# Verſuch

den Begriff

# der negativen Größen

in die Weltweißheit einzuführen

von

M. Immanuel Kant.

Königsberg,
bey Johann Jacob Kanter 1763.

UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK
BERLIN

# Vorrede.

Der Gebrauch, den man in der Weltweisheit von der Mathematik machen kann, beſtehet entweder in der Nachahmung ihrer Methode, oder in der wirklichen Anwendung ihrer Sätze auf die Gegenſtände der Philoſophie. Man ſiehet nicht, daß der erſtere bisdaher von einigem Nutzen geweſen ſey, ſo großen Vortheil man ſich auch anfänglich davon verſprach; und es ſind auch allmählich die vielbedeutende Ehrennamen weggefallen, mit denen man die philoſophiſche Sätze aus Eiferſucht gegen die Geometrie ausſchmückte, weil man beſcheidentlich einſahe: daß es nicht wohl ſtehe in mittelmäßigen Umſtänden trotzig zu thun und das beſchwerliche non liquet allem dieſem Gepränge keinesweges weichen wolte.

Der zweite Gebrauch iſt dagegen vor die Theile der Weltweisheit, die er betroffen hat, deſto vortheilhafter geworden, welche dadurch, daß ſie die Lehren der Mathematik in ihren Nutzen verwandten, ſich zu einer Höhe geſchwungen haben, darauf ſie ſonſten keinen Anſpruch hätten machen können. Es ſind dieſes aber auch nur die zur Naturlehre gehörige Einſichten, man müſte denn etwa die Logik der Erwartungen in Glücksfällen auch zur Weltweisheit zählen wollen. Was die Metaphyſik anlangt, ſo hat dieſe Wiſſenſchaft, anſtatt ſich einige von den Begriffen oder Lehren der Mathematik zu Nutze zu machen, vielmehr ſich öfters wieder ſie bewafnet, und, wo ſie vielleicht ſichere Grundlagen hätte entlehnen können, um ihre Betrachtungen darauf zu gründen, ſiehet man ſie bemüht, aus den Begriffen des Mathematikers nichts als feine Erdichtungen zu machen, die außer ſeinem Felde wenig wahres an ſich haben. Man kann leicht errathen, auf welcher Seite der Vortheil ſeyn werde, in dem Streite zweier Wiſſenſchaften, deren die eine alle insgeſamt an Gewißheit und Deutlichkeit übertrift, die andern aber ſich allererſt beſtrebt dazu zu gelangen. *

Die Metaphyſik ſucht zum z. E. die Natur des Raumes und den oberſten Grund zu finden daraus ſich deſſen Möglichkeit verſtehen läßt. Nun kann wohl hiezu nichts behülflicher ſeyn, als wenn man zuverläßig erwieſene Data irgend woher entlehnen kann, um ſie in ſeiner Betrachtung zum Grunde zu legen. Die Geometrie liefert deren einige, welche die allgemeinſten Eigenſchaften des Raumes betreffen, z. E. daß der Raum gar nicht aus einfachen Theilen beſtehe; allein man gehet ſie vorbey und ſetzet ſein Zutrauen lediglich auf das zweideutige Bewußtſeyn dieſes Begrifs, indem man ihn auf eine ganz abſtrackte Art denket. Wenn denn die Spekulation nach dieſem Verfahren mit den Sätzen der Mathematik nicht übereinſtimmen will, ſo ſucht man ſeinen erkünſtelten Begrif durch den Vorwurf zu retten, den man dieſer Wiſſenſchaft macht, als wenn die Begriffe, die ſie zum Grunde leget, nicht von der wahren Natur des Raumes abgezogen, ſondern willkührlich erſonnen worden. Die mathematiſche Betrachtung der Bewegung, verbunden mit der Erkentniß des Raumes, geben gleicher Geſtalt viel Data an die Hand, um die metaphyſiſche Betrachtung von der Zeit in dem Gleiſe der Warheit zu erhalten. Der berühmte Herr **Euler** hat hiezu unter andern einige Veranlaſſung gegeben, * allein es ſcheint bequemer, ſich in finſtern und ſchwer zu prüfenden Abſtraktionen aufzuhalten, als mit einer Wiſſenſchaft in Verbindung zu treten, welche nur an verſtändlichen und augenſcheinlichen Einſichten Theil nimmt.

Der Begriff des unendlich Kleinen, darauf die Mathematik ſo öftern hinaus kommt, wird mit einer angemaßten Dreiſtigkeit ſo gerade zu als erdichtet verworfen, anſtatt daß man eher vermuthen ſolte, daß man noch nicht genug davon verſtände um ein Urtheil darüber zu fällen. Die Natur ſelbſt ſcheint gleichwohl nicht undeutliche Beweisthümer an die Hand zu geben, daß dieſer Begriff ſehr wahr ſey. Denn wenn es Kräfte giebt, welche eine Zeit hindurch continuirlich wirken, um Bewegungen hervorzubringen, wie allem Anſehen nach die Schweere iſt, ſo muß die Kraft, die ſie im Anfangsaugenblicke oder in Ruhe ausübt, gegen die, welche ſie in einer Zeit mittheilt, unendlich klein ſeyn. Es iſt ſchwer, ich geſtehe es, in die Natur dieſer Begriffe hineinzudringen; aber dieſe Schwierigkeit kann allenfalls nur die Behutſamkeit unſicherer Vermuthungen, aber nicht entſcheidende Ausſprüche der Unmöglichkeit rechtfertigen.

---

* Hiſtoire de l'Acad. Royale des ſc. et belles lettr. l'ann. 1748.

Ich habe vorjetzo die Abſicht, einen Begriff, der in der Mathematik bekannt genug, allein der Weltweisheit nach ſehr fremde iſt, in Beziehung auf dieſe zu betrachten. Es ſind dieſe Betrachtungen nur kleine Anfänge, wie es zu geſchehen pflegt wenn man neue Ausſichten eröfnen will, allein ſie können vielleicht zu wichtigen Folgen Anlas geben. Aus der Verabſäumung des Begriffs der negativen Größen ſind eine Menge von Fehlern oder auch Misdeutungen der Meynungen anderer in der Weltweisheit entſprungen. Wenn es z. E. dem berühmten Herren D. **Cruſius** beliebt hätte, ſich den Sinn der Mathematiker bey dieſem Begriffe bekannt zu machen, ſo würde er die Vergleichung des Newton nicht bis zur Bewunderung falſch gefunden haben * da die anziehende Kraft, welche in vermehrter Weite, doch nahe bey den Körpern nach und nach in eine zurückſtoßende ausartet, mit den Reihen vergleicht, in denen da wo die poſitive Größen aufhören die negative anfangen. Denn es ſind die negative Größen nicht Negationen von Größen, wie die Aehnlichkeit des Ausdrucks ihn hat vermuthen laſſen, ſondern etwas an ſich ſelbſt warhaftig Poſitives, nur was dem andern entgegengeſetzt iſt. Und ſo iſt die negative Anziehung nicht die Ruhe wie er davor hält, ſondern die wahre Zurückſtoßung.

Doch ich ſchreite zur Abhandlung ſelbſt, um zu zeigen, welche Anwendung dieſer Begrif überhaupt in der Weltweisheit haben könne.

---

* Cruſius Naturl. 1 Th. §. 295.

Der Begriff der negativen Gröſſen iſt in der Mathematick lange im Gebrauch geweſen und daſelbſt auch von der äußerſten Erheblichkeit. Indeſſen iſt die Vorſtellung die ſich die mehreſte davon machten und die Erläuterung die ſie gaben wunderlich und widerſprechend; obgleich daraus auf die Anwendung keine Unrichtigkeit abfloß, denn die beſondere Reglen vertraten die Stelle der Definition und verſicherten den Gebrauch; was aber in dem Urtheil über die Natur dieſes abſtrackten Begriffs geirret ſeyn mochte, blieb müßig und hatte keine Folgen. Niemand hat vielleicht deutlicher und beſtimmter gewieſen, was man ſich unter den negativen Größen vorzuſtellen habe, als der berühmte Herr Profeſſor Käſtner,* unter deſſen Händen alles genau, faß-

---

* Anfangsgr. d. Arithm. S. 59 - 62.

lich und angenehm wird. Der Tadel, den er bey dieſer Gelegenheit auf die Eintheilungsſucht eines grundabſtrackten Philoſophen wirft, iſt viel allgemeiner als er daſelbſt ausgedrückt wird und kann als eine Auffoderung angeſehen werden, die Kräfte der angemaßten Scharfſinnigkeit mancher Denker an einem wahren und brauchbaren Begriffe zu prüfen, um ſeine Beſchaffenheit philoſophiſch feſtzuſetzen, deſſen Richtigkeit durch die Mathematick ſchon geſichert iſt, welches ein Fall iſt, dem die falſche Methaphyſik gerne ausweicht; weil hier gelehrter Unſinn nicht ſo leicht wie ſonſten das Blendwerk von Gründlichkeit zu machen vermag. Indem ich es unternehme der Weltweisheit den Gewinn von einem annoch ungebrauchten, obzwar höchſtnöthigen, Begriffe zu verſchaffen, ſo wünſche ich auch keine andere Richter zu haben, als von der Art wie derjenige Mann von allgemeiner Einſicht iſt deſſen Schriften mir hiezu die Veranlaſſung geben. Denn was die metaphyſiſche Intelligenzen von vollendeter Einſicht anlangt, ſo müſte man ſehr unerfahren ſeyn, wenn man ſich einbildete, daß zu ihrer Weisheit noch etwas könte hinzugethan, oder von ihrem Wahne etwas könte hinweg genommen werden.

# Erſter Abſchnitt

## Erläuterung des Begriffes von den negativen Größen überhaupt.

Einander entgegengeſetzt iſt: wovon eines dasjenige aufhebt was durch das andre geſetzt iſt. Dieſe Entgegenſetzung iſt zwiefach; entweder logiſch durch den Widerſpruch, oder real d. i. ohne Widerſpruch.

Die erſte Oppoſition nemlich die logiſche iſt diejenige, worauf man bis daher einzig und allein ſein Augenmerck gerichtet hat. Sie beſtehet darin: daß von eben demſelben Dinge etwas zugleich bejahet und verneinet wird. Die Folge dieſer logiſchen Verknüpffung iſt gar nichts (nihil negatiuum irrepraeſentabile) wie der Satz des Widerſpruchs es ausſagt. Ein Körper in Bewegung iſt Etwas, ein Körper der nicht in Bewegung iſt, iſt auch Etwas (cogitabile); allein ein Körper, der in Bewegung und in eben demſelben Verſtande zugleich nicht in Bewegung wäre, iſt gar nichts.

Die zweyte Oppoſition, nemlich die reale, iſt diejenige: da zwey Prädikate eines Dinges entgegengeſetzt ſeyn, aber nicht durch den Satz des Widerſpruchs. Es hebt hier auch eins dasjenige auf was durch das andere geſetzt iſt; allein die Folge iſt Etwas (cogitabile). Bewegkraft eines Körpers nach einer Gegend und eine gleiche Beſtrebung eben deſſelben in entgegengeſetzter Richtung widerſprechen einander nicht, und ſind als Prädikate in einem Körper zugleich möglich. Die Folge davon iſt die Ruhe, welche Etwas (repraeſentabile) iſt. Es iſt dieſes gleichwohl eine wahre Entgegenſetzung. Denn was durch die eine Tendenz, wenn ſie allein wäre, geſetzt wird, wird durch die andere aufgehoben, und beyde Tendenzen ſind warhafte Prädikate eines und eben deſſelben Dinges die ihm zugleich zukommen. Die Folge davon iſt auch Nichts, aber in einem andern Verſtande wie beym Widerſpruch, (nihil priuatiuum, repraeſentabile.) Wir wollen dieſes Nichts künftighin Zero = 0 nennen, und es iſt deſſen Bedeutung mit der, von einer Verneinung (negatio) Mangel, Abweſenheit, die ſonſten bey Weltweiſen im Gebrauch ſind, einerley, nur mit einer näheren Beſtimmung die weiter unten vorkommen wird.

Bey der logiſchen Repugnanz wird nur auf dieienige Beziehung geſehen, dadurch die Prädikate eines Dinges einander und ihre Folgen durch den Widerſpruch aufheben. Welches von beyden wahrhaftig bejahend (realitas) und welches warhaſtig verneinend (negatio) ſey, darauf hat man hiebey gar nicht acht. Z. E. Finſter und nicht finſter in einerley Verſtande zugleich ſeyn iſt in eben demſelben Subjekte ein Widerſpruch. Das erſtere Prädikat iſt logiſch bejahend, das andere logiſch verneinend, obgleich jenes im metaphyſiſchen Verſtande eine Negation iſt. Die Realrepugnanz beruht auch auf einer Beziehung zweyer Prädikate eben deſſelben Dinges gegen einander; aber dieſe iſt von ganz anderer Art. Durch eines derſelben iſt dasjenige nicht verneinet, was durch das andre bejaht iſt, denn dieſes iſt unmöglich, ſondern beyde Prädikate A und B ſind bejahend nur da von jeden beſonders die Folgen a und b ſeyn würden, ſo iſt durch beyde zuſammen in einem Subjekt nicht eins, auch nicht das andre, alſo iſt die Folge Zero. Setzet, jemand habe die Activſchuld A 100. Rthlr. gegen einen andern, ſo iſt dieſes ein Grund einer eben ſo großen Einnahme.

Es habe aber eben derſelbe auch eine Paßivſchuld B = 100 Rthlr. ſo iſt dieſes ein Grund ſo viel wegzugeben. Beyde Schulden zuſammen ſind ein Grund vom Zero, d. i. weder Geld zu geben noch zu bekommen. Man ſiehet leicht ein: daß dieſes Zero ein verhältnismäßiges Nichts ſey, indem nemlich nur eine gewiſſe Folge nicht iſt, wie in dieſem Falle ein gewiſſes Capital und in dem oben angeführten eine gewiſſe Bewegung nicht iſt; dagegen iſt bey der Aufhebung durch den Widerſpruch ſchlechthin Nichts. Demnach kan das nihil negatiuum nicht durch Zero = 0 ausgedrückt werden, denn dieſes enthält keinen Widerſpruch. Es läßt ſich denken daß eine gewiſſe Bewegung nicht ſey, daß ſie aber zugleich ſey und nicht ſey läßt ſich gar nicht denken.

Die Mathematiker bedienen ſich nun der Begriffe dieſer realen Entgegenſetzung bey ihren Größen, und um ſolche anzuzeigen bezeichnen ſie dieſelbe mit + und —. Da eine jede ſolche Entgegenſetzung gegenſeitig iſt, ſo ſiehet man leicht daß eine die andere entweder ganz oder zum Theil aufhebe, ohne daß deſfals diejenigen vor denen + ſtehet von denen vor die — ſteht unterſchieden ſeyn.

Ein Schiff reiſe von Portugal aus nach Braſilien. Man bezeichne alle die Strecken, die es mit dem Morgenwinde thut, mit + und die, ſo es durch den Abendwind zurücklegt, mit —. Die Zahlen ſelbſt ſollen Meilen bedeuten. So iſt die Fahrt in ſieben Tagen + 12 + 7 — 3 — 5 + 8 = 19 Meilen, die es nach Weſten g[illegible]. Diejenige Größen vor denen — ſteht [illegible], nur als ein Zeichen der Entgegenſetzung, [illegible] ſo ferne ſie mit denen die + vor ſich haben, zuſammen genommen werden ſollen; ſtehen ſie aber mit denen vor welchen auch — iſt in Verbindung, ſo findet hier keine Entgegenſetzung mehr ſtatt, weil dieſe ein Gegenverhältnis iſt welches nur zwiſchen + und — angetroffen wird. Und da die Subtraktion ein Aufheben iſt, welches geſchieht, wenn entgegengeſetzte Größen zuſammen genommen werden, ſo iſt klar: daß das — eigentlich nicht ein Zeichen der Subtraktion ſeyn könne, wie es gemeiniglich vorgeſtellet wird, ſondern daß + und — zuſammen nur allererſt eine Abziehung bezeichnen. Daher — 4 — 5 = — 9 gar keine Subtraktion war, ſondern eine wirkliche Vermehrung und Zuſammenthuung von Größen einerley Art. Aber

$+9-5=4$ bedeutet eine Abziehung, indem die Zeichen der Entgegenſetzung andeuten, daß die eine in der andern ſo viel ihr gleich iſt aufhebe. Eben ſo bedeutet das Zeichen + vor ſich allein eigentlich keine Addition, ſondern nur in ſo ferne die Größe, davor es ſteht, mit einer andern, davor auch + ſteht, oder gedacht wird, ſoll verbunden werden. Soll ſie aber mit einer davor — ſteht zuſammen genommen werden, ſo kann dieſes nicht anders als vermittelſt der Engegenſetzung geſchehen, und da bedeutet das Zeichen + ſo wohl als das — eine Subtraktion, nemlich daß eine Größe in der andern ſo viel ihr gleich iſt, aufhebe, wie $-9+4=-5$: Um deswillen bedeutet das Zeichen —, in dem Falle $-9-4=-13$, keine Subtraktion, ſondern eben ſowohl eine Addition, wie das Zeichen + im Exempel $+9+4=+13$. Denn überhaupt, ſo ferne die Zeichen einerley ſeyn, ſo müſſen die bezeichnete Sachen ſchlechthin ſummirt werden, in ſo ferne ſie aber verſchieden ſeyn, können. ſie nur durch eine Entgegenſetzung d. i. vermittelſt der Subtraktion zuſammen genommen werden. Demnach dienen dieſe zwey Zeichen in der Größenwiſſenſchaft nur, um diejenige zu unterſcheiden die einander entgegengeſetzt ſind, das iſt, die einander in der Zuſammennehmung ganz oder zum Theil aufheben; damit man erſtlich dieſes Gegenverhältnis daraus erkenne, und zweytens, nachdem man eine von der andern abgezogen hat, von der ſie ſich hat abziehen laſſen, man wiſſen könne, zu welcher beyderley Größen das Facit gehöre. So würde man in dem vorher erwehnten Falle einerley herausbekommen, wenn der Gang mit dem Oſtwinde durch —, und die Fahrt mit dem Weſtwinde durch + wäre bezeichnet worden, nur daß das Facit alsdenn — zum Zeichen gehabt hätte.

Hieraus entſpringet der mathematiſche Begriff der **negativen Größen**. Eine Größe iſt in Anſehung einer andern negativ, in ſo ferne ſie mit ihr nicht anders als durch die Entgegenſetzung kann zuſammen genommen werden, nemlich ſo, daß eine in der andern ſo viel ihr gleich iſt aufhebt. Dieſes iſt nun freylich wohl ein Gegenverhältnis, und Größen, die einander ſo entgegen geſetzt ſeyn, heben gegenſeitig von einander ein gleiches auf, ſo daß man alſo eigentlich keine Größe ſchlechthin negativ nennen kann, ſondern ſagen muß daß +a und — a eines die negative Größe der andern ſey; Allein, da dieſes immer im Sinne kann hinzugedacht werden, ſo haben die Mathematiker einmal den Gebrauch angenommen die Größen vor die das — ſteht negative Größen zu nennen, wobey man gleichwol nicht aus der Acht laſſen muß, daß dieſe Benennung nicht eine beſondere Art Dinge ihrer inneren Beſchaffenheit nach, ſondern dieſes Gegenverhältnis anzeige, mit gewiſſen andern Dingen die durch + bezeichnet werden in einer Entgegenſetzung zuſammen genommen zu werden.

Damit wir aus dieſem Begriffe dasjenige, was eigentlich der Gegenſtand vor die Philoſophie iſt, herausnehmen, ohne beſonders auf die Größe zu ſehen, ſo bemerken wir zuerſt daß in ihm die Entgegenſetzung enthalten ſey, welche wir oben die reale genannt haben. Es ſeyn + 8 Capitalien — 8 Paßivſchulden, ſo widerſpricht es ſich nicht, daß beyde einer Perſon zukommen. Indeſſen hebt die eine ein gleiches auf das durch die andre geſezt war, und die Folge iſt Zero. Ich werde demnach die Schulden negative Capitalien nennen. Hierunter aber werde ich nicht verſtehen daß ſie Negationen oder bloße Verneinungen von Capitalien wären; denn alsdenn hätten ſie ſelber zum Zeichen das Zero, und dieſes Capital und Schulden zuſammen würden den Werth des Beſitzes geben $8 + 0 = 8$, welches falſch iſt, ſondern daß die Schulden poſitive Gründe der Verminderung der Capitalien ſeyn. Da nun dieſe ganze Benennung jederzeit nur das Verhältnis gewiſſer Dinge gegen einander anzeigt, ohne welches dieſer Begriff ſogleich aufhört, ſo würde es ungereimt ſeyn darum eine beſondere Art von Dingen ſich zu gedenken, und ſie negative Dinge zu nennen, denn ſelbſt der Ausdruck der Mathematiker der negativen Größen iſt nicht genau genug. Denn negative Dinge würden überhaupt Verneinungen negationes) bedeuten, welches aber gar nicht der Begriff iſt den wir feſtſetzen wollen. Es iſt vielmehr genug, daß wir die Gegenverhältniſſe ſchon erklärt haben, die dieſen ganzen Begriff ausmachen und die in der Realoppoſition beſtehen. Um indeſſen ſogleich in den Ausdrücken zu erkennen zu geben, daß das eine der entgegengeſetzten nicht das contradiktoriſche Gegentheil des andern, und, wenn dieſes etwas poſitives iſt, daß jenes nicht eine bloſe Verneinung deſſelben ſey, ſondern, wie wir bald ſehen werden, als etwas bejahendes ihm entgegengeſetzt ſey: ſo werden wir nach der Methode der Mathematiker, das Untergehen ein negatives Aufgehen, Fallen ein negatives Steigen, Zurückgehen ein negatives Fortkommen nennen, damit zugleich aus dem Ausdrucke erhelle, daß, z. E. Fallen nicht blos vom Steigen ſo unterſchieden ſey wie non a und a, ſondern eben ſo poſitiv ſey als das Steigen, nur mit ihm in Verbindung allererſt den Grund von einer Verneinung enthalte. Es iſt nun freylich klar: daß ich, da es alles hier auf das Gegenverhältnis ankommt, eben ſo wohl das Untergehen ein negatives Aufgehen, wie das Aufgehen ein negatives Untergehen nennen kann, ingleichen ſind Capitalien eben ſo wohl negative Schulden, wie dieſe negative Capitalien ſeyn. Allein es iſt etwas wohlgereimter, demjenigen, worauf in jeden Falle die Abſicht vorzüglich gerichtet iſt, den Namen des negativen beyzufügen, wenn man ſein reales Gegentheil bezeichnen will. Z. E. So iſt es etwas ſchicklicher, Schulden negative Capitalien, als ſie umgekehrt zu nennen, ob zwar in dem Gegenverhältnis ſelbſt kein Unterſchied liegt, ſondern in der Beziehung die das Reſultat dieſes Gegenverhältniſſes auf die übrige Abſicht hat. Ich erinnere nur noch, daß ich bisweilen mich des Ausdrucks bedienen werde daß ein Ding die **Negative (Sache)** von dem andern ſey. Z. E. Die Negative des Aufgehens iſt das Untergehen, wodurch ich nicht eine Negation des andern, ſondern etwas, was in einer Realentgegenſetzung mit dem andern ſteht, will verſtanden wiſſen.

Bey dieſer Realentgegenſetzung iſt folgender Satz als eine **Grundregel** zu bemerken. Die Realrepugnanz findet nur ſtatt, in ſo ferne zwey Dinge als poſitive **Gründe** eins die Folge des andere aufhebt. Es ſey Bewegkraft ein poſitiver Grund: ſo kann ein realer Widerſtreit nur ſtatt finden, in ſo ferne eine andere Bewegkraft mit ihr in Verknüpfung ſich gegenſeitig die Folge aufheben. Zum allgemeinen Beweiſe dient folgendes. Die einander widerſtreitende Beſtimmungen müſſen **erſtlich** in eben demſelben Subjekte angetroffen werden. Denn geſetzt es ſey eine Beſtimmung in einem Dinge und eine andre, welche man will, in einem andern, ſo entſpringet daraus keine wirkliche Entgegenſetzung. * **Zweytens**, es kann eins der opponirten Beſtimmungen bey einer Realentgegenſetzung nicht das contradiktoriſche Gegentheil der andern ſeyn; denn alsdenn wäre der Widerſtreit logiſch und wie oben gewieſen worden unmöglich. Drittens, es kann eine Beſtimmung nicht etwas anders verneinen als was durch die andre geſetzt iſt; denn darin liegt gar keine Entgegenſetzung. Viertens, ſie können in ſo ferne ſie einander Widerſtreiten nicht alle beyde verneinend ſeyn. denn alsdenn wird durch keine etwas geſetzt, was durch die andre aufgehoben würde. Demnach müſſen in jeder Realentgegenſetzung die Prädikate alle beyde poſitiv ſeyn, doch ſo, daß in der Verknüpfung ſich die Folgen in demſelben Subjekte gegenſeitig aufheben. Auf ſolche Weiſe ſind Dinge deren eins als die Negative des andern betrachtet wird beyde vor ſich betrachtet poſitiv, allein in einem Subjekte verbunden, iſt die Folge davon das Zero. Die Fahrt gegen Abend iſt eben ſo wohl eine poſitive Bewegung, als die gegen Morgen, nur in eben demſelben Schiffe heben ſich die dadurch zurückgelegte Wege einander ganz oder zum Theil auf.

---

* Wir werden in der Folge noch von einer potentialen Entgegenſetzung handeln.

Hiedurch will ich nun nicht gemeint haben, als ob dieſe einander realentgegenſetzte Dinge nicht übrigens viel Verneinungen in ſich ſchlößen. Ein Schiff das nach Weſten bewegt wird bewegt ſich alsdenn nicht nach Oſten oder Süden, &c. &c. es iſt auch nicht in allen Orten zugleich. Viele Negationen die ſeiner Bewegung ankleben. Allein dasjenige was in der öſtlichen ſo wohl als weſtlichen Bewegung bey allen dieſen Verneinungen noch Poſitives iſt, dieſes iſt das einzige was einander real widerſtreiten kann und wovon die Folge Zero iſt.

Man kann eben dieſes durch allgemeine Zeichen auf ſolge Art erläutern. Alle warhafte Verneinungen, die mithin möglich ſeyn, (denn die Verneinung eben deſſelben, was in dem Subjekt zugleich geſetzt iſt, iſt unmöglich,) können durch das Zero $= 0$ ausgedruckt werden und die Bejahung durch ein jegliches poſitives Zeichen; die Verknüpfung aber in demſelben Subjekte durch $+$ oder $-$. Hier erkennet man daß $A + 0 = A$, $A - 0 = A$, $0 + 0 = 0$, $0 - 0 = 0$ * insgeſamt keine Ent-

---

* Man könte hier auf die Gedanken kommen: daß $0 - A$ noch ein Fall ſey der hier ausgelaſſen worden.

Entgegenſetzungen ſind und daß in keinem etwas was geſetzt war, aufgehoben wird. Jmgleichen iſt A + A keine Aufhebung und es bleibt kein Fall übrig als dieſer, A — A = 0 d. i. daß von Dingen, deren eines die Negative des andern iſt, beyde A und alſo warhaftig poſitiv ſeyn, doch ſo, daß eines dasjenige aufhebt was durchs andre geſetzt iſt, welches hier durch Zeichen — angedeutet wird.

Die zweyte Regel, welche eigentlich die umgekehrte der erſten iſt, lautet alſo: Allenthalben, wo ein poſitiver Grund iſt und die Folge iſt gleichwohl Zero, da iſt eine Realentgegenſetzung, d. i. dieſer Grund iſt mit einem andern poſitiven Grunde in Verknüpfung welcher die Negative des erſteren iſt. Wenn ein Schiff im freyen Meer wirklich durch

---

den. Allein dieſer iſt im philoſophiſchen Verſtande unmöglich; denn von Nichts kann was Poſitives nimmermehr weggenommen werden. Wenn in der Mathematik dieſer Ausdruck in der Anwendung richtig iſt, ſo kommt es daher weil das Zero weder die Vermehrung noch Verminderung durch andre Größen im geringſten etwas ändert. A + 0 — A iſt noch immer A — A, und daher das Zero ganz müßig iſt. Der Gedancke welcher davon entlehnt worden, als wenn negative Größen weniger wie Nichts wären, iſt daher nichtig und ungereimt.

Morgenwind getrieben wird, und es kommt nicht von der Stelle, wenigſtens nicht ſo viel als der Wind dazu Grund enthält, ſo muß ein Seeſtrom ihm entgegenſtreichen. Dieſes wil im allgemeinen Verſtande ſo viel ſagen: daß die Aufhebung der Folge eines poſitiven Grundes jederzeit auch einen poſitiven Grund erheiſche. Es ſey ein beliebiger Grund zu einer Folge $b$, ſo kann niemals die Folge $0$ ſeyn, als in ſo ferne ein Grund zu $-b$ d. i. zu etwas warhaftig Poſitivem da iſt, welches dem erſten entgegengeſetzt iſt; $b - b = 0$. Wenn jemands Verlaſſenſchaft 10000 Rthl. Capital enthält, ſo kann die ganze Erbſchaft nicht blos 6000 Rthl. ausmachen, außer in ſo ferne $10000 - 4000 = 6000$ iſt, das iſt, in ſo ferne vier tauſend Thaler Schulden oder anderer Aufwand damit verbunden iſt. Das folgende wird zur Erläuterung dieſer Geſetze viel beytragen.

Ich mache zu dieſer Abtheilung noch folgende Anmerkung als zum Beſchluſſe. Die Verneinung, in ſo ferne ſie die Folge einer realen Entgegenſetzung iſt, will ich **Beraubung** (privatio) nennen; eine jede Verneinung aber, in ſo ferne ſie nicht aus dieſer Art von Repugnanz entſpringt, ſoll hier ein **Mangel** (defectus, abſentia) heiſſen. Die letztere erfodert keinen poſitiven Grund, ſondern nur den Mangel deſſelben; die erſtere aber hat einen wahren Grund der Poſition und einen eben ſo großen entgegengeſetzten. Ruhe iſt in einen Körper entweder bloß ein Mangel, d. i. eine Verneinung der Bewegung, in ſo ferne keine Bewegkraft da iſt: oder eine Beraubung, in ſo ferne wohl Bewegkraft anzutreffen, aber die Folge, nemlich die Bewegung, durch eine entgegengeſetzte Kraft aufgehoben wird.

# Zweyter Abſchnitt,

## In welchem Beyſpiele aus der Weltweisheit angeführt werden, darin der Begriff der negativen Größen vorkommt.

### 1.

Ein jeder Körper widerſteht durch Undurchdringlichkeit der Bewegkraft eines andern in den Raum einzudringen, den er einnimmt. Da er bey der Kraft des andern zur Bewegung gleichwohl ein Grund ſeiner Ruhe iſt, ſo folgt aus dem vorigen: daß die Undurchdringlichkeit eben ſo wohl eine wahre Kraft in den Theilen des Körpers vorausſetze, vermittelſt deren ſie zuſammen einen Raum einnehmen, als diejenige immer ſeyn mag, womit ein anderer in dieſen Raum ſich zu bewegen beſtrebt iſt.

Stellet euch zur Erläuterung zwey Federn vor die gegen einander ſtreben. Ohne Zweifel halten ſie ſich durch gleiche Kräfte in Ruhe. Setzet zwiſchen beyde eine Feder von gleicher Spannkraft: ſo wird dieſe durch ihre Beſtrebung die nämliche Wirkung leiſten und beyde Federn nach der Regel der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung in Ruhe erhalten. An die Stelle dieſer Feder bringet dagegen einen jeden feſten Körper dazwiſchen, ſo wird durch ihn eben daſſelbe geſchehen und die vorher gedachte Federn werden durch ſeine Undurchdringlichkeit in Ruhe erhalten werden. Die Urſache der Undurchdringlichkeit iſt demnach eine wahre Kraft, denn ſie thut daſſelbe was eine wahre Kraft thut. Wenn ihr nun Anziehung eine Urſache welche es auch ſeyn mag, nennet, vermöge deren ein Körper andere nöthigt gegen den Raum den er einimmt zu drücken, oder ſich zu bewegen, (es iſt aber hier genug ſich dieſe Anziehung nur zu gedenken) ſo iſt die Undurchdringlichkeit eine negative Anziehung. Dadurch wird alsdenn angezeigt: daß ſie ein eben ſo poſitiver Grund ſey als eine jede andere Bewegkraft in der Natur, und da die negative Anziehung eigentlich eine wahre Zurückſtoſſung iſt, ſo wird in den Kräften der Elemente vermöge deren ſie einen Raum einnehmen, doch aber ſo daß ſie dieſem ſelbſt Schranken ſetzen, durch den Conflictus zweyer Kräfte die einander entgegengeſetzt ſeyn, Anlaß zu vielen Erläuterungen gegeben, worin ich glaube zu einer deutlichen und zuverläßigen Erkenntnis gekommen zu ſeyn, die ich in einer andern Abhandlung bekannt machen werde.

2. Wir wollen ein Beiſpiel aus der Seelenlehre nehmen. Es iſt die Frage: Ob Unluſt lediglich ein Mangel der Luſt, oder ein Grund der Beraubung derſelben, der an ſich ſelbſt zwar was poſitives, und nicht lediglich das contradiktoriſche Gegentheil von Luſt, ihr aber im Realverſtande entgegengeſetzt ſey, und alſo ob die Unluſt eine **negative Luſt** könne genannt werden. Nun lehret gleich anfangs die innere Empfindung: daß die Unluſt mehr als eine bloße Verneinung ſey. Denn was man auch nur vor Luſt haben mag, ſo fehlt hiebey doch immer einige mögliche Luſt, ſo lange wir eingeſchränkte Weſen ſind. Derjenige welcher ein Medicament, das wie das reine Waſſer ſchmeckt, einnimmt, hat vielleicht eine Luſt über die erwartete Geſundheit; in dem Geſchmacke hingegen fühlet er eben keine Luſt: dieſer Mangel iſt aber noch nicht Unluſt. Gebet ihm ein Arzneymittel von Wermuth. Dieſe Empfindung iſt ſehr poſitiv. Hier iſt nicht ein bloßer Mangel von Luſt, ſondern etwas was ein wahrer Grund des Gefühls iſt, welches man Unluſt nennet.

Allein man kann aus der angeführten Erläuterung allenfalls nur erkennen: daß die Unluſt nicht lediglich ein Mangel ſondern eine poſitive Empfindung ſey; daß ſie aber ſo wohl etwas Poſitives, als auch der Luſt real entgegen geſetzt ſey, erhellet am deutlichſten auf folgende Art. Man bringt einer ſpartaniſchen Mutter die Nachricht daß ihr Sohn im Treffen vor das Vaterland heldenmüthig gefochten habe. Das angenehme Gefühl der Luſt bemächtigt ſich ihrer Seele. Es wird hinzugefügt, er habe hiebey einen rühmlichen Tod erlitten. Dieſes vermindert gar ſehr jene Luſt und ſetzt ſie auf einen geringern Grad. Nennet die Grade der Luſt aus dem erſten Grunde allein $4a$ und die Unluſt ſey blos eine Verneinung $=0$, ſo iſt nachdem beydes zuſammen genommen worden der Werth des Vergnügens $4a+0=4a$ und alſo wäre die Luſt durch die Nachricht des Todes nicht vermindert worden, welches falſch iſt. Es ſey demnach die Luſt aus ſeiner bewieſenen Tapferkeit $=4a$ und was da übrig bleibt nachdem aus der andern Urſache die Unluſt mitgewirkt hat $=3a$ ſo iſt die Unluſt $=a$ und ſie iſt die Negative der Luſt nemlich $-a$ und daher $4a-a=3a$.

Die Schätzung des ganzen Werths der geſamten Luſt in einem vermiſchten Zuſtande würde auch ſehr ungereimt ſeyn, wenn Unluſt eine bloße Verneinung und dem Zero gleich wäre. Jemand hat ein Landguth gekauft deſſen Ertrag jährlich 2000 Rthlr iſt. Man drucke den Grad der Luſt über dieſe Einnahme in ſo ferne ſie rein iſt mit 2000 aus. Alles was er aber von dieſer Einnahme abgeben muß ohne es zu genießen iſt ein Grund der Unluſt. Grundzins 200 Rthl. Geſindelohn 100 Rthl. Reparatur 150 Rthlr. jährlich. Iſt die Unluſt eine bloße Verneinung $= 0$, ſo iſt alles in einander gerechnet die Luſt die er an ſeinem Kauf hat $2000 + 0 + 0 + 0 = 2000$, d. i. eben ſo groß, als wenn er den Ertrag ohne Abgaben genießen könnte. Nun iſt aber offenbar daß er ſich nicht mehr über dieſe Einkünfte zu erfreuen hat, als in ſo ferne ihm nach Abzug der Abgaben was übrig bleibt, und es iſt der Grad des Wohlgefallens $2000 - 200 - 100 - 150 = 1550$. Es iſt demnach die Unluſt nicht bloß ein Mangel der Luſt, ſondern ein poſitiver Grund, diejenige Luſt, die aus einem andern Grunde ſtatt findet, ganz oder zum Theil aufzuheben, und ich nenne ſie daher eine negative Luſt. Der Mangel der Luſt ſo wohl als der Unluſt, in ſo ferne er aus dem Mangel der Gründe hiezu herzuleiten iſt, heißt Gleichgültigkeit (indifferentia). Der Mangel der Luſt ſo wohl als Unluſt, in ſo fern er eine Folge aus der Realoppoſition gleicher Gründe abhängt, heißt das Gleichgewicht (aequilibrium): beydes iſt Zero, das erſtere aber einer Verneinung ſchlechthin, das zweyte eine Beraubung. Der Zuſtand des Gemüths, in welchem, bey ungleicher entgegengeſetzter Luſt und Unluſt, von einer dieſer beyden Empfindungen etwas übrig bleibt, iſt das Uebergewicht der Luſt oder Unluſt (ſuprapondium voluptatis vel taedii). Nach dergleichen Begriffen ſuchte der Herr v. Maupertuis in ſeinem Verſuche der moraliſchen Weltweisheit die Summe der Glückſeligkeit des menſchlichen Lebens zu ſchätzen, und ſie kann auch nicht anders geſchätzt werden, nur daß dieſe Aufgabe vor Menſchen unauflöslich iſt, weil nur gleichartige Empfindungen können in Summen gezogen werden, das Gefühl aber in dem ſehr verwickelten Zuſtande des Lebens nach der Mannigfaltigkeit der Rührungen ſehr verſchieden ſcheint. Der Calcul gab dieſem gelehrten Manne ein negatives Facit, worinn ich ihm gleichwol nicht beyſtimme.

Aus dieſen Gründen kann man die Verabſcheuung eine negative Begierde, den Haß eine negative Liebe, die Häßlichkeit eine negative Schönheit, den Tadel einen negativen Ruhm ꝛc. nennen. Man könte hiebey vielleicht denken: daß dieſes alles nur eine Krämerey mit Worten ſey. Allein nur diejenige werden ſo urtheilen, die nicht wiſſen, welcher Vortheil darin ſteckt, wenn die Ausdrücke zugleich die Verhältnis zu ſchon bekanten Begriffen anzeigen, wovon die mindeſte Erfahrenheit in der Mathematik jedermann leicht belehren kann. Der Fehler, darin um dieſer Vernachläßigung willen viele Philoſophen verfallen ſind, liegt am Tage. Man findet daß ſie mehrentheils die Uebel wie bloße Verneinungen behandeln, ob es gleich nach unſern Erläuterungen offenbar iſt: daß es Uebel des Mangels (mala defectus) und Uebel der Beraubung (mala priuationis) giebt. Die erſtern ſind Verneinungen, zu deren entgegengeſetzter Poſition kein Grund iſt, die letztern ſetzen poſitive Gründe voraus, dasjenige Gute aufzuheben, wozu wirklich ein anderer Grund iſt und ſind ein negatives Gute. Dieſes letztere iſt ein viel gröſſeres Uebel als das erſtere. Nicht geben iſt in Verhältnis auf den der bedürftig iſt ein Uebel, aber Nehmen, Erpreſſen, Stehlen iſt in Abſicht auf ihn ein viel größeres, und Nehmen iſt ein negatives Geben. Man könte ein Aehnliches bey logiſchen Verhältniſſen zeigen. Irrthümer ſind negative Warheiten (man vermenge dieſes nicht mit der Warheit negativer Sätze) eine Widerlegung iſt ein negativer Beweis; allein ich beſorge mich hiebey zu lange aufzuhalten. Es iſt meine Abſicht nur dieſe Begriffe in den Gang zu bringen, der Nutze wird ſich durch den Gebrauch finden und ich werde davon im dritten Abſchnitt einige Ausſichten geben.

3. Die Begriffe der realen Entgegenſetzung haben auch ihre nützliche Anwendung in der praktiſchen Weltweisheit. Untugend (demeritum) iſt nicht lediglich eine Verneinung; ſondern eine negative Tugend (meritum negatiuum). Denn Untugend kann nur Statt finden, in ſo ferne als in einem Weſen ein inneres Geſetz iſt, (entweder bloß das Gewiſſen oder auch das Bewuſtſeyn eines poſitiven Geſetzes) welchem entgegengehandelt wird. Dieſes innere Geſetz iſt ein poſitiver Grund einer guten Handlung, und die Folge kann bloß darum

Zero ſeyn, weil diejenige, welche aus dem Bewußtſeyn des Geſetzes allein fließen würde, aufgehoben wird. Es iſt alſo hier eine Beraubung, eine reale Entgegenſetzung und nicht bloß ein Mangel. Man bilde ſich nicht ein daß dieſes lediglich auf die Beziehungsfehler (demerita commiſſionis) und nicht zugleich auf die Unterlaſſungsfehler (demerita omiſſionis) gehe. Ein unvernünftig Thier verübt keine Tugend. Es iſt dieſe Unterlaſſung aber nicht Untugend (demeritum). Denn es iſt keinem inneren Geſetze entgegen gehandelt worden. Es ward nicht durch inneres moraliſches Gefühl zu einer guten Handlung getrieben, und dadurch daß es ihm widerſtanden oder vermittelſt eines Gegengewichts wurde das Zero, oder die Unterlaſſung als eine Folge nicht beſtimmt. Sie iſt hier eine Verneinung ſchlechthin, aus Mangel eines poſitiven Grundes, und keine Beraubung. Setzet dagegen einen Menſchen, der denjenigen, deſſen Noth er ſieht und dem er leicht helfen kann, nicht hilft. Hier iſt, wie in dem Herzen eines jeden Menſchen, ſo auch bey ihm ein poſitives Geſetz der Nächſtenliebe. Dieſes muß überwogen werden. Es gehört hiezu eine wirkliche innere Handlung aus Bewegungsurſachen, damit die Unterlaſſung möglich ſey. Dieſes Zero iſt die Folge einer realen Entgegenſetzung. Es koſtet auch wirklich einigen Menſchen im Anfange merkliche Mühe einiges Gute zu unterlaſſen, wozu ſie die poſitive Antriebe in ſich bemerken; die Gewohnheit erleichtert alles und dieſe Handlung wird zuletzt wenig mehr wargenommen. Es ſind demnach die Begehungsſünden von den Unterlaſſungsſünden moraliſch nicht der Art, ſondern der Größe nach nur unterſchieden. Phyſiſch, nemlich den äußern Folgen nach, ſind ſie auch wohl der Art nach verſchieden. Derjenige der nichts bekommt, leidet ein Uebel des Mangels, und, dem genommen wird, ein Uebel der Beraubung. Allein, was den moraliſchen Zuſtand desjenigen, dem die Unterlaſſungsſünde zukommt, anlanget, ſo wird zur Begehungsſünde nur ein gröſſerer Grad der Handlung erfodert. So wie das Gegengewichte am Hebel eine warhafte Kraft anwendet, um die Laſt bloß in Ruhe zu erhalten, und nur einiger Vermehrung bedarf, um es auf die andere Seite wirklich zu bewegen. Eben alſo, wer nicht bezahlt was er ſchuldig iſt, der wird in gewiſſen Umſtänden betrügen um zu gewinnen, und wer nicht hilft wenn er kann, der wird, ſo bald ſich die Bewegurſachen vergröſſern, den andern verderben. Liebe und nicht Liebe ſind eins das contradiktoriſche Gegentheil vom andern. Nicht Liebe iſt eine warhafte Verneinung, aber in Anſehung deſſen, wozu man ſich einer Verbindlichkeit zu lieben bewuſt iſt, iſt dieſe Verneinung nur durch reale Entgegenſetzung und mithin nur als eine Beraubung möglich. Und in einem ſolchen Falle iſt nicht zu lieben und zu haſſen nur eine Verſchiedenheit in Graden. Alle Unterlaſſungen, die zwar Mängel einer gröſſeren moraliſchen Vollkommenheit ſind, aber nicht Unterlaſſungsſünden, ſind dagegen nichts als Verneinungen ſchlechthin einer gewiſſen Tugend und nicht Beraubungen oder Untugend. Von dieſer Art ſind die Mängel der Heiligen und die Fehler edler Seelen. Es fehlt ein gewiſſer gröſſerer Grund der Vollkommenheit und der Mangel äußert ſich nicht um der Entgegenwirkung willen.

Man könte die Anwendung der angeführten Begriffe auf die Gegenſtände der praktiſchen Weltweisheit noch ſehr erweitern. Verbote ſind negative Gebote, Strafen negative Belohnungen u. ſ. w. Allein meine Abſicht iſt vorjetzt erreicht, wenn nur der Gebrauch dieſes Gedankens überhaupt verſtanden wird. Ich bemerke wohl: daß Leſern von aufgeklärter Einſicht die bisherige Erläuterung weitläuftiger vorkommen werde als nöthig iſt. Allein man wird mich entſchuldigen, ſo bald man bedenkt, daß es ſonſten noch ein ſehr ungelehriges Geſchlecht von Beurtheilern gebe, welche, indem ſie ihr Leben nur mit einem einzigen Buche zubringen, nichts verſtehen als was darinn enthalten iſt, und in Anſehung deren die äußerſte Weitläuftigkeit nicht überflüßig iſt.

4. Wir wollen noch ein Beiſpiel aus der Naturwiſſenſchaft entlehnen. In der Natur giebt es viel Beraubungen aus dem Confliktus zweyer wirkenden Urſachen, deren eine die Folge der andern durch reale Entgegenſetzung aufhebt. Es iſt aber oftmals ungewiß ob es nicht vielleicht bloß die Verneinung des Mangels ſey, weil eine poſitive Urſache fehlt, oder ob es die Folge der Oppoſition warhafter Kräfte ſey, ſo wie die Ruhe entweder der fehlenden Bewegurſache, oder dem Streit zweyer einander aufhaltenden Bewegkräfte beyzumeſſen iſt. Es iſt z. E. eine berühmte Frage ob die Kälte eine poſitive Urſache erheiſche, oder ob ſie, als ein Mangel ſchlechthin, der Abweſenheit der Urſache der Wärme beyzumeſſen ſey. Ich halte mich ſo weit es

zu meinem Zwecke dient hiebey ein wenig auf. Ohne Zweifel iſt die Kälte ſelber nur eine Verneinung der Wärme, und es iſt leicht einzuſehen, daß ſie an ſich ſelbſt auch ohne poſitiven Grund möglich ſey. Eben ſo leicht iſt es aber zu verſtehen: daß ſie auch von einer poſitiven Urſache herrühren können und wirklich bisweilen daraus entſpringe, was man auch vor eine Meynung vom Urſprunge der Wärme annehmen mag. Man kennet keine abſolute Kälte in der Natur, und wenn man von ihr redet ſo verſteht man ſie nur vergleichungsweiſe. Nun ſtimmen Erfahrung und Vernunftgründe zuſammen, den Gedanken des berühmten v. Muſſchenbrock zu beſtätigen: daß die Erwärmung nicht in der innern Erſchütterung ſondern in dem wirklichen Uebergange des Elementarfeuers aus einer Materie in die andere beſtehe, obgleich dieſer Uebergang vermuthlich mit einer innern Erſchütterung begleitet ſeyn mag, imgleichen dieſe erregte Erſchütterung den Austritt des Elementarfeuers aus den Körpern befördert. Auf dieſen Fuß, wenn das Feuerelement unter den Körpern in einem gewiſſen Raum im Gleichgewichte iſt, ſo ſind ſie verhältnisweiſe gegen einander weder kalt noch warm. Iſt dieſes Gleichgewicht gehoben, ſo iſt diejenige Materie, in die das Elementarfeuer übergeht, verhältnisweiſe gegen den, der dadurch deſſelben beraubt wird, kalt, dieſer dagegen heiſt, in ſo ferne er in jenen dieſe Materie der Wärme überläßt, in Anſehung deſſelben, warm. Der Zuſtand in dieſer Veränderung heißt bey jenem Erwärmung, bey dieſem, Erkältung, bis alles wiederum im Gleichgewichte iſt.

Nun iſt wohl nichts natürlicher zu gedenken, als daß die Anziehungskräfte der Materie dieſes ſubtile und elaſtiſche Flüßige ſo lange in Bewegung ſetzen und die Maſſe der Körper damit anfüllen, bis es allerwerts im Gleichgewichte iſt, wenn nemlich die Räume in der Verhältnis der Anziehungen die daſelbſt wirken damit angefüllet ſeyn. Und hier fällt es deutlich in die Augen: daß eine Materie die eine andere in der Berührung erkältet, durch warhafte Kraft (der Anziehung) das Elementarfeuer raube, womit die Maſſe des andern erfüllet war, und daß die Kälte jenes Körpers eine negative Warme genannt werden könne, weil die Verneinung, die in den wärmeren Körper daraus folgt, eine Beraubung iſt. Allein hier würde die Einführung dieſer Benennung ohne Nutzen und nicht viel beſſer als ein Wortſpiel ſeyn. Meine Abſicht iſt hiebey nur auf dasjenige was folgt gerichtet.

Es iſt lange bekannt daß die magnetiſche Körper zwey einander entgegenſtehende Enden haben, die man Pole nennt und deren der eine den gleichnamigen Punkt an dem andern zurückſtößt und den andern anzieht. Allein der berühmte Prof. Aepinus zeigte in einer Abhandlung, von der Aehnlichkeit der elektriſchen Kraft mit der magnetiſchen: daß elektriſirte Körper bey einer gewiſſen Behandlung eben ſo wohl zwey Pole an ſich zeigen, deren einen er den poſitiven, den andern den negativen Pol nennt, und wovon der eine dasjenige anzieht, was der andre zurückſtößt. Dieſe Erſcheinung wird am deutlichſten wargenommen, wenn eine Röhre einem elektriſchen Körper nahe genug gebracht wird, doch ſo, daß ſie keinen Funken aus ihm zieht. Ich behaupte nun: daß bey den Erwärmungen oder Erkältungen, d. i. bey allen Veränderungen der Wärme oder Kälte, vornemlich den ſchnellen, die in einem zuſammenhangenden Mittelraum oder in die Länge ausgebreiteten Körper an einem Ende geſchehen, jederzeit gleichſam zwey Pole der Wärme anzutreffen ſind wovon der eine poſitiv, d. i. über den vorigen

Grad des gedachten Körpers, der andere negativ, nemlich unter dieſen Grad warm, d. i. kalt wird. Man weiß daß verſchiedene Erdgrüfte inwendig deſto ſtärkeren Froſt zeigen, je mehr draußen die Sonne Luft und Erde erwärmt, und Mathias Bel, der die im Carpatiſchen Gebürge beſchreibt, fügt hinzu, daß es eine Gewohnheit der Bauren in Siebenbürgen ſey ihr Getränke kalt zu machen, wenn ſie es in die Erde verſcharren und ein ſchnell bernnendes Feuer drüber machen. Es ſcheint daß die Erdſchichte in dieſer Zeit auf der oberen Fläche nicht poſitiv warm werden könne, ohne in etwas größerer Tiefe die Negative davon zu ſeyn. Boerhave führt ſonſt an, daß das Feuer der Schmiedeheerde in einem gewiſſen Abſtande Kälte verurſacht habe. In der freyen Luft über der Erdfläche ſcheint eben ſo wohl dieſe Entgegenſetzung vornemlich bey den ſchnellen Veränderungen zu herrſchen. Herr Jacobi führt irgendwo in dem Hamb. Magazin an: daß bey der ſtrengen Kälte die oftermals weit geſtreckte Länder angreift, doch gemeiniglich in einem langen Striche anſehnliche Plätze zwiſchen inne liegen wo es temperirt und gelinde iſt. Eben ſo fand Herr Aepinus bey der Röhre deren ich gedachte: daß, von dem poſitiven Pol des einen Endes, bis zum negativen des andern, in gewiſſen Weiten die poſitiv- und negativ-elektriſche Stellen abwechſelten. Es ſcheinet es könne in irgend einer Region der Luft die Erwärmung nicht anheben, ohne in einer andern gleichſam die Wirkung eines negativen Pols, d. i. Kälte eben dadurch zu veranlaſſen, und auf dieſen Fuß wird umgekehrt die an einem Orte behende zunehmende Kälte die Wärme in einer andern Gegend zu vermehren dienen, gleichwie, wenn ein an einem Ende erhitzter metallner Stab plötzlich im Waſſer abgekühlt wird, die Wärme des andern Endes zunimmt.* Dem-

---

* Die Verſuche, um ſich der entgegengeſetzten Pole der Wärme gewiß zu machen, würden wie mich dünkt leicht anzuſtellen ſeyn. In einer blechernen horizontalen Röhre von der länge eines Fußes, welche an beyden Enden ein paar Zoll ſenkrecht in die Höhe gebogen wäre, wenn ſie mit Weingeiſt angefüllet und auf der einen Seite derſelbe angeſteckt würde, indem in dem andern Ende das Thermometer ſtände, würde ſich meinem Vermuthen nach dieſe negative Entgegenſetzung bald zeigen; wie man denn, um durch einſeitige Erkältung die Wirkung auf der andern Seite warzunehmen, ſich des Salzwaſſers bedienen könte, in welches auf der ei-

nach hört der Unterſchied der Wärmpole alsbald auf, wenn die Mittheilung oder Beraubung Zeit genug gehabt hat ſich durch die ganze Materie gleichförmig zu verbreiten, gleichwie die Röhre des Herren Profeſſor Aepinus nur einerley Elektricität zeigt, ſo bald ſie den Funken gezogen hat. Vielleicht daß auch die große Kälte der obern Luftgegend nicht lediglich dem Mangel der Erwärmungs-

mittel

---

nen Seite geſtoßen Eis geworfen werden könte. Bey dieſer Gelegenheit wil ich nur noch bemerken, von welcher Beobachtung, die ich wünſche angeſtellt zu ſehen, aller Warſcheinlichkeit nach die Erklärung der künſtlichen Kälte und Wärme bey den Auflöſungen gewiſſer vermengten Materien viel Licht bekommen würde. Ich überrede mich nemlich: daß der Unterſchied dieſer Erſcheinungen vornemlich darauf beruhen werde, ob die vermengte Flüßigkeiten nach der völligen Vereinbarung mehr oder weniger Volumen einnehmen, als ihr Raumesinhalt zuſammen genommen vor der Vermiſchung austrug. Im erſteren Falle behaupte ich werden ſie Wärme, im zweyten Kälte am Thermometer zeigen. Denn in dem Falle, da ſie nach der Vermengung ein dichteres Medium geben, iſt nicht allein mehr attraktiviſche Materie welche das Element des benachbarten Feuers in ſich zieht als vorher in einem gleichen Raum, ſondern es iſt auch zu vermuthen: daß das Anziehungsvermögen größer werde, als nach Proportion der zunehmenden Dichtig-

Dichtigmittel, ſondern einer poſitiven Urſache beyzumeſſen iſt, nemlich daß ſie in Anſehung der Wärme nach dem Maaße negativ wird, als die untere Luft und Boden es poſitiv ſeyn. Ueberhaupt ſcheinen die magnetiſche Kraft, die Elektricität und die Wärme, durch einerley Mittelmaterie zu geſchehen. Alle ingeſamt können durch Reiben erregt werden, und ich vermuthe, daß die Verſchiedenheit

Dichtigkeit, indeſſen daß vielleicht die Ausſpannungskraft des verdichteten Aethers nur ſo wie bey der Luft in Verhältnis der Dichtigkeit zunimmt, weil nach dem Newton die Anziehungen in großer Nähheit in viel größerer Proportion ſtehen als der umgekehrten der Entfernungen. Auf ſolche Weiſe wird die Miſchung, wenn ſie mehr Dichtigkeit hat, als beyder mengbarer Sachen Dichtigkeit vor der Vermengung zuſammen genommen, in Anſehung der benachbarten Körper das Uebergewicht der Anziehung gegen das Elementarfeuer zeigen, und indem ſie das Thermometer deſſelben beraubt, Kälte blicken laſſen. Alles aber wird umgekehret vor ſich gehen, wenn die Miſchung ein dünneres Medium giebt. Denn indem ſie eine Menge Elementarfeuers fahren läßt, ſo ziehen es benachbarte Materien an und zeigen das Phänomenon der Wärme. Der Ausgang der Verſuche entſpricht nicht immer den Vermuthungen. Wenn aber die Verſuche nicht lediglich eine Sache des Ohngefährs ſeyn ſollen, ſo müſſen ſie durch Vermuthung veranlaßt werden.

der Pole und die Entgegenſetzung der poſitiven und negativen Wirkſamkeit durch eine geſchickte Behandlung eben ſo wohl bey den Erſcheinungen der Wärme dürften bemerkt werden. Die ſchiefe Fläche des Gallilät, der Perpendikel des Huygens, die Queckſilberröhre des Torricelli, die Luftpumpe des Otto Guericke, und das gläſerne Prisma des Newton haben uns den Schlüſſel zu großen Naturgeheimniſſen gegeben. Die negative und poſitive Wirkſamkeit der Materien, vornemlich bey der Elektricität, verbergen allem Anſehen nach wichtige Einſichten und eine glücklichere Nachkommenſchaft, in deren ſchöne Tage wir hinausſehen, wird hoffentlich davon allgemeine Geſetze erkennen, was uns vorjetzt in einer noch zweydeutigen Zuſammenſtimmung erſcheint.

Dritter

# Dritter Abſchnitt

## Enthält einige Betrachtungen, welche zu der Anwendung des gedachten Begriffs auf die Gegenſtände der Weltweisheit vorbereiten können.

Was ich bisdaher vorgetragen habe ſind nur die erſte Blicke, die ich auf einen Gegenſtand von Wichtigkeit, aber nicht minderer Schwierigkeit werfe. Wenn man von den angeführten Beyſpielen, die begreiflich genug ſind, zu allgemeinen Sätzen hinaufſteigt, ſo hat man Urſache äußerſt beſorgt zu ſeyn, daß ſich auf einer unbetretenen Bahn Fehltritte zutragen können, die vielleicht nur im Fortgange bekannt werden. Ich gebe demnach dasjenige, was ich noch hierüber zu ſagen habe, nur vor einen Verſuch aus, der ſehr unvollkommen iſt, ob ich mir gleich von der Aufmerkſamkeit, die man darauf etwa verwenden möchte, mannigfaltigen Nutzen verſpreche. Ich weiß wohl: daß ein dergleichen Geſtändnis eine ſehr ſchlechte Empfehlung zum Beyfalle iſt, vor diejenige, die einen dreiſten dogmatiſchen Ton verlangen, um ſich in eine jede Richtung bringen zu laſſen darinn man ſie haben will. Aber, ohne das mindeſte Bedauren, über den Verluſt des Beyfalls von dieſer Art zu empfinden, ſehe ich es einer ſo ſchlüpfrigen Erkentniß, wie die metaphyſiſche iſt, vor viel gemäßer an, ſeine Gedanken zuvörderſt der öffentlichen Prüfung darzulegen in der Geſtalt unſicherer Verſuche, als ſie ſogleich mit allem Ausputz von angemaßter Gründlichkeit und vollſtändiger Ueberzeugung anzukündigen, weil alsdenn gemeiniglich alle Beſſerung von der Hand gewieſen und ein jedes Uebel, das darinn anzutreffen iſt, unheilbar wird.

1. Jedermann verſteht leicht warum etwas nicht iſt, in ſo ferne nemlich der poſitive Grund dazu mangelt, aber wie dasjenige, was da iſt, aufhöre zu ſeyn, dieſes iſt ſo leicht nicht verſtanden. Es exiſtirt z. E. anjetzo in meiner Seele die Vorſtellung der Sonne durch die Kraft meiner Einbildung. Den folgenden Augenblick höre ich auf dieſen Gegenſtand zu gedenken. Dieſe Vorſtellung, welche war, hört in mir auf zu ſeyn, und der nächſte Zuſtand iſt das Zero vom vorigen. Wolte ich zum Grunde hievon angeben: daß

darum der Gedanke aufgehört wäre, weil ich im folgenden Augenblicke unterlaſſen hätte ihn zu bewirken, ſo wäre die Antwort von der Frage gar nicht unterſchieden; denn es iſt eben hievon die Rede, wie eine Handlung die wirklich geſchieht, könne unterlaſſen werden, d. i. aufhören könne zu ſeyn.

Ich ſage demnach: ein jedes Vergehen iſt ein negatives Entſtehen, d. i. Es wird, um etwas poſitives was da iſt aufzuheben, eben ſo wohl ein wahrer Realgrund erfordert, als um es hervorzubringen wenn es nicht iſt. Der Grund hievon iſt in dem vorigen enthalten. Es ſey a geſetzt: ſo iſt nur $a - a = 0$, d. i. nur in ſo ferne ein gleicher aber entgegengeſetzter Realgrund mit dem Grunde von a verbunden iſt kann a aufgehoben werden. Die körperliche Natur bietet allerwerts Beyſpiele davon dar. Eine Bewegung hört niemals gänzlich oder zum Theil auf, ohne daß eine Bewegkraft, welche derjenigen gleich iſt, die die verlohrene Bewegung hätte hervorbringen können, damit in der Entgegenſetzung verbunden wird. Allein auch die innere Erfahrung über die Aufhebung der, durch die Thätigkeit der Seele wirklich gewordenen Vorſtellungen und Begierden, ſtimmet damit ſehr wohl zuſammen. Man empfindet es in ſich ſelbſt ſehr deutlich: daß um einen Gedanken voll Gram bey ſich vergehen zu laſſen und aufzuheben, warhafte und gemeiniglich große Thätigkeit erfodert wird. Es koſtet wirkliche Anſtrengung eine zum Lachen reitzende luſtige Vorſtellung zu vertilgen, wenn man ſein Gemüth zur Ernſthaftigkeit bringen wil. Eine jede Abſtraktion iſt nichts anders, als eine Aufhebung gewiſſer klaren Vorſtellungen, welche man gemeiniglich darum anſtellt, damit dasjenige, was übrig iſt, deſto klärer vorgeſtellt werde. Jedermann weiß aber, wie viel Thätigkeit hiezu erfodert wird, und ſo kann man die Abſtraktion eine negative Aufmerkſamkeit nennen, das iſt, ein warhaftes Thun und Handlen, welches derjenigen Handlung, wodurch die Vorſtellung klar wird, entgegengeſetzt iſt, und durch die Verknüpfung mit ihr das Zero, oder den Mangel der klaren Vorſtellung zuwege bringt. Denn ſonſt, wenn ſie eine Verneinung und Mangel ſchlechthin wäre, ſo würde dazu eben ſo wenig Anſtrengung einer Kraft erfodert werden, als dazu das ich etwas nicht weiß, weil niemals ein Grund dazu war, Kraft nöthig iſt.

Eben dieſelbe Nothwendigkeit eines poſitiven Grundes zu Aufhebung eines inneren Accidens der Seele zeiget ſich in der Ueberwindung der Begierden, wobey man ſich der oben angeführten Beyſpiele bedienen kann. Ueberhaupt aber, auch außer den Fällen da man ſich dieſer entgegengeſetzten Thätigkeit ſo gar bewuſt iſt und die wir angeführt haben, hat man keinen genugſamen Grund ſie alsdenn in Abrede zu ziehen, wenn wir ſie nicht in uns klar bemerken. Ich gedenke z. E. anjetzt an den Tieger. Dieſer Gedanke verliert ſich und es fällt mir dagegen der Jackall ein. Man kann freylich bey dem Wechſel der Vorſtellungen eben keine beſondere Beſtrebung der Seele in ſich warnehmen, die da wirkte, um eine von den gedachten Vorſtellungen aufzuheben. Allein welche bewundernswürdige Geſchäftigkeit iſt nicht in den Tiefen unſres Geiſtes verborgen, die wir mitten in der Ausübung nicht bemerken, darum weil der Handlungen ſehr viel ſind, jede einzelne aber nur ſehr dunkel vorgeſtellt wird. Die Beweisthümer davon ſind jedermann bekannt, man mag unter dieſen nur die Handlungen in Erwegung ziehen, die unbemerkt in uns vorgehen, wenn wir leſen, ſo muß man darüber erſtaunen. Man kann unter andern hierüber die Logik der Reimarus nachſehen, welcher hierüber Betrachtung anſtellt. Und ſo iſt zu urtheilen, daß das Spiel der Vorſtellungen und überhaupt aller Thätigkeiten unſerer Seele, in ſo ferne ihre Folgen, nachdem ſie wirklich waren wieder aufhören, entgegengeſetzte Handlungen vorausſetzen davon eine die Negative der andern iſt, zu Folge den gewiſſen Gründen die wir angeführt haben, ob uns gleich nicht immer die innere Erfahrung davon belehren kann.

Wenn man die Gründe in Erwegung zieht, auf welchen die hier angeführte Regel beruht, ſo wird man alsbald inne: daß was die Aufhebung eines exiſtirenden **Etwas** anlangt, unter den Accidenzien der geiſtigen Naturen desfals kein Unterſchied ſeyn könne, von denen Folgen wirkſamer Kräfte in der körperlichen Welt, nemlich daß ſie niemals anders aufgehoben werden als durch eine wahre entgegengeſetzte Bewegkraft eines andern, und ein inneres Accidens, ein Gedanke der Seele, kann nicht aufhören zu ſeyn, ohne eine warhaftig thätige Kraft eben deſſelben denkenden Subjeckts. Der Unterſchied betrift hier nur die verſchiedene Geſetze welchen dieſe zweyerley Arten von Weſen untergeordnet ſeyn; indem der Zuſtand der Materie niemals anders als durch äußere Urſache, der eines Geiſtes aber auch durch eine innere Urſache verändert werden kann; die Nothwendigkeit der Realentgegenſetzung bleibt indeſſen bey dieſem Unterſchiede immer dieſelbe.

Ich bemerke nochmals daß es ein betrügeriſcher Begriff ſey, wenn man die Aufhebung der poſitiven Folgen der Thätigkeit unſerer Seele glaubt verſtanden zu haben, wenn man ſie Unterlaſſungen nennt. Es iſt überaus merkwürdig: daß je mehr man ſeine gemeinſte und zuverſichtlichſte Urtheile durchforſcht, deſto mehr man ſolche Blendwerke entdeckt, da wir mit Worten zufrieden ſeyn ohne etwas von den Sachen zu verſtehen. Daß ich jetzo einen gewiſſen Gedanken nicht habe, iſt, wenn er vorher auch nicht geweſen iſt, daraus freylich verſtändlich genug, wenn ich ſage, ich unterlaſſe dieſes zu denken; denn dieſes Wort bedeutet alsdenn den Mangel des Grundes woraus der Mangel der Folge begriffen wird. Heißt es aber: woher iſt ein Gedanke in mir nicht mehr, der kurz vorher war? ſo iſt die vorige Antwort ganz nichtig.

Denn dieſes Nichtſeyn iſt nunmehro eine Beraubung und das Unterlaſſen hat anietzt einen ganz andern Sinn, * nemlich die Aufhebung einer Thätigkeit, die kurz vorher war. Dieſes iſt aber die Frage die ich thue und bey der ich mich durch ein Wort nicht ſo leicht abſpeiſen laſſe. Bey der Anwendung der gedachten Regel auf allerley Fälle der Natur hat man viel Behutſamkeit nöthig, damit man nicht fälſchlich etwas verneinendes vor poſitiv halte, welches leicht geſchieht. Denn der Sinn des Satzes den ich hier angeführt habe, gehet auf das Entſtehen und Vergehen von etwas das da poſitiv iſt. Z. E. Das Vergehen einer Flamme weil die Nahrung erſchöpft iſt, iſt kein negatives Entſtehen, d. i. es gründet ſich nicht auf eine warhafte Bewegkraft, die derjenigen wodurch ſie entſteht entgegengeſetzt iſt. Denn die Fortdauer einer Flamme iſt nicht die Dauer einer Bewegung die ſchon da iſt, ſondern die beſtändige Erzeugung neuer Bewegungen anderer brennbarer Dunſttheilchen. ** Demnach iſt das Aufhören der Flam-
me

---

* Dieſer Sinn ſelbſt kommt dem Worte nicht einmal eigentlich zu.

** Ein jeder Korper, deſſen Theile ſich plötzlich in Dunſt verwandeln und alſo die Zurückſtoßung ausüben, die
dem

me nicht das Aufheben einer wirklichen Bewegung, ſondern der Mangel neuer Bewegungen und mehrerer Trennungen, darum weil die Urſache dazu fehlt, nemlich die fernere Nahrung des Feuers, welches alsdenn nicht als ein Aufheben einer exiſtirenden Sache, ſondern als der Mangel des Grundes zu einer möglichen Poſition, (der weiteren Abſonderung) muß angeſehen werden. Doch genug hievon. Ich ſchreibe dieſes um den Verſuchten in dergleichen Art von Erkentniß Anlaß zu weiterer Betrachtung zu geben; die Unerfahrenen würden freylich mehr Erläuterung zu fodern berechtigt ſeyn.

2. Die Sätze, die ich in dieſer Nummer vorzutragen gedenke, ſcheinen mir von der äuſſerſten Wichtigkeit zu ſeyn. Vorher aber muß ich noch zu dem allgemeinen Begriffe der negativen Größen eine Beſtimmung hinzuthun, welche ich mit Bedacht oben bey Seite geſetzt habe, um die Gegenſtände einer angeſtrengten Aufmerkſamkeit nicht zu ſehr zu häufen. Ich habe bisher die Gründe der

realen

---

dem Zuſammenhange entgegengeſetzt iſt, ſprüht Feuer von ſich und brennt, weil das Elementarfeuer das vorher im Stande der Zuſammendrückung war bebende frey wird und ſich ausbreitet.

realen Entgegenſetzung nur erwogen, in ſo ferne ſie Beſtimmungen, deren eine die Negative der andern iſt, wirklich in einem und eben demſelben Dinge ſetzen, z. E. Bewegkräfte eben deſſelben Körpers nach einander gerade entgegengeſetzten Richtungen, und da heben die Gründe ihre beyderſeitige Folgen nemlich die Bewegungen wirklich auf. Daher wil ich vorjetzt dieſe Entgegenſetzung die Wirkliche nennen (oppoſitio actualis). Dagegen nennet man mit Recht ſolche Prädikate, die zwar verſchiedenen Dingen zukommen, und eins die Folge des andern unmittelbar nicht aufheben, dennoch eins die Negative des andern, in ſo ferne ein jedes ſo beſchaffen iſt, daß es doch, entweder die Folge des andern, oder wenigſten etwas, was eben ſo beſtimmt iſt wie dieſe Folge und ihr gleich iſt, aufheben könte. Dieſe Entgegenſetzung kann die mögliche heißen (oppoſitio potentialis). Beyde ſind real, d. i. von der logiſchen Oppoſition unterſchieden, beyde ſind in der Mathematik beſtändig im Gebrauche und beyde verdienen es auch in der Philoſophie zu ſeyn. An zwey Körpern, die gegen einander in eben derſelben geraden Linie mit gleichen Kräften bewegt ſeyn, können dieſe Kräfte, da ſie ſich im Stoße beyden

Körpern mittheilen, eine der andern Negative genannt werden, und zwar im erſtern Verſtande durch die wirkliche Entgegenſetzung. Bey zwey Körpern die auf derſelben geraden Linie in entgegenſtehender Richtung ſich mit gleichen Kräften von einander entfernen, iſt eine der andern Negative; allein, da ſie ihre Kräfte ſich in dieſem Falle nicht mittheilen, ſo ſtehen ſie nur in potentialer Entgegenſetzung, weil ein jeder eben ſo viel Kraft als in dem andern Körper iſt, wenn er auf einen ſolchen, der in derſelben Richtung wie jener bewegt wäre, ſtieße, in ihm aufheben würde. So werde ich es auch in dem nächſtfolgenden von allen Gründen der realen Entgegenſetzung in der Welt, und nicht blos von denen, die den Bewegkräften zukommen, verſtehen. Um aber auch von den übrigen ein Beyſpiel zu geben, ſo würde man ſagen können, daß die Luſt die ein Menſch hat und eine Unluſt die ein ander hat in potentialer Entgegenſetzung ſtehen, wie ſie denn auch würklich gelegentlich eine die Folge der andern aufheben, indem bey dieſem realen Wiederſtreit oftmals einer dasjenige vernichtigt was der andere ſeiner Luſt gemäs ſchaffet. Indem ich nun die Gründe, welche einander in beyderley

Verſtande real entgegen geſetzt ſeyn, ganz allgemein nehme, ſo verlange man von mir nicht daß ich durch Beiſpiele in Concreto dieſe Begriffe jederzeit augenſcheinlich mache. Denn eben ſo klar und faßlich wie alles was zu den Bewegungen gehört der Anſchauung kan gemacht werden, ſo ſchwer und undeutlich ſind bey uns die Realgründe, die nicht mechaniſch ſeyn, um die Verhältniße derſelben zu ihren Folgen in der Entgegenſetzung oder Zuſammenſtimmung begreiflich zu machen. Ich begnüge mich demnach folgende Sätze in ihrem allgemeinen Sinne darzuthun.

*Der erſte Satz iſt dieſer. In allen natürlichen Veränderungen der Welt wird die Summe des Poſitiven, in ſo ferne ſie dadurch geſchätzt wird, daß einſtimmige (nicht entgegengeſetzte) Poſitionen addirt und real entgegengeſetzte von einander abgezogen werden, weder vermehrt noch vermindert.*

Alle Veränderung beſteht darin: daß entweder etwas Poſitives was nicht war, geſetzt, oder dasjenige was da war aufgehoben wird. Natürlich aber iſt die Veränderung in ſo ferne der Grund derſelben eben ſo wohl wie die Folge zur

Welt gehört. In dem erſten Falle demnach, da eine Poſition die nicht war geſetzt wird, iſt die Veränderung ein Entſtehen. Der Zuſtand der Welt vor dieſer Veränderung iſt in Anſehung dieſer Poſition dem Zero $= 0$ gleich und durch dies Entſtehen iſt die reale Folge $= A$. Ich ſage aber: daß, wenn $A$ entſpringt, in einer natürlichen Weltveränderung auch $-A$ entſpringen müſſe, d. i. daß kein natürlicher Grund einer realen Folge ſeyn könne ohne zugleich ein Grund einer andern Folge zu ſeyn die die Negative von ihr iſt.* Denn dieweil die Folge Nichts $= 0$ iſt, außer in ſo ferne der Grund geſetzt iſt, ſo enthält die Summe der Poſition in der Folge nicht mehr, als in dem Zuſtande der Welt enthalten war in ſo ferne ſie den Grund dazu enthielte. Es enthielt aber dieſer Zuſtand von der-

---

* So wie z. E. Im Stoße eines Körpers auf einen andern die Hervorbringung einer neuen Bewegung mit der Aufhebung einer gleichen die vorher war zugleich geſchieht, und wie niemand aus einem Kahne einen andern ſchwimmenden Körper nach einer Gegend ſtoßen kan, ohne ſelbſt nach der entgegengeſetzten Richtung getrieben zu werden.

jenigen Poſition die in der Folge iſt das Zero, das heißt, in dem vorigen Zuſtande war die Poſition nicht, die in der Folge anzutreffen iſt, folglich kan die Veränderung die daraus fließt im Ganzen der Welt, nach ihren würklichen oder potentialen Folgen, auch nicht anders als dem Zero gleich ſeyn. Da nun einerſeits die Folge poſitiv und $= A$ iſt, gleichwohl aber der ganze Zuſtand des Univerſum wie vorher in Anſehung der Veränderung A ſoll Zero $= 0$ ſeyn dieſes aber unmöglich iſt, außer in ſo fern $A - A$ zuſammenzunehmen iſt, ſo fließt: daß niemals eine poſitive Veränderung natürlicher Weiſe in der Welt geſchehe, deren Folge nicht im Ganzen in einer würklichen oder potentialen Entgegenſetzung die ſich aufhebt beſtehe. Dieſe Summe giebt aber Zero $= 0$ und vor der Veränderung war ſie ebenfalls $= 0$, ſo daß ſie dadurch weder vermehrt noch vermindert worden.

In dem zweyten Fall, da die Veränderung in dem Aufheben von etwas Poſitivem beſteht, iſt die Folge $= 0$. Es war aber der Zuſtand des geſammten Grundes nach der vorigen Nummer nicht bloß $= A$ ſondern $A - A = 0$. Alſo iſt nach der Art zu ſchätzen, die ich hier voraus ſe-

ze,

ge, die Poſition in der Welt weder vermehrt noch vermindert worden.

Ich will dieſen Satz, der mir wichtig zu ſeyn ſcheinet, zu erläutern ſuchen. In den Veränderungen der Körperwelt ſteht er als eine ſchon längſt bewieſene mechaniſche Regel feſt. Sie wird ſo ausgedrückt: Quantitas motus, ſummando vires corporum in easdem partes et ſubtrahendo eas quae vergunt in contrarias, per mutuam illorum actionem (conflictum, preſſionem, attractionem) non mutatur. Aber, ob man dieſe Regel gleich nicht in der reinen Mechanick unmittelbar aus dem metaphyſiſchen Grunde herleitet, woraus wir den allgemeinen Satz abgeleitet haben, ſo beruhet ſeine Richtigkeit doch in der That auf dieſem Grunde. Denn das Geſetz der Trägheit, welches in dem gewöhnlichen Beweiſe die Grundlage ausmacht, entlehnt ſeine Wahrheit blos von dem angeführten Beweisgrunde, wie ich leicht zeigen könte, wenn ich weitläuftig ſeyn dörfte.

Die Erläuterung der Regel mit der wir uns beſchäftigen in denen Fällen der Veränderungen die nicht mechaniſch ſind, z. E. derer in unſerer Seele, oder die von ihr überhaupt abhängen, iſt ihrer Natur nach ſchwer, wie überhaupt dieſe Würkungen ſo wohl als ihre Gründe bey weitem ſo faßlich und anſchauend deutlich nicht können dargeſtellt werden, als die in der Körperwelt. Gleichwohl will ich ſo viel es mir möglich zu ſeyn ſcheint, hierin Licht zu verſchaffen ſuchen.

Die Verabſcheuung iſt eben ſo wohl was Poſitives als die Begierde. Die erſte iſt eine Folge einer poſitiven Unluſt, wie dieſe die Folge einer Luſt iſt. Nun in ſo ferne wir an eben demſelben Gegenſtande Luſt und Unluſt zugleich empfinden, ſo ſind die Begierden und Verabſcheuungen deſſelben in einer würklichen Entgegenſetzung. Allein in ſo ferne eben derſelbe Grund der an einem Objekte Luſt veranlaßt, zugleich der Grund einer wahren Unluſt an andern wird, ſo ſind die Gründe der Begierden zugleich Gründe der Verabſcheuungen, und es iſt der Grund einer Begierde zugleich der Grund von Etwas, das in einer realen Oppoſition damit ſteht, ob dieſe gleich nur potential iſt. So wie die Bewegungen der Körper, die in derſelben geraden Linie in entgegengeſetzter Richtung ſich von einander entfernen, ob ſie gleich einer des andern Bewegung ſelber aufzuheben nicht beſtrebt ſeyn, dennoch eine als die Negative des andern angeſehen wird, weil ſie potential einander entgegen geſetzt ſind. Dieſemnach, ein ſo großer Grad der Begierde in jemand zum Ruhme entſpringt, ein eben ſo großer Grad des Abſcheues entſteht zugleich in Beziehung auf das Gegentheil, und dieſer Abſcheu iſt zwar nur potential, ſo lange noch die Umſtände nicht in der wirklichen Entgegenſetzung in Anſehung der Ruhmbegierde ſtehen, gleichwohl iſt durch eben dieſelbe Urſache der Ruhmbegierde ein poſitiver Grund eines gleichen Grades der Unluſt in der Seele feſtgeſetzt, in ſo ferne ſich die Umſtände der Welt denen entgegengeſetzt zutragen möchten, die die erſtere begünſtigen. * Wir werden bald ſehen, daß es in dem vollkommenſten Weſen nicht ſo bewandt ſey, und daß der Grund ſeiner höchſten Luſt ſo gar alle Möglichkeit der Unluſt ausſchließe.

---

* Um des willen muſte der ſtoiſche Weiſe alle dergleichen Triebe, die ein Gefühl großer ſinnlicher Luſt enthalten, ausrotten, weil man mit ihnen zugleich Gründe großer Unzufriedenheit und Misvergnügens pflanzet, die nach dem abwechſelnden Spiel des Weltlaufs den ganzen Werth der erſtern aufheben können.

Bei den Handlungen des Verſtandes finden wir ſo gar, daß in je höherem Grade eine gewiße Idee klar oder deutlich gemacht wird, deſto mehr werden die übrige verdunkelt und ihre Klarheit verringert, ſo daß das Poſitive, was bey einer ſolchen Veränderung wirklich wird, mit einer realen und wirklichen Entgegenſetzung verbunden iſt, die, wenn man alles nach der erwehnten Art zu ſchätzen zuſammen nimmt, den Grad des Poſitiven durch die Veränderung weder vermehrt noch vermindert.

Der zweyte Satz iſt folgender: *Alle Realgründe des Univerſum, wenn man diejenige ſummirt welche einſtimmig ſeyn und die von einander abzieht die einander entgegengeſetzt ſeyn, geben ein Facit das dem Zero gleich iſt.* Das Ganze der Welt iſt an ſich ſelbſt Nichts, außer in ſo ferne es durch den Willen eines andern Etwas iſt. Es iſt demnach die Summe aller exiſtirenden Realität, in ſo ferne ſie in der Welt gegründet iſt, vor ſich ſelbſt betrachtet dem Zero = 0 gleich. Ob nun gleich alle mögliche Realität in Verhältniß auf den göttlichen Willen ein Facit giebt das poſitiv iſt, ſo wird gleichwohl dadurch das Weſen einer Welt nicht aufgehoben.

Aus dieſem Weſen aber fließt nothwendiger Weiſe, daß die Exiſtenz desjenigen was in ihr gegründet iſt an und vor ſich allein dem Zero gleich ſey. Alſo iſt die Summe des exiſtirenden in der Welt in Verhältnis auf denjenigen Grund der außer ihr iſt poſitiv, aber in Verhältnis der inneren Realgründe gegen einander dem Zero gleich. Da nun in dem erſten Verhältniße niemals eine Entgegenſetzung der Realgründe der Welt gegen den göttlichen Willen ſtatt finden kan, ſo iſt in dieſer Abſicht keine Aufhebung und die Summe iſt poſitiv. Weil aber in dem zweiten Verhältniße das Facit Zero iſt, ſo folgt, daß die poſitiven Gründe in einer Entgegenſetzung ſtehen müſſen in welcher ſie betrachtet und ſummirt Zero geben.

### Anmerkung zur zweyten Nummer.

Ich habe dieſe zwey Sätze in der Abſicht vorgetragen um den Leſer zum Nachdenken über dieſen Gegenſtand einzuladen. Ich geſtehe auch, daß ſie vor mich ſelbſt nicht licht genug, noch mit genugſamer Augenſcheinlichkeit aus ihren Gründen einzuſehen ſind. Indeßen bin ich gar ſehr überführt, daß unvollendete Verſuche, im abſtracten

Erkenntniße problematiſch vorgetragen, dem Wachsthum der höhern Weltweisheit ſehr zuträglich ſeyn können; weil ein anderer ſehr oft den Aufſchluß in einer tief verborgenen Frage leichter antrift, als derjenige, der ihm dazu Anlaß giebt und deſſen Beſtrebungen vielleicht nur die Hälfte der Schwierigkeiten haben überwinden können. Der Inhalt dieſer Sätze ſcheint mir eine gewiße Würde an ſich zu haben, welche wohl zu einer genauen Prüfung derſelben aufmuntern kann, wofern man nur ihren Sinn wohl begreift, welches in dergleichen Art von Erkenntnis nicht ſo leicht iſt.

Ich will indeſſen noch einigen Misdeutungen vorzukommen ſuchen. Man würde mich ganz und gar nicht verſtehen, wenn man ſich einbildete, ich hätte durch den erſten Satz ſagen wollen: daß überhaupt die Summe der Realität durch die Weltveränderungen gar nicht vermehrt noch vermindert werde. Dieſes iſt ſo ganz und gar nicht mein Sinn, daß auch die zum Beyſpiel angeführte mechaniſche Regel gerade das Gegentheil verſtattet. Denn durch den Stoß der Körper wird die Summe der Bewegungen bald vermehrt bald vermindert, wenn man ſie vor ſich betrachtet, allein das Facit, nach der zugleich beygefügten Art geſchätzet, iſt dasjenige was einerley bleibt. Denn die Entgegenſetzungen ſind in vielen Fällen nur potential, wo die Bewegkräfte einander wirklich nicht aufheben und wo alſo eine Vermehrung ſtatt findet. Allein nach der einmal zur Richtſchnur angenommenen Schätzung müſſen doch auch dieſe von einander abgezogen werden.

Eben ſo muß man bey der Anwendung dieſes Satzes auf unmechaniſche Veränderungen urtheilen. Ein gleicher Misverſtand würde es ſeyn, wenn man ſich einfallen ließe, daß nach eben demſelben Satze die Vollkommenheit der Welt gar nicht wachſen könte. Denn es wird ja durch dieſen Satz gar nicht geleugnet, daß die Summe der Realität überhaupt nicht natürlicher Weiſe ſolte vermehrt werden können. Ueberdem beſteht in dieſem Conflicktus der entgegengeſetzten Realgründe gar ſehr die Vollkommenheit der Welt überhaupt, gleichwie der materiale Theil derſelben ganz offenbahr blos durch den Streit der Kräfte in einem regelmäßigen Laufe erhalten wird. Und es iſt immer ein großer Misverſtand, wenn man die Summe der Realität mit der Größe der Vollkommenheit als einerley anſieht. Wir haben oben geſehen, daß Unluſt eben ſo wohl poſitiv ſey wie Luſt, wer würde ſie aber eine Vollkommenheit nennen.

3. Wir haben ſchon angemerkt, daß es oftmals ſchwer ſey auszumachen, ob gewiße Verneinungen der Natur bloße Mängel um eines fehlenden Grundes willen, oder Beraubungen ſeyn aus der Realentgegenſetzung zweyer Poſitiven Gründe. In der materialen Welt ſind die Beyſpiele hievon häufig. Die zuſammenhängende Theile eines jeden Körpers drucken gegen einander mit wahren Kräften, (der Anziehung) und die Folge dieſer Beſtrebungen würde die Verringerung des Raumesinnhalts ſeyn, wenn nicht eben ſo warhafte Thätigkeiten ihnen im gleichen Grade entgegenwürkten, durch die Zurückſtoßung der Elemente, deren Würkung der Grund der Undurchdringlichkeit iſt. Hier iſt Ruhe, nicht weil Bewegkräfte fehlen, ſondern weil ſie einander entgegen würken. Eben ſo ruhen die Gewichte an beyden Wagearmen, wenn ſie nach den Geſetzen des Gleichgewichts am Hebel angebracht ſind. Man kann dieſen Begrif weit über die Grenzen der materialen Welt ausdehnen. Es iſt eben nicht nöthig, daß, wann wir glauben in einer gänzlichen

Unthätigkeit des Geiſtes zu ſeyn, die Summe der Realgründe des Denkens und Begehrens kleiner ſey als in dem Zuſtande da ſich einige Grade dieſer Würkſamkeit dem Bewuſtſeyn offenbahren. Saget dem gelehrteſten Manne in den Augenblicken da er müßig und ruhig iſt, daß er etwas erzählen und von ſeiner Einſicht ſoll hören laſſen. Er weiß nichts, und ihr findet ihn in dieſem Zuſtande leer, ohne beſtimmte Erregungen oder Beurtheilungen. Gebt ihm nur Anlaß durch eine Frage, oder durch eure eigene Urtheile. Seine Wiſſenſchaft offenbahrt ſich in einer Reihe von Thätigkeiten, die eine ſolche Richtung haben, daß ſie ihm und euch das Bewuſtſeyn dieſer ſeiner Einſicht möglich machen. Ohne Zweifel waren die Realgründe dazu lange in ihm anzutreffen, aber da die Folge in Anſehung des Bewuſtſeyns Zero war, ſo muſten ſie einander in ſo ferne entgegen geſetzt geweſen ſeyn. So liegt derjenige Donner, den die Kunſt zum Verderben erfand, in dem Zeughauſe eines Fürſten aufbehalten zu einem künftigen Kriege, in drohender Stille, bis wenn ein verrätheriſcher Zunder ihn berührt, er im Blitze auffährt und um ſich her alles verwüſtet.

Die Spannfedern die unaufhörlich bereit waren aufzuſpringen, lagen in ihm durch mächtige Anziehung gebunden, und erwarteten den Reitz eines Feuerfunkens um ſich zu befreyen. Es ſteckt etwas großes, und, wie mich dünkt, ſehr richtiges in dem Gedanken des Herrn von Leibnitz: Die Seele befaſſet das ganze Univerſum mit ihrer Vorſtellungskraft, obgleich nur ein unendlich kleiner Theil dieſer Vorſtellungen klar iſt. In der That müſſen alle Arten von Begriffen nur auf der innern Thätigkeit unſers Geiſtes, als auf ihrem Grunde, beruhen. Aeußere Dinge können wohl die Bedingung enthalten, unter welcher ſie ſich auf eine oder andere Art hervorthun, aber nicht die Kraft ſie würklich hervorzubringen. Die Denkungskraft der Seele muß Realgründe zu ihnen allen enthalten, ſo viel ihrer natürlicher Weiſe in ihr entſpringen ſollen und die Erſcheinungen der entſtehenden und vergehenden Kenntniße ſind allem Anſehen nach nur der Einſtimmung oder Entgegenſetzung aller dieſer Thätigkeit beyzumeſſen. Man kann dieſe Urtheile als Erläuterungen des erſten Satzes der vorigen Nummer anſehen.

In moraliſchen Dingen iſt das Zero gleichfalls

falls nicht immer als eine Verneinung des Mangels zu betrachten, und eine poſitive Folge von mehr Größe nicht jederzeit ein Beweiß von einer größeren Thätigkeit, die in der Richtung auf dieſe Folge angewandt werden. Gebet einem Menſchen zehn Grade Leidenſchaft, die in einem gewißen Falle den Regeln der Pflicht wiederſtreitet, z. E. Geldgeitz. Laßet ihn zwölf Grade Beſtrebung nach Grundſätzen der Nächſtenliebe anwenden; die Folge iſt von zwey Graden, ſo viel als er wohlthätig und hülfreich ſeyn wird. Gedenket euch einen andern von drey Graden Geldbegierde, und von ſieben Graden Vermögen nach Grundſätzen der Verbindlichkeit zu handeln. Die Handlung wird vier Grade groß ſeyn, als ſo viel nach dem Streite ſeiner Begierde er einem andern Menſchen nützlich ſeyn wird. Es iſt aber unſtreitig: daß, in ſo ferne die gedachte Leidenſchaft als natürlich und unwillkührlich kann angeſehen werden, der moraliſche Werth der Handlung des erſteren größer ſey als des zweyten, obzwar, wenn man ſie durch die lebendige Kraft ſchätzen wollte, die Folge in dem letzteren Fall jene übertrift. Um des willen iſt es Menſchen unmöglich den Grad der tugendhaften Geſinnung anderen aus ihren Handlungen ſicher zu ſchließen, und es hat auch derjenige das Richten ſich allein vorbehalten der in das Innerſte der Herzen ſieht.

4. Wenn man es wagen will dieſe Begriffe auf das ſo gebrechliche Erkenntniß anzuwenden, welches Menſchen von der unendlichen Gottheit haben können, welche Schwierigkeiten umgeben alsdenn nicht unſere äußerſte Beſtrebungen? Da wir die Grundlage zu dieſen Begriffen nur von uns ſelbſt hernehmen können, ſo iſt es in den mehreſten Fällen dunkel, ob wir dieſe Idee eigentlich oder nur vermittelſt einiger Analogie auf dieſen unbegreiflichen Gegenſtand übertragen ſollen. Simonides iſt noch immer ein Weiſer, der nach vielfältiger Zögerung und Aufſchub ſeinem Fürſten die Antwort gab: je mehr ich über GOtt nachſinne deſto weniger vermag ich ihn einzuſehen. So lautet nicht die Sprache des gelehrten Pöbels. Er weiß nichts, er verſteht nichts, aber er redet von allem, und was er redet, darauf pochet er. In dem höchſten Weſen können keine Gründe der Beraubung, oder einer Realentgegenſetzung ſtatt finden. Denn weil in ihm und durch ihn alles gege-

den iſt, ſo iſt durch den Allbeſitz der Beſtimmungen in ſeinem eigenen Daſeyn keine innere Aufhebung möglich. Um deswillen iſt das Gefühl der Unluſt kein Prädikat welches der Gottheit geziemend iſt. Der Menſch hat niemals eine Begierde zu einem Gegenſtande ohne das Gegentheil poſitiv zu verabſcheuen, d. i. nicht allein ſo, daß die Beziehung ſeines Willens das contradiktoriſche Gegentheil der Begierde, ſondern ihr Realentgegengeſetztes, (Abſcheu,) nemlich eine Folge aus poſitiver Unluſt iſt. Bey jeder Begierde, die ein treuer Führer hat ſeinen Schüler wohl zu ziehen, iſt ein jeder Erfolg, der ſeinem Begehren nicht gemäß iſt, ihm poſitiv entgegen und ein Grund der Unluſt. Die Verhältniſſe der Gegenſtände auf den göttlichen Willen ſind von ganz anderer Art. Eigentlich iſt kein äußeres Ding ein Grund weder der Luſt noch Unluſt in demſelben; denn er hängt nicht im mindeſten von etwas andern ab, und es wohnet dem durch ſich ſelbſt Seligen nicht dieſe reine Luſt bey, weil das Gute außer ihm exiſtirt, ſondern es exiſtirt dieſes Gute darum, weil die ewige Vorſtellung ſeiner Möglichkeit und die damit verbundene Luſt ein Grund der vollzogenen Begierde iſt. Wenn man die concrete Vorſtellung von der Natur des Begehrens alles Erſchaffenen hiemit vergleicht, ſo wird man gewahr daß der Wille des Unerſchaffenen wenig Aehnliches damit haben könne; welches denn auch in Anſehung der übrigen Beſtimmungen denjenigen nicht unerwartet ſeyn wird, welcher dieſes wohl faßt, daß der Unterſchied in der Qualität unermeßlich ſeyn müſſe, wenn man Dinge vergleicht, deren die einen vor ſich ſelbſt Nichts ſeyn, das andre aber durch welches allein Alles iſt.

## Allgemeine Anmerkung.

Da der gründlichen Philoſophen, wie ſie ſich ſelbſt nennen, täglich mehr werden, die, indem ſie ſo tief in alle Sachen einſchauen, daß ihnen auch nichts verborgen bleibt was ſie nicht erklären und begreifen könten, ſo ſehe ich ſchon voraus, daß der Begriff der Realentgegenſetzung, welcher im Anfange dieſer Abhandlung von mir zum Grunde gelegt worden, ihnen ſehr ſeicht, und der Begriff der negativen Größen, der darauf gebauet worden, nicht gründlich genug vorkommen werde. Ich, der ich aus der Schwäche meiner Einſicht kein Geheimniß mache, nach welcher ich gemeiniglich dasjenige am wenigſten begreife, was alle Menſchen leicht zu verſtehen glauben, ſchmeichle mir durch mein Unvermögen ein Recht zu dem Beyſtande dieſer großen Geiſter zu haben, daß ihre hohe Weisheit die Lücke ausfüllen möge, die meine mangelhafte Einſicht hat übrig laſſen müſſen.

Ich verſtehe ſehr wohl, wie eine Folge durch einen Grund nach der Regel der Identität geſetzt werde, darum weil ſie durch die Zergliederung der Begriffe in ihm enthalten befunden wird. So iſt die Nothwendigkeit ein Grund der Unveränderlichkeit, die Zuſammenſetzung ein Grund der Theilbarkeit, die Unendlichkeit ein Grund der Allwiſſenheit ꝛc. ꝛc. und dieſe Verknüpfung des Grundes mit der Folge kann ich deutlich einſehen, weil die Folge wirklich einerley iſt mit einem Theilbegriffe des Grundes, und, indem ſie ſchon in ihm befaßt wird, durch denſelben nach der Regel der Einſtimmung geſetzt wird. Wie aber etwas aus etwas andern, aber nicht nach der Regel der Identität, fließe, das iſt etwas, welches ich mir gerne möchte deutlich machen laſſen. Ich nenne die erſtere Art eines Grundes den logiſchen Grund, weil ſeine Beziehung auf die Folge logiſch, nemlich deutlich nach der Regel der

Identität kann eingeſehen werden, den Grund aber der zweyten Art nenne ich den Realgrund, weil dieſe Beziehung wohl zu meinen wahren Begriffen gehört, aber die Art derſelben auf keinerley Weiſe kann beurtheilt werden.

Was nun dieſen Realgrund und deſſen Beziehung auf die Folge anlangt, ſo ſtellet ſich meine Frage in dieſer einfachen Geſtalt dar: wie ſoll ich es verſtehen, **daß weil Etwas iſt, etwas anders** ſey? Eine logiſche Folge wird eigentlich nur darum geſetzt, weil ſie einerley iſt mit dem Grunde. Der Menſch kann fehlen; der Grund dieſer Fehlbarkeit liegt in der Endlichkeit ſeiner Natur, denn, wenn ich den Begriff eines endlichen Geiſtes auflöſe, ſo ſehe ich daß die Fehlbarkeit in demſelben liege, das iſt, einerley ſey mit demjenigen was in dem Begriffe eines Geiſtes enthalten iſt. Allein der Wille Gottes enthält den Realgrund vom Daſeyn der Welt. Der göttliche Wille iſt etwas. Die exiſtirende Welt iſt etwas ganz anderes. Indeſſen durch das eine wird das andre geſetzt. Der Zuſtand, in welchem ich den Namen Stagyrit höre, iſt etwas, dadurch wird etwas anders nemlich mein Gedanke von einem Philoſoph geſetzt. Ein Körper

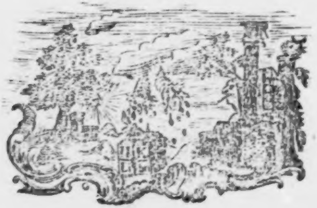
A iſt in Bewegung, ein anderer B in der geraden Linie derſelben in Ruhe. Die Bewegung von A iſt etwas, die von B iſt etwas anders, und doch wird durch die eine die andre geſetzt. Ihr möget nun den Begriff vom göttlichen Wollen zergliedern ſo viel euch beliebt, ſo werdet ihr niemals eine exiſtirende Welt darin antreffen, als wenn ſie darin enthalten und um der Identität willen dadurch geſetzt ſey, und ſo in den übrigen Fällen. Ich laſſe mich auch durch die Wörter, Urſache und Wirkung, Kraft und Handlung nicht abſpeiſen. Denn, wenn ich etwas ſchon als eine Urſache wovon anſehe, oder ihr den Begriff einer Kraft beylege, ſo habe ich in ihr ſchon die Beziehung des Realgrundes zu der Folge gedacht, und denn iſt es leicht die Poſition der Folge nach der Regel der Indentität einzuſehen. Z. E. Durch den allmächtigen Willen Gottes kann man ganz deutlich das Daſeyn der Welt verſtehen. Allein hier bedeutet die Macht dasjenige Etwas in Gott, wodurch andre Dinge geſetzt werden. Dieſes Wort aber bezeichnet ſchon die Beziehung eines Realgrundes auf die Folge, die ich mir gerne möchte erklären laſſen. Gelegentlich merke ich nur an, daß die Eintheilung des Herrn Cruſius, in den Ideal- und Realgrund von der meinigen gänzlich unterſchieden ſey. Denn ſein Idealgrund iſt einerley mit dem Erkentnisgrunde, und da iſt leicht einzuſehen, daß, wenn ich etwas ſchon als einen Grund anſehe, ich daraus die Folge ſchließen kann. Daher nach ſeinen Sätzen der Abendwind ein Realgrund von Regenwolken iſt, und zugleich ein Idealgrund, weil ich ſie daraus erkennen und voraus vermuthen kann. Nach unſern Begriffen aber iſt der Realgrund niemals ein logiſcher Grund, und durch den Wind wird der Regen nicht zu folge der Regel der Identität geſetzt. Die von uns oben vorgetragene Unterſcheidung der logiſchen und realen Entgegenſetzung iſt der jetzt gedachten vom logiſchen und Realgrunde parallel.

Die erſtere ſehe ich deutlich ein vermittelſt des Satzes vom Widerſpruche, und ich begreife, wie, wenn ich die Unendlichkeit Gottes ſetze, dadurch das Prädikat der Sterblichkeit aufgehoben wird, weil es nemlich jener widerſpricht. Allein wie durch die Bewegung eines Körpers die Bewegung eines andern aufgehoben werde, da dieſe mit jener doch nicht im Widerſpruche ſtehet, das iſt eine andere Frage. Wenn ich die Undurchdringlichkeit vorausſetze, welche mit einer jeden Kraft, die in den Raum, den ein Körper einnimmt, einzudringen trachtet, in realer Entgegenſetzung ſtehet, ſo kann ich die Aufhebung der Bewegungen ſchon verſtehen; alsdenn habe ich aber eine Realentgegenſetzung auf eine andere gebracht. Man verſuche nun, ob man die Realentgegenſetzung überhaupt erklären und deutlich könne zu erkennen geben, wie darum weil etwas iſt etwas anders aufgehoben werde, und ob man etwas mehr ſagen könne, als was ich davon ſagte, nemlich, lediglich daß es nicht durch den Satz des Widerſpruchs geſchehe. Ich habe über die Natur unſeres Erkenntniſſes in Anſehung unſerer Urtheile von Gründen und Folgen nachgedacht, und ich werde das Reſultat dieſer Betrachtungen dereinſt ausführlich darlegen. Aus demſelben findet ſich, daß die Beziehung eines Realgrundes auf etwas das dadurch geſetzt oder aufgehoben wird, gar nicht durch ein Urtheil ſondern blos durch einen Begriff könne ausgedrückt werden, den man wohl durch Auflöſung zu einfacheren Begriffen von Realgründen bringen kann, ſo doch daß zuletzt alle unſre Erkentniſſe von dieſer Beziehung ſich in einfachen und unauflöslichen Begriffen der Realgründe endiget, deren Verhältnis zur Folge gar nicht kann deutlich gemacht werden. Bis dahin werden diejenige, deren anzemaßte Einſicht keine Schranken kennt, die Methoden ihrer Philoſophie verſuchen, bis wie weit ſie in dergleichen Frage gelangen können.

# Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen.

von

## M. Immanuel Kant.



Königsberg,
bey Johann Jacob Kanter, 1764.

# Erſter Abſchnitt.

## Von den unterſchiedenen Gegenſtänden des Gefühls vom Erhabenen und Schönen.

---

Die verſchiedene Empfindungen des Vergnügens, oder des Verdruſſes, beruhen nicht ſo ſehr auf der Beſchaffenheit der äuſſeren Dinge die ſie erregen, als auf das jedem Menſchen eigene Gefühl dadurch mit Luſt oder Unluſt gerührt zu werden. Daher kommen die Freuden einiger Menſchen woran andre einen Ekel haben, die verliebte Leidenſchaft die öfters jedermann ein Räthſel iſt, oder auch der lebhafte Widerwille, den der eine woran empfindet was dem andern völlig gleichgültig iſt. Das Feld der Beobachtungen dieſer Beſonderheiten der menſchlichen Natur erſtrecket ſich ſehr weit und verbirgt annoch einen reichen Vorrath zu Entdeckungen, die eben ſo anmuthig als lehrreich ſeyn. Ich werfe vorjetzt meinen Blick nur auf einige Stellen die ſich in dieſem Bezirke beſonders auszunehmen ſcheinen, und auch auf dieſe mehr das Auge eines Beobachters als des Philoſophen.

Weil ein Menſch ſich nur in ſo ferne glücklich findet, als er eine Neigung befriedigt, ſo iſt das Gefühl, welches ihn fähig macht groſe Vergnügen zu genieſſen, ohne dazu ausnehmende Talente zu bedürfen, gewiß nicht eine Kleinigkeit. Wohlbeleibte Perſonen, deren geiſtreichſter Autor ihr Koch iſt und deren Wercke von feinem Geſchmack ſich in ihrem Keller befinden, werden bey gemeinen Zoten und einem plumpen Schertz in eben ſo lebhafte Freude gerathen, als diejenige iſt, worauf Perſonen von edeler Empfindung ſo ſtolz thun. Ein bequemer Mann, der die Vorleſung der Bücher liebt, weil es ſich ſehr wohl dabey einſchlafen läßt, der Kaufmann dem alle Vergnügen läppiſch ſcheinen, dasjenige ausgenommen was ein kluger Mann genießt, wenn er ſeinen Handlungsvortheil überſchlägt, derjenige der das andre Geſchlecht

ſchlecht nur in ſo ferne liebt, als er es zu den genießbaren Sachen zählet, der Liebhaber der Jagd, er mag nun Fliegen jagen wie Domitian oder wilde Thiere wie A - -, alle dieſe haben ein Gefühl welches ſie fähig macht Vergnügen nach ihrer Art zu genießen, ohne daß ſie andere beneiden dörfen oder auch von andern ſich einen Begriff machen können; allein ich wende vorjetzt darauf keine Aufmerkſamkeit. Es giebt noch ein Gefühl von feinerer Art, welches entweder darum ſo genennet wird, weil man es länger ohne Sättigung und Erſchöpfung genießen kann, oder weil es ſo zu ſagen eine Reitzbarkeit der Seele vorausſetzt die dieſe zugleich zu tugendhaften Regungen geſchickt macht, oder weil ſie Talente und Verſtandesvorzüge anzeigt, da im Gegentheil jene bey völliger Gedankenloſigkeit ſtatt finden können. Dieſes Gefühl iſt es wovon ich eine Seite betrachten will. Doch ſchließe ich hievon die Neigung aus, welche auf hohe Verſtandes-Einſichten geheftet iſt und den Reitz, deſſen ein Kepler fähig war, wenn er, wie Bayle berichtet, eine ſeiner Erfindungen nicht um ein Fürſtenthum würde verkauft haben. Dieſe Empfindung iſt gar zu fein, als daß ſie in gegenwärtigen Entwurf gehören ſolte, welcher nur das ſinnliche Gefühl berühren wird, deſſen auch gemeinere Seelen fähig ſind.

Das feinere Gefühl was wir nun erwegen wollen iſt vornemlich zwiefacher Art; Das Gefühl des **Erhabenen** und des **Schönen**. Die Rührung von beyden iſt angenehm, aber auf ſehr verſchiedene Weiſe. Der Anblick eines Gebirges, deſſen beſchneyte Gipfel ſich über Wolcken erheben, die Beſchreibung eines raſenden Sturms, oder die Schilderung des hölliſchen Reichs von Milton, erregen Wohlgefallen, aber mit Grauſen; dagegen die Ausſicht auf blumenreiche Wieſen, Thäler mit ſchlängelnden Bächen, bedeckt von weidenden Heerden, die Beſchreibung des Elyſium, oder Homers Schilderung von dem Gürtel der Venus veranlaſſen auch eine angenehme Empfindung, die aber frölich und lächlend iſt. Damit jener Eindruck auf uns in gehöriger Stärke geſchehen könne, ſo müſſen wir ein Gefühl des Erhabenen und um die letztere recht zu genieſſen ein Gefühl vor das Schöne haben. Hohe Eichen und einſame Schatten im heiligen Hayne ſind erhaben, Blumenbetten, niedrige Hecken und in Figuren geſchnittene Bäume ſind ſchön. Die Nacht iſt erhaben der Tag iſt ſchön. Gemüthsarten die ein Gefühl vor das Erhabene beſitzen, werden durch die ruhige Stille eines Sommerabendes, wenn das zitternde Licht der Sterne durch die braune Schatten der Nacht hindurch bricht und der einſame Mond im Geſichtskreiſe ſteht, allmählig in hohe Empfindungen gezogen, von Freundſchaft, von Verachtung der Welt, von Ewigkeit. Der glänzende Tag flößt geſchäftigen Eifer und ein Gefühl vor Luſtigkeit ein. Das Erhabene rührt das Schöne reizt. Die Mine des Menſchen, der im vollen Gefühl des Erhabnen ſich befindet, iſt ernſthaft, bisweilen ſtarr und erſtaunt. Dagegen kündigt ſich die lebhafte Empfindung des Schönen durch glänzende Heiterkeit in den Augen, durch Züge des Lächlens und oft durch laute Luſtigkeit an. Das Erhabene iſt wiederum verſchiedener Art. Das Gefühl deſſelben iſt bisweilen mit einigem Grauſen oder auch Schwermuth, in einigen Fällen blos mit ruhiger Bewunderung und in noch andern mit einer über einen erhabenen Plan verbreiteten Schönheit begleitet. Das erſtere will ich das Schreckhafterhabene das zweyte das Edle und das dritte das Prächtige nennen. Dieſe Einſamkeit iſt erhaben aber auf eine ſchreckhafte Art. * Daher groſe welt-

---

* Ich will nur ein Beiſpiel von dem edlen Grauſen geben, welches die Beſchreibung einer gänzlichen Einſamkeit einflößen kann, und ziehe um deswillen einige Stellen aus Carazans Traum im Brem. Magazin, Band IV, Seite 539. aus. Dieſer karge Reiche hatte, nach dem Maaße als ſeine Reichthümer zunahmen, ſein Herz dem Mitleiden und der Liebe gegen jeden andern verſchloſſen. Indeſſen, ſo wie die Menſchenliebe in ihm erkaltete, nahm die Emſigkeit ſeiner Gebeter und der Religionshandlungen zu. Noch dieſem Geſtändniſſe fährt er alſo fort zu reden: An einem Abende da ich bey meiner Lampe meine Rechnungen zog und den Handlungsvortheil überſchlug, überwältigte mich der Schlaf. In dieſem Zuſtande ſahe ich den Engel des Todes wie einen Wirbelwind über mich kommen, er ſchlug mich ehe ich den ſchrecklichen Streich abbitten konte. Ich erſtarrete als ich gewahr ward, daß mein Loos vor die Ewigkeit geworfen ſey, und daß zu allem Guten daß ich verübt nichts konte hinzugethan, und von allem Böſen das ich gethan nichts konnte hinweggenommen werden. Ich ward vor dem Thron deſſen, der in dem dritten Himmel wohnet, geführet. Der Glanz der vor mir flammete redete mich alſo an: Carazan dein Gottesdienſt iſt verworfen. Du haſt dein Herz der Menſchenliebe verſchloſſen

weitgeſtreckte Einöden, wie die ungeheure Wüſte Chamo in der Tarterey, jederzeit Anlas gegeben haben fürchterliche Schatten, Kobolde und Geſpenſterlarven dahin zu verſetzen.

und deine Schätze mit einer eiſernen Hand gehalten. Du haſt nur vor dich ſelbſt gelebt, und darum ſollſt du auch künftig in Ewigkeit allein und von aller Gemeinſchaft mit der ganzen Schöpfung ausgeſtoßen leben. In dieſem Augenblicke ward ich durch eine unſichtbare Gewalt fortgeriſſen und durch das glänzende Gebäude der Schöpfung getrieben. Ich lies bald unzählige Welten hinter mir. Als ich mich dem äußerſten Ende der Natur näherte, merkte ich, daß die Schatten des grenzenloſen Leeren ſich in die Tiefe vor mich herabſenkten. Ein fürchterliches Reich von ewiger Stille, Einſamkeit und Finſternis. Unausſprechliches Grauſen überfiel mich bey dieſem Anblick. Ich verlohr allgemach die letzten Sterne aus dem Geſichte, und endlich erloſch der letzte glimmernde Schein des Lichts in der äußerſten Finſternis. Die Todesängſte der Verzweiflung nahmen mit jeden Augenblicke zu, ſo wie jeder Augenblick meine Entfernung von der letzten bewohnten Welt vermehrte. Ich bedachte mit unleidlicher Herzensangſt, daß wenn zehntauſendmal tauſend Jahre mich jenſeit den Grenzen alles Erſchaffenen würden weiter gebracht haben, ich doch immerhin in den unermeßlichen Abgrund der Finſternis vorwerts ſchauen würde, ohne Hülfe oder

Das Erhabene muß jederzeit groß, das ſchöne kann auch klein ſeyn. Das Erhabene muß einfältig das Schöne kann geputzt und geziert ſeyn. Eine große Höhe iſt eben ſo wohl erhaben als eine große Tiefe; allein dieſe iſt mit der Empfindung des Schauderns begleitet, jene mit der Bewunderung; Daher dieſe Empfindung ſchreckhaft erhaben und jene edel ſeyn kann. Der Anblick einer Aegyptiſchen Pyramyden rührt, wie Haſſelquiſt berichtet, weit mehr als man ſich aus aller Beſchreibung es vorſtellen kann, aber ihr Bau iſt einfältig und edel. Die Peterskirche in Rom iſt prächtig. Weil auf dieſen Entwurf, der groß und einfältig iſt, Schönheit, z. E. Gold, moſaiſche Arbeit ꝛc. ꝛc. ſo verbreitet iſt, daß die Empfindung des Erhabenen doch am meiſten hindurch wirkt,

ſo

---

Hoffnung einiger Rückkehr — — In dieſer Betäubung ſtreckte ich meine Hände mit ſolcher Heftigkeit nach Gegenſtänden der Wirklichkeit aus, daß ich darüber erwachte. Und nun bin ich belehret worden, Menſchen hochzuſchätzen; denn auch der Geringſte von denenjenigen die ich im Stolze meines Glücks von meiner Thüre gewieſen hatte, würde in jener erſchrecklichen Einöde von mir allen Schätzen von Golconda weit ſeyn vorgezogen worden — —

ſo heißt der Gegenſtand prächtig. Ein Arſenal muß edel und einfältig, ein Reſidenzſchloß prächtig und ein Luſtpallaſt ſchön und geziert ſeyn.

Eine lange Dauer iſt erhaben. Iſt ſie von vergangenen Zeit ſo iſt ſie edel; wird ſie in einer unabſehlichen Zukunft voraus geſehen, ſo hat ſie etwas vom Schreckhaften an ſich. Ein Gebäude aus dem entfernteſten Alterthum iſt ehrwürdig. Hallers Beſchreibung von der künftigen Ewigkeit flößt ein ſanftes Grauſen und von der vergangenen ſtarre Bewunderung ein.

## Zweyter Abſchnitt.

### Von den Eigenſchaften des Erhabenen und Schönen am Menſchen überhaupt.

---

Verſtand iſt erhaben, Witz iſt ſchön. Kühnheit iſt erhaben und groß, Liſt iſt klein aber ſchön. Die Behutſamkeit, ſagte Cromwell, iſt eine Bürgermeiſtertugend. Wahrhaftigkeit und Redlichkeit iſt einfältig und edel, Scherz und gefällige Schmeicheley iſt fein und ſchön. Artigkeit iſt die Schönheit der Tugend. Uneigennütziger Dienſteifer iſt edel, Geſchliffenheit (Politeſſe) und Höflichkeit ſind ſchön. Erhabene Eigenſchaften flößen Hochachtung, ſchöne aber Liebe ein. Leute, deren Gefühl vornemlich auf das Schöne geht, ſuchen ihre redliche, beſtändige und ernſthafte Freunde nur in der Noth auf; den ſcherzhaften, artigen und höflichen Geſellſchafter aber erwählen ſie ſich zum Umgange. Man ſchätzt manchen viel zu hoch als daß man ihn lieben könne. Er flößt Bewunderung ein, aber er iſt zu weit über uns, als daß wir mit der Vertraulichkeit der Liebe uns ihm zu nähern getrauen.

Diejenige welche beyderley Gefühl in ſich vereinbaren, werden finden: daß die Rührung von dem Erhabenen mächtiger iſt wie die vom Schönen, nur daß ſie ohne Abwechſelung oder Begleitung der letzteren ermüdet und nicht ſo lange genoſſen werden kann. * Die hohen Empfindungen,

---

* Die Empfindungen des Erhabenen ſpannen die Kräfte der Seele ſtärker an und ermüden daher eher. Man wird ein Schäfergedichte länger in einer Folge leſen können, als Miltons verlohrenes Paradies und den de la Bruyere länger wie den Young. Es ſcheinet mir ſo gar ein Fehler des letzteren, als eines moraliſchen Dichters, zu ſeyn daß

gen, zu denen die Unterredung in einer Geſellſchaft von guter Wahl ſich bisweilen erhebt, müſſen ſich dazwiſchen in heiteren Scherz auflöſen, und die lachende Freuden ſollen mit der gerührten ernſthaften Mine den ſchönen Contraſt machen, welcher beyde Arten von Empfindung ungezwungen abwechſeln läßt. Freundſchaft hat hauptſächlich den Zug des Erhabenen, Geſchlechterliebe aber des Schönen an ſich. Doch geben Zärtlichkeit und tiefe Hochachtung der letzteren eine gewiſſe Würde und Erhabenheit, dagegen gaukelhafter Scherz und Vertraulichkeit das Colorit des Schönen in dieſer Empfindung erhöhen. Das Trauerſpiel unterſcheidet ſich meiner Meynung nach vom Luſtſpiele vornemlich darin: daß in dem erſteren das Gefühl vors Erhabene im zweyten vor das Schöne gerührt wird. In dem erſteren zeigen ſich grosmüthige Aufopferung vor fremdes

---

daß er gar zu einförmig im erhabenen Tone anhält; denn die Stärke des Eindrucks kann nur durch Abſtechungen mit ſanfteren Stellen erneuert werden. Bey dem Schönen ermüdet nichts mehr als mühſame Kunſt die ſich dabey verräth. Die Bemühung zu reitzen wird peinlich und mit Beſchwerlichkeit empfunden.

fremdes Wohl, kühne Entſchloſſenheit in Gefahren und geprüfte Treue. Die Liebe iſt daſelbſt ſchwermüthig, zärtlich und voll Hochachtung; Das Unglück anderer beweget in dem Buſen des Zuſchauers theilnehmende Empfindungen und läßt ſein grosmüthig Herz vor fremde Noth klopfen. Er wird ſanft gerührt und fühlt die Würde ſeiner eigenen Natur. Dagegen ſtellt das Luſtſpiel feine Ränke, wunderliche Verwirrungen und Witzige die ſich herauszuziehen wiſſen, Narren die ſich betrügen laſſen, Spaße und lächerliche Charaktere vor. Die Liebe iſt hier nicht ſo grämiſch, ſie iſt luſtig und vertraulich. Doch können ſo wie in andern Fällen alſo auch in dieſen das Edle mit dem Schönen in gewiſſem Grade vereinbart werden.

Selbſt die Laſter und moraliſche Gebrechen führen öfters gleichwohl einige Züge des Erhabenen oder Schönen bey ſich; wenigſtens ſo wie ſie unſerem ſinnlichen Gefühl erſcheinen ohne durch Vernunft geprüft zu ſeyn. Der Zorn eines furchtbaren iſt erhaben, wie Achilles Zorn in der Iliade. Ueberhaupt iſt der Held des Homers ſchrecklich erhaben, des Virgils ſeiner dagegen edel. Offenbare dreiſte Rache nach großer Beleidigung hat etwas großes an ſich, und ſo unerlaubt ſie auch ſeyn mag, ſo rührt ſie in der Erzehlung gleichwohl mit Grauſen und Wohlgefallen. Als SchachNadir zur Nachtzeit von einigen Verſchwornen in ſeinem Zelte überfallen ward, ſo rief er, wie Hanway erzählet, nachdem er ſchon einige Wunden bekommen und ſich voll Verzweifelung wehrete: Erbarmung! ich wil euch allen vergeben. Einer unter ihnen antwortete, indem er den Säbel in die Höhe hob: Du haſt keine Erbarmung bewieſen und verdienſt auch keine. Entſchloſſene Verwegenheit an einem Schelmen iſt höchſt gefährlich, aber ſie rührt doch in der Erzehlung und ſelbſt wenn er zu einem ſchändlichen Tode geſchleppt wird, ſo veredelt er ihn noch gewiſſer maaßen dadurch, daß er ihn trotzig und mit Verachtung entgegen gehet. Von der andern Seite hat ein liſtig ausgedachter Entwurf, wenn er gleich auf ein Bubenſtück ausgeht, etwas an ſich was fein iſt und belacht wird. Buhleriſche Neigung (Coquetterie) im feinen Verſtande, nemlich eine Gefliſſenheit einzunehmen und zu reitzen, an einer ſonſt artigen Perſon, iſt vielleicht tadelhaft, aber doch ſchön und wird gemeiniglich dem ehrbaren ernſthaften Anſtande vorgezogen.

Die Geſtalt der Perſonen, die durch ihr äußeres Anſehen gefallen, ſchlägt bald in eine bald in die andere Art des Gefühls ein. Eine große Statur erwirbt ſich Anſehen und Achtung, eine kleine mehr Vertraulichkeit. Selbſt die bräunliche Farbe und ſchwarze Augen ſind dem Erhabenen, blaue Augen und blonde Farbe dem Schönen näher verwandt. Ein etwas gröſſeres Alter vereinbart ſich mehr mit den Eigenſchaften des Erhabenen, Jugend aber mit denen des Schönen. So iſt es auch mit dem Unterſchiede der Stände bewandt, und in allen dieſen nur erwähnten Beziehungen müſſen ſo gar die Kleidungen auf dieſen Unterſchied des Gefühls eintreffen. Große anſehnliche Perſonen müſſen Einfalt, höchſtens Pracht in ihre Kleidung beobachten, kleine können geputzt und geſchmückt ſeyn. Dem Alter geziemen dunklere Farben und Einförmigkeit im Anzuge, die Jugend ſchimmert durch hellere und lebhaft abſtechende Kleidungsſtücke. Unter den Ständen muß bey gleichem Vermögen und Range der Geiſtliche die gröſſeſte Einfalt, der Staatsmann die meiſte Pracht zeigen. Der Cizisbeo kann ſich ausputzen wie es ihm beliebt.

Auch in äußerlichen Glücksumſtänden iſt etwas, das wenigſtens nach dem Wahne der Menſchen in dieſe Empfindungen einſchlägt. Geburt und Titel finden die Menſchen gemeiniglich zur Achtung geneigt. Reichthum auch ohne Verdienſte wird ſelbſt von Uneigennützigen geehrt; vermuthlich weil ſich mit ſeiner Vorſtellung Entwürfe von großen Handlungen vereinbaren, die dadurch könnten ausgeführt werden. Dieſe Achtung trift gelegentlich auch manchen reichen Schurken, der ſolche Handlungen niemals ausüben wird und von dem edlen Gefühl keinen Begrif hat, welches Reichthümer einzig und allein ſchätzbar machen kann. Was das Uebel der Armuth vergrößert iſt die Geringſchätzung, welche auch nicht durch Verdienſte gänzlich kann überwogen werden, wenigſtens nicht vor gemeinen Augen, wo nicht Rang und Titel dieſes plumpe Gefühl täuſchen und einigermaßen zu deſſen Vortheil hintergehen.

In der menſchlichen Natur finden ſich niemals rühmliche Eigenſchaften, ohne daß zugleich Abartungen derſelben durch unendliche Schattirungen bis zur äuſſerſten Unvollkommenheit übergehen ſolten. Die Eigenſchaft des Schrecklicherhabenen, wenn ſie ganz unnatürlich wird, iſt abentheuerlich.* Unnatürliche Dinge, in ſo ferne das Erhabene darin gemeynet iſt, ob es gleich wenig oder gar nicht angetroffen wird, ſind Fratzen. Wer das Abentheuerliche liebt und glaubt iſt ein Phantaſt, die Neigung zu Fratzen macht den Grillenfänger. Anderer Seits artet das Gefühl des Schönen aus, wenn das Edle dabey gänzlich mangelt und man nennet es läppiſch. Eine Mannsperſon von dieſer Eigenſchaft wenn ſie jung iſt, heißt ein Laffe; iſt ſie im mittleren Alter ſo iſt es ein Geck. Weil dem höheren Alter das Erhabene am nothwendigſten iſt, ſo iſt ein alter Geck das verächtlichſte Geſchöpf in der Natur, ſo wie ein junger Grillenfänger das widrigſte und unleidlichſte iſt. Scherze und Munterkeit ſchlagen in das Gefühl des Schönen ein. Gleichwohl kann noch ziemlich viel Verſtand hindurchſcheinen, und in ſo ferne können ſie mehr oder weniger dem Erhabenen verwandt ſeyn. Der, in deſſen Munterkeit dieſe Dazumiſchung unmerklich iſt, faſelt. Der beſtändig faſelt iſt albern. Man merket leicht daß auch kluge Leute bisweilen faſeln, und daß nicht wenig Geiſt dazu gehöre den Verſtand eine kurze Zeit von ſeinem Poſten abzurufen, ohne daß dabey etwas verſehen wird. Derjenige, deſſen Reden oder Handlungen weder beluſtigen noch rühren, iſt langweilig. Der Langweilige, in ſo ferne er gleichwol beydes zu thun geſchäftig iſt, iſt abgeſchmackt. Der Abgeſchmackte, wenn er aufgeblaſen iſt, iſt ein **Narr**.*

---

* In ſo ferne die Erhabenheit oder Schönheit das bekannte Mittelmaaß überſchreitet, ſo pflegt man ſie romaniſch zu nennen.

Ich will dieſen wunderlichen Abriß der menſchlichen Schwachheiten durch Beyſpiele etwas verſtändlicher machen; denn der, welchem Hogarths Grabſtichel fehlt, muß, was der Zeichnung am Ausdrucke mangelt, durch Beſchreibung erſetzen. Kühne Uebernehmung der Gefahren vor unſere, des Vaterlandes, oder unſerer Freunde Rechte iſt erhaben. Die Creutzzüge, die alte Ritterſchaft waren abentheurlich; die Duelle, ein elender Reſt der letztern aus einem verkehrten Begrif des Ehrenrufs, ſind Fratzen. Schwermüthige Entfernung von dem Geräuſche der Welt aus einem rechtmäßigen Ueberdruſſe iſt edel. Der alten Eremiten einſiedleriſche Andacht war abentheuerlich. Klöſter und dergleichen Gräber um lebendige Heilige einzuſperren ſind Fratzen. Bezwingung ſeiner Leidenſchaften durch Grundſätze iſt erhaben. Caſteyungen, Gelübde und andere Mönchstugenden mehr, ſind Fratzen. Heilige Knochen, heiliges Holz und aller dergleichen Plunder, den heiligen Stuhlgang des großen Lama van Thibet nicht ausgeſchloſſen, ſind Fratzen. Von den Werken des Witzes und des feinen Gefühls, fallen die epiſche Gedichte des Virgils und Klopſtoks ins Edle, Homers und Miltons ins Abentheuerliche. Die Verwandelungen des Ovids ſind Fratzen, die Feenmärchen des franzöſiſchen Aberwitzes ſind die elendeſten Fratzen die jemals ausgeheckt worden. Anakreontiſche Gedichte ſind gemeiniglich ſehr nahe beym Läppiſchen.

---

* Man bemerkt bald, daß dieſe ehrwürdige Geſellſchaft ſich in zwey Logen theile, in die der Grillenfänger und die derer Gecken. Ein gelehrter Grillenfänger wird beſcheidentlich ein Pedant genannt. Wenn er die trotzige Weisheitsmine annimmt, wie die Dunſe alter und neuer Zeiten, ſo ſteht ihm die Kappe mit Schellen gut zum Geſichte. Die Claſſe der Gecken wird mehr in der großen Welt angetroffen. Sie iſt vielleicht noch beſſer als die erſtere. Man hat an ihnen viel zu verdienen und viel zu lachen. In dieſer Caricatur macht gleichwohl einer dem andern ein ſchief Maul und ſtößt mit ſeinem leeren Kopf an den Kopf ſeines Bruders.

Die Wercke des Verſtandes und Scharfſinnigkeit, in ſo fern ihre Gegenſtände auch etwas vor das Gefühl enthalten, nehmen gleichfals einigen Antheil an den gedachten Verſchiedenheiten. Die mathematiſche Vorſtellung von der unermeslichen Größe des Weltbaues, die Betrachtungen der Metaphyſik von der Ewigkeit, der Vorſehung, der Unſterblichkeit unſerer Seele, enthalten eine gewiſſe Erhabenheit und Würde. Hingegen wird die Weltweisheit auch durch viel leere Spitzfindigkeiten entſtellet, und der Anſchein der Gründlichkeit hindert nicht, daß die vier ſyllogiſtiſchen Figuren nicht zu Schulfratzen gezählt zu werden verdienten.

In moraliſchen Eigenſchaften iſt wahre Tugend allein erhaben. Es giebt gleichwohl gute ſittliche Qualitäten die liebenswürdig und ſchön ſind, und in ſo ferne ſie mit der Tugend harmoniren auch als edel angeſehen werden, ob ſie gleich eigentlich nicht zur tugendhaften Geſinnung gezehlt werden können. Das Urtheil hierüber iſt fein und verwickelt. Man kann gewiß die Gemüthsverfaſſung nicht tugendhaſt nennen, die ein Quell ſolcher Handlungen iſt, auf welche zwar auch die Tugend hinauslaufen würde, allein aus einem Grunde, der nur zufälliger Weiſe damit übereinſtimmt, ſeiner Natur nach aber den allgemeinen Regeln der Tugend auch öſters widerſtreiten kann. Eine gewiſſe Weichmüthigkeit, die leichtlich in ein warmes Gefühl des Mitleidens geſetzt wird, iſt ſchön und liebenswürdig; denn es zeigt eine gütige Theilnehmung an dem Schickſale anderer Menſchen an, worauf Grundſätze der Tugend gleichſals hinausführen. Allein dieſe gutartige Leidenſchaft iſt gleichwohl ſchwach und jederzeit blind. Denn ſetzet: dieſe Empfindung bewege euch, mit eurem Aufwande einen Nothleidenden aufzuhelfen, allein ihr ſeyd einem andern ſchuldig und ſetzt euch dadurch außer Stand, die Strenge Pflicht der Gerechtigkeit zu erfüllen, ſo kann offenbar die Handlung aus keinem tugendhaften Vorſatze entſpringen, denn ein ſolcher könte euch unmöglich anreitzen eine höhere Verbindlichkeit dieſer blinden Bezauberung aufzuopfern. Wenn dagegen die allgemeine Wohlgewogenheit gegen das menſchliche Geſchlecht in euch zum Grundſatze geworden iſt, welchem ihr jederzeit eure Handlungen unterordnet, alsdenn bleibt die Liebe gegen den Nothleidenden noch, allein ſie iſt itzt aus einem höhern Standpunkte in das wahre Verhältniß gegen eure geſammte Pflicht verſetzt worden. Die allgemeine Wohlgewogenheit iſt ein Grund der Theilnehmung an ſeinem Uebel, aber auch zugleich der Gerechtigkeit, nach deren Vorſchrift ihr jetzo dieſe Handlung unterlaſſen müſſet. So bald nun dieſes Gefühl zu ſeiner gehörigen Allgemeinheit geſtiegen iſt, ſo iſt es erhaben aber auch kälter. Denn es iſt nicht möglich daß unſer Buſen vor jedes Menſchen Antheil von Zärtlichkeit aufſchwelle und bey jeder fremden Noth in Wehmuth ſchwimme, ſonſten würde der Tugendhafte, unaufhörlich in mitleidigen Thränen wie Heraklit ſchmelzend, bey aller dieſer Gutherzigkeit gleichwohl nichts weiter als ein weichmüthiger Müßiggänger werden. *

---

* Bey näherer Erwegung findet man, daß, ſo liebenswürdig auch die mitleidige Eigenſchaft ſeyn mag, ſie doch die Würde der Tugend nicht an ſich habe. Ein leidendes Kind, ein unglückliches und artiges Frauenzimmer, wird unſer Herz mit dieſer Wehmuth anfüllen, indem wir zu gleicher Zeit die Nachricht von einer großen Schlacht mit Kaltſinn vernehmen, in welcher, wie leicht zu erachten, ein anſehnlicher

Die zweyte Art des gütigen Gefühls, welches zwar ſchön und liebenswürdig, aber noch nicht die Grundlage einer wahren Tugend iſt, iſt die Gefälligkeit. Eine Neigung andern durch Freundlichkeit, durch Einwilligung in ihr Verlangen, und durch Gleichförmigkeit unſeres Betragens mit ihren Geſinnungen angenehm zu werden. Dieſer Grund einer reitzenden Gefälligkeit iſt ſchön, und die Biegſamkeit eines ſolchen Herzens gutartig. Allein ſie iſt ſo gar keine Tugend, daß, wo nicht höhere Grundſätze ihr Schranken ſetzen und ſie ſchwächen, alle Laſter daraus entſpringen können. Denn nicht zu gedenken, daß dieſe Gefälligkeit, gegen die mit welchen wir umgehen, ſehr oft eine Ungerechtigkeit gegen andre iſt, die ſich außer dieſem kleinen Zirkel befinden, ſo wird ein ſolcher Mann, wenn man dieſen Antrieb allein nimmt, alle Laſter haben können, nicht

---

Theil des menſchlichen Geſchlechts unter grauſamen Uebeln unverſchuldet erliegen muß. Mancher Prinz, der ſein Geſicht von Wehmuth vor eine einzige unglückliche Perſon wegwandte, gab gleichwohl aus einem ofters eitlen Bewegungsgrunde zu gleicher Zeit den Befehl zum Kriege. Es iſt hier gar keine Proportion in der Wirkung, wie kann man denn ſagen daß die allgemeine Menſchenliebe die Urſache ſey?

nicht aus unmittelbarer Neigung, ſondern weil es gerne zu gefallen lebt. Er wird aus liebreicher Geſelligkeit ein Lügner, ein Müßiggänger, ein Säufer ꝛc. ꝛc. ſeyn, denn er handelt nicht nach den Regeln die auf das Wohlverhalten überhaupt gehen, ſondern nach einer Neigung die an ſich ſchön, aber indem ſie ohne Haltung und ohne Grundſätze iſt, läppiſch wird.

Demnach kann wahre Tugend nur auf Grundſätze gepropft werden, welche, je allgemeiner ſie ſind, deſto erhabener und edler wird ſie. Dieſe Grundſätze ſind nicht ſpekulativiſche Regeln, ſondern das Bewußtſeyn eines Gefühls, das in jedem menſchlichen Buſen lebt und ſich viel weiter als auf die beſondere Gründe des Mitleidens und der Gefälligkeit erſtreckt. Ich glaube ich faſſe alles zuſammen, wenn ich ſage: es ſey das **Gefühl von der Schönheit und der Würde der menſchlichen Natur.** Das erſtere iſt ein Grund der allgemeinen Wohlgewogenheit, das zweyte der allgemeinen Achtung, und wenn dieſes Gefühl die größeſte Vollkommenheit in irgend einem menſchlichen Herzen hätte, ſo würde dieſer Menſch ſich zwar auch ſelbſt lieben und ſchätzen, aber nur in ſo ferne er einer von allen iſt, auf die ſein ausgebreitetes und edles Gefühl ſich ausdehnet. Nur indem man einer ſo erweiterten Neigung ſeine beſondere unterordnet, können unſere gütige Triebe proportionirt angewandt werden, und den edlen Anſtand zuwege bringen, der die Schönheit der Tugend iſt.

In Anſehung der Schwäche der menſchlichen Natur und der geringen Macht, welche das allgemeine moraliſche Gefühl über die mehreſte Herzen ausüben würde, hat die Vorſehung dergleichen hülfleiſtende Triebe als Supplemente der Tugend in uns gelegt, die, indem ſie einige auch ohne Grundſätze zu ſchönen Handlungen bewegen, zugleich andern, die durch dieſe letztere regiert werden einen größeren Stoß und einen ſtärkern Antrieb dazu geben können. Mitleiden und Gefälligkeit, ſind Gründe von ſchönen Handlungen, die vielleicht durch das Uebergewicht eines gröberen Eigennutzes insgeſamt würden erſtickt werden, allein nicht unmittelbare Gründe der Tugend, wie wir geſehen haben, obgleich, da ſie durch die Verwandſchaft mit ihr geadelt werden, ſie auch ihren Namen erwerben. Ich kann ſie daher *adoptirte Tugenden* nennen, diejenige aber die auf Grundſägen beruhet die ächte Tugend. Jene ſind ſchön und reitzend, dieſe allein iſt erhaben und ehrwürdig. Man nennet ein Gemüth, in welchem die erſtere Empfindungen regieren, ein gutes Herz, und den Menſchen von ſolcher Art gutherzig; Dagegen man mit Recht dem Tugendhaften aus Grundſätzen ein edles Herz beylegt, ihn ſelber aber einen rechtſchaffenen nennet. Dieſe adoptirte Tugenden haben gleichwohl mit den wahren Tugenden große Aehnlichkeit, indem ſie das Gefühl einer unmittelbaren Luſt an gütigen und wohlwollenden Handlungen enthalten. Der Gutherzige wird ohne weitere Abſicht aus unmittelbarer Gefälligkeit friedſam und höflich mit euch umgehen, und aufrichtiges Beyleid bey der Noth eines andern empfinden.

Allein da dieſe moraliſche Sympathie gleichwohl noch nicht genug iſt, die träge menſchliche Natur zur gemeinnützigen Handlungen anzutreiben, ſo hat die Vorſehung in uns noch ein gewiſſes Gefühl gelegt, welches fein iſt, und uns in Bewegung ſetzen, oder auch dem gröberen Eigennutze und der gemeinen Wolluſt das Gleichgewichte leiſten kann. Dieſes iſt das Gefühl vor Ehre und deſſen Folge die Schaam. Die Meynung, die andere von unſerm Werthe haben mögen, und ihr Urtheil von unſern Handlungen, iſt ein Bewegungsgrund von großem Gewichte, der uns manche Aufopferungen ablockt, und was ein guter Theil der Menſchen, weder aus einer unmittelbar aufſteigenden Regung der Gutherzigkeit, noch aus Grundſätzen würde gethan haben, geſchiehet oft genug bloß um des äußeren Scheines willen, aus einem Wahne der ſehr nützlich, obzwar an ſich ſelbſt ſehr ſeicht iſt, als wenn das Urtheil anderer den Werth von uns und unſern Handlungen beſtimmete. Was aus dieſem Antriebe geſchiehet, iſt im nicht mindeſten tugendhaft, weswegen auch ein jeder, der vor einen ſolchen gehalten werden will, den Bewegungsgrund der Ehrbegierde wohlbedächtig verhehlet. Es iſt auch dieſe Neigung nicht einmal ſo nahe wie die Gutherzigkeit der ächten Tugend verwandt, weil ſie nicht unmittelbar durch die Schönheit der Handlungen, ſondern durch den in fremde Augen fallenden Anſtand derſelben bewegt werden kann. Ich kann demnach, da gleichwohl das Gefühl vor Ehre fein iſt, das Tugendähnliche was dadurch veranlaßt wird, den Tugendſchimmer nennen.

Vergleichen wir die Gemüthsarten der Menſchen, in ſo ferne eine von dieſen dreyen Gattungen des Gefühls in ihnen herrſchet und den moraliſchen Charakter beſtimmt, ſo finden wir, daß eine jede derſelben mit einem, der gewöhnlicher maaßen eingetheilten Temperamente in näherer Verwandſchaft ſtehe, doch ſo, daß über dieſes ein größerer Mangel des moraliſchen Gefühls dem phlegmatiſchen zum Antheil werden würde. Nicht als wenn das Hauptmerkmal in dem Charakter dieſer verſchiedenen Gemüthsarten auf die gedachte Züge ankäme; denn das gröbere Gefühl, z. E. des Eigennutzes, der gemeinen Wolluſt ꝛc. ꝛc. erwegen wir in dieſer Abhandlung gar nicht, und auf dergleichen Neigungen wird bey der gewöhnlichen Eintheilung gleichwohl vorzüglich geſehen; ſondern weil die erwehnte feinere moraliſche Empfindungen ſich leichter mit einem oder dem andern dieſer Temperamente vereinbaren laſſen und wircklich meiſtentheils damit vereinigt ſind.

Ein innigliches Gefühl vor die Schönheit und Würde der menſchlichen Natur, und eine Faſſung und Stärke des Gemüths hierauf als auf einen allgemeinen Grund ſeine geſamte Handlungen zu beziehen, iſt ernſthaft und geſellet ſich nicht wohl mit einer flatterhaften Luſtigkeit, noch mit dem Unbeſtand eines Leichtſinnigen. Es nähert ſich ſo gar der Schwermuth, einer ſanften und edlen Empfindung in ſo ferne ſie ſich auf dasjenige Grauſen gründet, das eine eingeſchrenkte Seele fühlt, wenn ſie, von einem großen Vorſatze voll, die Gefahren ſieht die ſie zu überſtehen hat, und den ſchweren aber großen Sieg der Selbſtüberwindung vor Augen hat. Die ächte Tugend alſo aus Grundſätzen hat etwas an ſich, was am meiſten mit der melancholiſchen Gemüthsverfaſſung im gemilderten Verſtande zuſammenzuſtimmen ſcheinet.

Die Gutherzigkeit, eine Schönheit und feine Reitzbarkeit des Herzens, nach dem Anlaß der ſich vorfindet in einzelnen Fällen mit Mitleiden oder Wohlwollen gerührt zu werden, iſt dem Wechſel der Umſtände ſehr unterworfen, und, indem die Bewegung der Seele nicht auf einem allgemeinen Grundſatze beruht, ſo nimmt ſie leichtlich veränderte Geſtalten an, nachdem die Gegenſtände eine oder die andere Seite darbiethen. Und da dieſe Neigung auf das Schöne hinausläuft, ſo ſcheinet ſie ſich mit derjenigen Gemüthsart, die man ſangviniſch nennt, welche flatterhaft und den Beluſtigungen ergeben iſt, am natürlichſten zu vereinbaren. In dieſem Temperamente werden wir die beliebte Eigenſchaften, die wir adoptirte Tugenden nannten, zu ſuchen haben.

Das Gefühl vor die Ehre iſt ſonſten ſchon gewöhnlich als ein Merkmal der choleriſchen Complexion angenommen worden, und wir können dadurch Anlaß nehmen die moraliſche Folgen dieſes feinen Gefühls, welche mehrentheils nur aufs Schimmern abgezielt ſeyn, zu Schilderung eines ſolchen Charakters aufzuſuchen.

Niemals iſt ein Menſch ohne alle Spuren der feineren Empfindung, allein ein größerer Mangel derſelben, der vergleichungsweiſe auch Fühlloſigkeit heißt, kommt in den Charakter des phlegmatiſchen, den man ſonſten auch ſo gar der gröbern Triebfedern, als der Geldbegierde ꝛc. ꝛc. beraubt, die wir aber, zuſammt andern verſchwiſterten Neigungen, ihm allenfalls laſſen können, weil ſie gar nicht in dieſen Plan gehören.

Laßt uns anjezt die Empfindungen des Erhabenen und Schönen, vornemlich ſo ferne ſie moraliſch ſind, unter der angenommenen Eintheilung der Temperamente näher betrachten.

Der, deſſen Gefühl ins **Melancholiſche** einſchlägt, wird nicht darum ſo genannt, weil er, der Freuden des Lebens beraubt, ſich in finſterer Schwermuth härmet, ſondern weil ſeine Empfindungen, wenn ſie über einen gewiſſen Grad vergröſſert würden, oder durch einige Urſachen eine falſche Richtung bekämen, auf dieſelbe leichter als einen andern Zuſtand auslaufen würden. Er hat vorzüglich ein **Gefühl vor das Erhabene.** Selbſt die Schönheit, vor welche er eben ſo wohl Empfindung hat, muß ihn nicht allein reitzen, ſondern, indem ſie ihm zugleich Bewunderung einflößt, rühren. Der Genuß der Vergnügen iſt bey ihm ernſthafter, aber um deswillen nicht geringer. Alle Rührungen des Erhabenen haben mehr Bezauberndes an ſich als die gaukelnde Reitze des Schönen. Sein Wohlbefinden wird eher Zufriedenheit als Luſtigkeit ſeyn. Er iſt ſtandhaft. Um deswillen ordnet er ſeine Empfindungen unter Grundſätze. Sie ſind deſto weniger dem Unbeſtande und der Veränderung unterworfen, je allgemeiner dieſer Grundſatz iſt welchem ſie untergeordnet werden, und je erweiterter alſo das hohe Gefühl iſt, welches die niedere unter ſich befaſſet. Alle beſondere Gründe der Neigungen ſind vielen Ausnahmen und Aenderungen unterworfen, wofern ſie nicht aus einen ſolchen oberen Grunde abgeleitet ſind. Der muntere und freundliche Alceſt ſagt: Ich liebe und ſchätze meine Frau, denn ſie iſt ſchön, ſchmeichelhaft und klug. Wie aber, wenn ſie nun durch Krankheit entſtellt, durch Alter mürriſch, und, nachdem die erſte Bezauberung verſchwunden, euch nicht klüger ſcheinen würde wie jede andere? Wenn der Grund nicht mehr da iſt, was kann aus der Neigung werden? Nehmet dagegen den wohlwollenden und geſetzten Adraſt, welcher bey ſich denkt: Ich werde dieſer Perſon liebreich und mit Achtung begegnen, denn ſie iſt meine Frau. Dieſe Geſinnung iſt edel und großmüthig. Nunmehro mögen die zufällige Reitze ſich ändern, ſie iſt gleichwohl noch immer ſeine Frau. Der edle Grund bleibt und iſt nicht dem Unbeſtande äußerer Dinge ſo ſehr unterworfen. Von ſolcher Beſchaffenheit ſind Grundſätze in Vergleichung der Regungen, die blos bey einzelnen Veranlaſſungen aufwallen, und ſo iſt der Mann von Grundſätzen in Gegenhalt mit demjenigen, welchem gelegentlich eine gutherzige und liebreiche Bewegung anwandelt. Wie aber wenn ſo gar die geheime Sprache ſeines

Herzens alſo lautete:[*] Ich muß jenem Menſchen da zu Hülfe kommen, denn er leidet; Nicht daß er etwa mein Freund oder Geſellſchafter wäre, oder daß ich ihn fähig hielte dereinſt Wohlthat mit Dankbarkeit zu erwiedern. Es iſt jetzt keine Zeit zu vernünfteln und ſich bey Fragen aufzuhalten: Er iſt ein Menſch und was Menſchen wiederfährt das trift auch mich. Alsdenn ſtützet ſich ſein Verfahren auf den höchſten Grund des Wohlwollens in der menſchlichen Natur, und iſt äußerſt erhaben, ſo wohl ſeiner Unveränderlichkeit nach, als der um Allgemeinheit ſeiner Anwendung willen.

Ich fahre in meinen Anmerkungen fort. Der Menſch von melancholiſcher Gemüthsverfaſſung bekümmert ſich wenig darum was andere urtheilen, was ſie vor gut oder vor wahr halten, er ſtützet ſich desfals blos auf ſeine eigene Einſicht. Weil die Bewegungsgründe in ihm die Natur der Grundſätze annehmen, ſo iſt er nicht leicht auf andere Gedanken zu bringen; ſeine Standhaftigkeit artet auch bisweilen in Eigenſinn aus. Er ſieht den Wechſel der Moden mit Gleichgültigkeit und ihren Schimmer mit Verachtung an. Freundſchaft iſt erhaben und daher vor ſein Gefühl. Er kann vielleicht einen veränderlichen Freund verlieren, allein dieſer verliert ihn nicht eben ſo bald. Selbſt das Andenken der erloſchenen Freundſchaft iſt ihm noch ehrwürdig. Geſprächigkeit iſt ſchön, gedankenvolle Verſchwiegenheit erhaben. Er iſt ein guter Verwahrer ſeiner und anderer Geheimniſſe. Warhaftigkeit iſt erhaben und er haſſet Lügen oder Verſtellung. Er hat ein hohes Gefühl von der Würde der menſchlichen Natur. Er ſchätzet ſich ſelbſt und hält einen Menſchen vor ein Geſchöpf das da Achtung verdienet. Er erduldet keine verworfene Unterthänigkeit und athmet Freiheit in einem edlen Buſen. Alle Ketten, von denen vergoldeten an, die man am Hofe trägt, bis zu dem ſchweren Eiſen des Galeerenſclaven ſind ihm abſcheulich. Er iſt ein ſtrenger Richter ſeiner ſelbſt und anderer, und nicht ſelten ſeiner ſo wohl als der Welt überdrüßig.

In der Ausartung dieſes Charakters neiget ſich die Ernſthaftigkeit zur Schwermuth, die Andacht zur Schwärmerey, der Freiheitseifer zum Enthuſiasmus. Beleidigung und Ungerechtigkeit zünden in ihm Rachbegierde an. Er iſt alsdenn ſehr zu fürchten. Er trotzet der Gefahr und verachtet den Tod. Bey der Verkehrtheit ſeines Gefühls und dem Mangel einer aufgeheiterten Vernunft verfällt er aufs Abentheuerliche. Eingebungen, Erſcheinungen, Anfechtungen. Iſt der Verſtand noch ſchwächer ſo geräth er auf Fratzen. Bedeutende Träume, Ahndungen und Wunderzeichen. Er iſt in Gefahr ein Phantaſt oder ein Grillenfänger zu werden.

Der von ſanguiniſcher Gemüthsverfaſſung hat ein herrſchendes Gefühl vor das Schöne. Seine Freuden ſind daher lachend und lebhaft. Wenn er nicht luſtig iſt, ſo iſt er misvergnügt und kennet wenig die zufriedene Stille. Manigfaltigkeit iſt ſchön und er liebt die Veränderung. Er ſucht die Freude in ſich und um ſich, beluſtigt andere und iſt ein guter Geſellſchafter. Er hat viel moraliſche Sympathie. Anderer Frölichkeit macht ihn vergnügt und ihr Leid weichherzig. Sein ſittliches Gefühl iſt ſchön, allein ohne Grundſätze und hängt jederzeit unmittelbar von dem gegenwärtigen Eindrucke ab den die Gegenſtände auf ihn machen. Er iſt ein Freund von allen Menſchen, oder, welches einerley ſagen will, eigentlich niemals ein Freund, ob er zwar gutherzig und wohlwollend iſt. Er verſtellet ſich nicht. Er wird euch heute mit ſeiner Freundlichkeit und guten Art unterhalten, morgen, wenn ihr krank oder im Unglücke ſeyd, wahres und ungeheucheltes Beileid empfinden, aber ſich ſächte davon ſchleichen, bis ſich die Umſtände geändert haben. Er muß niemals Richter ſeyn. Die Geſetze ſind ihm gemeiniglich zu ſtrenge und er läſt ſich durch Thränen beſtechen. Er iſt ein ſchlimmer Heiliger, niemals recht gut und niemals recht böſe. Er ſchweift öfters aus und iſt laſterhaft, mehr aus Gefälligkeit als aus Neigung. Er iſt freygebig und wohlthätig, aber ein ſchlechter Zahler deſſen was er ſchuldig iſt, weil er wohl viel Empfindung vor Güte, aber wenig vor Gerechtigkeit hat. Niemand hat eine ſo gute Meynung von ſeinem eigenen Herzen als er. Wenn ihr ihn gleich nicht hochachtet, ſo werdet ihr ihn doch lieben müſſen. In dem gröſſeren Verfall ſeines Charakters geräth er ins Läppiſche, er iſt tändelnd und kindiſch. Wenn nicht das Alter noch etwa die Lebhaftigkeit mindert, oder mehr Verſtand herbeybringt, ſo iſt er in Gefahr ein alter Geck zu werden.

Der, welchen man unter der choleriſchen Gemüthsbeſchaffenheit meynet, hat ein herrſchendes Gefühl vor diejenige Art des Erhabenen, welche man das Prächtige nennen kann. Sie iſt eigentlich nur der Schimmer der Erhabenheit und eine ſtarck abſtechende Farbe, welche den inneren Gehalt der Sache oder Perſon, der vielleicht nur ſchlecht und gemein iſt, verbirgt und durch den Schein täuſchet und rühret. So wie ein Gebäude durch eine Uebertünchung, welche gehauene Steine vorſtellt, einen eben ſo edlen Eindruck macht als wenn es wirklich daraus beſtünde und geklebte Geſimſe und Pilaſtern die Meynung von Veſtigkeit geben, ob ſie gleich wenig Haltung haben und nichts unterſtützen; alſo glänzen auch tombackene Tugenden, Flittergold von Weisheit und gemahltes Verdienſt.

Der Choleriſche betrachtet ſeinen eigenen Werth und den Werth ſeiner Sachen und Handlungen, aus dem Anſtande oder dem Scheine womit er in die Augen fällt. In Anſehung der innern Beſchaffenheit und der Bewegungsgründe, die der Gegenſtand ſelber enthält, iſt er kalt, weder erwärmet durch wahres Wohlwollen, noch gerührt durch Achtung.* Sein Betragen iſt künſtlich. Er muß allerley Standpunkte zu nehmen wiſſen, um ſeinen Anſtand aus der verſchiedenen Stellung der Zuſchauer zu beurtheilen; denn er frägt wenig darnach was er ſey, ſondern nur was er ſcheine. Um deswillen muß er die Wirkung auf den allgemeinen Geſchmack und die mancherley Eindrücke wohl kennen, die ſein Verhalten außer ihm haben wird. Da er in dieſer ſchlauen Aufmerkſamkeit durchaus kalt Blut bedarf, und nicht durch Liebe, Mitleiden und Theilnehmung ſeines Herzens ſich muß blenden laſſen, ſo wird er auch vielen Thorheiten und Verdrieslichkeiten entgehen in welche ein ſanguiniſcher geräth, der durch ſeine unmittelbare Empfindung bezaubert wird. Um deswillen ſcheint er gemeiniglich verſtändiger als er wirklich iſt. Sein Wohlwollen iſt Höflichkeit, ſeine Achtung Ceremonie, ſeine Liebe ausgeſonnene Schmeicheley. Er iſt jederzeit voll von ſich ſelbſt wenn er den Anſtand eines Liebhabers oder eines Freundes annimmt, und iſt niemals weder das eine

---

* Er hält ſich auch ſo gar nur in ſo ferne vor glücklich als er vermuthet daß er davor von andern gehalten wird.

noch das andere. Er ſucht durch Moden zu ſchimmern; aber, weil alles an ihm künſtlich und gemacht iſt, ſo iſt er darin ſteif und ungewandt. Er handelt weit mehr nach Grundſätzen als der Sanguiniſche, der blos durch gelegentliche Eindrücke bewegt wird; aber dieſe ſind nicht Grundſätze der Tugend, ſondern der Ehre, und er hat kein Gefühl vor die Schönheit oder den Werth der Handlungen, ſondern vor das Urtheil der Welt das ſie davon fällen möchte. Weil ſein Verfahren, in ſo ferne man nicht auf die Quelle ſieht daraus es entſpringt, übrigens faſt eben ſo gemeinnützig als die Tugend ſelbſt iſt, ſo erwirbt er vor gemeinen Augen eben die Hochſchätzung als der Tugendhafte, aber vor feinere Augen verbirgt er ſich ſorgfältig, weil er wohl weiß, daß die Entdeckung der geheimen Triebfeder der Ehrbegierde ihn um die Achtung bringen würde. Er iſt daher der Verſtellung ſehr ergeben, in der Religion heuchleriſch, im Umgange ein Schmeichler, in Staatspartheyen wetterwendiſch nach den Umſtänden. Er iſt gerne ein Sclave der Groſſen um dadurch ein Tyrann über Geringere zu werden. Die Naivetät dieſe edle oder ſchöne Einfalt,

falt, welche das Siegel der Natur und nicht der Kunſt auf ſich trägt, iſt ihm gänzlich fremde. Daher, wenn ſein Geſchmack ausartet, ſo wird ſein Schimmer ſchreyend d. i. auf eine widrige Art prahlend. Er geräth alsdenn ſo wohl ſeinem Stil als dem Ausputze nach, in den Gallimatias (das Uebertriebene) eine Art Fratzen, die in Anſehung des Prächtigen dasjenige iſt, was das Abentheuerliche oder Grillenhafte in Anſehung des Ernſthaft-erhabenen. In Beleidigungen fällt er alsdenn auf Zweykämpfe oder Proceſſe und in dem bürgerlichen Verhältniſſe auf Ahnen, Vortritt und Tittel. So lange er nur noch eitel iſt d. i. Ehre ſucht und bemüht iſt in die Augen zu fallen, ſo kann er noch wohl geduldet werden, allein, wenn bey gänzlichem Mangel wirklicher Vorzüge und Talente, er aufgeblaſen wird, ſo iſt er das, wofür er am mindeſten gerne möchte gehalten werden, nemlich ein Narr.

Da in der *phlegmatiſchen* Miſchung keine Ingredienzien vom Erhabenen oder Schönen in ſonderlich merklichem Grade hineinzukommen pflegen, ſo gehöret dieſe Gemüthseigenſchaft nicht in dem Zuſammenhang unſerer Erwegungen.

Von welcher Art auch dieſe feinere Empfindungen ſeyn mögen, von denen wir bis daher gehandelt haben, es mögen erhabene oder ſchöne ſeyn, ſo haben ſie doch das Schickſal gemein, daß ſie in dem Urtheil desjenigen, der kein darauf geſtimmtes Gefühl hat, jederzeit verkehrt und ungereimt ſcheinen. Ein Menſch von einer ruhigen und eigennützigen Emſigkeit hat ſo zu reden gar nicht die Organen, um den edlen Zug in einem Gedichte oder in einer Heldentugend zu empfinden, er lieſt lieber einen Robinſon als einen Grandiſon, und hält den Cato vor einen eigenſinnigen Narren. Eben ſo ſcheint Perſonen von etwas ernſthafter Gemüthsart dasjenige läppiſch, was andern reitzend iſt, und die gaukelnde Naivetät einer Schäferhandlung iſt ihnen abgeſchmackt und kindiſch. Auch ſelbſt, wenn das Gemüth nicht gänzlich ohne ein einſtimmiges feineres Gefühl iſt, ſind doch die Grade der Reitzbarkeit deſſelben ſehr verſchieden, und man ſiehet, daß er eine etwas edel und anſtändig findet, was dem andern zwar groß aber abentheuerlich vorkommt. Die Gelegenheiten, die ſich darbieten bey unmoraliſchen Dingen etwas von dem Gefühl des andern auszuſpähen,

zuſpähen, können uns Anlas geben mit ziemlicher Warſcheinlichkeit auch auf ſeine Empfindung in Anſehung der höheren Gemüthseigenſchaften und ſelbſt derer des Herzens zu ſchlieſſen. Wer bey einer ſchönen Muſik lange Weile hat, giebt ſtarke Vermuthung daß die Schönheiten der Schreibart und die feine Bezauberungen der Liebe wenig Gewalt über ihn haben werden.

Es iſt ein gewiſſer Geiſt der Kleinigkeiten, (Eſprit des baggatelles) welcher eine Art von feinem Gefühl anzeigt, welches aber gerade auf das Gegentheil von dem Erhabenen abzielt. Ein Geſchmack vor etwas weil es ſehr künſtlich und mühſam iſt, Verſe die ſich vor und rückwerts leſen laſſen, Räthſel, Uhren in Ringen, Flohketten ꝛc. ꝛc. Ein Geſchmack vor alles was abgezirkelt und auf peinliche Weiſe ordentlich obzwar ohne Nutzen iſt, z. E. Bücher, die fein zierlich in langen Reihen im Bücherſchranke ſtehen, und ein leerer Kopf der ſie anſieht und ſich erfreuet, Zimmer die wie optiſche Kaſten geziert und überaus ſauber gewaſchen ſind, zuſammt einem ungaſtfreyen und mürriſchen Wirthe der ſie bewohnt.

wohnt. Ein Geſchmack an allem demjenigen was *ſelten* iſt, ſo wenig wie es auch ſonſten innern Werth haben mag. Epiktets Lampe, ein Handſchuh von König Carl den zwölften; in gewiſſer Art ſchlägt die Münzenſucht mit hierauf ein. Solche Perſonen ſtehen ſehr im Verdacht, daß ſie in den Wiſſenſchaften Grübler und Grillenfänger, in den Sitten aber vor alle das, was auf freye Art ſchön oder edel iſt, ohne Gefühl ſeyn werden.

* *

Man thut einander zwar Unrecht, wenn man denjenigen der den Werth, oder die Schönheit deſſen was uns rührt, oder reizt, nicht einſieht, damit abfertigt, daß er es nicht verſtehe. Es kommt hiebey nicht ſo ſehr darauf an, was der Verſtand einſehe, ſondern was das Gefühl empfinde. Gleichwohl haben die Fähigkeiten der Seele einen ſo großen Zuſammenhang: daß man mehrentheils von der Erſcheinung der Empfindung auf die Talente der Einſicht ſchließen kann. Denn es würden demjenigen, der viele Verſtandesvorzüge hat, dieſe Talente vergeblich ertheilt ſeyn, wenn er nicht zugleich ſtarke Empfindung vor das wahrhaftig Edle oder Schöne hätte, welche die Trieb-

feder

jeder ſeyn muß jene Gemüthsgaben wohl und regelmäßig anzuwenden. *

Es iſt einmal gebräuchlich, nur dasjenige nützlich zu nennen was unſerer gröberen Empfindung ein Gnüge leiſten kann, was uns Ueberfluß im Eſſen und Trinken, Aufwand in Kleidung und in Hausgeräthe, imgleichen Verſchwendung in Gaſtereyen verſchaffen kann, ob ich gleich nicht ſehe, warum nicht alles, was nur immer meinem lebhafteſten Gefühl erwünſcht iſt, eben ſo wohl denen nützlichen Dingen ſolte beygezehlt werden. Allein alles gleichwohl auf dieſen Fuß genommen, ſo iſt derjenige, welchen der

---

* Man ſiehet auch, daß eine gewiſſe Feinigkeit des Gefühls einem Menſchen zum Verdienſte angerechnet wird. Daß jemand in Fleiſch oder Kuchen eine gute Mahlzeit thun kann, imgleichen daß er unvergleichlich wohl ſchläft, das wird man ihm wohl als ein Zeichen eines guten Magens, aber nicht als ein Verdienſt auslegen. Dagegen wer einen Theil ſeiner Mahlzeit dem Anhören einer Muſik aufopfert oder bey einer Schilderey ſich in eine angenehme Zerſtreuung vertiefen kann, oder einige witzige Sachen, wenn es auch nur poetiſche Kleinigkeiten wären, gerne lieſt, hat doch faſt in jedermanns Augen den Anſtand eines feineren Menſchen, von dem man eine vortheilhaftere und vor ihn rühmlichere Meynung hat.

der Eigennutz beherrſcht, ein Menſch mit welchem man über den feineren Geſchmack niemals vernünfteln muß. Ein Huhn iſt freylich in ſolchem Betracht beſſer als ein Papagey, ein Kochtopf nützlicher als ein Porcellängeſchirr, alle witzige Köpfe in der Welt gelten nicht den Werth eines Bauren, und die Bemühung die Weite der Fixſterne zu entdecken, kann ſo lange ausgeſetzt bleiben, bis man übereingekommen ſeyn wird, wie der Pflug auf das vortheilhafteſte könne geführt werden. Allein welche Thorheit iſt es, ſich in einen ſolchen Streit einzulaſſen, wo es unmöglich iſt ſich einander auf einſtimmige Empfindungen zu führen, weil das Gefühl gar nicht einſtimmig iſt. Gleichwohl wird doch ein Menſch von der gröbſten und gemeinſten Empfindung warnehmen können: daß die Reitze und Annehmlichkeiten des Lebens, welche die entbehrlichſte zu ſeyn ſcheinen, unſere meiſte Sorgfalt auf ſich ziehen, und daß wir wenig Triebfedern zu ſo vielfältigen Bemühungen übrig haben würden, wenn wir jene ausſchließen wolten. Imgleichen iſt wohl niemand ſo grob daß er nicht empfinde, daß eine ſittliche Handlung wenigſtens an einem andern um deſto mehr rühre, je weiter ſie vom Eigennutze iſt, und je mehr jene edlere Antriebe in ihr hervorſtechen.

Wenn ich die edele und ſchwache Seite der Menſchen wechſelsweiſe bemerke, ſo verweiſe ich es mir ſelbſten, daß ich nicht denjenigen Standpunkt zu nehmen vermag, von wo dieſe Abſtechungen das große Gemälde der ganzen menſchlichen Natur gleichwohl in einer rührenden Geſtalt darſtellen. Denn ich beſcheide mich gerne: daß, ſo ferne es zu dem Entwurfe der groſſen Natur gehöret, dieſe groteske Stellungen nicht anders als einen edelen Ausdruck geben können, ob man ſchon viel zu kurzſichtig iſt ſie in dieſem Verhältniſſe zu überſehen. Um indeſſen doch einen ſchwachen Blick hierauf zu werfen; ſo glaube ich folgendes anmerken zu können. Dererjenigen unter den Menſchen, die nach Grundſätzen verfahren, ſind nur ſehr wenige, welches auch überaus gut iſt, da es ſo leicht geſchehen kann, daß man in dieſen Grundſätzen irre und alsdenn der Nachtheil, der daraus erwächſt, ſich um deſto weiter erſtreckt, je allgemeiner der Grundſatz und je ſtandhafter die Perſon iſt, die ihn ſich vorgeſetzt hat. Derer ſo aus gutherzigen Trieben handeln ſind weit mehrere, welches äußerſt vortreflich iſt, ob es gleich einzeln nicht als ein ſonderliches Verdienſt der Perſon kann angerechnet werden; denn dieſe tugendhafte Inſtinkte fehlen wohl bisweilen, allein im Durchſchnitte leiſten ſie eben ſo wohl die große Abſicht der Natur, wie die übrige Inſtinkte, die ſo regelmäßig die thieriſche Welt bewegen. Derer, die ihr allerliebſtes Selbſt, als den einzigen Beziehungspunkt ihrer Bemühungen, ſtarr vor Augen haben, und die um den Eigennutz, als um die große Achſe, alles zu drehen ſuchen, giebt es die meiſte, worüber auch nichts vortheilhafteres ſeyn kann, denn dieſe ſind die emſigſten, ordentlichſten und behutſamſten; ſie geben dem Ganzen Haltung und Veſtigkeit, indem ſie auch ohne ihre Abſicht gemeinnützig werden, die nothwendigen Bedürfniſſe herbeyſchaffen, und die Grundlage liefern über welche feinere Seelen Schönheit und Wohlgereimtheit verbreiten können. Endlich iſt die Ehrliebe in aller Menſchen Herzen, obzwar in ungleichen Maaße, verbreitet worden, welches dem Ganzen einen bis zur Bewunderung reitzende Schönheit geben muß. Denn wiewohl die Ehrbegierde ein thörigter Wahniſt, ſo ferne er zur Regel wird, der man die übrigen Neigungen unterordnet, ſo iſt ſie doch als ein begleitender Trieb äußerſt vortreflich. Denn indem ein jeder auf der groſſen Bühne ſeinen herrſchenden Neigungen gemäß, die Handlungen verfolgt, ſo wird er zugleich durch einen geheimen Antrieb bewogen, in Gedanken außer ſich ſelbſt einen Standpunkt zu nehmen, um den Anſtand zu beurtheilen den ſein Betragen hat, wie es ausſehe und dem Zuſchauer in die Augen falle. Dadurch vereinbaren ſich die verſchiedene Gruppen in ein Gemälde von prächtigen Ausdruck, wo mitten unter großer Mannigfaltigkeit Einheit hervorleuchtet, und das Ganze der moraliſchen Natur Schönheit und Würde an ſich zeiget.

## Driter Abſchnitt.

### Von dem Unterſchiede des Erhabenen und Schönen in dem Gegenverhältniß beyder Geſchlechter.

Derjenige, ſo zuerſt das Frauenzimmer unter dem Namen den *ſchönen Geſchlechts* begriffen hat, kann vielleicht etwas ſchmeichelhaftes haben ſagen wollen, aber er hat es beſſer getroffen, als er wohl ſelbſt geglaubt haben mag. Denn, ohne in Erwegung zu ziehen, daß ihre Geſtalt überhaupt feiner, ihre Züge zärter und ſanfter, ihre Mine im Ausdrucke der Freundlichkeit, des Scherzes und der Leutſeligkeit bedeutender und einnehmender iſt, als bey dem männlichen Geſchlecht, ohne auch dasjenige zu vergeſſen, was man vor die geheime Zauberkraft abrechnen muß, wodurch ſie unſere Leidenſchaft zum vortheilhaften Urtheile vor ſie geneigt machen, ſo liegen vornemlich in den Gemüthscharaktere dieſes Geſchlechts eigenthümliche Züge, die es von dem unſeren deutlich unterſcheiden und die darauf hauptſächlich hinauslaufen, ſie durch das Merkmal des **Schönen** kentlich zu machen. Anderer Seits könten wir auf die Benennung des **edlen Geſchlechts** Anſpruch machen, wenn es nicht auch von einer edlen Gemüthsart erfordert würde, Ehrennamen abzulehnen und ſie lieber zu ertheilen als zu empfangen. Hiedurch wird nun nicht verſtanden: daß das Frauenzimmer edeler Eigenſchaften ermangelte, oder das männliche Geſchlecht der Schönheiten gänzlich entbehren müſte, vielmehr erwartet man, daß ein jedes Geſchlecht beyde vereinbare, doch ſo, daß von einem Frauenzimmer alle andere Vorzüge ſich nur dazu vereinigen

gen ſollen, um den Charakter des Schönen zu erhöhen, welcher der eigentliche Beziehungspunkt iſt, und dagegen unter den männlichen Eigenſchaften das Erhabene als das Kennzeichen ſeiner Art deutlich hervorſtecke. Hierauf müſſen alle Urtheile von dieſen zwey Gattungen, ſo wohl die rühmliche als die des Tadels ſich beziehen, alle Erziehung und Unterweiſung muß dieſes vor Augen haben, und alle Bemühung die ſittliche Vollkommenheit des einen oder des andern zu befördern; wo man nicht den reitzenden Unterſchied unkentlich machen will, den die Natur zwiſchen zwey Menſchengattungen hat treffen wollen. Denn es iſt hier nicht genug ſich vorzuſtellen daß man Menſchen vor ſich habe, man muß zugleich nicht aus der Acht laſſen, daß dieſe Menſchen nicht von einerley Art ſeyn.

Das Frauenzimmer hat ein angebohrnes ſtärkeres Gefühl vor alles was ſchön, zierlich und geſchmückt iſt. Schon in der Kindheit ſind ſie gerne geputzt und gefallen ſich wenn ſie geziert ſeyn. Sie ſind reinlich und ſehr zärtlich in Anſehung alles deſſen was Ekel verurſacht. Sie lieben den Scherz, und können durch Kleinigkeiten, wenn ſie nur munter und lachend ſeyn, unterhalten werden. Sie hamen ſehr früh ein ſittſames Weſen an ſich, wiſſen ſich einen feinen Anſtand zu geben und beſitzen ſich ſelbſt; und dieſes in einem Alter, wenn unſere wohlerzogene männliche Jugend noch unbändig, tölpiſch und verlegen iſt. Sie haben viel theilnehmende Empfindungen, Gutherzigkeit und Mitleiden, ziehen das Schöne dem Nützlichen vor, und werden den Ueberfluß des Unterhalts gerne in Sparſamkeit verwandeln, um den Aufwand auf das Schimmernde und den Putz zu unterſtützen. Sie ſind von ſehr zärtlicher Empfindung in Anſehung der mindeſten Beleidigung, und überaus fein, den geringſten Mangel der Aufmerkſamkeit und Achtung gegen ſie zu bemerken. Kurz, ſie enthalten in der menſchlichen Natur den Hauptgrund der Abſtechung der ſchönen Eigenſchaften mit den edelen und verfeinern ſelbſt das männliche Geſchlecht.

Man wird mir hoffentlich die Herzählung der männlichen Eigenſchaften, in ſo ferne ſie jenen parallel ſind, ſchenken, und ſich befriedigen beyde nur in der Gegeneinanderhaltung zu betrachten. Das ſchöne Geſchlecht hat eben ſo wohl Verſtand als das männliche, nur es iſt ein **ſchöner Verſtand** der unſrige ſoll ein **tiefer Verſtand** ſeyn, welches

ches ein Ausdruck iſt, der einerley mit dem Erhabenen bedeutet.

Zur Schönheit aller Handlungen gehöret vornemlich, daß ſie Leichtigkeit an ſich zeigen und ohne peinliche Bemühung ſcheinen vollzogen zu werden; dagegen Beſtrebungen und überwundene Schwierigkeiten Bewunderung erregen und zum Erhabenen gehören. Tiefes Nachſinnen und eine lange fortgeſetzte Betrachtung ſind edel aber ſchwer, und ſchicken ſich nicht wohl für eine Perſon, bey der die ungezwungene Reitze nichts anders als eine ſchöne Natur zeigen ſollen. Mühſames Lernen oder peinliches Grübeln, wenn es gleich ein Frauenzimmer darin hoch bringen ſolte, vertilgen die Vorzüge, die ihrem Geſchlechte eigenthümlich ſind, und können dieſelbe wohl um der Seltenheit willen zum Gegenſtande einer kalten Bewunderung machen, aber ſie werden zugleich die Reitze ſchwächen, wodurch ſie ihre große Gewalt über das andere Geſchlecht ausüben. Ein Frauenzimmer das den Kopf voll Griechiſch hat, wie die Frau Dacier oder über die Mechanik gründliche Streitigkeiten führt, wie die Marquiſin von Chaſtelet mag nur immerhin noch einen Bart dazu haben; denn dieſer würde vielleicht die Mine des

Tieſſinns noch kentlicher ausdrücken, um welchen ſie ſich bewerben. Der ſchöne Verſtand wählt zu ſeinen Gegenſtänden alles was mit dem feineren Gefühl nahe verwandt iſt, und überläßt abſtrakte Spekulationen oder Kentniſſe, die nützlich aber trocken ſind, dem emſigen, gründlichen und tiefen Verſtande. Das Frauenzimmer wird demnach keine Geometrie lernen; es wird vom Satze des zureichenden Grundes, oder den Monaden nur ſo viel wiſſen, als da nöthig iſt, um das Salz in denen Spottgedichten zu vernehmen, welche die ſeichte Grübler unſeres Geſchlechts durchgezogen haben. Die Schönen können den Carteſius ſeine Wirbel immer drehen laſſen ohne ſich darum zu bekümmern, wenn auch der artige Fontenelle ihnen unter den Wandelſternen Geſellſchaft leiſten wolte, und die Anziehung ihrer Reitze verliert nichts von ihrer Gewalt, wenn ſie gleich nichts von allem dem wiſſen, was Algarotti zu ihrem Beſten von den Anziehungskräften der groben Materien nach dem Newton aufzuzeichnen bemühet geweſen. Sie werden in der Geſchichte ſich nicht den Kopf mit Schlachten, und in der Erdbeſchreibung nicht mit Veſtungen anfüllen; denn es ſchicket ſich vor ſie eben ſo wenig, daß ſie nach Schießpulver, als vor die Mannsperſonen, daß ſie nach Bieſam riechen ſollen.

Es ſcheinet eine boshafte Liſt der Mannsperſonen zu ſeyn, daß ſie das ſchöne Geſchlecht zu dieſem verkehrten Geſchmacke haben verleiten wollen. Denn wohl bewuſt ihrer Schwäche in Anſehung der natürlichen Reitze deſſelben, und daß ein einziger ſchalkhafter Blick ſie mehr in Verwirrung ſetze als die ſchwerſte Schulfrage, ſehen ſie ſich, ſo bald das Frauenzimmer in dieſen Geſchmack einſchlägt, in einer entſchiedenen Ueberlegenheit und ſind in dem Vortheile, den ſie ſonſt ſchwerlich haben würden, mit einer grosmüthigen Nachſicht den Schwächen ihrer Eitelkeit aufzuhelfen. Der Innhalt der großen Wiſſenſchaft des Frauenzimmers iſt vielmehr der Menſch und unter den Menſchen der Mann. Ihre Weltweisheit iſt nicht Vernünfteln ſondern Empfinden. Bey der Gelegenheit, die man ihnen geben will ihre ſchöne Natur auszubilden, muß man dieſes Verhältniß jederzeit vor Augen haben. Man wird ihr geſamtes moraliſches Gefühl und nicht ihr Gedächtnis zu erweitern ſuchen, und zwar nicht durch allgemeine Regeln, ſondern durch einiges Urtheil über das Betragen welches ſie um ſich ſehen. Die Beyſpiele, die man aus andern Zeiten entlehnt, um den Einfluß einzuſehen, den das ſchöne Geſchlecht in die Weltgeſchäfte gehabt hat, die mancherley Verhältniſſe, darin es in andern Zeitaltern oder in fremden Landen gegen das männliche geſtanden, der Charakter beyder, ſo ferne er ſich hiedurch erläutern läßt, und der veränderliche Geſchmack der Vergnügungen machen ihre ganze Geſchichte und Geographie aus. Es iſt ſchön, daß einem Frauenzimmer der Anblick einer Carte, die entweder den ganzen Erdkreis oder die vornemſte Theile der Welt vorſtellt, angenehm gemacht werde. Dieſes geſchiehet dadurch daß man ſie nur in der Abſicht vorlegt, um die unterſchiedliche Charaktere der Völker die ſie bewohnen, die Verſchiedenheiten ihres Geſchmacks und ſittlichen Gefühls, vornemlich in Anſehung der Wirkung die dieſe auf die Geſchlechterverhältniſſe haben, dabey zu ſchildern, mit einigen leichten Erläuterungen aus der Verſchiedenheit der Himmelsſtriche, ihrer Freiheit oder Sclaverey. Es iſt wenig daran gelegen ob ſie die beſondere Abtheilungen dieſer Länder, ihr Gewerbe, Macht und Beherrſcher wiſſen oder nicht. Eben ſo werden ſie von dem Weltgebäude nichts mehr zu kennen nöthig haben, als nöthig iſt den Anblick des Himmels an einem ſchönen Abende ihnen rührend zu machen, wenn ſie einigermaßen begriffen haben, daß noch mehr Welten und daſelbſt noch mehr ſchöne Geſchöpfe anzutreffen ſeyn. Gefühl vor Schildereyen von Ausdruck, und vor die Tonkunſt, nicht in ſo ferne ſie Kunſt ſondern Empfindung äußert, alles dieſes verfeinert oder erhebt den Geſchmack dieſes Geſchlechts, und hat jederzeit einige Verknüpfung mit ſittlichen Regungen. Niemals ein kalter und ſpekulativer Unterricht, jederzeit Empfindungen und zwar die ſo nahe wie möglich bey ihrem Geſchlechtverhältniſſe bleiben. Dieſe Unterweiſung iſt darum ſo ſelten, weil ſie Talente, Erfahrenheit und ein Herz voll Gefühl erfodert, und jeder andere kann das Frauenzimmer ſehr wohl entbehren, wie es denn auch ohne dieſe ſich von ſelbſt gemeiniglich ſehr wohl ausbildet.

Die Tugend des Frauenzimmers iſt eine ſchöne Tugend. * Die des männlichen Geſchlechts

---

* Dieſe wurde oben, Seite 24, in einem ſtrengen Urtheil adoptirte Tugend genannt; hier, da ſie um des Geſchlechtscharakters willen eine günſtige Rechtfertigung verdienet, heißt ſie überhaupt eine ſchöne Tugend.

ſoll eine edele Tugend ſeyn. Sie werden das Böſe vermeiden, nicht weil es unrecht ſondern weil es häßlich iſt, und tugendhafte Handlungen bedeuten bey ihnen ſolche die ſittlich ſchön ſeyn. Nichts von Sollen, nichts von Müſſen, nichts von Schuldigkeit. Das Frauenzimmer iſt aller Befehle und alles mürriſchen Zwanges unleidlich. Sie thun etwas nur darum weil es ihnen ſo beliebt, und die Kunſt beſteht darin zu machen, daß ihnen nur dasjenige beliebe was gut iſt. Ich glaube ſchwerlich, daß das ſchöne Geſchlecht der Grundſätze fähig ſey, und ich hoffe dadurch nicht zu beleidigen, denn dieſe ſind auch äußerſt ſelten beym männlichen. Davor aber hat die Vorſehung in ihren Buſen gütige und wohlwollende Empfindungen, ein feines Gefühl vor Anſtändigkeit und eine gefällige Seele gegeben. Man fodere ja nicht Aufopferungen und groſsmüthigen Selbſtzwang. Ein Mann muß es ſeiner Frauen niemals ſagen, wenn er einen Theil ſeines Vermögens um einen Freund in Gefahr ſetzt. Warum will er ihre muntere Geſprächigkeit feſſeln, dadurch, daß er ihr Gemüth mit einem wichtigen Geheimniſſe beläſtiget, deſſen Aufbewahrung ihm allein obliegt? Selbſt viele von ihren Schwachheiten ſind ſo zu reden

den ſchöne Fehler. Beleidigung oder Unglück bewegen ihre zarte Seele zur Wehmuth. Der Mann muß niemals andre als grosmüthige Thränen weinen. Die, ſo er in Schmerzen oder über Glücksumſtände vergießt, machen ihn verächtlich. Die Eitelkeit, die man dem ſchönen Geſchlechte ſo vielfältig vorrückt, woſern ſie ja an demſelben ein Fehler iſt, ſo iſt ſie nur ein ſchöner Fehler. Denn zu geſchweigen, daß die Mannsperſonen, die dem Frauenzimmer ſo gerne ſchmeicheln, übel daran ſeyn würden, wenn dieſes nicht geneigt wäre es wohl aufzunehmen, ſo beleben ſie dadurch wirklich ihre Reitze. Dieſe Neigung iſt ein Antrieb, Annehmlichkeiten und den guten Anſtand zu zeigen, ihren munteren Witz ſpielen zu laſſen, imgleichen durch die veränderliche Erfindungen des Putzes zu ſchimmern und ihre Schönheit zu erhöhen. Hierin iſt nun ſo gar nichts Beleidigendes vor andere, ſondern vielmehr, wenn es mit guten Geſchmacke gemacht wird, ſo viel artiges, daß es ſehr ungezogen iſt dagegen mit mürriſchem Tadel loszuziehen. Ein Frauenzimmer, das hierin gar zu flatterhaft und gaukelnd iſt, heißt eine Närrin; welcher Ausdruck gleichwohl keine ſo harte Bedeutung hat, als mit veränderter Endſylbe beym Manne, ſo gar, daß, wenn man ſich untereinander verſieht, es wohl bisweilen eine vertrauliche Schmeicheley anzeigen kann. Wenn die Eitelkeit ein Fehler iſt, der an einem Frauenzimmer ſehr wohl Entſchuldigung verdient, ſo iſt das aufgeblaſene Weſen an ihnen nicht allein, ſo wie an Menſchen überhaupt, tadelhaft, ſondern verunſtaltet gänzlich ihren Geſchlechtscharakter. Denn dieſe Eigenſchaft iſt überaus dumm und häslich und dem einnehmenden beſcheidenen Reitze gänzlich entgegen geſetzt Alsdenn iſt eine ſolche Perſon in einer ſchlüpfrigen Stellung. Sie wird ſich gefallen laſſen ohne alle Nachſicht und ſcharf beurtheilt zu werden; denn wer auf Hochachtung pocht, fodert alles um ſich zum Tadel auf. Eine jede Entdeckung auch des mindeſten Fehlers macht jedermann eine wahre Freude, und das Wort, Närrin, verliert hier ſeine gemilderte Bedeutung. Man muß Eitelkeit und Aufgeblaſenheit jederzeit unterſcheiden. Die erſtere ſucht Beifall und ehret gewiſſer maaßen diejenige, um deren willen ſie ſich dieſe Bemühung giebt, die zweyte glaubt ſich ſchon in dem völligen Beſitze deſſelben, und, indem ſie keinen zu erwerben beſtrebt ſo gewinnt ſie auch keinen.

Wenn einige Ingredienzien von Eitelkeit ein Frauenzimmer in den Augen des männlichen Geſchlechts gar nicht verunzieren, ſo dienen ſie doch, je ſichtbarer ſie ſeyn, um deſto mehr das ſchöne Geſchlecht unter einander zu veruneinigen. Sie beurtheilen einander alsdenn ſehr ſcharf, weil eine der andere Reitze zu verdunkeln ſcheinet, und es ſind auch wirklich diejenige, die noch ſtarke Anmaßungen auf Eroberung machen, ſelten Freundinnen von einander im wahren Verſtande.

Dem Schönen iſt nichts ſo ſehr entgegengeſetzt als der Ekel, ſo wie nichts tiefer unter das Erhabene ſinkt als das Lächerliche. Daher kann einem Manne kein Schimpf empfindlicher ſeyn, als daß er ein *Narr* und einem Frauenzimmer daß ſie *Ekelhaft* genannt werde. Der engliſche Zuſchauer hält davor: daß einem Manne kein Vorwurf könne gemacht werden der kränkender ſey, als wenn er vor einen Lügner, und einem Frauenzimmer keiner bitterer, als wenn ſie vor unkeuſch gehalten wird. Ich will dieſes, in ſo ferne es nach der Strenge der Moral beurtheilt wird, in ſeinem Werthe laſſen. Allein hier iſt die Frage nicht was an ſich ſelbſt den größeſten Tadel verdiene, ſondern was wirklich am allerhärteſten empfunden werde. Und da frage ich einen jeden Leſer, ob, wenn er ſich in Gedanken auf dieſen Fall ſetzt, er nicht meiner Meynung beyſtimmen müſſe. Die Jungfer Ninon Lenclos machte nicht die mindeſten Anſprüche auf die Ehre der Keuſchheit, und gleichwohl würde ſie unerbittlich beleidigt worden ſeyn, wenn einer ihrer Liebhaber ſich in ſeinem Urtheile ſo weit ſolte vergangen haben: und man weis das grauſame Schickſal des Monaldeſchi, um eines beleidigenden Ausdrucks willen von ſolcher Art, bey einer Fürſtin, die eben keine Lucretia hat vorſtellen wollen. Es iſt unausſtehlich, daß man nicht einmal ſolte Böſes thun können wenn man gleich wolte, weil auch die Unterlaſſung deſſelben alsdenn jederzeit nur eine ſehr zweydeutige Tugend iſt.

Um von dieſen Ekelhaften ſich ſo weit als möglich zu entfernen, gehöret die **Reinlichkeit**, die zwar einem jeden Menſchen wohl anſteht, bey dem ſchönen Geſchlechte unter die Tugenden vom erſten Range, und kann ſchwerlich von demſelben zu hoch getrieben werden, da ſie gleichwohl an einem Manne bisweilen zum Uebermaaße ſteigt und alsdenn läppiſch wird.

Die Schamhaftigkeit iſt ein Geheimniß der Natur ſo wohl einer Neigung Schranken zu ſetzen die ſehr unbändig iſt, und, indem ſie den Ruf der Natur vor ſich hat, ſich immer mit guten ſittlichen Eigenſchaften zu vertragen ſcheint, wenn ſie gleich ausſchweift. Sie iſt demnach als ein Supplement der Grundſätze höchſt nöthig; denn es giebt keinen Fall, da die Neigung ſo leicht zum Sophiſten wird, gefällige Grundſätze zu erklügeln, als hier. Sie dient aber auch zugleich, um einen geheimnisvollen Vorhang ſelbſt vor die geziemendſten und nöthigſten Zwecke der Natur zu ziehen, damit die gar zu gemeine Bekanntſchaft mit denenſelben nicht Ekel oder zum mindeſten Gleichgültigkeit veranlaſſe, in Anſehung der Endabſichten eines Triebes, worauf die feinſten und lebhafteſten Neigungen der menſchlichen Natur gepropft ſind. Dieſe Eigenſchaft iſt dem ſchönen Geſchlecht vorzüglich eigen und ihm ſehr anſtändig. Es iſt auch eine plumpe und verächtliche Ungezogenheit, durch die Art pöbelhafter Scherze, welche man Zoten nennt, die zärtliche Sittſamkeit deſſelben in Verlegenheit oder Unwillen zu ſetzen. Weil indeſſen, man mag nun um das Geheimniß ſo weit herumgehen als man immer will, die Geſchlechterneigung doch allen den übrigen Reizen endlich zum Grunde liegt, und ein Frauenzimmer immer als ein Frauenzimmer der angenehme Gegenſtand einer wohlgeſitteten Unterhaltung iſt, ſo möchte daraus vielleicht zu erklären ſeyn, warum ſonſt artige Mannsperſonen ſich bisweilen die Freiheit nehmen, durch den kleinen Muthwillen ihrer Scherze einige feine Anſpielungen durchſcheinen zu laſſen, welche machen daß man ſie loſe oder ſchalkhaft nennet und wo, indem ſie weder durch ausſpähende Blicke beleidigen, noch die Achtung zu verletzen gedenken, glauben berechtigt zu ſeyn, die Perſon, die es mit unwilliger und ſpröder Mine aufnimmt, eine Ehrbarkeitspedantin zu nennen. Ich führe dieſes nur an, weil es gemeiniglich als ein etwas kühner Zug vom ſchönen Umgange angeſehen wird, auch in der That von je her viel Witz darauf iſt verſchwendet worden; was aber das Urtheil nach moraliſcher Strenge anlangt, ſo gehöret das nicht hieher, da ich in der Empfindung des Schönen nur die Erſcheinungen zu beobachten und zu erläutern habe.

Die edle Eigenſchaften dieſes Geſchlechts, welche jedoch, wie wir ſchon angemerkt haben, niemals das Gefühl des Schönen unkentlich machen müſſen, kündigen ſich durch nichts deutlicher und ſicherer an als durch die Beſcheidenheit einer Art von edler Einfalt und Naivetät bey großen Vorzügen Aus derſelben leuchtet eine ruhige Wohlgewogenheit und Achtung gegen andere hervor, zugleich mit einem gewiſſen edlen Zutrauen auf ſich ſelbſt und einer billigen Selbſtſchätzung verbunden, welche bey einer erhabenen Gemüthsart jederzeit anzutreffen iſt. Indem dieſe feine Miſchung zugleich durch Reitze einnimmt und durch Achtung rührt, ſo ſtellt ſie alle übrige ſchimmernde Eigenſchaften wider den Muthwillen des Tadels und der Spottſucht in Sicherheit. Perſonen von dieſer Gemüthsart haben auch ein Herz zur Freundſchaft, welches an einem Frauenzimmer niemals kann hoch genug geſchätzt werden, weil es ſo gar ſelten iſt und zugleich ſo überaus reitzend ſeyn muß.

Da unſere Abſicht iſt über Empfindungen zu urtheilen, ſo kann es nicht unangenehm ſeyn die Verſchiedenheit des Eindrucks, den die Geſtalt und Geſichtszüge des ſchönen Geſchlechts auf das männliche machen, wo möglich unter Begriffe zu bringen. Dieſe ganze Bezauberung iſt im Grunde über den

Geſchlechtertrieb verbreitet. Die Natur verfolgt ihre große Abſicht, und alle Feinigkeiten die ſich hinzugeſellen, ſie mögen nun ſo weit davon abzuſtehen ſcheinen wie ſie wollen, ſind nur Verbrämungen und entlehnen ihren Reitz doch am Ende aus eben derſelben Quelle. Ein geſunder und derber Geſchmack der ſich jederzeit ſehr nahe bey dieſem Triebe hält, wird durch die Reitze des Anſtandes, der Geſichtszüge, der Augen ꝛc. ꝛc. an einem Frauenzimmer wenig angefochten und, indem er eigentlich nur aufs Geſchlecht geht, ſo ſieht er mehrentheils die Delicateſſe anderer als leere Tändeley an.

Wenn dieſer Geſchmack gleich nicht fein iſt, ſo iſt er deswegen doch nicht zu verachten. Denn der größeſte Theil der Menſchen befolget vermittelſt deſſelben die große Ordnung der Natur auf eine ſehr einfältige und ſichere Art. * Dadurch werden die

meiſten

---

* Wie alle Dinge in der Welt auch ihre ſchlimme Seite haben, ſo iſt bey dieſem Geſchmacke nur zu bedauren, daß er leichter wie ein anderer in Lüderlichkeit ausartet. Denn weil das Feuer, das eine Perſon entzündet hat, eine jede andre wieder löſchen kann, ſo ſind nicht genug Schwierigkeiten da die eine unbändige Neigung einſchränken könten.

meiſten Ehen bewirkt und zwar von dem emſigſten Theile des menſchlichen Geſchlechts, und indem der Mann den Kopf nicht von bezaubernden Minen, ſchmachtenden Augen, edlem Anſtande ꝛc. ꝛc. voll hat, auch nichts von allem dieſen verſteht, ſo wird er deſto aufmerkſamer auf haushälteriſche Tugenden, Sparſamkeit ꝛc. ꝛc. und auf das Eingebrachte. Was den etwas feineren Geſchmack anlangt, um deſſentwillen es nöthig ſeyn möchte einen Unterſchied unter den äußerlichen Reitzen des Frauenzimmers zu machen, ſo iſt derſelbe entweder auf das, was in der Geſtalt und dem Ausdrucke des Geſichts moraliſch iſt, oder auf das unmoraliſche geheftet. Ein Frauenzimmer wird in Anſehung der Annehmlichkeiten von der letzteren Art hübſch genannt. Ein proportionirlicher Bau, regelmäßige Züge, Farben von Auge und Geſicht die zierlich abſtechen, lauter Schönheiten die auch an einem Blumenſtrauße gefallen und einen kalten Beyfall erwerben. Das Geſicht ſelber ſagt nichts, ob es gleich hübſch iſt, und redet nicht zum Herzen. Was den Ausdruck der Züge, der Augen und der Minen anlangt der moraliſch iſt, ſo geht er entweder auf das Gefühl des Erhabenen, oder des Schönen. Ein Frauenzimmer an welchem die Annehmlichkeiten, die ihrem Geſchlecht geziemen, vornemlich den moraliſchen Ausdruck des Erhabenen hervorſtechen laſſen, heißt ſchön im eigentlichen Verſtande, diejenige, deren moraliſche Zeichnung, ſo ferne ſie in den Minen oder Geſichtszügen ſich kennbar macht, die Eigenſchaften des Schönen ankündigt, iſt annehmlich, und wenn ſie es in einem höhern Grade iſt, reizend. Die erſtere läßt unter einer Mine von Gelaſſenheit und einem edlen Anſtande den Schimmer eines ſchönen Verſtandes aus beſcheidenen Blicken hervorſpielen, und, indem ſich in ihrem Geſicht ein zärtlich Gefühl und wohlwollendes Herz abmalt, ſo bemächtigt ſie ſich ſo wohl der Neigung als der Hochachtung eines männlichen Herzens. Die zweyte zeiget Munterkeit und Witz in lachenden Augen, etwas feinen Muthwillen, das Schäckerhafte der Scherze und ſchalkhafte Sprödigkeit. Sie reizt wenn die erſtere rührt, und das Gefühl der Liebe, deſſen ſie fähig iſt und welche ſie anderen einflößt, iſt flatterhaft, aber ſchön, dagegen die Empfindung der erſteren zärtlich, mit Achtung verbunden und beſtändig iſt. Ich mag mich nicht in gar zu ausführliche Zergliederungen von dieſer Art einlaſſen; denn in ſolchen Fällen ſcheint der Verfaſſer jederzeit ſeine eigene Neigung zu mahlen. Indeſſen berühre ich noch: daß der Geſchmack, den viele Damen an einer geſunden aber blaſſen Farbe finden, ſich hier verſtehen laſſe. Denn dieſe begleitet gemeiniglich eine Gemüthsart von mehr innerem Gefühl und zärtlicher Empfindung, welches zur Eigenſchaft des Erhabenen gehöret, dagegen die rothe und blühende Farbe weniger von der erſteren, allein mehr von der frölichen und muntern Gemüthsart ankündigt; Es iſt aber der Eitelkeit gemäßer zu rühren und zu feſſeln als zu reitzen und anzulocken. Es können dagegen Perſonen ohne alles moraliſche Gefühl, und ohne einigen Ausdruck der auf Empfindungen deutete, ſehr hübſch ſeyn, allein ſie werden weder rühren noch reitzen, es ſey denn denjenigen derben Geſchmack, von dem wir Erwehnung gethan haben, welcher ſich bisweilen etwas verfeinert und dann nach ſeiner Art auch wählet. Es iſt ſchlimm, daß dergleichen ſchöne Geſchöpfe leichtlich in den Fehler der Aufgeblaſenheit verfallen, durch das Bewußtſeyn der ſchönen Figur die ihnen ihr Spiegel zeigt und aus einem Mangel feinerer Empfindungen; da ſie dann alles gegen ſich kaltſinnig machen, den Schmeichler ausgenommen, der auf Abſichten ausgeht und Ränke ſchmiedet.

Man kann nach dieſen Begriffen vielleicht etwas von der ſo verſchiedenen Wirkung verſtehen, die die Geſtalt eben deſſelben Frauenzimmers auf den Geſchmack der Männer thut. Dasjenige was in dieſem Eindrucke ſich zu nahe auf den Geſchlechtertrieb beziehet und mit dem beſondern wollüſtigen Wahne, darin ſich eines jeden Empfindung einkleidet, einſtimmig ſeyn mag, berühre ich nicht, weil es auſſer dem Bezirke des feinern Geſchmackes iſt; und es kann vielleicht richtig ſeyn, was der Herr v. Buffon vermuthet, daß diejenige Geſtalt, die den erſten Eindruck macht, zu der Zeit wenn dieſer Trieb noch neu iſt und ſich zu entwickeln anfängt, das Urbild bleibe, worauf in der künftigen Zeit alle weibliche Bildungen mehr oder weniger einſchlagen müſſen, welche die phantaſtiſche Sehnſucht rege machen können, dadurch eine ziemlich grobe Neigung unter den verſchiedenen Gegenſtänden eines Geſchlechts zu wählen genöthigt wird. Was den etwas feineren

Geſchmack anlangt, ſo behaupte ich, daß diejenige Art von Schönheit, welche wir die hübſche Geſtalt genannt haben, von allen Männern ziemlich gleichförmig beurtheilt werde, und daß darüber die Meynungen nicht ſo verſchieden ſeyn; wie man wohl gemeiniglich davor hält. Die Cirkaßiſche und Georgyche Mädchen ſind von allen Europäern, die durch ihre Länder reiſen, jederzeit vor überaus hübſch gehalten worden. Die Türken, die Araber, die Perſer müſſen wohl mit dieſem Geſchmacke ſehr einſtimmig ſeyn, weil ſie ſehr begierig ſind ihre Völkerſchaft durch ſo feines Blut zu verſchönern, und man merket auch an daß dem perſiſchen Race dieſes wirklich gelungen iſt. Die Kaufleute von Indoſtan ermangeln gleichfals nicht, von einem boshaften Handel mit ſo ſchönen Geſchöpfen großen Vortheil zu ziehen, indem ſie ſolche den leckerhaften Reichen ihres Landes zuführen, und man ſiehet, daß, ſo ſehr auch der Eigenſinn des Geſchmacks in dieſen verſchiedenen Weltgegenden abweichend ſeyn mag, dennoch dasjenige, was einmal in einer derſelben als vorzüglich hübſch erkannt wird, in allen übrigen auch davor gehalten werde. Wo aber ſich in das

Urtheil über die feine Geſtalt dasjenige einmengt, was in den Zügen moraliſch iſt, ſo iſt der Geſchmack bey verſchiedenen Mannsperſonen jederzeit ſehr verſchieden, ſo wohl nachdem ihr ſittliches Gefühl ſelbſt unterſchieden iſt, als auch nach der verſchiedenen Bedeutung die der Ausdruck des Geſichts in eines jeden Wahne haben mag. Man findet, daß diejenige Bildungen, die beym erſten Anblicke nicht ſonderliche Wirkung thun, weil ſie nicht auf eine entſchiedene Art hübſch ſeyn, gemeiniglich, ſo bald ſie bey näherer Bekantſchaft zu gefallen anfangen, auch weit mehr einnehmen und ſich beſtändig zu verſchönern ſcheinen; dagegen das hübſche Anſehen was ſich auf einmal ankündigt, in der Folge mit größerem Kaltſinn wargenommen wird, welches vermuthlich daher kommt, daß moraliſche Reitze wo ſie ſichtbar werden mehr feſſeln, imgleichen weil ſie ſich nur bey Gelegenheit ſittlicher Empfindungen in Wirkſamkeit ſetzen und ſich gleichſam entdecken laſſen, jede Entdeckung eines neuen Reitzes aber immer noch mehr derſelben vermuthen läßt; anſtatt daß alle Annehmlichkeiten, die ſich gar nicht verhelen, nachdem ſie gleich Anfangs ihre ganze Wirkung ausgeübt haben,

ben, in der Folge nichts weiter thun können, als den verliebten Vorwitz abzukühlen und ihn allmählig zur Gleichgültigkeit zu bringen.

Unter dieſen Beobachtungen bietet ſich ganz natürlich folgende Anmerkung dar. Das ganz einfältige und grobe Gefühl in den Geſchlechterneigungen führet zwar ſehr grade zum groſſen Zwecke der Natur, und, indem es ihre Foderungen erfüllt, iſt es geſchickt die Perſon ſelbſt ohne Umſchweife glücklich zu machen, allein um der groſſen Allgemeinheit willen artet leichtlich in Ausſchweifung und Lüderlichkeit aus. An der anderen Seite dient ein ſehr verfeinigter Geſchmack zwar dazu, einer ungeſtümen Neigung die Wildheit zu benehmen, und, indem ſie ſolche nur auf ſehr wenig Gegenſtände einſchränkt, ſie ſittſam und anſtändig zu machen, allein ſie verfehlet gemeiniglich die große Endabſicht der Natur und da ſie mehr fodert oder erwartet, als dieſe gemeiniglich leiſtet, ſo pflegt ſie die Perſon von ſo delikater Empfindung ſehr ſelten glücklich zu machen. Die erſtere Gemüthsart wird ungeſchlacht, weil ſie auf alle von einem Geſchlechte geht, die zweite grüblerisch, indem ſie eigentlich auf keinen geht, ſondern nur mit einem Gegenſtande beſchäftigt iſt den die verliebte Neigung ſich in Gedanken ſchafft, und mit allen edlen und ſchönen Eigenſchaften auszieret, welche die Natur ſelten in einem Menſchen vereinigt und noch ſeltner demjenigen zuführt, der ſie ſchätzen kann und der vielleicht eines ſolchen Beſitzes würdig ſeyn würde. Daher entſpringt der Aufſchub und endlich die völlige Entſagung auf die ehrliche Verbindung, oder, welches vielleicht eben ſo ſchlimm iſt, eine grämiſche Reue nach einer getroffenen Wahl, welche die groſſen Erwartungen nicht erfüllet die man ſich gemacht hatte; denn nicht ſelten findet der äſopiſche Hahn eine Perle, welchem ein gemeines Gerſtenkorn beſſer würde geziemet haben.

Wir können hiebey überhaupt bemerken, daß, ſo reitzend auch die Eindrücke des zärtlichen Gefühls ſeyn mögen, man doch Urſache habe in der Verfeinigung deſſelben behutſam zu ſeyn, woferne wir uns nicht durch übergroſſe Reitzbarkeit nur viel Unmuth und eine Quelle von Uebel erklügeln wollen. Ich möchte edleren Seelen wohl vorſchlagen, das Gefühl, in Anſehung derer Eigenſchaften die ihnen ſelbſt zukommen, oder derer Handlungen die ſie ſelber thun, ſo ſehr zu verfeineren als ſie können, dagegen in Anſehung deſſen was ſie genieſſen, oder von andern erwarten, den Geſchmack in ſeiner Einfalt zu erhalten; wenn ich nur einſähe wie dieſes zu leiſten möglich ſey. In dem Falle aber daß es anginge, würden ſie andere glücklich machen und auch ſelbſt glücklich ſeyn. Es iſt niemals aus den Augen zu laſſen: daß, in welcher Art es auch ſey, man keine ſehr hohe Anſprüche auf die Glückſeligkeiten des Lebens und die Vollkommenheit der Menſchen machen müſſe; denn derjenige, welcher jederzeit nur etwas Mittelmäßiges erwartet, hat den Vortheil, daß der Erfolg ſelten ſeine Hoffnung widerlegt, dagegen bisweilen ihn auch wohl unvermuthete Vollkommenheiten überraſchen.

Allen dieſen Reitzen drohet endlich das Alter der groſſe Verwüſter der Schönheit, und es müſſen, wenn es nach der natürlichen Ordnung gehen ſoll, allmählig die erhabenen und edlen Eigenſchaften die Stelle der ſchönen einnehmen, um eine Perſon, ſo wie ſie nachläßt liebenswürdig zu ſeyn, immer einer gröſſeren Achtung werth zu machen. Meiner Meynung nach ſollte in der ſchönen

Einfalt, die durch ein verfeinertes Gefühl an allem was reitzend und edel iſt erhoben worden, die ganze Vollkommenheit des ſchönen Geſchlechts in der Blüthe der Jahre beſtehen. Allmählig, ſo wie die Anſprüche auf Reitzungen nachlaſſen, könnte das Leſen der Bücher und die Erweiterung der Einſicht unvermerkt die erledigte Stelle der Grazien durch die Muſen erſetzen, und der Ehemann ſolte der erſte Lehrmeiſter ſeyn. Gleichwohl, wenn ſelbſt die, allem Frauenzimmer ſo ſchreckliche Epoche des Altwerdens herankömmt, ſo gehört es doch auch alsdenn noch immer zum ſchönen Geſchlecht und es verunzieret ſich ſelbſt, wenn es in einer Art von Verzweiflung dieſen Charakter länger zu erhalten, ſich einer mürriſchen und grämiſchen Laune überläßt.

Eine bejahrte Perſon, welche mit einem ſittſamen und freundlichen Weſen der Geſellſchaft beywohnt, auf eine muntere und vernünftige Art geſprächig iſt, die Vergnügen der Jugend, darin ſie ſelbſt nicht Antheil nimmt, mit Anſtand begünſtigt, und, indem ſie vor alles ſorgt, Zufriedenheit und Wohlgefallen an der Freude, die um ihr vergeht, verräth, iſt noch immer eine feinere Perſon, als ein Mann in gleichem Alter, und vielleicht noch lie-

bensdenkwürdiger als ein Mädchen, wiewohl in einem anderen Verſtande. Zwar möchte die platoniſche Liebe wohl etwas zu myſtiſch ſeyn, welche ein alter Philoſoph vorgab, wenn er von dem Gegenſtande ſeiner Neigung ſagte: Die Grazien reſidiren in ihren Runzeln, und meine Seele ſcheint auf meinen Lippen zu ſchweben wenn ich ihren welken Mund küſſe; allein dergleichen Anſprüche müſſen alsdenn auch aufgegeben werden. Ein alter Mann der verliebt thut iſt ein Geck, und die ähnliche Anmaßungen des andern Geſchlechts ſind alsdenn ekelhaft. An der Natur liegt es niemals, wenn wir nicht mit einem guten Anſtande erſcheinen, ſondern daran daß man ſie verkehren will.

Damit ich meinen Text nicht aus den Augen verliere, ſo will ich noch einige Betrachtungen über den Einfluß anſtellen, den ein Geſchlecht auf andere haben kann, deſſen Gefühl zu verſchöneren oder zu veredlen. Das Frauenzimmer hat ein vorzügliches Gefühl vor das Schöne ſo ferne es ihnen ſelbſt zukommt, aber vor das Edle in ſo weit es am männlichen Geſchlechte angetroffen wird. Der Mann dagegen hat ein entſchiedenes Gefühl vor das Edle was zu ſeinen Eigenſchaften gehört, vor das Schöne aber in ſo ferne es an dem Frauenzimmer anzutreffen iſt. Daraus muß folgen, daß die Zwecke der Natur darauf gehen, den Mann durch die Geſchlechterneigung noch mehr zu veredlen und das Frauenzimmer durch eben dieſelbe noch mehr zu verſchönern. Ein Frauenzimmer iſt darüber wenig verlegen, daß ſie gewiſſe hohe Einſichten nicht beſitzt, daß ſie furchtſam und zu wichtigen Geſchäften nicht auferlegt iſt ꝛc. ꝛc. ſie iſt ſchön und nimmt ein und das iſt genug. Dagegen fodert ſie alle dieſe Eigenſchaften am Manne und die Erhabenheit ihrer Seele zeigt ſich nur darin, daß ſie dieſe edle Eigenſchaften zu ſchätzen weiß ſo ferne ſie bey ihm anzutreffen ſeyn. Wie würde es ſonſten wohl möglich ſeyn, daß ſo viel männliche Fratzengeſichter, ob ſie gleich Verdienſte beſitzen mögen, ſo artige und feine Frauen bekommen könten. Dagegen iſt der Mann viel delikater in Anſehung der ſchönen Reitze des Frauenzimmers. Er iſt durch die feine Geſtalt deſſelben, die muntere Naivetät und die reitzende Freundlichkeit genugſam ſchadlos gehalten, wegen des Mangels von Büchergelehrſamkeit und wegen anderer Mängel, die er durch ſeine eigene Talente erſetzen muß. Eitelkeit und Moden können wohl dieſen natürlichen Trieben eine falſche Richtung geben und aus mancher Mannsperſon einen ſüſſen Herren, aus dem Frauenzimmer aber eine Pedantin oder Amazone machen, allein die Natur ſuchet doch jederzeit zu ihrer Ordnung zurückzuführen. Man kann daraus urtheilen, welche mächtige Einflüſſe die Geſchlechterneigung vornemlich auf das männliche Geſchlecht haben könte um es zu veredlen, wenn, anſtatt vieler trockenen Unterweiſungen, das moraliſche Gefühl des Frauenzimmers zeitig entwickelt würde, um dasjenige gehörig zu empfinden, was zu der Würde und den erhabenen Eigenſchaften des anderen Geſchlechts gehöret und dadurch vorbereitet würde, den läppiſchen Zieraffen mit Verachtung anzuſehen, und ſich keinen andern Eigenſchaften als den Verdienſten zu ergeben. Es iſt auch gewiß, daß die Gewalt ihrer Reitze dadurch überhaupt gewinnen würde; denn es zeiget ſich, daß die Bezauberung derſelben mehrentheils nur auf edlere Seelen wirke, die andere ſind nicht fein genug ſie zu empfinden. Eben ſo ſagte der Dichter Simonides, als man ihm rieth vor den Teſſaliern ſeine ſchöne Geſänge hören zu laſſen: Dieſe Kerle ſind zu dumm dazu, als daß ſie von einem ſolchen Manne wie ich bin könten betrogen werden. Man hat es ſonſten ſchon als eine Wirkung des Umganges mit dem ſchönen Geſchlecht angeſehen, daß die männliche Sitten ſanfter, ihr Betragen artiger und geſchliffener, und ihr Anſtand zierlicher geworden; allein dieſes iſt nur ein Vortheil in der Nebenſache. * Es liegt am meiſten daran, daß der Mann als Mann vollkommner werde und die Frau als ein Weib, d. i. daß die Triebfedern der Geſchlechterneigung dem Winke der Natur gemäß wirken, den einen noch mehr zu veredlen und die Eigenſchaften der andren zu verſchönern. Wenn alles aufs äußerſte kommt, ſo wird der Mann, dreiſt auf ſeine Verdienſte, ſagen können: *Wenn ihr mich gleich nicht* liebt, ſo will ich euch zwingen mich hochzuachten, und das Frauenzimmer, ſicher der Macht ihrer Reize, wird antworten: Wenn ihr uns gleich nicht innerlich hochſchäzet, ſo zwingen wir euch doch uns zu lieben. In Ermangelung ſolcher Grundſätze ſiehet man Männer Weiblichkeiten annehmen um zu gefallen, und Frauenzimmer bisweilen (wiewohl viel ſeltner) einen männlichen Anſtand künſteln, um Hochachtung einzuflößen; was man aber wider den Dank der Natur macht, das macht man jederzeit ſehr ſchlecht.

---

* Dieſer Vortheil ſelbſt wird gar ſehr gemindert durch die Beobachtung, welche man gemacht haben will, daß diejenige Mannsperſonen, welche zu früh und zu häufig in ſolchen Geſellſchaften eingeflochten ſind, denen das Frauenzimmer den Ton giebt, gemeiniglich etwas läppiſch werden, und im männlichen Umgange langweilig oder auch verächtlich ſeyn, weil ſie den Geſchmack an einer Unterhaltung verloren haben, die zwar munter aber doch auch von wirklichen Gehalt, zwar ſcherzhaft aber auch durch ernſthafte Geſpräche nützlich ſeyn muß.

In dem ehelichen Leben ſoll das vereinigte Paar gleichſam eine einzige moraliſche Perſon ausmachen, welche durch den Verſtand des Mannes und den Geſchmack der Frauen belebt und regiert wird. Denn nicht allein, daß man jenem mehr auf Erfahrung gegründete Einſicht, dieſem aber mehr Freiheit und Richtigkeit in der Empfindung zutrauen kann, ſo iſt eine Gemüthsart, je erhabener ſie iſt, auch um deſto geneigter die gröſte Abſicht der Bemühungen in der Zufriedenheit eines geliebten Gegenſtandes zu ſetzen, und anderer Seits je ſchöner ſie iſt, deſto mehr ſucht ſie durch Gefälligkeit dieſe Bemühung zu erwiedern. Es iſt alſo in einem ſolchem Verhältniſſe ein Vorzugsſtreit läppiſch, und, wo er ſich eräugnet, das ſicherſte Merkmal eines plumpen oder ungleich gepaarten Geſchmackes. Wenn es dahin kommt, daß die Rede vom Rechte des Befehlshabers iſt, ſo iſt die Sache ſchon äußerſt verderbt; denn wo die ganze Verbindung eigentlich nur auf Neigung errichtet iſt, da iſt ſie ſchon halb zerriſſen ſo bald ſich das Sollen anfängt hören zu laſſen. Die Anmaßung des Frauenzimmers in dieſem harten Tone iſt äußerſt häßlich, und des Mannes im höchſten Grade unedel und verächtlich. Indeſſen bringt es die weiſe Ordnung der Dinge ſo mit ſich: daß alle dieſe Feinigkeiten und Zärtlichkeiten der Empfindung nur im Anfange ihre ganze Stärcke haben, in der Folge aber durch Gemeinſchaft und häusliche Angelegenheit allmählig ſtumpfer werden und dann in vertrauliche Liebe ausarten, wo endlich die große Kunſt darin beſteht, noch genugſame Reſte von jenen zu erhalten, damit Gleichgültigkeit und Ueberdruß nicht den ganzen Werth des Vergnügens aufheben, um deſſentwillen es einzig und allein verlohnt hat eine ſolche Verbindung einzugehen.

# Vierter Abſchnitt.

## Von den Nationalcharaktern,* in ſo ferne ſie auf dem unterſchiedlichen Gefühl des Erhabenen und Schönen beruhen.

Unter den Völkerſchaften unſeres Welttheils ſind meiner Meynung nach die Italiäner und Franzoſen diejenige welche im Gefühl des Schö-

---

* Meine Abſicht iſt gar nicht, die Charaktere der Völkerſchaften ausführlich zu ſchildern, ſondern ich entwerfe nur einige Züge, die das Gefühl des Erhabenen und Schönen an ihnen ausdrucken. Man kann leicht erachten, daß an dergleichen Zeichnung nur eine leidliche Richtigkeit könne verlangt werden, daß die Urbilder davon nur in dem großen Haufen derjenigen, die auf ein feineres Gefühl Anſpruch machen, hervorſtechen, und daß es keiner Nation an Gemüthsarten fehle, welche die vortreflichſte Eigenſchaften von dieſer Art vereinbaren. Um deswillen kann der Tadel, der gelegentlich auf ein Volk fallen möchte, keinen beleidigen, wie er denn von ſolcher Natur iſt, daß ein jeglicher ihn wie einen Ball auf ſeinen Nachbar ſchlagen kann. Ob dieſe Nationalunterſchiede zufällig ſeyn und von den Zeitläuften und der Regierungsart abhängen, oder mit einer gewiſſen Nothwendigkeit an das Clima gebunden ſeyn das unterſuche ich hier nicht.

nen, die Deutſche aber Engländer und Spanier die durch das Gefühl des Erhabenen ſich unter allen übrigen am meiſten ausnehmen. Holland kann vor dasjenige Land gehalten werden, wo dieſer feinere Geſchmack ziemlich unmerklich wird. Das Schöne ſelbſt iſt entweder bezaubernd und rührend, oder lachend und reitzend. Das erſtere hat etwas von dem Erhabenen an ſich, und das Gemüth in dieſem Gefühl iſt tiefſinnig und entzückt, in dem Gefühl der zweyten Art aber lächlend und frölich. Denen Italiänern ſcheinet die erſtere, denen Franzoſen die zweyte Art des ſchönen Gefühls vorzüglich angemeſſen zu ſeyn. In dem Nationalcharaktere, der den Ausdruck des Erhabenen an ſich hat, iſt dieſes entweder das von der ſchreckhaftern Art, das ſich ein wenig zum Abentheuerlichen neigt, oder es iſt ein Gefühl vor das Edle, oder vor das Prächtige. Ich glaube Gründe zu haben das Gefühl der erſteren Art dem Spanier, der zweyten dem Engländer, und der dritten dem Deutſchen beylegen zu können. Das Gefühl vors Prächtige iſt ſeiner Natur nach nicht Original, ſo wie die übrigen Arten des Geſchmacks, und obgleich ein Nachahmungsgeiſt mit jedem andern Gefühl kann verbunden ſeyn, ſo iſt er doch dem, vor das Schimmernderhabene mehr eigen, denn es iſt dieſes eigentlich ein gemiſchtes Gefühl, aus dem des Schönen und des Edlen, wo jedes vor ſich betrachtet kälter iſt, und daher das Gemüth frey genug iſt bey der Verknüpfung deſſelben auf Beyſpiele zu merken und auch deren Antrieb vonnöthen hat. Der Deutſche wird demnach weniger Gefühl in Anſehung des Schönen haben als der Franzoſe, und weniger von demjenigen was auf das Erhabene geht als der Engländer, aber in denen Fällen, wo beydes verbunden erſcheinen ſoll, wird es ſeinem Gefühl mehr gemäß ſeyn, wie er denn auch die Fehler glücklich vermeiden wird, in die eine ausſchweifende Stärke einer jeden dieſer Arten des Gefühls allein gerathen könnte.

Ich berühre nur flüchtig die Künſte und die Wiſſenſchaften, deren Wahl den Geſchmack der Nationen beſtätigen kann, welchen wir ihnen beygemeſſen haben. Das italiäniſche Genie hat ſich vornemlich in der Tonkunſt, der Mahlerey, Bildhauerkunſt und der Architektur hervorgethan. Alle dieſe ſchöne Künſte finden einen gleich feinen Geſchmack in Frankreich vor ſich, obgleich die Schönheit derſelben hier weniger rührend iſt. Der Geſchmack in Anſehung der dichteriſchen oder redneriſchen Vollkommenheit fällt in Franckreich mehr in das Schöne, in England mehr in das Erhabene. Die feine Scherze, das Luſtſpiel, die lachende Satyre, das verliebte Tändeln und die leicht und natürlich fließende Schreibart ſind dort original. In England dagegen Gedanken von tiefſinnigem Inhalt, das Trauerſpiel, das epiſche Gedicht und überhaupt ſchweres Gold von Witze, welches unter franzöſiſchen Hammer zu dünnen Blätchen von großer Oberfläche kann gedehnt werden. In Deutſchland ſchimmert der Witz noch ſehr durch die Folie. Ehedem war er ſchreyend, durch Beyſpiele aber und den Verſtand der Nation iſt er zwar reitzender und edler geworden, aber jenes mit weniger Naivetät, dieſes mit einem minder kühnen Schwunge, als in den erwehnten Völkerſchaften. Der Geſchmack der Holländiſchen Nation an einer peinlichen Ordnung und einer Zierlichkeit, die in Bekümmernis und Verlegenheit ſetzet, läßt auch wenig Gefühl in Anſehung der ungekünſtelten und freyen Bewegungen des Genies vermuthen, deſſen Schönheit durch die ängſtliche Verhütung der Fehler nur würde entſtellt werden.

den. Nichts kan allen Künſten und Wiſſenſchaften mehr entgegen ſeyn als ein abentheuerlicher Geſchmack, weil dieſer die Natur verdreht, welche das Urbild alles Schönen und Edlen iſt. Daher hat die ſpaniſche Nation auch wenig Gefühl vor die ſchönen Künſte und Wiſſenſchaften an ſich gezeiget.

Die Gemüthscharaktere der Völkerſchaften ſind am kenntlichſten bey demjenigen, was an ihnen moraliſch iſt; um deswillen wollen wir noch das verſchiedene Gefühl derſelben in Anſehung des Erhabenen und Schönen aus dieſem Geſichtspunkte in Erwegung ziehen. *

Der Spanier iſt ernſthaft, verſchwiegen und wahrhaft. Es giebt wenig redlichere Kaufleute in der Welt als die ſpaniſchen. Er hat eine ſtolze Seele und mehr Gefühl vor große als vor ſchöne Handlungen. Da in ſeiner Miſchung wenig von den gütigen und ſanften Wohlwollen anzutreffen iſt,

---

* Es iſt kaum nöthig, daß ich hier meine vorige Entſchuldigung wiederhole. In jedem Volke enthält der feinſte Theil rühmliche Charaktere von aller Art, und wen ein oder anderer Tadel treffen ſollte, der wird, wenn er fein genug iſt, ſeinen Vortheil verſtehen, der darauf ankommt, daß er jeden andern ſeinem Schickſale überläßt, ſich ſelbſt aber ausnimmt.

iſt, ſo iſt er öfters hart und auch wohl grauſam. Das Auto da Fe erhält ſich nicht ſo wohl durch den Aberglauben, als durch die abentheuerliche Neigung der Nation, welche durch einen ehrwürdig-ſchrecklichen Aufzug gerührt wird, worin es den mit Teufelsgeſtalten bemahlten SanBenito den Flammen, die eine wüthende Andacht entzündet hat, überliefern ſieht. Man kann nicht ſagen der Spanier ſey hochmüthiger, oder verliebter als jemand aus einem andern Volke, allein er iſt beydes auf eine abentheuerliche Art, die ſeltſam und ungewöhnlich iſt. Den Pflug ſtehen laſſen und mit einem langen Degen und Mantel ſo lange auf dem Ackerfelde ſpatzieren, bis der vorüber reiſende Fremde vorbey iſt, oder in einem Stiergefechte, wo die Schönen des Landes einmal unverſchleyert geſehen werden, ſeine Beherrſcherin durch einen beſonderen Grus ankündigen und denn ihr zu Ehren ſich in einen gefährlichen Kampf mit einem wilden Thiere wagen, ſind ungewöhnliche und ſeltſame Handlungen die von dem Natürlichen weit abweichen.

Der Italiäner ſcheint ein gemiſchtes Gefühl zu haben, von dem eines Spaniers und dem eines Franzoſen: mehr Gefühl vor das Schöne als der erſtere und mehr vor das Erhabene als der letztere. Auf dieſe Art können, wie ich meyne, die übrige Züge ſeines moraliſchen Charakters erklärt werden.

Der **Franzoſe** hat ein herrſchendes Gefühl vor das moraliſch Schöne. Er iſt artig, höflich und gefällig. Er wird ſehr geſchwinde vertraulich, iſt ſcherzhaft und frey im Umgange, und der Ausdruck ein Mann oder eine Dame von gutem Tone hat nur eine verſtändliche Bedeutung vor den, der das artige Gefühl eines Franzoſen erworben hat. Selbſt ſeine erhabene Empfindungen, deren er nicht wenige hat, ſind dem Gefühle des Schönen untergeordnet und bekommen nur ihre Stärke durch die Zuſammenſtimmung mit dem letzteren. Er iſt ſehr gerne witzig und wird einem Einfalle ohne Bedenken etwas von der Wahrheit aufopfern. Dagegen, wo man nicht witzig ſeyn kann, [*] zeiget er eben ſo

---

[*] In der Methaphyſik, der Moral und den Lehren der Religion kann man bey den Schriften dieſer Nation nicht behutſam genug ſeyn. Es herrſchet darin gemeiniglich viel ſchönes Blendwerk, welches in einer kalten Unterſuchung die Probe nicht hält. Der Franzoſe liebt das Kühne in ſeinen Ausſprüchen; allein um zur Warheit zu gelangen muß man nicht kühn ſondern behutſam ſeyn. In der Geſchichte hat er gerne Anekdoten, denen nichts weiter fehlt, als daß zu wünſchen iſt, daß ſie nur wahr wären.

wohl gründliche Einſicht, als jemand aus irgend einem andern Volke z. E. in der Mathematik und in den übrigen trockenen oder tiefſinnigen Künſten und Wiſſenſchaften. Ein Bon Mot hat bey ihm nicht den flüchtigen Werth als anderwerts, es wird begierig verbreitet und in Büchern aufbehalten, wie die wichtigſte Begebenheit. Er iſt ein ruhiger Bürger und rächet ſich wegen der Bedrückungen der Generalpächter durch Satyren, oder durch Parlaments-Remonſtrationen, welche, nachdem ſie ihrer Abſicht gemäß den Vätern des Volks ein ſchönes patriotiſches Anſehen gegeben haben, nichts weiter thun, als daß ſie durch eine rühmliche Verweiſung gekrönt und in ſinnreichen Lobgedichten beſungen werden. Der Gegenſtand, auf welchen ſich die Verdienſte und Nationalfähigkeiten dieſes Volcks am meiſten beziehen, iſt das Frauenzimmer. * Nicht, als wenn es

---

* Das Frauenzimmer giebt in Frankreich allen Geſellſchaften und allem Umgange den Ton. Nun iſt wohl nicht zu läugnen, daß die Geſellſchaften ohne das ſchöne Geſchlecht ziemlich ſchmacklos und langweilig ſeyn; allein wenn die Dame darin den ſchönen Ton angiebt ſo ſolte der Mann ſeiner Seits den edlen angeben. Widrigenfalls wird der Umgang

es hier mehr als anderwerts geliebt oder geſchätzet würde, ſondern weil es die beſte Veranlaſſung giebt die beliebteſte Talente des Witzes, der Artigkeit und der guten Manieren in ihrem Lichte zu zeigen; übrigens liebet eine eitele Perſon eines jeden Geſchlechts jederzeit nur ſich ſelbſt; die andere iſt blos ihr Spielwerk. Da es den Franzoſen an ed-

---

gang eben ſo wohl langweilig, aber aus einem entgegengeſetzten Grunde; weil nichts ſo ſehr verekelt als lauter Süßigkeit. Nach dem franzöſiſchen Geſchmacke heißt es: nicht, iſt der Herr zu Hauſe, ſondern iſt Madam zu hauſe? Madam iſt vor der Toilette, Madam hat Vapeurs (eine Art ſchöner Grillen); kurz mit Madam und von Madam beſchäftigen ſich alle Unterredungen und alle Luſtbarkeiten. Indeſſen iſt das Frauenzimmer dadurch gar nicht mehr geehrt. Ein Menſch welcher tändelt iſt jederzeit ohne Gefühl, ſo wohl der wahren Achtung als auch der zärtlichen Liebe. Ich möchte wohl, um wer weiß wie viel, dasjenige nicht geſagt haben, was Rouſſeau ſo verwegen behauptet: **daß ein Frauenzimmer niemals etwas mehr als ein großes Kind werde.** Allein er ſcharfſichtige Schweitzer ſchrieb dieſes in Frankreich und vermuthlich empfand er es als ein ſo großer Vertheidiger des ſchönen Geſchlechts, mit Entrüſtung, daß man demſelben nicht mit mehr wirklicher Achtung daſelbſt begegnet.

len Eigenſchaften gar nicht gebricht, nur daß dieſe durch die Empfindung des Schönen allein können belebt werden, ſo würde das ſchöne Geſchlecht hier einen mächtigern Einfluß haben können, die edelſte Handlungen des männlichen zu erwecken und rege zu machen als irgend ſonſten in der Welt, wenn man bedacht wäre, dieſe Richtung des Nationalgeiſtes ein wenig zu begünſtigen. Es iſt Schade daß die Lilien nicht ſpinnen.

Der Fehler, woran dieſer Nationalcharakter am nächſten gränzt, iſt das Läppiſche, oder mit einem höflicheren Ausdrucke das Leichtſinnige. Wichtige Dinge werden als Spaße behandelt, und Kleinigkeiten dienen zur ernſthafteſten Beſchäftigung. Im Alter ſingt der Franzoſe alsdenn noch luſtige Lieder und iſt, ſo viel er kann, auch galant gegen das Frauenzimmer. Bey dieſen Anmerkungen habe ich große Gewährsmänner aus eben derſelben Völkerſchaft auf meiner Seite, und ziehe mich hinter einen Montesquieu und D'Alembert, um wider jeden beſorglichen Unwillen ſicher zu ſeyn.

Der **Engländer** iſt im Anfange einer jeden Bekantſchaft kaltſinnig, und gegen einen Fremden gleichgültig. Er hat wenig Neigung zu kleinen

Gefälligkeiten; dagegen wird er, ſo bald er ein Freund iſt, zu großen Dienſtleiſtungen auferlegt. Er bemühet ſich wenig im Umgange witzig zu ſeyn, oder einen artigen Anſtand zu zeigen, dagegen iſt er verſtändig und geſetzt. Er iſt ein ſchlechter Nachahmer, frägt nicht viel darnach was andere urtheilen und folget lediglich ſeinem eigenen Geſchmacke. Er iſt in Verhältnis auf das Frauenzimmer nicht von franzöſiſcher Artigkeit, aber bezeiget gegen daſſelbe weit mehr Achtung und treibt dieſe vielleicht zu weit, indem er im Eheſtande ſeiner Frauen gemeiniglich ein unumſchränktes Anſehen einräumet. Er iſt ſtandhaft, bisweilen bis zur Hartnäckigkeit, kühn und entſchloſſen, oft bis zur Vermeſſenheit und handelt nach Grundſätzen gemeiniglich bis zum Eigenſinne. Er wird leichtlich ein Sonderling, nicht aus Eitelkeit, ſondern weil er ſich wenig um andre bekümmert, und ſeinem Geſchmacke aus Gefälligkeit oder Nachahmung nicht leichtlich Gewalt thut. Um deswillen wird er ſelten ſo ſehr geliebt als der Franzoſe, aber, wenn er gekannt iſt, gemeiniglich mehr hochgeachtet.

Der **Deutſche** hat ein gemiſchtes Gefühl aus dem eines Engländers und dem eines Franzoſen,

ſen, ſcheint aber dem erſteren am nächſten zu kommen und die gröſſere Aehnlichkeit mit dem letzteren iſt nur gekünſtelt und nachgeahmt. Er hat eine glückliche Miſchung in dem Gefühle ſo wohl des Erhabenen und des Schönen; und wenn er in dem erſteren es nicht einem Engländer, im zweyten aber dem Franzoſen nicht gleich thut, ſo übertrift er ſie beyde in ſo ferne er ſie verbindet. Er zeigt mehr Gefälligkeit im Umgange als der erſtere, und, wenn er gleich nicht ſo viel angenehme Lebhaftigkeit und Witz in die Geſellſchaft bringt, als der Franzoſe, ſo äußert er doch darin mehr Beſcheidenheit und Verſtand. Er iſt, ſo wie in aller Art des Geſchmacks, alſo auch in der Liebe ziemlich methodiſch, und indem er das Schöne mit dem Edlen verbindet, ſo iſt er in der Empfindung beyder kalt genug, um ſeinen Kopf mit den Ueberlegungen des Anſtandes, der Pracht und des Aufſehens zu beſchäftigen. Daher ſind Familie, Tittel und Rang bey ihm ſo wohl im bürgerlichen Verhältniſſe als in der Liebe Sachen von groſſer Bedeutung. Er frägt weit mehr als die vorige darnach: was die Leute von ihm urtheilen möchten, und wo etwas in ſeinem Charaktere iſt, das den Wunſch einer Hauptverbeſſerung rege machen könte, ſo iſt es dieſe Schwachheit, nach welcher er ſich nicht erkühnet Original zu ſeyn, ob er gleich dazu alle Talente hat und daß er ſich zu viel mit der Meynung anderer einläßt, welches den ſittlichen Eigenſchaften alle Haltung nimmt, indem es ſie wetterwendiſch und falſch gekünſtelt machet.

Der Holländer iſt von einer ordentlichen und emſigen Gemüthsart, und, indem er lediglich auf das Nützliche ſieht, ſo hat er wenig Gefühl vor dasjenige, was im feineren Verſtande ſchön oder erhaben iſt. Ein großer Mann bedeutet bey ihm eben ſo viel als ein reicher Mann, unter dem Freunde verſteht er ſeinen Correſpondenten, und ein Beſuch iſt ihm ſehr langweilig, der ihm nichts einbringt. Er macht den Contraſt ſo wohl gegen den Franzoſen als den Engländer, und iſt gewiſſer maßen ein ſehr phlegmatiſirter Deutſche.

Wenn wir den Verſuch dieſer Gedancken in irgend einem Falle anwenden, um z. E. das Gefühl der Ehre zu erwegen, ſo zeigen ſich folgende Nationalunterſchiede. Die Empfindung vor die Ehre iſt am Franzoſen Eitelkeit, an dem Spanier Hochmuth, an dem Engländer Stolz, an dem Deutſchen Hoffarth, und an dem Holländer

länder **Aufgeblaſenheit**. Dieſe Ausdrücke ſcheinen beym erſten Anblicke einerley zu bedeuten, allein ſie bemerken nach dem Reichthum unſerer deutſchen Sprache ſehr kenntliche Unterſchiede. Die **Eitelkeit** buhlet um Beyfall, iſt flatterhaft und veränderlich, ihr äußeres Betragen aber iſt **höflich**. Der **Hochmüthige** iſt voll von fälſchlich eingebildeten großen Vorzügen und bewirbt ſich nicht viel um den Beyfall anderer, ſeine Aufführung iſt ſteif und **hochtrabend**. Der **Stolz** iſt eigentlich nur ein größeres Bewußtſeyn ſeines eigenen Werthes, der öfters ſehr richtig ſeyn kann, (um deswillen er auch bisweilen ein edler Stolz heißt; niemals aber kann ich jemanden einen edlen Hochmuth beylegen, weil dieſer jederzeit eine unrichtige und übertriebene Selbſtſchätzung anzeigt,) das Betragen des Stolzen gegen andere iſt **gleichgültig** und kaltſinnig. Der **Hoffärtige** iſt ein Stolzer, der zugleich eitel iſt. [*] Der Beyfall aber den er bey andern ſucht beſteht in Ehrenbezeugungen. Daher ſchimmert er gerne durch Tittel, Ahnenregiſter und Gepränge. Der Deutſche iſt vornemlich von dieſer Schwachheit angeſteckt. Die Wörter: Gnädig, Hochgeneigt, Hoch- und wohlgeb. und dergleichen Bombaſt mehr, machen ſeine Sprache ſteif und ungewandt, und verhindern gar ſehr die ſchöne Einfalt, welche andere Völker ihrer Schreibart geben können. Das Betragen eines Hoffärtigen in dem Umgange iſt Ceremonie. Der Aufgeblaſene iſt ein Hochmüthiger welcher deutliche Merkmale der Verachtung anderer in ſeinem Betragen äußert. In der Aufführung iſt er grob. Dieſe elende Eigenſchaft entfernet ſich am weiteſten vom feineren Geſchmacke, weil ſie offenbar dumm iſt; denn das iſt gewis nicht das Mittel dem Gefühl vor Ehre ein Gnüge zu leiſten, daß man durch offenbare Verachtung alles um ſich zum Haſſe und zur beiſſenden Spötterey auffordert.

---

[*] Es iſt nicht nöthig, daß ein Hoffärtiger zugleich hochmüthig ſey, d. i. ſich eine übertriebene falſche Einbildung von ſeinen Vorzügen mache; ſondern er kann vielleicht ſich nicht höher ſchätzen als er werth iſt, er hat aber nur einen falſchen Geſchmack, dieſen ſeinen Werth äußerlich geltend zu machen.

In der Liebe haben der Deutſche und der Engländer einen ziemlich guten Magen, etwas fein von Empfindung mehr aber von geſundem und derben Geſchmacke. Der Italiäner iſt in dieſem Punkte grübleriſch, der Spanier phantaſtiſch, der Franzoſe vernaſcht.

Die Religion unſeres Welttheils iſt nicht die Sache eines eigenwilligen Geſchmacks, ſondern von ehrwürdigerem Urſprunge. Daher können auch nur die Ausſchweifungen in derſelben, und das was darin den Menſchen eigenthümlich angehört, Zeichen von den verſchiedenen Nationaleigenſchaften abgeben. Ich bringe dieſe Ausſchweifungen unter ſolgende Hauptbegriffe: **Leichtgläubigkeit** (Credulität), **Aberglaube** (Superſtition), **Schwärmerey** (Fanaticiſm) und **Gleichgültigkeit** (Indiſſerentiſm). Leichtgläubig iſt mehrentheils der unwiſſende Theil einer jeden Nation, ob er gleich kein merkliches feineres Gefühl hat. Die Ueberredung kommt lediglich auf das Hörenſagen und das ſcheinbare Anſehen an, ohne daß einige Art des feinern Gefühls dazu die Triebfeder enthielte. Die Beyſpiele ganzer Völker von dieſer Art muß man in Norden ſuchen. Der Leichtgläubige, wenn er von abentheuerlichen Geſchmack iſt, wird abergläubiſch. Dieſer Geſchmack iſt ſo gar an ſich ſelbſt ein Grund etwas leichter zu glauben * und

von

---

* Man hat ſonſt bemerkt, daß die Engländer, als ein ſo kluges Volk, gleichwohl leichtlich durch eine drei-

ſt

von zween Menſchen, deren der eine von dieſem Gefühl angeſteckt, der andere aber von kalter und gemäßigter Gemüthsart iſt, wird der erſtere, wenn er gleich wirklich mehr Verſtand hat, dennoch durch ſeine herrſchende Neigung eher verleitet werden etwas Unnatürliches zu glauben, als der andere, welchen nicht ſeine Einſicht, ſondern ſein gemeines und phlegmatiſches Gefühl vor dieſer Ausſchweifung bewahret. Der Abergläubiſche in der Religion ſtellet zwiſchen ſich und dem höchſten Gegenſtande der Verehrung gerne gewiſſe mächtige und erſtaunliche Menſchen, Rieſen ſo zu reden der Heiligkeit, denen die Natur gehorcht und deren beſchwörende Stimme die eiſerne Thore des Tartarus auf- oder zuſchließt, die, indem ſie mit ihrem Haupte den Himmel be-

ſe Ankündigung einer wunderlichen und ungereimten Sache können berückt werden ſie anfänglich zu glauben; wovon man viele Beyſpiele hat. Allein eine kühne Gemüthsart, vorbereitet durch verſchiedene Erfahrungen, in welchen manche ſeltſame Dinge gleichwohl wahr befunden worden, bricht geſchwinde durch die kleine Bedenklichkeiten, von denen ein ſchwacher und mistrauiſcher Kopf bald aufgehalten wird, und ſo ohne ſein Verdienſt bisweilen vor dem Irrthum verwahret wird.

rühren, ihren Fuß noch auf der niederen Erde ſtehen haben. Die Unterweiſung der geſunden Vernunft wird demnach in Spanien große Hinderniſſe zu überwinden haben, nicht darum, weil ſie die Unwiſſenheit daſelbſt zu vertreiben hat, ſondern weil ein ſeltſamer Geſchmack ihr entgegenſtehet, welchem das Natürliche gemein iſt, und der niemals glaubt in einer erhabenen Empfindung zu ſeyn, wenn ſein Gegenſtand nicht abentheuerlich iſt. Die Schwärmerey iſt ſo zu ſagen eine andächtige Vermeſſenheit und wird durch einen gewiſſen Stolz und ein gar zu großes Zutrauen zu ſich ſelbſt veranlaßt, um den himmliſchen Naturen näher zu treten und ſich durch einen erſtaunlichen Flug über die gewöhnliche und vorgeſchriebene Ordnung zu erheben. Der Schwärmer redet nur von unmittelbarer Eingebung und vom beſchaulichen Leben, indeſſen daß, der Abergläubiſche vor den Bildern großer wunderthätiger Heiligen Gelübde thut und ſein Zutrauen auf die eingebildete und unnachahmliche Vorzüge anderer Perſonen von ſeiner eigenen Natur ſetzet. Selbſt die Ausſchweifungen führen, wie wir oben bemerkt haben, Zeichen des Nationalgefühls bey ſich und ſo iſt der Fanaticiſmus, * wenigſtens in den vorigen Zeiten, am meiſten in Deutſchland und England anzutreffen geweſen, und iſt gleichſam ein unnatürlicher Auswuchs des edlen Gefühls, welches zu dem Charakter dieſer Völker gehört, und überhaupt bey weitem nicht ſo ſchädlich, als die abergläubiſche Neigung, wenn ſie gleich im Anfange ungeſtühm iſt, weil die Erhitzung eines ſchwärmeriſchen Geiſtes allmählig verkühlet und ſeiner Natur nach endlich zur ordentlichen Mäßigung gelangen muß, anſtatt daß der Aberglaube ſich in einer ruhigen und leidenden Gemüthsbeſchaffenheit unvermerkt tiefer einwurzelt, und dem gefeſſelten Menſchen das Zutrauen gänzlich benimmt, ſich von einem ſchädlichen Wahne jemals zu befreyen. Endlich iſt ein Eiteler und Leichtſinniger jederzeit ohne ſtärkeres Ge-

---

* Der Fanaticiſm muß vom Enthuſiasmus jederzeit unterſchieden werden. Jener glaubt eine unmittelbare und außerordentliche Gemeinſchaft mit einer höheren Natur zu fühlen, dieſer bedeutet den Zuſtand des Gemüths da daſſelbe durch irgend einen Grundſatz über den geziemenden Grad erhitzt worden, es ſey nun durch die Maxime der patriotiſchen Tugend, oder der Freundſchaft, oder der Religion, ohne daß hiebey die Einbildung einer übernatürlichen Gemeinſchaft etwas zu ſchaffen hat.

Gefühl vor das Erhabene, und ſeine Religion iſt ohne Rührung, mehrentheils nur eine Sache der Mode, welche er mit aller Artigkeit begeht und kalt bleibt. Dieſes iſt der praktiſche Indifferentiſmus zu welchem der franzöſiſche Nationalgeiſt am meiſten geneigt zu ſeyn ſcheint, wovon bis zur frevelhaften Spötterey nur ein Schritt iſt und der im Grunde, wenn auf den inneren Werth geſehen wird, von einer gänzlichen Abſagung wenig voraus hat.

Gehen wir mit einem flüchtigen Blicke noch die andere Welttheile durch, ſo treffen wir den Araber als den edelſten Menſchen im Oriente an, doch von einem Gefühl, welches ſehr in das Abentheuerliche ausartet. Er iſt gaſtfrey, grosmüthig und warhaft; allein ſeine Erzählung und Geſchichte und überhaupt ſeine Empfindung iſt jederzeit mit etwas Wunderbarem durchflochten. Seine erhitzte Einbildungskraft ſtellet ihm die Sachen in unnatürlichen und verzogenen Bildern dar, und ſelbſt die Ausbreitung ſeiner Religion war ein groſſes Abentheuer. Wenn die Araber gleichſam die Spanier des Orients ſeyn, ſo ſind die Perſer die Franzoſen von Aſien. Sie ſind gute

Dichter, höflich und von ziemlich feinem Geſchmacke. Sie ſind nicht ſo ſtrenge Befolger des Islam und erlauben ihrer zur Luſtigkeit aufgelegten Gemüthsart eine ziemlich milde Auslegung des Coran. Die Japoneſer könten gleichſam als die Engländer dieſes Welttheils angeſehen werden, aber kaum in einer andern Eigenſchaft, als ihrer Standhaftigkeit, die bis zur äußerſten Halsſtarrigkeit ausartet, ihrer Tapferkeit und Verachtung des Todes. Uebrigens zeigen ſie wenig Merkmale eines feineren Gefühls an ſich. Die Indianer haben einen herrſchenden Geſchmack von Fratzen, von derjenigen Art die ins Abentheuerliche einſchlägt. Ihre Religion beſteht aus Fratzen. Götzenbilder von ungeheurer Geſtalt, der unſchätzbare Zahn des mächtigen Affen Hanuman, die unnatürliche Büſſungen der Fakirs (heidniſcher Bettelmönche) u. ſ. w. ſind in dieſem Geſchmacke. Die willkührliche Aufopferung der Weiber, in eben demſelben Scheiterhauſen der die Leiche ihres Mannes verzehrt, iſt ein ſcheusliches Abentheuer. Welche läppiſche Fratzen enthalten nicht die weitſchichtige und ausſtudirte Complimente der Chineſer; ſelbſt ihre Gemälde ſind fratzenhaſt und ſtellen wunderliche und unnatürliche Geſtalten vor, dergleichen nirgend in der Welt anzutreffen ſind. Sie haben auch ehrwürdige Fratzen, darum weil ſie von uraltem Gebrauch ſind, * und keine Völkerſchaft in der Welt hat deren mehr als dieſe.

Die Negers von Afrika haben von der Natur kein Gefühl welches über das Läppiſche ſtiege. Herr Hume fodert jedermann auf, ein einziges Beyſpiel anzuführen, da ein Neger Talente gewieſen habe, und behauptet: daß unter den hunderttauſenden von Schwarzen, die aus ihren Ländern anderwerts verführt werden, obgleich deren ſehr viele auch in Freiheit geſetzt werden, dennoch nicht ein einziger jemals gefunden worden, der entweder in Kunſt oder Wiſſenſchaft, oder irgend einer andern rühmlichen Eigenſchaft etwas großes vorgeſtellt habe, obgleich unter den Weiſſen ſich beſtändig welche aus dem niedrigſten Pöbel empor ſchwingen, und durch vorzügliche Gaben in der Welt ein

An-

---

* Man begehet noch in Pekina die Ceremonie, bey einer Sonnen- oder Mondfinſternis durch großes Geräuſch den Drachen, zu verjagen, der dieſe Himmelskörper verſchlingen wil und behält einen elenden Gebrauch aus den älteſten Zeiten der Unwiſſenheit bey, ob man gleich jetzo beſſer belehret iſt.

Anſehen erwerben. So weſentlich iſt der Unterſchied zwiſchen dieſen zwey Menſchengeſchlechtern, und er ſcheint eben ſo groß in Anſehung der Gemüthsfähigkeiten, als der Farbe nach zu ſeyn. Die unter ihnen weit ausgebreitete Religion der Fetiſche iſt vielleicht eine Art von Götzendienſt, welcher ſo tief ins Läppiſche ſinkt, als es nur immer von der menſchlichen Natur möglich zu ſeyn ſcheinet. Eine Vogelfeder, ein Kuhhorn, eine Muſchel, oder jede andere gemeine Sache, ſo bald ſie durch einige Worte eingeweihet worden, iſt ein Gegenſtand der Verehrung und der Anrufung in Eidſchwüren. Die Schwarzen ſind ſehr eitel, aber auf Negerart, und ſo plauderhaft, daß ſie mit Prügeln müſſen auseinander gejagt werden.

Unter allen Wilden iſt keine Völkerſchaft welche einen ſo erhabenen Gemüthscharakter an ſich zeigete, als die von Nordamerika. Sie haben ein ſtarkes Gefühl vor Ehre, und, indem ſie, um ſie zu erjagen, wilde Abentheuer hunderte von Meilen weit aufſuchen, ſo ſind ſie noch äuſſerſt aufmerkſam den mindeſten Abbruch derſelben zu verhüten, wenn ihr eben ſo harter Feind, nachdem er ſie ergriffen hat, durch grauſame Quaalen feige

Seufzer von ihnen zu erzwingen ſucht. Der canadiſche Wilde iſt übrigens warhaft und redlich. Die Freundſchaft, die er errichtet, iſt eben ſo abentheuerlich und enthuſiaſtiſch, als was jemals aus den älteſten und fabelhaften Zeiten davon gemeldet worden. Er iſt äußerſt ſtolz, empfindet den ganzen Werth der Freiheit und erduldet ſelbſt in der Erziehung keine Begegnung welche ihm eine niedrige Unterwerfung empfinden ließe. **Lycurgus** hat warſcheinlicher Weiſe eben dergleichen Wilden Geſetze gegeben, und wenn ein Geſetzgeber unter den ſechs Nationen aufſtünde, ſo würde man eine ſpartaniſche Republik ſich in der neuen Welt erheben ſehen; wie denn die Unternehmung der Argonauten von den Kriegeszügen dieſer Indianer wenig unterſchieden iſt, und Jaſon vor dem **Attakakullakulla** nichts als die Ehre eines griechiſchen Namens voraus hat. Alle dieſe Wilde haben wenig Gefühl vor das Schöne im moraliſchen Verſtande, und die grosmüthige Vergebung einer Beleidigung, die zugleich edel und ſchön iſt, iſt als Tugend unter den Wilden völlig unbekannt, ſondern wird wie eine elende Feigheit verachtet. Tapferkeit iſt das größeſte Verdienſt des Wilden, und Rache ſeine ſüſſeſte Wolluſt. Die übrigen Eingebohrne dieſes Welttheils zeigen wenig Spuren eines Gemüthscharakters, welcher zu feineren Empfindungen auferlegt wäre, und eine außerordentliche Fühlloſigkeit macht das Merkmal dieſer Menſchen Gattungen aus.

Betrachten wir das Geſchlechter-Verhältnis in dieſen Welttheilen, ſo finden wir daß der Europäer einzig und allein das Geheimnis gefunden hat, den ſinnlichen Reitz einer mächtigen Neigung mit ſo viel Blumen zu ſchmücken und mit ſo viel Moraliſchem zu durchflechten, daß er die Annehmlichkeiten deſſelben nicht allein überaus erhöhet ſondern auch ſehr anſtändig gemacht hat. Der Bewohner des Orients iſt in dieſem Punkte von ſehr falſchem Geſchmacke. In dem er keinen Begriff hat von dem ſittlich Schönen, das mit dieſem Triebe kann verbunden werden, ſo büſſet er auch ſo gar den Werth des ſinnlichen Vergnügens ein, und ſein Haram iſt ihm eine beſtändige Quelle von Unruhe. Er geräth auf allerley verliebte Fratzen, worunter das eingebildete Kleinod eins der vornemſten iſt, deſſen er ſich vor allem zu verſichern ſucht, deſſen ganzer Werth nur darin beſteht daß man es zerbricht, und von welchem man überhaupt in unſerem Welttheil viel hämiſchen Zweifel heget, und zu deſſen Erhaltung er ſich ſehr unbilliger und öfters ekelhafter Mittel bedienet. Daher iſt eine Frauensperſon daſelbſt jederzeit im Gefängniſſe, ſie mag nun ein Mädchen ſeyn, oder einen barbariſchen, untüchtigen und jederzeit argwöhniſchen Mann haben. In den Ländern der Schwarzen was kann man da beſſeres erwarten, als was durchgängig daſelbſt angetroffen wird, nemlich das weibliche Geſchlecht in der tiefſten Sclaverey? Ein Verzagter iſt allemal ein ſtrenger Herr über den Schwächeren, ſo wie auch bey uns derjenige Mann jederzeit ein Tyrann in der Küche iſt, welcher auſſer ſeinem Hauſe ſich kaum erkühnet jemanden unter die Augen zu treten. Der Pater Labat meldet zwar, daß ein Negerzimmermann, dem er das hochmüthige Verfahren gegen ſeine Weiber vorgeworfen, geantwortet habe: *Ihr Weiſſe ſeyd rechte Narren, denn zuerſt räumet ihr euren Weibern ſo viel ein, und hernach klagt ihr wenn ſie euch den Kopf toll machen;* Es iſt auch, als wenn hierin ſo etwas wäre, was vielleicht verdiente in Ueberlegung gezogen zu werden, allein kurz um, dieſer Kerl war vom Kopf bis auf die Füſſe ganz ſchwarz, ein deutlicher Beweis, daß das was er ſagte dumm war. Unter allen Wilden ſind keine, bey denen das weibliche Geſchlecht in größerem wirklichen Anſehen ſtände, als die von Canada. Vielleicht übertreffen ſie darin ſo gar unſeren geſitteten Welttheil. Nicht, als wenn man den Frauen daſelbſt demüthige Aufwartungen machte; das ſind nur Complimente. Nein ſie haben wirklich zu befehlen. Sie verſammlen ſich und berathſchlagen über die wichtigſte Anordnungen der Nation, über Krieg und Frieden. Sie ſchicken darauf ihre Abgeordnete an den männlichen Rath und gemeiniglich iſt ihre Stimme diejenige, welche entſcheidet. Aber ſie erkaufen dieſen Vorzug theuer genug. Sie haben alle häusliche Angelegenheiten auf dem Halſe, und nehmen an allen Beſchwerlichkeiten der Männer mit Antheil.

Wenn wir zuletzt noch einige Blicke auf die Geſchichte werfen, ſo ſehen wir den Geſchmack der Menſchen wie einen Proteus ſtets wandelbare Geſtalten annehmen. Die alten Zeiten der Griechen und Römer zeigeten deutliche Merkmale eines ächten Gefühls vor das Schöne ſo wohl als das Erhabene, in der Dichtkunſt, der Bildhauerkunſt, der Architektur, der Geſetzgebung, und ſelbſt in den Sitten.

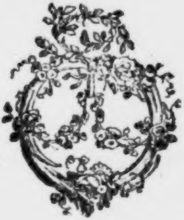
Die Regierung der römiſchen Käyſer veränderte die edle ſo wohl als die ſchöne Einfalt in das Prächtige und dann in den falſchen Schimmer, wovon uns noch die Ueberbleibſel ihrer Beredſamkeit, Dichtkunſt und ſelbſt die Geſchichte ihrer Sitten belehren können. Allmählig erloſch auch dieſer Reſt des feinern Geſchmacks mit dem gänzlichen Verfall des Staats. Die Barbaren, nachdem ſie ihrer Seits ihre Macht beveſtigten, führten einen gewiſſen verkehrten Geſchmack ein, den man den Gothiſchen nennet, und der auf Fratzen auslief. Man ſahe nicht allein Fratzen in der Baukunſt, ſondern auch in den Wiſſenſchaften und den übrigen Gebräuchen. Das verunartete Gefühl, da es einmal durch falſche Kunſt geführet ward, nahm eher eine jede andere unnatürliche Geſtalt, als die alte Einfalt der Natur an, und war entweder beym Uebertriebenen, oder beym Läppiſchen. Der höchſte Schwung den das menſchliche Genie nahm, um zu dem Erhabenen aufzuſteigen, beſtand in Abentheuern. Man ſahe geiſtliche und weltliche Abentheurer, und oftmals eine widrige und ungeheure Baſtartart von beyden. Mönche, mit dem Meßbuch in einer und der Kriegesfahne in der andern Hand, denen ganze Heere betrogener Schlachtopfer folgeten, um in andere Himmelsgegenden und in einem heiligeren Boden ihre Gebeine verſcharren zu laſſen, eingeweyhete Krieger, durch feyerliche Gelübde zur Gewaltthätigkeit und Miſſethaten geheiligt, in der Folge eine ſeltſame Art von heroiſchen Phantaſten, welche ſich Ritter nannten und Abentheuere aufſuchten, Turnire, Zweykämpfe und romaniſche Handlungen. Während dieſer Zeit ward die Religion zuſamt den Wiſſenſchaften und Sitten durch elende Fratzen entſtellet, und man bemerket, daß der Geſchmack nicht leichtlich auf einer Seite ausartet, ohne auch in allem übrigen, was zum feineren Gefühl gehöret deutliche Zeichen ſeiner Verderbnis darzulegen. Die Kloſtergelübde machten aus einem großen Theil nutzbarer Menſchen zahlreiche Geſellſchaften emſiger Müßiggänger, deren grübleriſche Lebensart ſie geſchickt machte, tauſend Schulfratzen auszuhecken, welche von da in größere Welt ausgingen und ihre Art verbreiteten. Endlich, nachdem das menſchliche Genie von einer faſt gänzlichen Zerſtörung ſich durch eine Art von Palingeneſie glücklich wiederum erhoben hat, ſo ſehen wir in unſern Tagen den richtigen Geſchmack des Schönen und Edlen ſo wohl in den Künſten und Wiſſenſchaften als in Anſehung des Sittlichen aufblühen, und es iſt nichts mehr zu wünſchen, als daß der falſche Schimmer, der ſo leichtlich täuſcht, uns nicht unvermerkt von der edlen Einfalt entferne, vornemlich aber, daß das noch unentdeckte Geheimnis der Erziehung dem alten Wahne entriſſen werde, um das ſittliche Gefühl frühzeitig in dem Buſen eines jeden jungen Weltbürgers zu einer thätigen Empfindung zu erhöhen, damit nicht alle Feinigkeit blos auf das flüchtige und müßige Vergnügen hinauslaufe, dasjenige was auſſer uns vorgeht mit mehr oder weniger Geſchmacke zu beurtheilen.

# Critik
# der
# reinen Vernunft

von

**Immanuel Kant**

Profeſſor in Königsberg.



Riga,
verlegts Johann Friedrich Hartknoch
1781.

FUNK.

UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK HALLE

Sr. Excellenz,
dem Königl. Staatsminiſter
Freiherrn von **Zedlitz.**

# Gnädiger Herr.

Den Wachsthum der Wiſſenſchaften an ſeinem Theile befördern, heißt, an Ew. Excellenz eigenem Intereſſe arbeiten; denn dieſes iſt mit ienen, nicht blos durch den erhabenen Poſten eines Beſchützers, ſondern durch das viel vertrautere eines Liebhabers und erleuchteten Kenners innigſt verbunden. Deswegen bediene ich mich auch des einigen Mittels, das gewiſſermaſſen in meinem Vermögen iſt, meine Dankbarkeit vor das gnädige Zutrauen zu bezeigen, womit Ew. Excellenz mich beehren, als könte ich zu dieſer Abſicht etwas beitragen.

Wen das ſpeculative Leben vergnügt, dem iſt, unter mäſſigen Wünſchen, der Beifall eines aufgeklärten, gültigen Richters eine kräftige Aufmunterung zu Bemühungen, deren Nutze groß, obzwar entfernt iſt, und daher von gemeinen Augen gänzlich verkant wird.

Einem Solchen und Deſſen gnädigem Augenmerke widme ich nun dieſe Schrift und, Seinem Schutze, alle übrige Angelegenheit meiner literäriſchen Beſtimmung und bin mit der tiefſten Verehrung

Ew. Excellenz

Königsberg
den 29ſten Merz
1781.

unterthäniggehorſamſter
Diener
Immanuel Kant.

# Vorrede.

Die menſchliche Vernunft hat das beſondere Schickſal in einer Gattung ihrer Erkenntniſſe: daß ſie durch Fragen beläſtigt wird, die ſie nicht abweiſen kan; denn ſie ſind ihr durch die Natur der Vernunft ſelbſt aufgegeben, die ſie aber auch nicht beantworten kan, denn ſie überſteigen alles Vermögen der menſchlichen Vernunft.

In dieſe Verlegenheit geräth ſie ohne ihre Schuld. Sie fängt von Grundſätzen an, deren Gebrauch im Laufe der Erfahrung unvermeidlich und zugleich durch dieſe hinreichend bewährt iſt. Mit dieſen ſteigt ſie (wie es auch ihre Natur mit ſich bringt) immer höher, zu entferneteren Bedingungen. Da ſie aber gewahr wird, daß auf dieſe Art ihr Geſchäfte jederzeit unvollendet bleiben müſſe, weil die Fragen niemals aufhören, ſo ſieht ſie ſich genöthigt, zu Grundſätzen ihre Zuflucht zu nehmen, die allen möglichen Erfahrungsgebrauch überſchreiten und gleichwol ſo unverdächtig ſcheinen, daß auch die gemeine Menſchenvernunft damit im Einverſtändniſſe ſtehet. Dadurch aber ſtürzt ſie ſich in Dunkelheit und Widerſprüche, aus welchen ſie zwar abnehmen kan, daß irgendwo verborgene Irrthümer zum Grunde liegen müſſen, die ſie aber nicht entdecken kan, weil die Grundſätze, deren ſie ſich bedient, da ſie über die Gränze aller Erfahrung hinausgehen, keinen Probierſtein der Erfahrung mehr anerkennen. Der Kampfplatz dieſer endloſen Streitigkeiten heißt nun **Metaphyſik.**

Es war eine Zeit, in welcher ſie die **Königin** aller Wiſſenſchaften genant wurde und, wenn man den Willen vor die That nimt, ſo verdiente ſie, wegen der vorzüglichen Wichtigkeit ihres Gegenſtandes, allerdings dieſen Ehrennahmen. Jezt bringt es der Modeton des Zeitalters ſo mit ſich, ihr alle Verachtung zu beweiſen und die Matrone klagt, verſtoſſen und verlaſſen, wie **Hecuba**: modo maxima rerum, tot generis natisque potens — nunc trahor exul, inops — Ovid. Metam.

Anfänglich war ihre Herrſchaft, unter der Verwaltung der **Dogmatiker**, **deſpotiſch**. Allein, weil die Geſetzgebung noch die Spur der alten Barbarey an ſich hatte, ſo artete ſie durch innere Kriege nach und nach in völlige **Anarchie** aus und die **Sceptiker**, eine Art Nomaden, die allen beſtändigen Anbau des Bodens verabſcheuen, zertrenneten von Zeit zu Zeit die bürgerliche Vereinigung. Da ihrer aber zum Glück nur wenige waren, ſo konten ſie nicht hindern, daß iene ſie nicht immer aufs neue, obgleich nach keinem unter ſich einſtimmigen Plane, wieder anzubauen verſuchten. In neueren Zeiten ſchien es zwar einmal, als ſolte allen dieſen Streitigkeiten durch eine gewiſſe **Phyſiologie** des menſchlichen Verſtandes (von dem berühmten **Locke**) ein Ende gemacht und die Rechtmäſſigkeit iener Anſprüche völlig entſchieden werden; es fand ſich aber, daß, obgleich die Geburt iener vorgegebenen Königin, aus dem Pöbel der gemeinen Erfahrung abgeleitet wurde und dadurch ihre Anmaſſung mit Recht hätte verdächtig werden müſſen, dennoch, weil dieſe **Genealogie** ihr in der That fälſchlich angedichtet war, ſie ihre Anſprüche noch immer behauptete, wodurch alles wiederum in den veralteten wurmſtichigen **Dogmatism** und daraus in die Geringſchätzung verfiel, daraus man die Wiſſenſchaft hatte ziehen wollen. Jetzt, nachdem alle Wege (wie man ſich überredet) vergeblich verſucht ſind, herrſcht Ueberdrüß und gänzlicher **Indifferentism**, die Mutter des Chaos und der Nacht, in Wiſſenſchaften, aber doch zugleich der Urſprung, wenigſtens das Vorſpiel einer nahen Umſchaffung und Aufklärung derſelben, wenn ſie durch übel angebrachten Fleiß dunkel, verwirrt und unbrauchbar geworden.

Es iſt nemlich umſonſt, Gleichgültigkeit in Anſehung ſolcher Nachforſchungen erkünſteln zu wollen, deren Gegenſtand der menſchlichen Natur nicht gleichgültig ſeyn kan. Auch fallen iene vorgebliche **Indifferentiſten**, ſo ſehr ſie ſich auch durch die Veränderung der Schulſprache in einem populären Ton unkentlich zu machen gedenken, wofern ſie nur überall etwas denken, in metaphyſiſche Behauptungen unvermeidlich zurück, gegen die ſie doch ſo viel Verachtung vorgaben. Indeſſen iſt dieſe Gleichgültigkeit, die ſich mitten in dem Flor aller Wiſſenſchaften eräugnet und gerade dieienige trift, auf deren Kentniſſe, wenn dergleichen zu haben wären, man unter allen am wenigſten

ſten Verzicht thun würde, doch ein Phänomen, das Aufmerkſamkeit und Nachſinnen verdient. Sie iſt offenbar die Wirkung nicht des Leichtſinns, ſondern der gereiften Urtheilskraft *) des Zeitalters, welches ſich nicht länger durch Scheinwiſſen hinhalten läßt und eine Auffoderung an die Vernunft, das beſchwerlichſte aller ihrer Geſchäfte, nemlich das der Selbſterkenntniß aufs neue zu übernehmen und einen Gerichtshof einzuſetzen, der ſie bey ihren gerechten Anſprüchen ſichere, dagegen aber alle grundloſe An-

maſ-

---

*) Man hört hin und wieder Klagen über Seichtigkeit der Denkungsart unſerer Zeit und den Verfall gründlicher Wiſſenſchaft. Allein ich ſehe nicht, daß die, deren Grund gut gelegt iſt, als Mathematik, Naturlehre ꝛc. dieſen Vorwurf im mindeſten verdienen, ſondern vielmehr den alten Ruhm der Gründlichkeit behaupten, in der letzteren aber ſogar übertreffen. Eben derſelbe Geiſt würde ſich nun auch in anderen Arten von Erkenntniß wirkſam beweiſen, wäre nur allererſt vor die Berichtigung ihrer Principien geſorgt worden. In Ermangelung derſelben ſind Gleichgültigkeit und Zweifel und endlich, ſtrenge Critik, vielmehr Beweiſe einer gründlichen Denkungsart. Unſer Zeitalter iſt das eigentliche Zeitalter der Critik, der ſich alles unterwerfen muß. Religion, durch ihre Heiligkeit, und Geſetzgebung durch ihre Maieſtät, wollen ſich gemeiniglich derſelben entziehen. Aber alsdenn erregen ſie gerechten Verdacht wider ſich, und können auf unverſtellte Achtung nicht Anſpruch machen, die die Vernunft nur demjenigen bewilligt, was ihre freie und öffentliche Prüfung hat aushalten können.

maſſungen, nicht durch Machtſprüche, ſondern nach ihren ewigen und unwandelbaren Geſetzen, abfertigen könne und dieſer iſt kein anderer als **die Critik der reinen Vernunft** ſelbſt.

Ich verſtehe aber hierunter nicht eine Critik der Bücher und Syſteme, ſondern die des Vernunftvermögens überhaupt, in Anſehung aller Erkentniſſe, zu denen ſie, unabhängig von aller Erfahrung, ſtreben mag, mithin die Entſcheidung der Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer Metaphyſik überhaupt und die Beſtimmung ſo wol der Quellen, als des Umfanges und der Gränzen derſelben, alles aber aus Principien.

Dieſen Weg, den einzigen, der übrig gelaſſen wär, bin ich nun eingeſchlagen und ſchmeichle mir, auf demſelben die Abſtellung aller Irrungen angetroffen zu haben, die bisher die Vernunft im erfahrungsfreien Gebrauche mit ſich ſelbſt entzweiet hatten. Ich bin ihren Fragen nicht dadurch etwa ausgewichen, daß ich mich mit dem Unvermögen der menſchlichen Vernunft entſchuldigte; ſondern ich habe ſie nach Principien vollſtändig ſpecificirt und, nachdem ich den Punct des Mißverſtandes der Vernunft mit ihr ſelbſt entdeckt hatte, ſie zu ihrer völligen Befriedigung aufgelöſt.

gelöſt. Zwar iſt die Beantwortung jener Fragen gar nicht ſo ausgefallen, als dogmatiſchſchwärmende Wißbegierde erwarten mogte; denn die könte nicht anders als durch Zauberkünſte, darauf ich mich nicht verſtehe, befriedigt werden. Allein, das war auch wol nicht die Abſicht der Naturbeſtimmung unſerer Vernunft und die Pflicht der Philoſophie war: das Blendwerk, das aus Mißdeutung entſprang, aufzuheben, ſolte auch noch ſo viel geprieſener und beliebter Wahn dabey zu nichte gehen. In dieſer Beſchäftigung habe ich Ausführlichkeit mein groſſes Augenmerk ſeyn laſſen und ich erkühne mich zu ſagen, daß nicht eine einzige metaphyſiſche Aufgabe ſeyn müſſe, die hier nicht aufgelöſt, oder zu deren Auflöſung nicht wenigſtens der Schlüſſel dargereicht worden. In der That iſt auch reine Vernunft eine ſo vollkommene Einheit: daß, wenn das Princip derſelben auch nur zu einer einzigen aller der Fragen, die ihr durch ihre eigene Natur aufgegeben ſind, unzureichend wäre, man dieſes immerhin nur wegwerfen könte, weil es alsdenn auch keiner der übrigen mit völliger Zuverläſſigkeit gewachſen ſeyn würde.

Ich glaube, indem ich dieſes ſage, in dem Geſichte des Leſers einen mit Verachtung vermiſchten Un willen über, dem Anſcheine nach, ſo ruhmredige und unbeſcheidene Anſprüche wahrzunehmen, und gleichwol ſind ſie ohne Vergleichung gemäſſigter, als die, eines ieden Verfaſſers des gemeineſten Programs, der darin etwa die einfache Natur der Seele, oder die Nothwendigkeit eines erſten **Weltanfanges** zu beweiſen vorgiebt. Denn dieſer macht ſich anheiſchig, die menſchliche Erkentniß über alle Gränzen möglicher Erfahrung hinaus zu erweitern, wovon ich demüthig geſtehe: daß dieſes mein Vermögen gänzlich überſteige, an deſſen Statt ich es lediglich mit der Vernunft ſelbſt und ihrem reinen Denken zu thun habe, nach deren ausführlicher Kentniß ich nicht weit um mich ſuchen darf, weil ich ſie in mir ſelbſt antreffe und wovon mir auch ſchon die gemeine Logik ein Beiſpiel giebt, daß ſich alle ihre einfache Handlungen völlig und ſyſtematiſch aufzählen laſſen; nur daß hier die Frage aufgeworfen wird, wie viel ich mit derſelben, wenn mir aller Stoff und Beiſtand der Erfahrung genommen wird, etwa auszurichten hoffen dürfe.

So viel von der **Vollſtändigkeit** in Erreichung eines **ieden**, und der **Ausführlichkeit** in Erreichung **aller Zwecke** zuſammen, die nicht ein beliebiger Vorſatz, ſondern die Natur der Erkentniß ſelbſt uns aufgiebt, als der **Materie** unſerer critiſchen Unterſuchung.

Noch ſind **Gewißheit** und **Deutlichkeit** zwey Stücke, die die **Form** derſelben betreffen, als weſentliche Foderungen anzuſehen, die man an den Verfaſſer, der ſich an eine ſo ſchlüpfriche Unternehmung wagt, mit Recht thun kan.

Was nun die **Gewißheit** betrift, ſo habe ich mir ſelbſt das Urtheil geſprochen: daß es in dieſer Art von Betrachtungen auf keine Weiſe erlaubt ſey, zu **meinen** und daß alles, was darin einer Hypotheſe nur ähnlich ſieht, verbotene Waare ſey, die auch nicht vor den geringſten Preiß feil ſtehen darf, ſondern, ſo bald ſie entdeckt wird, beſchlagen werden muß. Denn das kündigt eine iede Erkentniß, die a priori feſt ſtehen ſoll, ſelbſt an: daß ſie vor ſchlechthinnothwendig gehalten werden will, und eine Beſtimmung aller reinen Erkentniſſe a priori noch vielmehr, die das Richtmaaß, mithin ſelbſt das Beiſpiel aller apodictiſchen (philoſophiſchen Gewißheit ſeyn ſoll. Ob ich nun das, wozu ich mich anheiſchig mache, in dieſem Stücke geleiſtet habe, das bleibt gänzlich dem Urtheile des leſers anheim geſtellt, weil es dem Verfaſſer nur geziemet, Gründe vorzulegen, nicht aber über die Wirkung derſelben bey ſeinen Richtern zu urtheilen. Damit aber nicht etwas unſchuldigerweiſe an der Schwächung derſelben Urſache ſey, ſo mag es ihm wol erlaubt ſeyn, dieienige Stellen, die zu einigem Mißtrauen Anlaß geben könten, ob ſie gleich nur den Nebenzweck angehen, ſelbſt anzumerken, um den Einfluß, den auch nur die mindeſte Bedenklichkeit des Leſers in dieſem Puncte auf ſein Urtheil, in Anſehung des Hauptzwecks, haben möchte, bey zeiten abzuhalten.

Ich kenne keine Unterſuchungen, die zu Ergründung des Vermögens, welches wir Verſtand nennen, und zugleich zu Beſtimmung der Regeln und Gränzen ſeines Gebrauchs, wichtiger wären, als die, welche ich in dem zweiten Hauptſtücke der transſcendentalen Analytik, unter dem Titel der **Deduction der reinen Verſtandesbegriffe**, angeſtellt habe; auch haben ſie mir die meiſte, aber, wie ich hoffe, nicht unvergoltene Mühe gekoſtet. Dieſe Betrachtung, die etwas tief angelegt iſt, hat aber zwey Seiten. Die eine bezieht ſich auf die Gegenſtände des reinen Verſtandes, und ſoll die obiective Gültigkeit ſeiner Begriffe a priori darthun und begreiflich machen; eben darum iſt ſie auch weſentlich zu meinen Zwecken gehörig. Die andere geht darauf aus, den reinen Verſtand ſelbſt, nach ſeiner Möglichkeit und den Erkentnißkräften, auf denen er ſelbſt beruht, mithin ihn in ſubiectiver Beziehung zu betrachten und, obgleich dieſe Erörterung in Anſehung meines Hauptzwecks von groſſer Wichtigkeit iſt, ſo gehöret ſie doch nicht weſentlich zu demſelben; weil die Hauptfrage immer bleibt, was und wie viel kan Verſtand und Vernunft, frey von aller Erfahrung, erkennen und nicht, wie iſt **das Vermögen zu Denken** ſelbſt möglich? Da das leztere gleichſam eine Aufſuchung der Urſache zu einer gegebenen Wirkung iſt, und in ſo fern etwas einer Hypotheſe Aehnliches an ſich hat (ob es gleich, wie ich bey anderer Gelegenheit zeigen werde, ſich in der That nicht ſo verhält), ſo ſcheint es, als ſey hier der Fall, da ich mir die Erlaubniß nehme, zu **meinen**, und dem Leſer alſo auch frey ſtehen müſſe, anders zu **meinen**. In Betracht deſſen muß ich dem Leſer mit der Erinnerung zuvorkommen: daß, im Fall meine ſubiective Deduction nicht die ganze Ueberzeugung, die ich erwarte, bey ihm gewirkt hätte, doch die obiective, um die es mir hier vornemlich zu thun iſt, ihre ganze Stärke bekomme, wozu allenfals daſienige, was Seite 92 bis 93 geſagt wird, allein hinreichend ſeyn kan.

Was endlich die **Deutlichkeit** betrift, ſo hat der Leſer ein Recht, zuerſt die diſcurſive (logiſche) **Deutlichkeit, durch Begriffe**, denn aber auch eine intuitituitive (äſthetiſche) Deutlichkeit, durch **Anſchauungen**, d. i. Beiſpiele oder andere Erläuterungen, in concreto zu fodern. Vor die erſte habe ich hinreichend geſorgt. Das betraf das Weſen meines Vorhabens, war aber auch die zufällige Urſache, daß ich der zweiten, obzwar nicht ſo ſtrengen, aber doch billigen Foderung nicht habe Gnüge leiſten können. Ich bin faſt beſtändig im Fortgange meiner Arbeit unſchlieſſig geweſen, wie ich es hiemit halten ſolte. Beiſpiele und Erläuterungen ſchienen mir immer nöthig und floſſen daher auch wirklich im erſten Entwurfe an ihren Stellen gehörig ein. Ich ſahe aber die Gröſſe meiner Aufgabe und die Menge der Gegenſtände, womit ich es zu thun haben würde, gar bald ein und, da ich gewahr ward, daß dieſe ganz allein, im trockenen, blos **ſcholaſtiſchen** Vortrage, das Werk ſchon gnug ausdehnen würden, ſo fand ich es unrathſam, es durch Beiſpiele und Erläuterungen, die nur in **populärer** Abſicht nothwendig ſind, noch mehr anzuſchwellen, zumal dieſe Arbeit keinesweges dem populären Gebrauche angemeſſen werden könte und die eigentliche Kenner der Wiſſenſchaft dieſe Erleichterung nicht ſo nöthig haben, ob ſie zwar iederzeit angenehm iſt, hier aber ſogar etwas zweckwidriges nach ſich ziehen konte. Abt **Terraſſon** ſagt zwar: wenn man die Gröſſe eines Buchs nicht nach der Zahl der Blätter, ſondern nach der Zeit mißt, die man nöthig hat, es zu verſtehen, ſo könne man von manchem Buche ſagen: daß es **viel kürzer ſeyn würde, wenn es nicht ſo kurz wäre.** Anderer Seits aber, wenn man auf die Faßlichkeit eines weitläuftigen, dennoch aber in einem Princip zuſammenhängenden Ganzen ſpeculativer Erkentniß ſeine Abſicht richtet, könte man mit eben ſo gutem Rechte ſagen: **manches Buch wäre viel deutlicher geworden, wenn es nicht ſo gar deutlich hätte werden ſollen.** Denn die Hülfsmittel der Deutlichkeit fehlen zwar **in Theilen**, zerſtreuen aber öfters im Ganzen, indem ſie den Leſer nicht ſchnell gnug zu Ueberſchauung des Ganzen gelangen laſſen und durch alle ihre helle Farben gleichwol die Articulation, oder den Gliederbau des Syſtems verkleben und unkentlich machen, auf den es doch, um über die Einheit und Tüchtigkeit deſſelben urtheilen zu können, am meiſten ankomt.

Es kan, wie mich dünkt, dem Leſer zu nicht geringer Anlockung dienen, ſeine Bemühung mit der des Verfaſſers, zu vereinigen, wenn er die Ausſicht hat, ein groſſes und wichtiges Werk, nach dem vorgelegten Entwurfe, ganz und doch dauerhaft zu vollführen.

Nun iſt Metaphyſik, nach den Begriffen, die wir hier davon geben werden, die einzige aller Wiſſenſchaften, die ſich eine ſolche Vollendung und zwar in kurzer Zeit, und mit nur weniger, aber vereinigter Bemühung, verſprechen darf, ſo daß nichts vor die Nachkommenſchaft übrig bleibt, als in der didactiſchen Manier alles nach ihren Abſichten einzurichten, ohne darum den Inhalt im mindeſten vermehren zu können. Denn es iſt nichts als das Inventarium aller unſerer Beſitze durch reine Vernunft, ſyſtematiſch geordnet. Es kan uns hier nichts entgehen, weil, was Vernunft gänzlich aus ſich ſelbſt hervorbringt, ſich nicht verſtecken kan, ſondern ſelbſt durch Vernunft ans Licht gebracht wird, ſobald man nur das gemeinſchaftliche Princip deſſelben entdeckt hat. Die vollkommene Einheit dieſer Art Erkentniſſe, und zwar aus lauter reinen Begriffen, ohne daß irgend etwas von Erfahrung, oder auch nur beſondere Anſchauung, die zur beſtimten Erfahrung leiten ſolte, auf ſie einigen Einfluß haben kan, ſie zu erweitern und zu vermehren, machen dieſe unbedingte Volſtändigkeit nicht allein thunlich, ſondern auch nothwendig. Tecum habita et noris, quam ſit tibi curta ſupellex. *Perſius.*

# Vorrede.

Ein ſolches Syſtem der reinen (ſpeculativen) Vernunft hoffe ich unter dem Titel: **Metaphyſik der Natur**, ſelbſt zu liefern, welches, bey noch nicht der Hälfte der Weitläuftigkeit, dennoch ungleich reicheren Inhalt haben ſoll, als hier die Critik, die zuvörderſt die Quellen und Bedingungen ihrer Möglichkeit darlegen mußte, und einen ganz verwachſenen Boden zu reinigen und zu ebenen nöthig hatte. Hier erwarte ich an meinem Leſer die Geduld und Unpartheylichkeit eines Richters, dort aber die Willfährigkeit und den Beiſtand eines Mithelfers; denn, ſo vollſtändig auch alle Principien zu dem Syſtem in der Critik vorgetragen ſind, ſo gehört zur Ausführlichkeit des Syſtems ſelbſt doch noch, daß es auch an keinen abgeleiteten Begriffen mangele, die man a priori nicht in Ueberſchlag bringen kan, ſondern die nach und nach aufgeſucht werden müſſen, imgleichen, da dort die ganze Syntheſis der Begriffe erſchöpft wurde, ſo wird überdem hier gefodert, daß eben daſſelbe auch in Anſehung der Analyſis geſchehe, welches alles leicht und mehr Unterhaltung als Arbeit iſt.

Ich habe nur noch Einiges in Anſehung des Drucks anzumerken. Da der Anfang deſſelben etwas verſpätet war, ſo konte ich nur etwa die Hälfte der

Aushängebogen zu ſehen bekommen, in denen ich zwar einige, den Sinn aber nicht verwirrende, Druckfehler antreffe, auſſer demjenigen, der S. 379. Zeile 4 von unten vorkomt, da ſpecifiſch an ſtatt ſceptiſch geleſen werden muß. Die Antinomie der reinen Vernunft, von Seite 425 bis 461, iſt ſo, nach Art einer Tafel, angeſtellt, daß alles, was zur Theſis gehört, auf der linken, was aber zur Antitheſis gehört, auf der rechten Seite immer fortläuft, welches ich darum ſo anordnete, damit Satz und Gegenſatz deſto leichter mit einander verglichen werden könte.

# Inhalt.

Einleitung. Seite 1

I. Transſcendentale Elementarlehre. 17

Erſter Theil. Transſcendentale Aeſthetik. 19

1. Abſchnitt. Vom Raume. 22

2. = = = Von der Zeit. 30

Zweiter Theil. Transſcendentale Logik. 50

1. Abtheilung. Transſcendentale Analytik in zwey Büchern und deren verſchiedenen Hauptſtücken und Abſchnitten. 64

2. Abtheilung. Transſcendentale Dialectik in zwey Büchern und deren verſchiedenen Hauptſtücken und Abſchnitten. 293

# Inhalt.

Seite

II. Transſcendentale Methodenlehre. 705

1. Hauptſtück. Die Diſciplin der reinen Vernunft. 708

2. = = = Der Canon der reinen Vernunft. 795

3. = = = Die Architectonik der reinen Vernunft. 832

4. = = = Die Geſchichte der reinen Vernunft. 852

# Einleitung.

## I.

## Idee der Transſcendental-Philoſophie.

Erfahrung iſt ohne Zweifel das erſte Product, welches unſer Verſtand hervorbringt, indem er den rohen Stoff ſinnlicher Empfindungen bearbeitet. Sie iſt eben dadurch die erſte Belehrung, und im Fortgange ſo unerſchöpflich an neuem Unterricht, daß das zuſammengekettete Leben aller künftigen Zeugungen an neuen Kentniſſen, die auf dieſem Boden geſammlet werden können, niemals Mangel haben wird. Gleichwohl iſt ſie bey weitem nicht das einzige Feld, darinn ſich unſer Verſtand einſchränken läßt. Sie ſagt uns zwar, was da ſey, aber nicht, daß es nothwendiger Weiſe, ſo und nicht anders, ſeyn müſſe. Eben darum giebt ſie uns auch keine wahre Allgemeinheit, und die Vernunft, welche nach dieſer Art von Erkentniſſen ſo begierig iſt, wird durch ſie mehr gereizt, als befriedigt. Solche allgemeine Erkentniſſe nun, die zugleich den Character der innern Nothwendigkeit haben, müſſen, von der Erfahrung unabhängig, vor ſich ſelbſt klar und gewis ſeyn; man nennt ſie daher Erkentniſſe a priori: da im Gegentheil das, was lediglich von der Erfahrung erborgt iſt, wie man ſich ausdrükt, nur a poſteriori, oder empiriſch erkannt wird.

Nun zeigt es ſich, welches überaus merkwürdig iſt, daß ſelbſt unter unſere Erfahrungen ſich Erkentniſſe mengen, die ihren Urſprung a priori haben müſſen, und die vielleicht nur dazu dienen, um unſern Vorſtellungen der Sinne Zuſammenhang zu verſchaffen. Denn, wenn man aus den erſteren auch alles wegſchaft, was den Sinnen angehört, ſo bleiben dennoch gewiſſe urſprüngliche Begriffe und aus ihnen erzeugte Urtheile übrig, die gänzlich a priori, unabhängig von der Erfahrung entſtanden ſeyn müſſen, weil ſie machen, daß man von den Gegenſtänden, die den Sinnen erſcheinen, mehr ſagen kan, wenigſtens es ſagen zu können glaubt, als bloße Erfahrung lehren würde, und daß Behauptungen wahre Allgemeinheit und ſtrenge Nothwendigkeit enthalten, dergleichen die blos empiriſche Erkentniß nicht liefern kan.

Was aber noch weit mehr ſagen will, iſt dieſes, daß gewiſſe Erkentniſſe ſo gar das Feld aller möglichen Erfahrungen verlaſſen, und durch Begriffe, denen überall kein entſprechender Gegenſtand in der Erfahrung gegeben werden kan, den Umfang unſerer Urtheile über alle Grenzen derſelben zu erweitern den Anſchein haben.

Und gerade in dieſen lezteren Erkentniſſen, welche über die Sinnenwelt hinausgehen, wo Erfahrung gar keinen Leitfaden noch Berichtigung geben kan, liegen die Nachforſchungen unſrer Vernunft, die wir der Wichtigkeit nach vor weit vorzüglicher, und ihre Endabſicht vor viel erhabener halten, als alles, was der Verſtand im Felde der Erſcheinungen lernen kan, wobey wir, ſogar auf die Gefahr zu irren, eher alles wagen, als daß wir ſo angelegene Unterſuchungen aus irgend einem Grunde der Bedenklichkeit, oder aus Geringſchätzung und Gleichgültigkeit aufgeben ſollten.

Nun ſcheint es zwar natürlich, daß, ſo bald man den Boden der Erfahrung verlaſſen hat, man doch nicht mit Erkentniſſen, die man beſizt, ohne zu wiſſen woher, und auf den Credit der Grundſätze, deren Urſprung man nicht kennt, ſo fort ein Gebäude errichten werde, ohne der Grundlegung deſſelben durch ſorgfältige Unterſuchungen vorher verſichert zu ſeyn, daß man alſo die Frage vorlängſt werde aufgeworfen haben, wie denn der Verſtand zu allen dieſen Erkentniſſen a priori kommen könne, und welchen Umfang, Gültigkeit und Werth ſie haben mögen.

In der That iſt auch nichts natürlicher, wenn man unter dieſem Wort das verſteht, was billiger und vernünftiger Weiſe geſchehen ſollte; verſteht man aber darunter das, was gewöhnlicher Maaßen geſchieht, ſo iſt hinwiederum nichts natürlicher und begreiflicher, als daß dieſe Unterſuchung lange Zeit unterbleiben mußte. Denn ein Theil dieſer Erkentniſſe, die mathematiſche, iſt im alten Beſitze der Zuverläßigkeit, und giebt dadurch eine günſtige Erwartung auch vor andere, ob dieſe gleich von ganz verſchiedener Natur ſeyn mögen. Ueberdem, wenn man über den Kreis der Erfahrung hinaus iſt, ſo iſt man ſicher, durch Erfahrung nicht widerſprochen zu werden. Der Reiz, ſeine Erkentniſſe zu erweitern, iſt ſo groß, daß man nur durch einen klaren Widerſpruch, auf den man ſtößt, in ſeinem Fortſchritt aufgehalten werden kan. Dieſer aber kan vermieden werden, wenn man ſeine Erdichtungen behutſam macht, ohne daß ſie deswegen weniger Erdichtungen bleiben. Die Mathematik giebt uns ein glänzendes Beyſpiel, wie weit wir es unabhängig von der Erfahrung in der Erkentniß a priori bringen können. Nun beſchäftigt ſie ſich zwar mit Gegenſtänden und Erkentniſſen, blos ſo weit als ſich ſolche in der Anſchauung darſtellen laſſen. Aber dieſer Umſtand wird leicht überſehen, weil gedachte Anſchauung ſelbſt a priori gegeben werden kan, mithin von einem bloſſen reinen Begriff kaum unterſchieden wird. Durch einen ſolchen Beweis von der Macht der Vernunft aufermuntert, ſieht der Trieb zur Erweiterung keine Grenzen. Die leichte Taube, indem ſie im freyen Fluge die Luft theilt, deren Widerſtand ſie fühlt, könte die Vorſtellung faſſen, daß es ihr im Luftleeren Raum noch viel beſſer gelingen werde. Eben ſo verließ Plato die Sinnenwelt, weil ſie dem Verſtande ſo vielfältige Hinderniſſe legt, und wagte ſich ienſeit derſelben auf den Flügeln der Ideen, in den leeren Raum des reinen Verſtandes. Er bemerkte nicht, daß er durch ſeine Bemühungen keinen Weg gewönne, denn er hatte keinen Widerhalt, gleichſam zur Unterlage, worauf er ſich ſteifen, und woran er ſeine Kräfte anwenden konte, um den Verſtand von der Stelle zu bringen. Es iſt aber ein gewöhnliches Schickſal der menſchlichen Vernunft in der Speculation ihr Gebäude ſo früh, wie möglich, fertig zu machen, und hintennach allererſt zu unterſuchen, ob auch der Grund dazu gut geleget ſey. Alsdenn aber werden allerley Beſchönigungen herbey geſucht, um uns wegen deſſen Tüchtigkeit zu tröſten, oder eine ſolche ſpäte und gefährliche Prüfung abzuweiſen. Was uns aber während dem Bauen von aller Beſorgniß und Verdacht frey hält, und mit ſcheinbarer Gründlichkeit ſchmeichelt, iſt dieſes. Ein groſſer Theil, und vielleicht der größte, von dem Geſchäfte unſerer Vernunft beſteht in Zergliederungen der Begriffe, die wir ſchon von Gegenſtänden haben. Dieſes liefert uns eine Menge von Erkentniſſen, die, ob ſie gleich nichts weiter als Aufklärungen oder Erläuterungen desienigen ſind, was in unſern Begriffen, (wiewohl noch auf verworrene Art) ſchon gedacht worden, doch wenigſtens der Form nach neuen Einſichten gleich geſchätzet werden, wiewohl ſie der Materie oder dem Inhalte nach die Begriffe, die wir haben, nicht erweitern, ſondern nur aus einander ſetzen. Da dieſes Verfahren nun eine wirkliche Erkentniß a priori giebt, die einen ſichern und nützlichen Fortgang hat, ſo erſchleicht die Vernunft, ohne es ſelbſt zu merken, unter dieſer Vorſpiegelung Behauptungen von ganz anderer Art, wo die Vernunft zu gegebenen Begriffen a priori ganz fremde hinzu thut, ohne daß man weiß, wie ſie dazu gelange, und ohne ſich dieſe Frage auch nur in die Gedanken kommen zu laſſen. Ich will daher gleich anfangs von dem Unterſchiede dieſer zwiefachen Erkentnißart handeln.

## Von dem Unterſchiede analytiſcher und ſynthetiſcher Urtheile.

In allen Urtheilen, worinnen das Verhältniß eines Subjects zum Prädicat gedacht wird, (wenn ich nur die beiahende erwege: denn auf die verneinende iſt die Anwendung leicht) iſt dieſes Verhältniß auf zweierley Art möglich. Entweder das Prädicat B gehöret zum Subiect A als etwas, was in dieſem Begriffe A (verſteckter Weiſe) enthalten iſt; oder B liegt ganz auſſer dem Begriff A, ob es zwar mit demſelben in Verknüpfung ſteht. Im erſten Fall nenne ich das Urtheil analytiſch, im andern ſynthetiſch. Analytiſche Urtheile (die beiahende) ſind alſo dieienige, in welchen die Verknüpfung des Prädicats mit dem Subiect durch Identität, dieienige aber, in denen dieſe Verknüpfung ohne Identität gedacht wird, ſollen ſynthetiſche Urtheile heiſſen. Die erſtere könte man auch Erläuterungs- die andere Erweiterungs-Urtheile heiſſen, weil iene durch das Prädicat nichts zum Begriff des Subiects hinzuthun, ſondern dieſen nur durch Zergliederung in ſeine Theilbegriffe zerfällen, die in ſelbigen ſchon, (obſchon verworren) gedacht waren: dahingegen die leztere zu dem Begriffe des Subiects ein Prädicat hinzuthun, welches in ienem gar nicht gedacht war, und durch keine Zergliederung deſſelben hätte können herausgezogen werden, z. B. wenn ich ſage: alle Körper ſind ausgedehnt, ſo iſt dies ein analytiſch Urtheil. Denn ich darf nicht aus dem Begriffe, den ich mit dem Wort Körper verbinde, hinausgehen, um die Ausdehnung als mit demſelben verknüpft zu finden, ſondern ienen Begriff nur zergliedern, d. i. des Mannigfaltigen, welches ich jederzeit in ihm denke, nur bewuſt werden, um dieſes Prädicat darin anzutreffen; es iſt alſo ein analytiſches Urtheil. Dagegen, wenn ich ſage: alle Körper ſind ſchwer, ſo iſt das Prädicat etwas ganz anders, als das, was ich in dem bloſſen Begriff eines Körpers überhaupt denke. Die Hinzufügung eines ſolchen Prädicats giebt alſo ein ſynthetiſch Urtheil.

Nun iſt hieraus klar: 1) daß durch analytiſche Urtheile unſere Erkentniß gar nicht erweitert werde, ſondern der Begriff, den ich ſchon habe, aus einander geſezt, und mir ſelbſt verſtändlich gemacht werde. 2) daß bey ſynthetiſchen Urtheilen ich auſſer dem Begriffe des Subiects noch etwas anderes (X) haben müſſe, worauf ſich der Verſtand ſtüzt, um ein Prädicat, das in ienem Begriffe nicht liegt, doch als dazu gehörig zu erkennen.

Bey empiriſchen oder Erfahrungsurtheilen hat es hiemit gar keine Schwierigkeit. Denn dieſes X iſt die vollſtändige Erfahrung von dem Gegenſtande, den ich durch einen Begriff A denke, welcher nur einen Theil dieſer Erfahrung ausmacht. Denn ob ich ſchon in dem Begriff eines Körpers überhaupt das Prädicat der Schwere gar nicht einſchlieſſe, ſo bezeichnet er doch die vollſtändige Erfahrung durch einen Theil derſelben, zu welchem alſo ich noch andere Theile eben derſelben Erfahrung, als zu dem erſteren gehörig, hinzufügen kan. Ich kan den Begriff des Körpers vorher analytiſch durch die Merkmale der Ausdehnung, der Undurchdringlichkeit, der Geſtalt ꝛc. die alle in dieſem Begriff gedacht werden, erkennen. Nun erweitere ich aber meine Erkentniß, und, indem ich auf die Erfahrung zurück ſehe, von welcher ich dieſen Begriff des Körpers abgezogen hatte, ſo finde ich mit obigen Merkmalen auch die Schwere iederzeit verknüpft. Es iſt alſo die Erfahrung ienes X, was auſſer dem Begriffe A liegt, und worauf ſich die Möglichkeit der Syntheſis des Prädicats der Schwere B mit dem Begriffe A gründet.

Aber bey ſynthetiſchen Urtheilen a priori fehlt dieſes Hülfsmittel ganz und gar. Wenn ich auſſer dem Begriffe A hinaus gehen ſoll, um einen andern B, als damit verbunden zu erkennen, was iſt das, worauf ich mich ſtütze, und wodurch die Syntheſis möglich wird, da ich hier den Vortheil nicht habe, mich im Felde der Erfahrung darnach umzuſehen. Man nehme den Saz: Alles, was geſchieht, hat ſeine Urſache. In dem Begriff von Etwas, das geſchieht, denke ich zwar ein Daſeyn, vor welchem eine Zeit vorhergehet ꝛc. und daraus laſſen ſich analytiſche Urtheile ziehen. Aber der Begriff einer Urſache zeigt Etwas von dem, was geſchieht, verſchiedenes an, und iſt in dieſer lezteren Vorſtellung gar nicht mit enthalten. Wie komme ich denn dazu, von dem, was überhaupt geſchiehet, etwas davon ganz verſchiedenes zu ſagen, und den Begriff der Urſachen, ob zwar in ienen nicht enthalten, dennoch, als dazu gehörig, zu erkennen. Was iſt hier das X, worauf ſich der Verſtand ſtüzt, wenn er auſſer dem Begriff von A ein demſelben fremdes Prädicat aufzufinden glaubt, das gleichwohl damit verknüpft ſey. Erfahrung kan es nicht ſeyn, weil der angeführte Grundſaz nicht allein mit gröſſerer Allgemeinheit, als die Erfahrung verſchaffen kan, ſondern auch mit dem Ausdruck der Nothwendigkeit, mithin gänzlich a priori und aus bloſſen Begriffen dieſe zweyte Vorſtellungen zu der erſteren hinzufügt. Nun beruhet auf ſolchen ſynthetiſchen d. i. Erweiterungs-Grundſätzen die ganze Endabſicht unſeder ſpeculativen Erkentniß a priori; denn die analytiſchen ſind zwar höchſt wichtig und nöthig, aber nur um zu derjenigen Deutlichkeit der Begriffe zu gelangen, die zu einer ſicheren und ausgebreiteten Syntheſis, als zu einem wirklich neuen Anbau, erforderlich iſt.

Es liegt alſo hier ein gewiſſes Geheimniß verborgen *), deſſen Aufſchluß allein den Fortſchritt in dem grenzenloſen Felde der reinen Verſtandeserkentniß ſicher und zuverläßig machen kan: nemlich mit gehöriger Allgemeinheit den Grund der Möglichkeit ſynthetiſcher Urtheile a priori aufzudecken, die Bedingungen, die eine jede Art derſelben möglich machen, einzuſehen, und dieſe ganze Erkentniß (die ihre eigene Gattung ausmacht) in einem Syſtem nach ihren urſprünglichen Quellen, Abtheilungen, Umfang und Grenzen, nicht durch einen flüchtigen Umkreis zu bezeichnen, ſondern vollſtändig und zu jedem Gebrauch hinreichend zu beſtimmen. So viel vorläufig von dem Eigenthümlichen, was die ſynthetiſchen Urtheile an ſich haben.

Aus dieſem allen ergiebt ſich nun die Idee einer beſondern Wiſſenſchaft, die zur Critik der reinen Vernunft

die-

---

*) Wäre es einem von den Alten eingefallen, auch nur dieſe Frage aufzuwerfen, ſo würde dieſe allein allen Syſtemen der reinen Vernunft bis auf unſere Zeit mächtig widerſtanden haben, und hätte ſo viele eitele Verſuche erſpahret, die, ohne zu wiſſen, womit man eigentlich zu thun hat, blindlings unternommen werden.

dienen könne. Es heißt aber iede Erkentniß rein, die mit nichts Fremdartigen vermiſcht iſt. Beſonders aber wird eine Erkentniß ſchlechthin rein genannt, in die ſich überhaupt keine Erfahrung oder Empfindung einmiſcht, welche mithin völlig a priori möglich iſt. Nun iſt Vernunft das Vermögen, welches die Principien der Erkentniß a priori an die Hand giebt. Daher iſt reine Vernunft dieienige, welche die Principien etwas ſchlechthin a priori zu erkennen, enthält. Ein Organon der reinen Vernunft würde ein Inbegriff derienigen Principien ſeyn, nach denen alle reine Erkentniſſe a priori können erworben und wirklich zu Stande gebracht werden. Die ausführliche Anwendung eines ſolchen Organon würde ein Syſtem der reinen Vernunft verſchaffen. Da dieſes aber ſehr viel verlangt iſt, und es noch dahin ſteht, ob auch überhaupt eine ſolche Erweiterung unſerer Erkentniß, und in welchen Fällen ſie möglich ſey; ſo können wir eine Wiſſenſchaft der bloſſen Beurtheilung der reinen Vernunft, ihrer Quellen und Grenzen, als die Propädevtick zum Syſtem der reinen Vernunft anſehen. Eine ſolche würde nicht eine Doctrin, ſondern nur Critik der reinen Vernunft heiſſen müſſen, und ihr Nutze würde wirklich nur negativ ſeyn, nicht zur Erweiterung, ſondern nur zur Läuterung unſerer Vernunft dienen, und ſie von Irrthümern frey halten, welches ſchon ſehr viel gewonnen iſt. Ich nenne alle Erkentniß tranſſcendental, die ſich nicht ſo wohl mit Gegenſtänden, ſondern mit unſern Begriffen a priori von Gegenſtänden überhaupt beſchäftigt. Ein Syſtem ſolcher Begriffe würde Transſcendental-Philoſophie heißen. Dieſe iſt aber wiederum vor den Anfang zu viel. Denn weil eine ſolche Wiſſenſchaft ſo wol die analytiſche Erkentniß, als die ſynthetiſche a priori vollſtändig enthalten müßte, ſo iſt ſie, in ſo fern es unſre Abſicht betrift, von zu weitem Umfange, indem wir die Analyſis nur ſo weit treiben dürfen, als ſie unentbehrlich nöthig iſt, um die Principien der Syntheſis a priori, als warum es uns nur zu thun iſt, in ihrem ganzen Umfange einzuſehen. Dieſe Unterſuchung, die wir eigentlich nicht Doctrin, ſondern nur transſcendentale Critik nennen können, weil ſie nicht die Erweiterung der Erkentniſſe ſelbſt, ſondern nur die Berichtigung derſelben zur Abſicht hat, und den Probierſtein des Werths oder Unwerths aller Erkentniſſe a priori abgeben ſoll, iſt das, womit wir uns iezt beſchäftigen. Eine ſolche Critik iſt demnach eine Vorbereitung, wo möglich, zu einem Organon, und, wenn dieſes nicht gelingen ſollte, wenigſtens zu einem Canon derſelben, nach welchen allenfalls dereinſt das vollſtändige Syſtem der Philoſophie der reinen Vernunft, es mag nun in Erweiterung oder bloſſer Begrenzung ihrer Erkentniß beſtehen, ſo wol analytiſch, als ſynthetiſch dargeſtellt werden könnte. Denn daß dieſes möglich ſey, ia daß ein ſolches Syſtem von nicht gar groſſem Umfange ſeyn könne, um zu hoffen, es ganz zu vollenden, läßt ſich ſchon zum voraus daraus ermeſſen, daß hier nicht die Natur der Dinge, welche unerſchöpflich iſt, ſondern der Verſtand, der über die Natur der Dinge urtheilt, und auch dieſer wiederum nur in Anſehung ſeiner Erkentniß a priori den Gegenſtand ausmacht, deſſen Vorrath, weil wir ihn doch nicht auswärtig ſuchen dürfen, uns nicht verborgen bleiben kan, und allem Vermuthen nach klein genug iſt, um vollſtändig aufgenommen, nach ſeinem Werthe oder Unwerthe beurtheilt und unter richtige Schätzung gebracht zu werden.

## II.

## Eintheilung der Transſcendental-Philoſophie.

Die Transſcendental-Philoſophie iſt hier nur eine Idee, wozu die Critik der reinen Vernunft den ganzen Plan architektoniſch d. i. aus Principien entwerfen ſoll, mit völliger Gewärleiſtung der Vollſtändigkeit und Sicherheit aller Stücke, die dieſes Gebäude ausmacht. Daß dieſe Critik nicht ſchon ſelbſt Transſcendental-Philoſophie heißt, beruhet lediglich darauf, daß ſie, um ein vollſtändig Syſtem zu ſeyn, auch eine ausführliche Analyſis der ganzen menſchlichen Erkentniß a priori enthalten müßte. Nun muß zwar unſre Critik allerdings auch eine vollſtändige Herzehlung aller Stammbegriffe, welche die gedachte reine Erkentniß ausmachen, vor Augen legen. Allein der ausführlichen Analyſis dieſer Begriffe ſelbſt, wie auch der vollſtändigen Recenſion der daraus abgeleiteten, enthält ſie ſich billig, theils weil dieſe Zergliederung nicht zweckmäßig wäre, indem ſie die Bedenklichkeit nicht hat, welche bey der Syntheſis angetroffen wird, um deren willen eigentlich die ganze Critik da iſt, theils, weil es der Einheit des Plans zuwider wäre, ſich mit der Verantwortung der Vollſtändigkeit einer ſolchen Analyſis und Ableitung zu befaſſen, deren man in Anſehung ſeiner Abſicht doch überhoben ſeyn konte. Dieſe Vollſtändigkeit der Zergliederung ſo wohl, als der Ableitung aus den künftig zu liefernden Begriffen a priori, iſt indeſſen leicht zu ergänzen, wenn ſie nur allererſt als ausführliche Principien der Syntheſis da ſind, und ihnen in Anſehung dieſer weſentlichen Abſicht nichts ermangelt.

Zur Critik der reinen Vernunft gehört demnach alles, was die Transſcendental-Philoſophie ausmacht, und ſie iſt die vollſtändige Idee der Transſcendental-Philoſophie, aber dieſe Wiſſenſchaft noch nicht ſelbſt, weil ſie in der Analyſis nur ſo weit geht, als es zur vollſtändigen Beurtheilung der ſynthetiſchen Erkentniß a priori erforderlich iſt.

Das vornehmſte Augenmerk bey der Eintheilung einer ſolchen Wiſſenſchaft iſt: daß gar keine Begriffe hineinkommen müſſen, die irgend etwas Empiriſches in ſich enthalten, oder daß die Erkentnis a priori völlig rein ſey. Daher, ob zwar die oberſten Grundſätze der Moralität, und die Grundbegriffe derſelben, Erkentniſſe a priori ſind, ſo gehören ſie doch nicht in die Transſcendental-Philoſophie, weil die Begriffe der Luſt und Unluſt, der Begierden und Neigungen, der Willkühr ꝛc. die insgeſammt empiriſchen Urſprunges ſind, dabey vorausgeſetzt werden müßten. Daher iſt die Transſcendental-Philoſophie eine Weltweisheit der reinen blos ſpeculativen Vernunft. Denn alles Praktiſche, ſo fern es Bewegungsgründe enthält, bezieht ſich auf Gefühle, welche zu empiriſchen Erkentnißquellen gehören.

Wenn man nun die Eintheilung dieſer Wiſſenſchaft aus dem allgemeinen Geſichtspuncte eines Syſtems überhaupt anſtellen will, ſo muß die, welche wir iezt vortragen, erſtlich eine **Elementar-Lehre**, zweitens eine **Methoden-Lehre** der reinen Vernunft enthalten. Jeder dieſer Haupttheile würde ſeine Unterabtheilung haben, deren Gründe ſich gleichwohl hier noch nicht vortragen laſſen. Nur ſo viel ſcheint zur Einleitung oder Vorerinnerung nöthig zu ſeyn, daß es zwey Stämme der menſchlichen Erkentniß gebe, die vielleicht aus einer gemeinſchaftlichen, aber uns unbekanten Wurzel entſpringen, nemlich Sinnlichkeit und Verſtand, durch deren erſteren uns Gegenſtände gegeben, durch den zweiten aber gedacht werden. Sofern nun die Sinnlichkeit Vorſtellungenen a priori enthalten ſollte, welche die Bedingungen ausmachen, unter der uns Gegenſtände gegeben werden, ſo würde ſie zur Transſcendental-Philoſophie gehören. Die transſcendentale Sinnenlehre würde zum erſten Theile der Elementarwiſſenſchaft gehören müſſen, weil die Bedingungen, worunter allein die Gegenſtände der menſchlichen Erkentniß gegeben werden, denjenigen vorgehen, unter welchen ſelbige gedacht werden.

# Critik

der

# reinen Vernunft.

## I.

## Transſcendentale Elementarlehre.

# Der
# Transſcendentalen Elementarlehre
# Erſter Theil.
# Die
# Transſcendentale Aeſthetik.

Auf welche Art und durch welche Mittel ſich auch immer eine Erkentniß auf Gegenſtände beziehen mag, ſo iſt doch diejenige, wodurch ſie ſich auf dieſelbe unmittelbar bezieht, und worauf alles Denken als Mittel abzweckt, die Anſchauung. Dieſe findet aber nur ſtatt, ſo fern uns der Gegenſtand gegeben wird; dieſes aber iſt wiederum nur dadurch möglich, daß er das Gemüth auf gewiſſe Weiſe afficire. Die Fähigkeit, (Receptivität) Vorſtellungen durch die Art, wie wir von Gegenſtänden afficirt werden, zu bekommen, heißt Sinnlichkeit. Vermittelſt der Sinnlichkeit alſo werden uns Gegenſtände gegeben, und ſie allein liefert uns Anſchauungen, durch den Verſtand aber werden ſie gedacht, und von ihm entſpringen Begriffe. Alles Denken aber muß ſich, es ſey gerade zu (directe) oder im Umſchweife (indirecte) zuletzt auf Anſchauungen, mithin, bey uns, auf Sinnlichkeit beziehen, weil uns auf andere Weiſe kein Gegenſtand gegeben werden kan.

Die Wirkung eines Gegenſtandes auf die Vorſtellungsfähigkeit, ſo fern wir von demſelben afficirt werden, iſt

Empfindung. Diejenige Anſchauung, welche ſich auf den Gegenſtand durch Empfindung bezieht, heißt empiriſch. Der unbeſtimmte Gegenſtand einer empiriſchen Anſchauung, heißt Erſcheinung.

In der Erſcheinung nenne ich das, was der Empfindung correſpondirt, die Materie derſelben, dasjenige aber, welches macht, daß das Mannigfaltige der Erſcheinung in gewiſſen Verhältniſſen geordnet, angeſchauet wird, nenne ich die Form der Erſcheinung. Da das, worinnen ſich die Empfindungen allein ordnen, und in gewiſſe Form geſtellet werden können, nicht ſelbſt wiederum Empfindung ſeyn kan, ſo iſt uns zwar die Materie aller Erſcheinung nur a poſteriori gegeben, die Form derſelben aber muß zu ihnen insgeſamt im Gemüthe a priori bereit liegen, und dahero abgeſondert von aller Empfindung können betrachtet werden.

Ich nenne alle Vorſtellungen rein (im transſcendentalen Verſtande) in denen nichts, was zur Empfindung gehört, angetroffen wird. Demnach wird die reine Form ſinnlicher Anſchauungen überhaupt im Gemüthe a priori angetroffen werden, worinnen alles Mannigfaltige der Erſcheinungen in gewiſſen Verhältniſſen angeſchauet wird. Dieſe reine Form der Sinnlichkeit wird auch ſelber reine Anſchauung heiſſen. So, wenn ich von der Vorſtellung eines Körpers das, was der Verſtand davon denkt, als Subſtanz, Kraft, Theilbarkeit, ꝛc. imgleichen, was davon zur Empfindung gehört, als Undurchdringlichkeit, Härte, Farbe ꝛc. abſondere, ſo bleibt mir aus dieſer empiriſchen Anſchauung noch etwas übrig, nemlich Ausdehnung und Geſtalt. Dieſe gehören zur reinen Anſchauung, die a priori, auch ohne einen wirklichen Gegenſtand der Sinne oder Empfindung, als eine bloſſe Form der Sinnlichkeit im Gemüthe ſtatt findet.

Eine Wiſſenſchaft von allen Principien der Sinnlichkeit a priori nenne ich die transſcendentale Aeſthetik. *) Es muß alſo eine ſolche Wiſſenſchaft geben, die den erſten Theil der transſcendentalen Elementar-Lehre ausmacht, im Gegenſatz mit derienigen, welche die Principien des reinen Denkens enthält, und transſcendentale Logik genannt wird.

---

*) Die Deutſchen ſind die einzige, welche ſich lezt des Worts Aeſthetik bedienen, um dadurch das zu bezeichnen, was andre Critik des Geſchmacks heiſſen. Es liegt hier eine verfehlte Hoffnung zum Grunde, die der vortrefliche Analyſt Baumgarten faßte, die critiſche Beurtheilung des Schönen unter Vernunftprincipien zu bringen, und die Regeln derſelben zur Wiſſenſchaft zu erheben. Allein dieſe Bemühung iſt vergeblich. Denn gedachte Regeln, oder Criterien ſind ihren Quellen nach blos empiriſch, und können alſo niemals zu Geſetzen a priori dienen, wornach ſich unſer Geſchmacksurtheil richten müßte, vielmehr macht das leztere den eigentlichen Probierſtein der Richtigkeit der erſteren aus. Um deswillen iſt es rathſam, dieſe Benennung wiederum eingehen zu laſſen, und ſie derienigen Lehre aufzubehalten, die wahre Wiſſenſchaft iſt, wodurch man auch der Sprache und dem Sinne der Alten näher treten würde, bey denen die Eintheilung der Erkentniß in αισθητα και νοητα ſehr berühmt war.

In der tranſcendentalen Aeſthetik alſo werden wir zuerſt die Sinnlichkeit iſoliren, dadurch, daß wir alles abſondern, was der Verſtand durch ſeine Begriffe dabey denkt, damit nichts als empiriſche Anſchauung übrig bleibe. Zweitens werden wir von dieſer noch alles, was zur Empfindung gehört, abtrennen, damit nichts als reine Anſchauung und die bloſſe Form der Erſcheinungen übrig bleibe, welches das einzige iſt, das die Sinnlichkeit a priori liefern kan. Bey dieſer Unterſuchung wird ſich finden, daß es zwey reine Formen ſinnlicher Anſchauung, als Principien der Erkentniß a priori gebe, nemlich, Raum und Zeit, mit deren Erwegung wir uns jezt beſchäftigen werden.

## Der
## Transſcendentalen Aeſthetik
### Erſter Abſchnitt.
### Von dem Raume.

Vermittelſt des äuſſeren Sinnes, (einer Eigenſchaft unſres Gemüths) ſtellen wir uns Gegenſtände als auſſer uns, und dieſe insgeſamt im Raume vor. Darinnen iſt ihre Geſtalt, Größe und Verhältniß gegen einander beſtimmt, oder beſtimmbar. Der innere Sinn, vermittelſt deſſen das Gemüth ſich ſelbſt, oder ſeinen inneren Zuſtand anſchauet, giebt zwar keine Anſchauung von der Seele ſelbſt, als einem Obiect, allein es iſt doch eine beſtimmte

ſtimmte Form, unter der die Anſchauung ihres innern Zuſtandes allein möglich iſt, ſo, daß alles, was zu den innern Beſtimmungen gehört, in Verhältniſſen der Zeit vorgeſtellt wird. Aeuſſerlich kan die Zeit nicht angeſchaut werden, ſo wenig wie der Raum, als etwas in uns. Was ſind nun Raum und Zeit? Sind es wirkliche Weſen? Sind es zwar nur Beſtimmungen, oder auch Verhältniſſe der Dinge, aber doch ſolche, welche ihnen auch an ſich zukommen würden, wenn ſie auch nicht angeſchaut würden, oder ſind ſie ſolche, die nur an der Form der Anſchauung allein haften, und mithin an der ſubiectiven Beſchaffenheit unſeres Gemüths, ohne welche dieſe Prädicate gar keinem Dinge beygeleget werden können? Um uns hierüber zu belehren, wollen wir zuerſt den Raum betrachten.

1) der Raum iſt kein empiriſcher Begriff, der von äuſſeren Erfahrungen abgezogen worden. Denn damit gewiſſe Empfindungen auf etwas auſſer mich bezogen werden, (d. i. auf etwas in einem andern Orte des Raumes,) als darinnen ich mich befinde,) imgleichen damit ich ſie als auſſer einander, mithin nicht blos verſchieden, ſondern als in verſchiedenen Orten vorſtellen könne, dazu muß die Vorſtellung des Raumes ſchon zum Grunde liegen. Demnach kan die Vorſtellung des Raumes nicht aus den Verhältniſſen der äuſſern Erſcheinung durch Erfahrung erborgt ſeyn, ſondern dieſe äuſſere Erfahrung iſt ſelbſt nur durch gedachte Vorſtellung allererſt möglich.

2) Der Raum iſt eine nothwendige Vorſtellung, a priori, die allen äuſſeren Anſchauungen zum Grunde liegt. Man kan ſich niemals eine Vorſtellung davon machen, daß kein Raum ſey, ob man ſich gleich ganz wohl denken kan, daß keine Gegenſtände darin angetroffen werden. Er wird alſo als die Bedingung der Möglichkeit der Erſcheinungen, und nicht als eine von ihnen abhängende Beſtimmung angeſehen, und iſt eine Vorſtellung a priori, die nothwendiger Weiſe äuſſeren Erſcheinungen zum Grunde liegt.

3) Auf dieſe Nothwendigkeit a priori gründet ſich die apodictiſche Gewißheit aller geometriſchen Grundſätze, und die Möglichkeit ihrer Conſtructionen a priori. Wäre nemlich dieſe Vorſtellung des Raums ein a poſteriori erworbener Begriff, der aus der allgemeinen äuſſeren Erfahrung geſchöpft wäre, ſo würden die erſten Grundſätze der mathematiſchen Beſtimmung nichts als Wahrnehmungen ſeyn. Sie hätten alſo alle Zufälligkeit der Wahrnehmung, und es wäre eben nicht nothwendig, daß zwiſchen zween Puncten nur eine gerade Linie ſey, ſondern die Erfahrung würde es ſo iederzeit lehren. Was von der Erfahrung entlehnt iſt, hat auch nur comparative Allgemeinheit, nemlich durch Induction. Man würde alſo nur ſagen können, ſo viel zur Zeit noch bemerkt worden, iſt kein Raum gefunden worden, der mehr als drey Abmeſſungen hätte.

4) Der Raum iſt kein diſcurſiver, oder, wie man ſagt, allgemeiner Begriff von Verhältniſſen der Dinge

überhaupt, ſondern eine reine Anſchauung. Denn erſtlich kan man ſich nur einen einigen Raum vorſtellen, und wenn man von vielen Räumen redet, ſo verſtehet man darunter nur Theile eines und deſſelben alleinigen Raumes. Dieſe Theile können auch nicht vor dem einigen allbefaſſenden Raume gleichſam als deſſen Beſtandtheile, (daraus ſeine Zuſammenſetzung möglich ſey) vorhergehen, ſondern nur in ihm gedacht werden. Er iſt weſentlich einig, das Mannigfaltige in ihm, mithin auch der allgemeine Begriff von Räumen überhaupt beruht lediglich auf Einſchränkungen. Hieraus folgt, daß in Anſehung ſeiner eine Anſchauung a priori, (die nicht empiriſch iſt) allen Begriffen von denſelben zum Grunde liege. So werden auch alle geometriſche Grundſätze, z. E. daß in einem Triangel zwey Seiten zuſammen größer ſeyn, als die dritte, niemals aus allgemeinen Begriffen von Linie und Triangel, ſondern aus der Anſchauung und zwar a priori mit apodictiſcher Gewißheit abgeleitet.

5) Der Raum wird als eine unendliche Größe gegeben vorgeſtellt. Ein allgemeiner Begriff vom Raum (der ſo wohl in dem Fuſſe, als einer Elle gemein iſt,) kan in Anſehung der Gröſſe nichts beſtimmen. Wäre es nicht die Grenzenloſigkeit im Fortgange der Anſchauung, ſo würde kein Begriff von Verhältniſſen ein Principium der Unendlichkeit derſelben bey ſich führen.

## Schlüſſe aus obigen Begriffen.

a) Der Raum ſtellet gar keine Eigenſchaft irgend einiger Dinge an ſich, oder ſie in ihrem Verhältniß auf einander vor, d. i. keine Beſtimmung derſelben, die an Gegenſtänden ſelbſt haftete, und welche bliebe, wenn man auch von allen ſubiectiven Bedingungen der Anſchauung abſtrahirte. Denn weder abſolute, noch relative Beſtimmungen können vor dem Daſeyn der Dinge, welchen ſie zukommen, mithin nicht a priori angeſchaut werden.

b) Der Raum iſt nichts anders, als nur die Form aller Erſcheinungen äuſſerer Sinne, d. i. die ſubiective Bedingung der Sinnlichkeit, unter der allein uns äuſſere Anſchauung möglich iſt. Weil nun die Receptivität des Subiects, von Gegenſtänden afficirt zu werden, nothwendiger Weiſe vor allen Anſchauungen dieſer Obiecte vorhergeht, ſo läßt ſich verſtehen, wie die Form aller Erſcheinungen vor allen wirklichen Wahrnehmungen, mithin a priori im Gemüthe gegeben ſeyn könne, und wie ſie als eine reine Anſchauung, in der alle Gegenſtände beſtimmt werden müſſen, Principien der Verhältniſſe derſelben vor aller Erfahrung enthalten könne.

Wir können demnach nur aus dem Standpuncte eines Menſchen vom Raum von ausgedehnten Weſen ꝛc. reden. Gehen wir von der ſubiectiven Bedingung ab, unter welcher wir allein äuſſere Anſchauung bekommen können, ſo wie wir nemlich von den Gegenſtänden afficirt werden mögen, ſo bedeutet die Vorſtellung vom Raume gar nichts, Dieſes Prädicat wird den Dingen nur in ſo fern beygelegt, als ſie uns erſcheinen, d. i. Gegenſtände der Sinnlichkeit ſind. Die beſtändige Form dieſer Receptivität, welche wir Sinnlichkeit nennen, iſt eine nothwendige Bedingung aller Verhältniſſe, darinnen Gegenſtände als auſſer uns angeſchauet werden, und, wenn man von dieſen Gegenſtänden abſtrahirt, eine reine Anſchauung, welche den Namen Raum führet. Weil wir die beſonderen Bedingungen der Sinnlichkeit nicht zu Bedingungen der Möglichkeit der Sachen, ſondern nur ihrer Erſcheinungen machen können, ſo können wir wol ſagen, daß der Raum alle Dinge befaſſe, die uns äuſſerlich erſcheinen mögen, aber nicht alle Dinge an ſich ſelbſt, ſie mögen nun angeſchaut werden oder nicht, oder auch von welchem Subiect man wolle. Denn wir können von den Anſchauungen anderer denkenden Weſen gar nicht urtheilen, ob ſie an die nemlichen Bedingungen gebunden ſeyn, welche unſere Anſchauung einſchränken, und vor uns allgemein gültig ſeyn. Wenn wir die Einſchränkung eines Urtheils zum Begriff des Subiects hinzufügen, ſo gilt das Urtheil alsdenn unbedingt. Der Satz: Alle Dinge ſind neben einander im Raum, gilt nur unter der Einſchränkung, wenn dieſe Dinge als Gegenſtände unſerer ſinnlichen Anſchauung genommen werden. Füge ich hier die Bedingung zum Begriffe, und ſage: Alle Dinge, als äuſſere Erſcheinungen, ſind neben einander im Raum, ſo gilt dieſe Regel allgemein und ohne Einſchränkung. Unſere Erörterungen lehren demnach die Realität (d. i. die obiective Gültigkeit) des Raumes in Anſehung alles deſſen, was äuſſerlich als Gegenſtand uns vorkommen kann, aber zugleich die Idealität des Raums in Anſehung der Dinge, wenn ſie durch die Vernunft an ſich ſelbſt erwogen werden, d. i. ohne Rückſicht auf die Beſchaffenheit unſerer Sinnlichkeit zu nehmen. Wir behaupten alſo die empiriſche Realität des Raumes (in Anſehung aller möglichen äuſſeren Erfahrung) ob zwar zugleich die transſcendentale Idealität deſſelben, d. i. daß er Nichts ſey, ſo bald wir die Bedingung der Möglichkeit aller Erfahrung weglaſſen, und ihn als etwas, was den Dingen an ſich ſelbſt zum Grunde liegt, annehmen.

Es giebt aber auch auſſer dem Raum keine andere ſubiective und auf etwas äuſſeres bezogene Vorſtellung, die a priori obiectiv heiſſen könte. Daher dieſe ſubiective Bedingung aller äuſſeren Erſcheinungen mit keiner andern kan verglichen werden. Der Wohlgeſchmack eines Weines gehört nicht zu den obiectiven Beſtimmungen des Weines, mithin eines Obiects ſo gar als Erſcheinung betrachtet, ſondern zu der beſondern Beſchaffenheit des Sinnes an dem Subiecte, was ihn genießt. Die Farben ſind nicht Beſchaffenheiten der Körper, deren Anſchauung ſie anhängen, ſondern auch nur Modificationen des Sinnes des Geſichts, welches vom Lichte auf gewiſſe Weiſe afficirt wird. Dagegen gehört der Raum, als Bedingung äuſſerer Obiecte, nothwendiger Weiſe zur Erſcheinung oder Anſchauung derſelben. Geſchmack und Farben ſind gar nicht nothwendige

Bedingungen, unter welchen die Gegenſtände allein vor uns Obiecte der Sinne werden können. Sie ſind nur als zufällig beygefügte Wirkungen der beſondern Organiſation mit der Erſcheinung verbunden. Daher ſind ſie auch keine Vorſtellungen a priori, ſondern auf Empfindung, der Wohlgeſchmack aber ſo gar auf Gefühl (der Luſt und Unluſt) als einer Würkung der Empfindung gegründet. Auch kan niemand a priori weder eine Vorſtellung einer Farbe, noch irgend eines Geſchmacks haben: der Raum aber betrift nur die reine Form der Anſchauung, ſchließt alſo gar keine Empfindung (nichts empiriſches) in ſich, und alle Arten und Beſtimmungen des Raumes können und müſſen ſo gar a priori vorgeſtellt werden können, wenn Begriffe der Geſtalten ſo wol, als Verhältniſſe entſtehen ſollen. Durch denſelben iſt es allein möglich, daß Dinge vor uns äuſſere Gegenſtände ſeyn.

Die Abſicht dieſer Anmerkung geht nur dahin, zu verhüten: daß man die behauptete Idealität des Raumes nicht durch bey weitem unzulängliche Beyſpiele zu erläutern ſich einfallen laſſe, da nemlich etwa Farben, Geſchmack ꝛc. mit Recht nicht als Beſchaffenheiten der Dinge, ſondern blos als Veränderungen unſeres Subiects, die ſo gar bey verſchiedenen Menſchen verſchieden ſeyn können, betrachtet werden. Denn in dieſem Falle gilt das, was urſprünglich ſelbſt nur Erſcheinung iſt, z. B. eine Roſe, im empiriſchen Verſtande vor ein Ding an ſich ſelbſt, welches doch jedem Auge in Anſehung der Farbe anders erſcheinen kan. Dagegen iſt der transſcendentale Begriff der Erſcheinungen im Raume eine critiſche Erinnerung, daß überhaupt nichts, was im Raume angeſchaut wird, eine Sache an ſich, noch daß der Raum eine Form der Dinge ſey, die ihnen etwa an ſich ſelbſt eigen wäre, ſondern daß uns die Gegenſtände an ſich gar nicht bekant ſeyn, und, was wir äuſſere Gegenſtände nennen, nichts anders als bloſſe Vorſtellungen unſerer Sinnlichkeit ſeyn, deren Form der Raum iſt, deren wahres Correlatum aber, d. i. das Ding an ſich ſelbſt, dadurch gar nicht erkant wird, noch erkant werden kan, nach welchem aber auch in der Erfahrung niemals gefragt wird.

# Der Transſcendentalen Aeſthetik

## Zweiter Abſchnitt.

## Von der Zeit.

### 1.

Die Zeit iſt kein empiriſcher Begriff, der irgend von einer Erfahrung abgezogen worden. Denn das Zugleichſeyn oder Aufeinanderfolgen würde ſelbſt nicht in die Wahrnehmung kommen, wenn die Vorſtellung der Zeit nicht a priori zum Grunde läge. Nur unter deren Vorausſetzung kan man ſich vorſtellen: daß einiges zu einer und derſelben Zeit (zugleich) oder in verſchiedenen Zeiten (nach einander) ſey.

2) Die Zeit iſt eine nothwendige Vorſtellung, die allen Anſchauungen zum Grunde liegt. Man kan in Anſehung der Erſcheinungen überhaupt die Zeit ſelbſten nicht aufheben, ob man zwar ganz wol die Erſcheinungen aus der Zeit wegnehmen kan. Die Zeit iſt alſo a priori gegeben. In ihr allein iſt alle Wirklichkeit der Erſcheinungen möglich. Dieſe können insgeſamt wegfallen, aber ſie ſelbſt, als die allgemeine Bedingung ihrer Möglichkeit,) kan nicht aufgehoben werden.

3) Auf dieſe Nothwendigkeit a priori gründet ſich auch die Möglichkeit apodictiſcher Grundſätze von den Verhältniſſen der Zeit, oder Axiomen von der Zeit überhaupt. Sie hat nur eine Dimenſion: verſchiedene Zeiten ſind nicht zugleich, ſondern nach einander (ſo wie verſchiedene Räume nicht nach einander, ſondern zugleich ſeyn.) Dieſe Grundſätze können aus der Erfahrung nicht gezogen werden, denn dieſe würde weder ſtrenge Allgemeinheit, noch apodictiſche Gewißheit geben. Wir würden nur ſagen können: ſo lehrt es die gemeine Wahrnehmung, nicht aber, ſo muß es ſich verhalten. Dieſe Grundſätze gelten als Regeln, unter denen überhaupt Erfahrungen möglich ſind und belehren uns vor derſelben, und nicht durch dieſelbe.

4) Die Zeit iſt kein diſcurſiver, oder, wie man ihn nennt, allgemeiner Begriff, ſondern eine reine Form der ſinnlichen Anſchauung. Verſchiedene Zeiten ſind nur Theile

eben derſelben Zeit. Die Vorſtellung, die nur durch einen einzigen Gegenſtand gegeben werden kan, iſt aber Anſchauung. Auch würde ſich der Satz, daß verſchiedene Zeiten nicht zugleich ſeyn können, aus einem allgemeinen Begriff nicht herleiten laſſen. Der Satz iſt ſynthetiſch, und kan aus Begriffen allein nicht entſpringen. Er iſt alſo in der Anſchauung und Vorſtellung der Zeit unmittelbar enthalten.

5) Die Unendlichkeit der Zeit bedeutet nichts weiter, als daß alle beſtimmte Größe der Zeit nur durch Einſchränkungen einer einigen zum Grunde liegenden Zeit möglich ſey. Daher muß die urſprüngliche Vorſtellung Zeit, als uneingeſchränkt gegeben ſeyn. Wovon aber die Theile ſelbſt, und iede Größe eines Gegenſtandes nur durch Einſchränkung beſtimmt vorgeſtellt werden können, da muß die ganze Vorſtellung nicht durch Begriffe gegeben ſeyn, (denn da gehen die Theilvorſtellungen vorher) ſondern es muß ihre unmittelbare Anſchauung zum Grunde liegen.

## Schlüſſe aus dieſen Begriffen.

a) Die Zeit iſt nicht etwas, was vor ſich ſelbſt beſtünde, oder denen Dingen als obiective Beſtimmung anhinge, mithin übrig bliebe, wenn man von allen ſubiectiven Bedingungen der Anſchauung derſelben abſtrahirt: denn im erſten Fall würde ſie etwas ſeyn, was ohne wirklichen Gegenſtand dennoch wirklich wäre. Was aber das, zweite betrift, ſo könte ſie als eine den Dingen ſelbſt anhangende Beſtimmung oder Ordnung nicht vor den Gegenſtänden, als ihre Bedingung vorhergehen, und a priori durch ſynthetiſche Sätze erkant und angeſchaut werden. Dieſe leztere findet dagegen ſehr wohl ſtatt, wenn die Zeit nichts als die ſubiective Bedingung iſt, unter der alle Anſchauungen in uns ſtatt finden können. Denn da kan dieſe Form der innern Anſchauung vor den Gegenſtänden, mithin a priori vorgeſtellt werden.

b) Die Zeit iſt nichts anders, als die Form des innern Sinnes, d. i. des Anſchauens unſerer ſelbſt und unſers innern Zuſtandes. Denn die Zeit kan keine Beſtimmung äuſſerer Erſcheinungen ſeyn; Sie gehöret weder zu einer Geſtalt, oder Lage ꝛc. dagegen beſtimmt ſie das Verhältniß der Vorſtellungen in unſerm innern Zuſtande. Und, eben weil dieſe innre Anſchauung keine Geſtalt giebt, ſuchen wir auch dieſen Mangel durch Analogien zu erſetzen, und ſtellen die Zeitfolge durch eine ins unendliche fortgehende Linie vor, in welcher das Mannigfaltige eine Reihe ausmacht, die nur von einer Dimenſion iſt, und ſchlieſſen aus den Eigenſchaften dieſer Linie auf alle Eigenſchaften der Zeit, auſſer dem einigen, daß die Theile der erſtern zugleich, die der letztern aber iederzeit nach einander ſind. Hieraus erhellet auch, daß die Vorſtellung der Zeit ſelbſt Anſchauung ſey, weil alle ihre Verhältniſſe ſich an einer äuſſern Anſchauung ausdrücken laßen.

c) Die Zeit iſt die formale Bedingung a priori aller Erſcheinungen überhaupt. Der Raum, als die reine Form aller äuſſeren Anſchauung iſt als Bedingung a priori blos auf äuſſere Erſcheinungen eingeſchränkt. Dagegen weil alle Vorſtellungen, ſie mögen nun äuſſere Dinge zum Gegenſtande haben, oder nicht, doch an ſich ſelbſt, als Beſtimmungen des Gemüths, zum innern Zuſtande gehören: dieſer innere Zuſtand aber, unter der formalen Bedingung der innern Anſchauung, mithin der Zeit gehöret, ſo iſt die Zeit eine Bedingung a priori von aller Erſcheinung überhaupt, und zwar die unmittelbare Bedingung der inneren (unſerer Seelen) und eben dadurch mittelbar auch der äuſſern Erſcheinungen. Wenn ich a priori ſagen kan: alle äuſſere Erſcheinungen ſind im Raume, und nach den Verhältniſſen des Raumes a priori beſtimmt, ſo kan ich aus dem Princip des innern Sinnes ganz allgemein ſagen: alle Erſcheinungen überhaupt, d. i. alle Gegenſtände der Sinne, ſind in der Zeit, und ſtehen nothwendiger Weiſe in Verhältniſſen der Zeit.

Wenn wir von unſrer Art, uns ſelbſt innerlich anzuſchauen, und vermittelſt dieſer Anſchauung auch alle äuſſere Anſchauungen in der Vorſtellungs-Kraft zu befaſſen, abſtrahiren, und mithin die Gegenſtände nehmen, ſo wie ſie an ſich ſelbſt ſeyn mögen, ſo iſt die Zeit Nichts. Sie iſt nur von obiectiver Gültigkeit in Anſehung der Erſcheinungen, weil dieſes ſchon Dinge ſind, die wir als Gegenſtände unſrer Sinne annehmen, aber ſie iſt nicht mehr obiectiv, wenn man von der Sinnlichkeit unſerer Anſchauung, mithin derienigen Vorſtellungsart, welche uns eigenthümlich iſt, abſtrahirt, und von Dingen überhaupt redet. Die Zeit iſt alſo lediglich eine ſubiective Bedingung unſerer (menſchlichen) Anſchauung, (welche iederzeit ſinnlich iſt, d. i. ſo fern wir von Gegenſtänden afficirt werden) und an ſich, auſſer dem Subiecte, nichts. Nichts deſto weniger iſt ſie in Anſehung aller Erſcheinungen, mithin auch aller Dinge, die uns in der Erfahrung vorkommen können, nothwendiger Weiſe obiectiv. Wir können nicht ſagen: alle Dinge ſind in der Zeit, weil bey dem Begriff der Dinge überhaupt von aller Art der Anſchauung derſelben abſtrahirt wird, dieſe aber die eigentliche Bedingung iſt, unter der die Zeit in die Vorſtellung der Gegenſtände gehört. Wird nun die Bedingung zum Begriffe hinzugefügt, und es heißt: alle Dinge, als Erſcheinungen (Gegenſtände der ſinnlichen Anſchauung) ſind in der Zeit, ſo hat der Grundſatz ſeine gute obiective Richtigkeit und Allgemeinheit a priori.

Unſere Behauptungen lehren demnach empiriſche Realität der Zeit, d. i. obiective Gültigkeit in Anſehung aller Gegenſtände, die iemals unſern Sinnen gegeben werden mögen. Und da unſere Anſchauung iederzeit ſinnlich iſt, ſo kan uns in der Erfahrung niemals ein Gegenſtand gegeben werden, der nicht unter die Bedingung der Zeit gehörete. Dagegen ſtreiten wir der Zeit allen Anſpruch auf abſolute Realität, da ſie nemlich, auch ohne auf die

Form unſerer ſinnlicher Anſchauung Rückſicht zu nehmen, ſchlechthin den Dingen als Bedingung oder Eigenſchaft anhinge. Solche Eigenſchaften, die den Dingen an ſich zukommen, können uns durch die Sinne auch niemals gegeben werden. Hierin beſteht alſo die transſcendentale Idealität der Zeit, nach welcher ſie, wenn man von den ſubiectiven Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung abſtrahirt, gar nichts iſt, und den Gegenſtänden an ſich ſelbſt (ohne ihr Verhältniß auf unſere Anſchauung) weder ſubſiſtirend noch inhärirend beygezählt werden kan. Doch iſt dieſe Idealität, eben ſo wenig wie die des Raumes, mit den Subreptionen der Empfindungen in Vergleichung zu ſtellen, weil man doch dabey von der Erſcheinung ſelbſt, der dieſe Prädicate inhäriren, vorausſezt, daß ſie obiective Realität habe, die hier gänzlich wegfällt, auſſer, ſo fern ſie blos empiriſch iſt, d. i. den Gegenſtand ſelbſt blos als Erſcheinung anſieht: wovon die obige Anmerkung des erſteren Abſchnitts nachzuſehen iſt.

## Erläuterung.

Wider dieſe Theorie, welche der Zeit empiriſche Realität zugeſtehet, aber die abſolute und transſcendentale ſtreitet, habe ich von einſehenden Männern einen Einwurf ſo einſtimmig vernommen, daß ich daraus abnehme, er müſſe ſich natürlicher Weiſe bey iedem Leſer, dem dieſe Betrachtungen ungewohnt ſind, vorfinden. Er lautet ſo: Veränderungen ſind wirklich (dies beweiſet der Wechſel unſerer eigenen Vorſtellungen, wenn man gleich alle äuſſere Erſcheinungen, ſamt deren Veränderungen leugnen wollte). Nun ſind Veränderungen nur in der Zeit möglich, folglich iſt die Zeit etwas wirkliches. Die Beantwortung hat keine Schwierigkeit. Ich gebe das ganze Argument zu. Die Zeit iſt allerdings etwas Wirkliches, nemlich die wirkliche Form der innern Anſchauung. Sie hat alſo ſubiective Realität in Anſehung der innern Erfahrung, d. i. ich habe wirklich die Vorſtellung von der Zeit und meiner Beſtimmungen in ihr. Sie iſt alſo wirklich nicht als Obiect, ſondern als die Vorſtellungsart meiner Selbſt als Obiects anzuſehen. Wenn aber ich ſelbſt, oder ein ander Weſen mich, ohne dieſe Bedingung der Sinnlichkeit, anſchauen könte, ſo würden eben dieſelben Beſtimmungen, die wir uns iezt als Veränderungen vorſtellen, eine Erkentniß geben, in welcher die Vorſtellung der Zeit, mithin auch der Veränderung gar nicht vorkäme. Es bleibt alſo ihre empiriſche Realität als Bedingung aller unſerer Erfahrungen. Nur die abſolute Realität kan ihr nach dem oben angeführten nicht zugeſtanden werden. Sie iſt nichts, als die Form unſerer inneren Anſchauung. *) Wenn man von ihr die beſondere Bedingung unſerer Sinnlichkeit wegnimmt, ſo verſchwindet auch der Begriff der Zeit, und ſie hängt nicht an den Gegen-

---

*) Ich kan zwar ſagen: meine Vorſtellungen folgen einander; aber das heißt nur, wir ſind uns ihrer, als in einer Zeitfolge, d. i. nach der Form des innern Sinnes bewußt. Die Zeit iſt darum nicht etwas an ſich ſelbſt, auch keine den Dingen obiectiv anhängende Beſtimmung.

Gegenſtänden ſelbſt, ſondern blos am Subiecte, welches ſie anſchauet.

Die Urſache aber, weswegen dieſer Einwurf ſo einſtimmig gemacht wird, und zwar von denen, die gleichwol gegen die Lehre von der Idealität des Raumes nichts Einleuchtendes einzuwenden wiſſen, iſt dieſe. Die abſolute Realität des Raumes hoffeten ſie nicht apodictiſch darthun zu können, weil ihnen der Idealismus entgegen ſteht, nach welchem die Wirklichkeit äuſſerer Gegenſtände keines ſtrengen Beweiſes fähig iſt: Dagegen die des Gegenſtandes unſerer innern Sinnen (meiner ſelbſt und meines Zuſtandes) unmittelbar durchs Bewußtſeyn klar iſt. Jene konten ein bloſer Schein ſeyn, dieſer aber iſt, ihrer Meinung nach, unleugbar etwas wirkliches. Sie bedachten aber nicht, daß beyde, ohne daß man ihre Wirklichkeit als Vorſtellungen beſtreiten darf, gleichwol nur zur Erſcheinung gehören, welche iederzeit zwey Seiten hat, die eine, da das Obiect an ſich ſelbſt betrachtet wird, (unangeſehen der Art, daſſelbe anzuſchauen, deſſen Beſchaffenheit aber eben darum iederzeit problematiſch bleibt) die andere, da auf die Form der Anſchauung dieſes Gegenſtandes geſehen wird, welche nicht in dem Gegenſtande an ſich ſelbſt, ſondern im Subiecte, dem derſelbe erſcheint, geſucht werden muß, gleichwohl aber der Erſcheinung dieſes Gegenſtandes wirklich und nothwendig zukommt.

Zeit und Raum ſind demnach zwey Erkenntnißquellen, aus denen a priori verſchiedene ſynthetiſche Erkenntniſſe ge-

geſchöpft werden können, wie vornemlich die reine Mathematik in Anſehung der Erkentniſſe vom Raume und deſſen Verhältniſſen ein glänzendes Beyſpiel giebt. Sie ſind nemlich beyde zuſammen genommen reine Formen aller ſinnlichen Anſchauung, und machen dadurch ſynthetiſche Sätze a priori möglich. Aber dieſe Erkentnißquellen a priori beſtimmen ſich eben dadurch (daß ſie blos Bedingungen der Sinnlichkeit ſeyn) ihre Grenzen, nemlich, daß ſie blos auf Gegenſtände gehen, ſo fern ſie als Erſcheinungen betrachtet werden, nicht aber Dinge an ſich ſelbſt darſtellen. Jene allein ſind das Feld ihrer Gültigkeit, woraus wenn man hinausgehet, weiter kein objectiver Gebrauch derſelben ſtatt findet. Dieſe Realität des Raumes und der Zeit läßt übrigens die Sicherheit der Erfahrungserkentniß unangetaſtet; denn wir ſind derſelben eben ſo gewiß, ob dieſe Formen den Dingen an ſich ſelbſt, oder nur unſrer Anſchauung dieſer Dinge nothwendiger Weiſe anhängen. Dagegen die, ſo die abſolute Realität des Raumes und der Zeit behaupten, ſie mögen ſie nun als ſubſiſtirend, oder nur inhärirend annehmen, mit den Principien der Erfahrung ſelbſt uneinig ſeyn müſſen. Denn, entſchlieſſen ſie ſich zum erſteren (welches gemeiniglich die Parthey der mathematiſchen Naturforſcher iſt,) ſo müſſen ſie zwey ewige und unendliche vor ſich beſtehende Undinge, (Raum und Zeit) annehmen, welche da ſind, (ohne daß doch etwas Wirkliches iſt), nur um alles wirkliche in ſich zu befaſſen. Nehmen ſie die zweite Parthey (von der

der einige metaphyſiſche Naturlehrer ſind,) und Raum und Zeit gelten ihnen als von der Erfahrung abſtrahirte, obzwar in der Abſonderung verworren vorgeſtellte Verhältniſſe der Erſcheinungen (neben oder nach einander) ſo müſſen ſie den mathematiſchen Lehren a priori in Anſehung wirklicher Dinge (z. E. im Raume) ihre Gültigkeit, wenigſtens die apodictiſche Gewißheit ſtreiten, indem dieſe a poſteriori gar nicht ſtatt findet, und die Begriffe a priori von Raum und Zeit dieſer Meinung nach, nur Geſchöpfe der Einbildungskraft ſind, deren Quell wirklich in der Erfahrung geſucht werden muß, aus deren abſtrahirten Verhältniſſen die Einbildung etwas gemacht hat, was zwar das Allgemeine derſelben enthält, aber ohne die Reſtrictionen, welche die Natur mit denſelben verknüpft hat, nicht ſtatt finden kan. Die erſtere gewinnen ſo viel, daß ſie vor die mathematiſche Behauptungen ſich das Feld der Erſcheinungen frey machen: Dagegen verwirren ſie ſich ſehr durch eben dieſe Bedingungen, wenn der Verſtand über dieſes Feld hinausgehen will. Die zweite gewinnen zwar in Anſehung des lezteren, nemlich, daß die Vorſtellungen von Raum und Zeit ihnen nicht in den Weg kommen, wenn ſie von Gegenſtänden nicht als Erſcheinungen, ſondern blos im Verhältniß auf den Verſtand urtheilen wollen; können aber weder von der Möglichkeit mathematiſcher Erkentniſſe a priori (indem ihnen eine wahre und objectiv gültige Anſchauung a priori fehlt) Grund angeben, noch die Erfahrungsſätze mit ienen Behauptungen in nothwendige Einſtimmung bringen. In unſerer Theorie, von der wahren Beſchaffenheit dieſer zwey urſprünglichen Formen der Sinnlichkeit, iſt beyden Schwierigkeiten abgeholfen.

Daß ſchlüßlich die transſcendentale Aeſthetik nicht mehr, als dieſe zwey Elemente, nemlich Raum und Zeit enthalten könne, iſt daraus klar, weil alle andre zur Sinnlichkeit gehörige Begriffe, ſelbſt der der Bewegung, welcher beyde Stücke vereinigt, etwas Empiriſches vorausſetzen. Denn dieſe ſezt die Wahrnehmung von etwas beweglichen voraus. Im Raum, an ſich ſelbſt betrachtet, iſt aber nichts bewegliches: Daher das bewegliche Etwas ſeyn muß, was im Raume nur durch Erfahrung gefunden wird, mithin ein empiriſches Datum. Eben ſo kan die transſcendentale Aeſthetik nicht den Begriff der Veränderung unter ihre Data a priori zählen: denn die Zeit ſelbſt verändert ſich nicht, ſondern etwas, das in der Zeit iſt. Alſo wird dazu die Wahrnehmung von irgend einem Daſeyn, und der Succeßion ſeiner Beſtimmungen, mithin Erfahrung erfordert.

## Allgemeine Anmerkungen
## zur
## Transſcendentalen Aeſthetik.

Zuerſt wird es nöthig ſeyn, uns ſo deutlich, als möglich, zu erklären, was in Anſehung der Grundbeſchaffenheit der ſinnlichen Erkentniß überhaupt unſre Meinung ſey, um aller Mißdeutung derſelben vorzubeugen.

Wir haben alſo ſagen wollen: daß alle unſre Anſchauung nichts als die Vorſtellung von Erſcheinung ſey: daß die Dinge, die wir anſchauen, nicht das an ſich ſelbſt ſind, wofür wir ſie anſchauen, noch ihre Verhältniſſe ſo an ſich ſelbſt beſchaffen ſind, als ſie uns erſcheinen, und daß, wenn wir unſer Subiect oder auch nur die ſubiective Beſchaffenheit der Sinne überhaupt aufheben, alle die Beſchaffenheit, alle Verhältniſſe der Obiecte im Raum und Zeit, ia ſelbſt Raum und Zeit verſchwinden würden, und als Erſcheinungen nicht an ſich ſelbſt, ſondern nur in uns exiſtiren können. Was es vor eine Bewandniß mit den Gegenſtänden an ſich und abgeſondert von aller dieſer Receptivität unſerer Sinnlichkeit haben möge, bleibt uns gänzlich unbekant. Wir kennen nichts, als unſere Art, ſie wahrzunehmen, die uns eigenthümlich iſt, die auch nicht nothwendig iedem Weſen, ob zwar iedem Menſchen zukommen muß. Mit dieſer haben wir es lediglich zu thun. Raum und Zeit ſind die reine Formen derſelben, Empfindung überhaupt die Materie. Jene können wir allein a priori d. i. vor aller wirklichen Wahrnehmung erkennen, und ſie heiſſet darum reine Anſchauung; dieſe aber iſt das in unſerm Erkentniß, was da macht, daß ſie Erkentniß a poſteriori d. i. empiriſche Anſchauung heißt. Jene hängen unſerer Sinnlichkeit ſchlechthin nothwendig an, welcher Art auch unſere Empfindungen ſeyn mögen; dieſe können ſehr verſchieden ſeyn. Wenn wir dieſe unſre Anſchauung auch zum höchſten Grade der Deutlichkeit bringen könten, ſo würden wir dadurch der Beſchaffenheit der Gegenſtände an ſich ſelbſt nicht näher kommen. Denn wir würden auf allen Fall doch nur unſre Art der Anſchauung d. i. unſere Sinnlichkeit vollſtändig erkennen, und dieſe immer nur unter den, dem Subiect urſprünglich anhängenden Bedingungen, von Raum und Zeit; was die Gegenſtände an ſich ſelbſt ſeyn mögen, würde uns durch die aufgeklärteſte Erkentniß der Erſcheinung derſelben, die uns allein gegeben iſt, doch niemals bekant werden.

Daß daher unſere ganze Sinnlichkeit nichts als die verworrene Vorſtellung der Dinge ſey, welche lediglich das enthält, was ihnen an ſich ſelbſt zukömmt, aber nur unter einer Zuſammenhäufung von Merkmalen und Theilvorſtellungen, die wir nicht mit Bewußtſeyn auseinander ſetzen, iſt eine Verfälſchung des Begriffs von Sinnlichkeit und von Erſcheinung, welche die ganze Lehre derſelben unnütz und leer macht. Der Unterſchied einer undeutlichen von der deutlichen Vorſtellung iſt blos logiſch, und betrift nicht den Inhalt. Ohne Zweifel enthält der Begriff von Recht, deſſen ſich der geſunde Verſtand bedient, eben daſſelbe, was die ſubtileſte Speculation aus ihm entwickeln kan, nur daß im gemeinen und practiſchen Gebrauche man ſich dieſer mannigfaltigen Vorſtellungen in dieſen Gedanken, nicht bewußt iſt. Darum kan man nicht ſagen, daß der gemeine Begriff ſinnlich ſey, und eine bloſſe Erſcheinung

ent

enthalte, denn das Recht kan gar nicht erſcheinen, ſondern ſein Begriff liegt im Verſtande, und ſtellt eine Beſchaffenheit, (die moraliſche) der Handlungen vor, die ihnen an ſich ſelbſt zukommt. Dagegen enthält die Vorſtellung eines Cörpers in der Anſchauung gar nichts, was einem Gegenſtande an ſich ſelbſt zukommen könte, ſondern blos die Erſcheinung von Etwas, und die Art, wie wir dadurch afficirt werden, und dieſe Receptivität unſerer Erkentnißfähigkeit heißt Sinnlichkeit, und bleibt von der Erkentniß des Gegenſtandes an ſich ſelbſt, ob man iene (die Erſcheinung) gleich bis auf den Grund durchſchauen möchte, dennoch himmelweit unterſchieden.

Die Leibniz-wolfiſche Philoſophie hat daher allen Unterſuchungen über die Natur und den Urſprung unſerer Erkentniſſe einen ganz unrechten Geſichtspunct angewieſen, indem ſie den Unterſchied der Sinnlichkeit vom Intellectuellen blos als logiſch betrachtete, da er offenbar transſcendental iſt, und nicht blos die Form der Deutlichkeit oder Undeutlichkeit, ſondern den Urſprung und den Inhalt derſelben betrift, ſo daß wir durch die erſtere die Beſchaffenheit der Dinge an ſich ſelbſt nicht blos undeutlich, ſondern gar nicht erkennen, und, ſo bald wir unſre ſubiective Beſchaffenheit wegnehmen, das vorgeſtellte Obiect mit den Eigenſchaften, die ihm die ſinnliche Anſchauung beylegte, überall nirgend anzutreffen iſt, noch angetroffen werden kan, indem eben dieſe ſubiective Beſchaffenheit die Form deſſelben, als Erſcheinung, beſtimmt.

Wir unterſcheiden ſonſt wohl unter Erſcheinungen, das, was der Anſchauung derſelben weſentlich anhängt, und vor jeden menſchlichen Sinn überhaupt gilt, von demjenigen, was derſelben nur zufälliger Weiſe zukommt, indem es nicht auf die Beziehung der Sinnlichkeit überhaupt, ſondern nur auf eine beſondre Stellung oder Organiſation dieſes oder jenes Sinnes gültig iſt. Und da nennt man die erſtere Erkentniß eine ſolche, die den Gegenſtand an ſich ſelbſt vorſtellt, die zweite aber nur die Erſcheinung deſſelben. Dieſer Unterſchied iſt aber nur empiriſch. Bleibt man dabey ſtehen, (wie es gemeiniglich geſchieht,) und ſieht jene empiriſche Anſchauung nicht wiederum (wie es geſchehen ſollte) als bloſſe Erſcheinung an, ſo daß darin gar nichts, was irgend eine Sache an ſich ſelbſt anginge, anzutreffen iſt, ſo iſt unſer transſcendentale Unterſchied verloren, und wir glauben alsdenn doch, Dinge an ſich zu erkennen, ob wir es gleich überall (in der Sinnenwelt) ſelbſt bis zu der tiefſten Erforſchung ihrer Gegenſtände mit nichts, als Erſcheinungen zu thun haben. So werden wir zwar den Regenbogen eine bloſſe Erſcheinung bey einem Sonnregen nennen, dieſen Regen aber die Sache an ſich ſelbſt, welches auch richtig iſt, ſo fern wir den letztern Begriff nur phyſiſch verſtehen, als das, was in der allgemeinen Erfahrung unter allen verſchiedenen Lagen zu den Sinnen, doch in der Anſchauung ſo und nicht anders beſtimmt iſt. Nehmen wir aber dieſes Empiriſche überhaupt, und fragen, ohne uns an die Einſtimmung deſſelben mit iedem Menſchenſinne zu kehren, ob auch dieſes einen Gegenſtand an ſich ſelbſt (nicht die Regentropfen, denn die ſind denn ſchon, als Erſcheinungen empiriſche Obiecte) vorſtelle, ſo iſt die Frage von der Beziehung der Vorſtellung auf den Gegenſtand transſcendental, und nicht allein dieſe Tropfen ſind bloſſe Erſcheinungen, ſondern ſelbſt ihre runde Geſtalt, ia ſo gar der Raum, in welchem ſie fallen, ſind nichts an ſich ſelbſt, ſondern bloſſe Modificationen, oder Grundlagen unſerer ſinnlichen Anſchauung, das transſcendentale Obiect aber bleibt uns unbekant.

Die zweite wichtige Angelegenheit unſerer transſcendentalen Aeſthetik iſt, daß ſie nicht blos als ſcheinbare Hypotheſe einige Gunſt erwerbe, ſondern ſo gewiß und ungezweifelt ſey, als iemals von einer Theorie gefordert werden kan, die zum Organon dienen ſoll. Um dieſe Gewißheit völlig einleuchtend zu machen, wollen wir irgend einen Fall wählen, woran deſſen Gültigkeit augenſcheinlich werden kan.

Setzet demnach Raum und Zeit ſeyen an ſich ſelbſt obiectiv und Bedingungen der Möglichkeit der Dinge an ſich ſelbſt, ſo zeigt ſich erſtlich: daß von beyden a priori apodictiſche und ſynthetiſche Sätze in großer Zahl vornemlich vom Raum vorkommen, welchen wir darum vorzüglich hier zum Beyſpiel unterſuchen wollen. Da die Sätze der Geometrie ſynthetiſch a priori, und mit apodictiſcher

Gewißheit erkant werden, ſo frage ich: woher nehmt ihr dergleichen Sätze, und worauf ſtützt ſich unſer Verſtand, um zu dergleichen ſchlechthin nothwendigen und allgemein gültigen Wahrheiten zu gelangen. Es iſt kein anderer Weg, als durch Begriffe oder durch Anſchauungen; beydes aber, als ſolche, die entweder a priori oder a poſteriori gegeben ſind. Die letztere, nämlich empiriſche Begriffe, imgleichen das, worauf ſie ſich gründen, die empiriſche Anſchauung, können keinen ſynthetiſchen Satz geben, als nur einen ſolchen, der auch blos empiriſch d. i. ein Erfahrungsſatz iſt, mithin niemals Nothwendigkeit und abſolute Allgemeinheit enthalten kan, dergleichen doch das Characteriſtiſche aller Sätze der Geometrie iſt. Was aber das erſtere und einzige Mittel ſeyn würde, nemlich durch bloſſe Begriffe oder durch Anſchauungen a priori zu dergleichen Erkentniſſen zu gelangen, ſo iſt klar, daß aus bloſſen Begriffen gar keine ſynthetiſche Erkentniß, ſondern lediglich analytiſche erlangt werden kan. Nehmet nur den Satz: daß durch zwey gerade Linien ſich gar kein Raum einſchlieſſen laſſe, mithin keine Figur möglich ſey, und verſucht ihn, aus dem Begriff von geraden Linien und der Zahl zwey abzuleiten, oder auch, daß aus dreyen geraden Linien eine Figur möglich ſey, und verſucht es eben ſo, blos aus dieſen Begriffen. Alle eure Bemühung iſt vergeblich, und ihr ſeht euch genöthiget, zur Anſchauung eure Zuflucht zu nehmen, wie es die Geometrie auch iederzeit thut. Ihr gebt euch alſo einen Gegenſtand in der Anſchauſchauung; von welcher Art aber iſt dieſe, iſt es eine reine Anſchauung a priori oder eine empiriſche? Wäre das letzte, ſo könte niemals ein allgemein gültiger, noch weniger ein apodictiſcher Saz daraus werden: denn Erfahrung kan dergleichen niemals liefern. Ihr müßt alſo euren Gegenſtand a priori in der Anſchauung geben, und auf dieſen euren ſynthetiſchen Saz gründen. Läge nun in euch nicht ein Vermögen, a priori anzuſchauen, wäre dieſe ſubiective Bedingung der Form nach nicht zugleich die allgemeine Bedingung a priori, unter der allein das Obiect dieſer (äuſſeren) Anſchauung ſelbſt möglich iſt, wäre der Gegenſtand (der Triangel) etwas an ſich ſelbſt ohne Beziehung auf euer Subiect, wie köntet ihr ſagen, daß was in euren ſubiectiven Bedingungen einen Triangel zu conſtruiren nothwendig liegt, auch dem Triangel an ſich ſelbſt nothwendig zukommen müſſe; denn ihr köntet doch zu euren Begriffen (von drey Linien) nichts neues (die Figur) hinzufügen, welches darum nothwendig an dem Gegenſtande angetroffen werden müßte, da dieſer vor eurer Erkentniß, und nicht durch dieſelbe gegeben iſt. Wäre alſo nicht der Raum (und ſo auch die Zeit) eine bloße Form eurer Anſchauung, welche Bedingungen a priori enthält, unter denen allein Dinge vor euch äuſſere Gegenſtände ſeyn können, die ohne dieſe ſubiective Bedingungen an ſich nichts ſind, ſo köntet ihr a priori ganz und gar nichts über äuſſere Obiecte ſynthetiſch ausmachen. Es iſt alſo ungezweifelt gewiß, und nicht blos möglich, oder auch wahrſcheinlich, daß Raum und Zeit, als die nothwendige Bedingungen aller (äuſſern und innern) Erfahrung, blos ſubiective Bedingungen aller unſrer Anſchauung ſind, im Verhältniß auf welche daher alle Gegenſtände bloſſe Erſcheinungen und nicht vor ſich in dieſer Art gegebene Dinge ſind, von denen ſich auch um deswillen, was die Form derſelben betrift, vieles a priori ſagen läßt, niemals aber das Mindeſte von dem Dinge an ſich ſelbſt, das dieſen Erſcheinungen zum Grunde liegen mag.

# Der Transſcendentalen Elementarlehre

## Zweyter Theil.

# Die transſcendentale Logik.

## Einleitung.

## Idee einer transſcendentalen Logik.

### I.

### Von der Logik überhaupt.

Unſre Erkentniß entſpringt aus zwey Grundquellen des Gemüths, deren die erſte iſt, die Vorſtellungen zu empfangen, (die Receptivität der Eindrücke) die zweite, das Vermögen, durch dieſe Vorſtellungen einen Gegenſtand zu erkennen: (Spontaneität der Begriffe); durch die erſtere wird uns ein Gegenſtand gegeben, durch die zweyte wird dieſer, im Verhältniß auf iene Vorſtellung (als bloſſe Beſtimmung des Gemüths) gedacht. Anſchauung und Begriffe machen alſo die Elemente aller unſrer Erkentniß aus, ſo daß weder Begriffe, ohne ihnen auf einige Art correſpondirende Anſchauung, noch Anſchauung, ohne Begriffe, ein Erkentniß abgeben kan. Beyde ſind entweder rein, oder empiriſch. Empiriſch, wenn Empfindung, (die die wirkliche Gegenwart des Gegenſtandes vorausſezt) darinn enthalten iſt: rein aber, wenn der Vorſtellung keine Empfindung beygemiſcht iſt. Man kan die leztere die Materie der ſinnlichen Erkentniß nennen. Daher enthält reine Anſchauung lediglich die Form, unter welcher etwas angeſchaut wird, und reiner Begriff allein die Form des Denkens eines Gegenſtandes überhaupt. Nur allein reine Anſchauungen oder Begriffe ſind a priori möglich, empiriſche nur a poſteriori.

Wollen wir die Receptivität unſeres Gemüths, Vorſtellungen zu empfangen, ſo fern es auf irgend eine Weiſe afficirt wird, Sinnlichkeit nennen, ſo iſt dagegen das Vermögen, Vorſtellungen ſelbſt hervorzubringen, oder die Spontaneität des Erkentniſſes, der Verſtand. Unſre Natur bringt es ſo mit ſich, daß die Anſchauung niemals anders als ſinnlich ſeyn kan, d. i. nur die Art enthält, wie wir von Gegenſtänden afficirt werden. Dagegen iſt das Vermögen, den Gegenſtand ſinnlicher Anſchauung zu denken, der Verſtand. Keine dieſer Eigenſchaften iſt der andern vorzuziehen. Ohne Sinnlichkeit würde uns kein Gegenſtand gegeben, und ohne Verſtand keiner gedacht werden. Gedanken ohne Inhalt ſind leer, Anſchauungen ohne Begriffe, ſind blind. Daher iſt es eben ſo nothwendig, ſeine Begriffe ſinnlich zu machen, (d. i. ihnen den Gegenſtand in der Anſchauung beyzufügen), als ſeine Anſchauungen ſich verſtändlich zu machen,) d. i. ſie unter Begriffe zu bringen). Beyde Vermögen, oder Fähigkeiten, können auch ihre Functionen nicht vertauſchen. Der Verſtand vermag nichts anzuſchauen, und die Sinne nichts zu denken. Nur daraus, daß ſie ſich vereinigen, kan Erkentniß entſpringen. Deswegen darf man aber doch nicht ihren Antheil vermiſchen, ſondern man hat große Urſache, iedes von dem andern ſorgfältig abzuſondern, und zu unterſcheiden. Daher unterſcheiden wir die Wiſſenſchaft der Regeln der Sinnlichkeit überhaupt, d. i. Aeſthetik, von der Wiſſenſchaft der Verſtandesregeln überhaupt, d. i. der Logik.

Die Logik kan nun wiederum in zwiefacher Abſicht unternommen werden, entweder als Logik des allgemeinen, oder des beſondern Verſtandesgebrauchs. Die erſte enthält die ſchlechthin nothwendige Regeln des Denkens, ohne welche gar kein Gebrauch des Verſtandes ſtatt findet, und geht alſo auf dieſen, unangeſehen der Verſchiedenheit der Gegenſtände, auf welche er gerichtet ſeyn mag. Die Logik des beſondern Verſtandesgebrauchs enthält die Regeln, über eine gewiſſe Art von Gegenſtänden richtig zu denken. Jene kan man die Elementarlogik nennen, dieſe aber das Organon dieſer oder iener Wiſſenſchaft. Die leztere wird mehrentheils in den Schulen als Propädevtik der Wiſſenſchaften vorangeſchikt, ob ſie zwar, nach dem Gange der menſchlichen Vernunft, das ſpäteſte iſt, wozu ſie allererſt gelangt, wenn die Wiſſenſchaft ſchon lange fertig iſt, und nur die lezte Hand zu ihrer Berichtigung und Vollkommenheit bedarf. Denn man muß die Gegenſtände ſchon in ziemlich hohem Grade kennen, wenn man die Regeln angeben will, wie ſich eine Wiſſenſchaft von ihnen zu Stande bringen laſſe.

Die allgemeine Logik iſt nun entweder die reine, oder die angewandte Logik. In der erſteren abſtrahiren wir von allen empiriſchen Bedingungen, unter denen unſer Verſtand ausgeübet wird, z. B. vom Einfluß der Sinne, vom Spiele der Einbildung, den Geſetzen des Gedächtniſſes, der Macht der Gewohnheit, der Neigung ꝛc. mithin auch den Quellen der Vorurtheile, ja gar überhaupt von allen Urſachen, daraus uns gewiſſe Erkentniſſe entſpringen, oder unterſchoben werden mögen, weil ſie blos den Verſtand unter gewiſſen Umſtänden ſeiner Anwendung betreffen, und, um dieſe zu kennen, Erfahrung erfordert wird. Eine allgemeine, aber reine Logik hat es alſo mit lauter Principien a priori zu thun, und iſt ein Canon des Verſtandes und der Vernunft, aber nur in Anſehung des Formalen ihres Gebrauchs, der Inhalt mag ſeyn, welcher er wolle, (empiriſch oder transſcendental.) Eine allgemeine Logik heißt aber alsdenn angewandt, wenn ſie auf die Regeln des Gebrauchs des Verſtandes unter den ſubiectiven empiriſchen Bedingungen, die uns die Pſychologie lehrt, gerichtet iſt. Sie hat alſo empiriſche Principien, ob ſie zwar in ſo fern allgemein iſt, daß ſie auf den Verſtandesgebrauch ohne Unterſchied der Gegenſtände geht. Um deswillen iſt ſie auch weder ein Canon des Verſtandes überhaupt, noch ein Organon beſondrer Wiſſenſchaften, ſondern lediglich ein Catharticon des gemeinen Verſtandes.

In der allgemeinen Logik muß alſo der Theil, der die reine Vernunftlehre ausmachen ſoll, von demienigen gänzlich abgeſondert werden, welcher die angewandte (obzwar noch immer allgemeine) Logik ausmacht. Der erſtere iſt eigentlich nur allein Wiſſenſchaft, obzwar kurz und trocken, und wie es die ſchulgerechte Darſtellung einer Elementarlehre des Verſtandes erfordert. In dieſer müſſen alſo die Logiker iederzeit zwey Regeln vor Augen haben.

1) Als allgemeine Logik abſtrahirt ſie von allem Inhalt der Verſtandeserkenntniß, und der Verſchiedenheit ihrer Gegenſtände, und hat mit nichts, als der bloſſen Form des Denkens zu thun.

2) Als reine Logik hat ſie keine empiriſche Principien, mithin ſchöpft ſie nichts, (wie man ſich bisweilen überredet hat) aus der Pſychologie, die alſo auf den Canon des Verſtandes gar keinen Einfluß hat. Sie iſt eine demonſtrirte Doctrin, und alles muß in ihr völlig a priori gewiß ſeyn.

Was ich die angewandte Logik nenne, (wider die gemeine Bedeutung dieſes Worts, nach der ſie gewiſſe Exercitien, dazu die reine Logik die Regel giebt, enthalten ſoll) ſo iſt ſie eine Vorſtellung des Verſtandes und der Regeln ſeines nothwendigen Gebrauchs in concreto, nemlich unter den zufälligen Bedingungen des Subiects, die dieſen Gebrauch hindern oder befördern können, und die insgeſamt nur empiriſch gegeben werden. Sie handelt von der Aufmerkſamkeit, deren Hinderniß und Folgen, dem Urſprunge des Irrthums, dem Zuſtande des Zweifels, des Scrupels, der Ueberzeugung u. ſ. w. und zu ihr verhält ſich die allgemeine und reine Logik, wie die reine Moral, welche

che blos die nothwendige ſittliche Geſetze eines freyen Willens überhaupt enthält, zu der eigentlichen Tugendlehre, welche dieſe Geſetze unter den Hinderniſſen der Gefühle, Neigungen und Leidenſchaften, denen die Menſchen mehr oder weniger unterworfen ſind, erwägt, und welche niemals eine wahre und demonſtrirte Wiſſenſchaft abgeben kan, weil ſie eben ſowol als iene angewandte Logik empiriſche und pſychologiſche Principien bedarf.

## II.

## Von der Transſcendentalen Logik.

Die allgemeine Logik abſtrahirt, wie wir gewieſen, von allem Inhalt der Erkentniß, d. i. von aller Beziehung derſelben auf das Obiect und betrachtet nur die logiſche Form im Verhältniſſe der Erkentniſſe auf einander, d. i. die Form des Denkens überhaupt. Weil es nun aber ſo wol reine, als empiriſche Anſchauungen giebt, (wie die transſcendentale Aeſthetik darthut), ſo könte auch wol ein Unterſchied zwiſchen reinem und empiriſchem Denken der Gegenſtände angetroffen werden. In dieſem Falle würde es eine Logik geben, in der man nicht von allem Inhalt der Erkentniß abſtrahirte; denn dieienige, welche blos die Regeln des reinen Denkens eines Gegenſtandes enthielte, würde alle dieienige Erkentniſſe ausſchlieſſen, welche von empiriſchem Inhalte wären. Sie würde auch auf den Urſprung unſerer Erkentniſſe von Gegenſtänden gehen, ſofern er nicht den Gegenſtänden zugeſchrieben werden kan; dahingegen die allgemeine Logik mit dieſem Urſprunge der Erkentniß nichts zu thun hat, ſondern die Vorſtellungen, ſie mögen uranfänglich a priori in uns ſelbſt, oder nur empiriſch gegeben ſeyn, blos nach den Geſetzen betrachtet, nach welchen der Verſtand ſie im Verhältniß gegen einander braucht, wenn er denkt und alſo nur von der Verſtandesform handelt, die den Vorſtellungen verſchaft werden kan, woher ſie auch ſonſt entſprungen ſeyn mögen.

Und hier mache ich eine Anmerkung, die ihren Einfluß auf alle nachfolgende Betrachtungen erſtreckt, und die man wol vor Augen haben muß, nemlich: daß nicht eine iede Erkentniß a priori, ſondern nur die, dadurch wir erkennen, daß und wie gewiſſe Vorſtellungen (Anſchauungen oder Begriffe) lediglich a priori angewandt werden, oder möglich ſeyn, transſcendental (d. i. die Möglichkeit der Erkentniß oder der Gebrauch derſelben a priori) heiſſen müſſe. Daher iſt weder der Raum, noch irgend eine geometriſche Beſtimmung deſſelben a priori eine transſcendentale Vorſtellung, ſondern nur die Erkentniß, daß dieſe Vorſtellungen gar nicht empiriſchen Urſprungs ſeyn, und die Möglichkeit, wie ſie ſich gleichwol a priori auf Gegenſtände der Erfahrung beziehen könne, kan transſcendental heiſſen. Imgleichen würde der Gebrauch des Raumes von Gegenſtänden überhaupt auch transſcendental ſeyn: aber iſt er lediglich auf Gegenſtände der Sinne eingeſchränkt, ſo heißt er empiriſch. Der

Unterſchied des transſcendentalen und empiriſchen gehöret alſo nur zur Critik der Erkentniſſe, und betrift nicht die Beziehung derſelben auf ihren Gegenſtand.

In der Erwartung alſo, daß es vielleicht Begriffe geben könne, die ſich a priori auf Gegenſtände beziehen mögen, nicht als reine oder ſinnliche Anſchauungen, ſondern blos als Handlungen des reinen Denkens, die mithin Begriffe, aber weder empiriſchen noch äſthetiſchen Urſprungs ſind, ſo machen wir uns zum voraus die Idee von einer Wiſſenſchaft des reinen Verſtandes und Vernunfterkentniſſes, dadurch wir Gegenſtände völlig a priori denken. Eine ſolche Wiſſenſchaft, welche den Urſprung, den Umfang und die obiective Gültigkeit ſolcher Erkentniſſe beſtimmete, würde transſcendentale Logik heiſſen müſſen, weil ſie es blos mit den Geſetzen des Verſtandes und der Vernunft zu thun hat, aber lediglich, ſo fern ſie auf Gegenſtände a priori bezogen wird, und nicht, wie die allgemeine Logik, auf die empiriſche ſo wol, als reine Vernunfterkentniſſe ohne Unterſchied.

## III.

## Von der Eintheilung der allgemeinen Logik in Analytik und Dialectik.

Die alte und berühmte Frage, womit man die Logiker in die Enge zu treiben vermeinte, und ſie dahin zu bringen ſuchte, daß ſie ſich entweder auf einer elenden Dialele mußten betreffen laſſen, oder ihre Unwiſſenheit, mithin die Eitelkeit ihrer ganzen Kunſt bekennen ſolten, iſt dieſe: Was iſt Wahrheit? Die Nahmenerklärung der Wahrheit, daß ſie nemlich die Uebereinſtimmung der Erkentniß mit ihrem Gegenſtande ſey, wird hier geſchenkt, und vorausgeſezt; man verlangt aber zu wiſſen, welches das allgemeine und ſichere Criterium der Wahrheit einer jeden Erkentniß ſey.

Es iſt ſchon ein großer und nöthiger Beweis der Klugheit oder Einſicht, zu wiſſen, was man vernünftiger Weiſe fragen ſolle. Denn wenn die Frage an ſich ungereimt iſt, und unnöthige Antworten verlangt, ſo hat ſie, auſſer der Beſchämung deſſen, der ſie aufwirft, bisweilen noch den Nachtheil, den unbehutſamen Anhörer derſelben zu ungereimten Antworten zu verleiten, und den belachenswerthen Anblick zu geben, daß einer (wie die Alten ſagten) den Bock melkt, der andre ein Sieb unterhält.

Wenn Wahrheit in der Uebereinſtimmung einer Erkentniß mit ihrem Gegenſtande beſteht, ſo muß dadurch dieſer Gegenſtand von andern unterſchieden werden; denn eine Erkentniß iſt falſch, wenn ſie mit dem Gegenſtande, worauf ſie bezogen wird, nicht übereinſtimmt, ob ſie gleich etwas enthält, was wol von andern Gegenſtänden gelten könte. Nun würde ein allgemeines Criterium der Wahrheit dasjenige ſeyn, welches von allen Erkentniſſen, ohne Unterſchied ihrer Gegenſtände, gültig wäre. Es iſt aber klar, daß, da man bey demſelben von allem Inhalt der Erkentniß (Beziehung auf ihr Obiect) abſtrahirt, und

Wahrheit gerade dieſen Inhalt angeht, es ganz unmöglich und ungereimt ſey, nach einem Merkmale der Wahrheit dieſes Inhalts der Erkentniſſe zu fragen, und daß alſo ein hinreichendes, und doch zugleich allgemeines Kennzeichen der Wahrheit unmöglich angegeben werden könne. Da wir oben ſchon den Inhalt einer Erkentniß die Materie derſelben genant haben, ſo wird man ſagen müſſen: von der Wahrheit der Erkentnis der Materie nach läßt ſich kein allgemeines Kennzeichen verlangen, weil es in ſich ſelbſt widerſprechend iſt.

Was aber das Erkentniß der bloſſen Form nach (mit Beyſeiteſetzung alles Inhalts) betrift, ſo iſt eben ſo klar: daß eine Logik, ſo fern ſie die allgemeine und nothwendige Regeln des Verſtandes vorträgt, eben in dieſen Regeln Criterien der Wahrheit darlegen müſſe. Denn, was dieſen widerſpricht, iſt falſch, weil der Verſtand dabey ſeinen allgemeinen Regeln des Denkens, mithin ſich ſelbſt widerſtreitet. Dieſe Criterien aber betreffen nur die Form der Wahrheit, d. i. des Denkens überhaupt und ſind ſo fern ganz richtig, aber nicht hinreichend. Denn obgleich eine Erkentniß der logiſchen Form völlig gemäß ſeyn möchte, d. i. ſich ſelbſt nicht widerſpräche, ſo kan ſie doch noch immer dem Gegenſtande widerſprechen. Alſo iſt das blos logiſche Criterium der Wahrheit, nemlich die Uebereinſtimmung einer Erkentniß mit den allgemeinen und formalen Geſetzen des Verſtandes und der Vernunft zwar die conditio ſine qua non, mithin die negative Bedingung aller

Wahrheit: weiter aber kan die Logik nicht gehen, und den Irrthum, der nicht die Form, ſondern den Inhalt trift, kan die Logik durch keinen Probierſtein entdecken.

Die allgemeine Logik löſet nun das ganze formale Geſchäfte des Verſtandes und der Vernunft in ſeine Elemente auf, und ſtellet ſie als Principien aller logiſchen Beurtheilung unſerer Erkentniß dar. Dieſer Theil der Logik kan daher Analytik heiſſen, und iſt eben darum der, wenigſtens negative Probierſtein der Wahrheit, indem man zuvörderſt alle Erkentniß, ihrer Form nach, an dieſen Regeln prüfen und ſchätzen muß, ehe man ſie ſelbſt ihrem Inhalt nach unterſucht, um auszumachen, ob ſie in Anſehung des Gegenſtandes poſitive Wahrheit enthalten. Weil aber die bloſſe Form des Erkentniſſes, ſo ſehr ſie auch mit logiſchen Geſetzen übereinſtimmen mag, noch lange nicht hinreicht, materielle (objective) Wahrheit dem Erkentniſſe darum auszumachen, ſo kan ſich Niemand blos mit der Logik wagen, über Gegenſtände zu urtheilen, und irgend etwas zu behaupten, ohne von ihnen vorher gegründete Erkundigung auſſer der Logik eingezogen zu haben, um hernach blos die Benutzung und die Verknüpfung derſelben in einem zuſammenhangenden Ganzen nach logiſchen Geſetzen zu verſuchen, noch beſſer aber, ſie lediglich darnach zu prüfen. Gleichwol liegt ſo etwas verleitendes in dem Beſitze einer ſo ſcheinbaren Kunſt, allen unſeren Erkentniſſen die Form des Verſtandes zu geben, ob man gleich in Anſehung des Inhalts derſelben noch ſehr leer und arm ſeyn mag, daß iene allgemeine Logik, die blos ein Canon zur Beurtheilung iſt, gleichſam wie ein Organon zur wirklichen Hervorbringung wenigſtens dem Blendwerk von obiectiven Behauptungen gebraucht, und mithin in der That dadurch gemisbraucht worden. Die allgemeine Logik nun als vermeintes Organon, heißt Dialectik.

So verſchieden auch die Bedeutung iſt, in der die Alten dieſer Benennung einer Wiſſenſchaft oder Kunſt ſich bedienten, ſo kan man doch aus dem wirklichen Gebrauche derſelben ſicher abnehmen, daß ſie bey ihnen nichts anders war, als die Logik des Scheins. Eine ſophiſtiſche Kunſt, ſeiner Unwiſſenheit, ia auch ſeinen vorſetzlichen Blendwerken den Anſtrich der Wahrheit zu geben, daß man die Methode der Gründlichkeit, welche die Logik überhaupt vorſchreibt, nachahmete, und ihre Topik zu Beſchönigung iedes leeren Vorgebens benutzte. Nun kan man es als eine ſichere und brauchbare Warnung anmerken: daß die allgemeine Logik, als Organon betrachtet, iederzeit eine Logik des Scheins, d. i. dialectiſch ſey. Denn da ſie uns gar nichts über den Inhalt der Erkentniß lehret, ſondern nur blos die formale Bedingungen der Uebereinſtimmung mit dem Verſtande, welche übrigens in Anſehung der Gegenſtände gänzlich gleichgültig ſeyn; ſo muß die Zumuthung, ſich derſelben als eines Werkzeugs (Organon) zu gebrauchen, um ſeine Kentniſſe, wenigſtens dem Vorgeben nach, auszubreiten und zu erweitern, auf nichts als Geſchwätzigkeit hinauslaufen, alles, was man will, mit

einl

einigem Schein zu behaupten, oder auch nach Belieben anzufechten.

Eine ſolche Unterweiſung iſt der Würde der Philoſophie auf keine Weiſe gemäß. Um deswillen hat man dieſe Benennung der Dialectik lieber, als eine Critik des dialectiſchen Scheins der Logik beygezählt, und als eine ſolche wollen wir ſie auch hier verſtanden wiſſen.

## IV.

## Von der Eintheilung der transſc. Logik in die Transſcendentale Analytik und Dialectik.

In einer transſcendentalen Logik iſoliren wir den Verſtand, (ſo wie oben in der transſc. Aeſthetik die Sinnlichkeit) und heben blos den Theil des Denkens aus unſerm Erkentniſſe heraus, der lediglich ſeinen Urſprung in dem Verſtande hat. Der Gebrauch dieſer reinen Erkentniß aber beruhet darauf, als ihrer Bedingung: daß uns Gegenſtände in der Anſchauung gegeben ſeyn, worauf iene angewandt werden können. Denn ohne Anſchauung fehlt es aller unſerer Erkentniß an Obiecten, und ſie bleibt alsdenn völlig leer. Der Theil der transſc. Logik alſo, der die Elemente der reinen Verſtandeserkentniß vorträgt, und die Principien, ohne welche überall kein Gegenſtand gedacht werden kan, iſt die transſcendentale Analytik, und zugleich eine Logik der Wahrheit. Denn ihr kan keine Erkentniß widerſprechen, ohne daß ſie zugleich allen Inhalt

halt verlöre, d. i. alle Beziehung auf irgend ein Obiect mithin alle Wahrheit. Weil es aber ſehr anlockend und verleitend iſt, ſich dieſer reinen Verſtandeserkentniſſe und Grundſätze allein, und ſelbſt über die Grenzen der Erfahrung hinaus zu bedienen, welche doch einzig und allein uns die Materie (Obiecte) an die Hand geben kan, worauf iene reine Verſtandesbegriffe angewandt werden können: ſo geräth der Verſtand in Gefahr, durch leere Vernünfteleyen von den bloſſen formalen Principien des reinen Verſtandes einen materialen Gebrauch zu machen, und über Gegenſtände ohne Unterſchied zu urtheilen, die uns doch nicht gegeben ſind, ia vielleicht auf keinerley Weiſe gegeben werden können. Da ſie alſo eigentlich nur ein Canon der **Beurtheilung** des empiriſchen Gebrauchs ſeyn ſollte, ſo wird ſie gemisbraucht, wenn man ſie als das Organon eines allgemeinen und unbeſchränkten Gebrauchs gelten läßt, und ſich mit dem reinen Verſtande allein wagt, ſynthetiſch über Gegenſtände überhaupt zu urtheilen, zu behaupten, und zu entſcheiden. Alſo würde der Gebrauch des reinen Verſtandes alsdenn dialectiſch ſeyn. Der zweite Theil der transſcendentalen Logik muß alſo eine Critik dieſes dialectiſchen Scheines ſeyn, und heißt, transſcendentale Dialectik, nicht als eine Kunſt, dergleichen Schein dogmatiſch zu erregen, (eine leider ſehr gangbare Kunſt mannigfaltiger metaphyſiſcher Gauckelwerke) ſondern als eine Critik des Verſtandes und der Vernunft in Anſehung ihres hyperphyſiſchen Gebrauchs, um den falſchen Schein ihrer grundloſen Anmaſſungen aufzudecken, und ihre Anſprüche auf Erfindung und Erweiterung, die ſie blos durch transſcendentale Grundſätze zu erreichen vermeinet, zur bloſſen Beurtheilung und Verwahrung des reinen Verſtandes vor ſophiſtiſchen Blendwerke herabzuſetzen.

## Der
## Tranſcendentalen Logik
## Erſte Abtheilung.

# Die
# Transſcendentale Analytik.

Dieſe Analytik iſt die Zergliederung unſeres geſamten Erkentniſſes a priori in die Elemente der reinen Verſtandeserkentniß. Es kommt hiebey auf folgende Stücke an. 1. Daß die Begriffe reine und nicht empiriſche Begriffe ſeyn. 2. daß ſie nicht zur Anſchauung und zur Sinnlichkeit, ſondern zum Denken und Verſtande gehören. 3. Daß ſie Elementarbegriffe ſeyn und von den abgeleiteten, oder daraus zuſammengeſetzten, wol unterſchieden werden. 4. Daß ihre Tafel vollſtändig ſey, und ſie das ganze Feld des reinen Verſtandes gänzlich ausfüllen. Nun kan dieſe Vollſtändigkeit einer Wiſſenſchaft nicht auf den Ueberſchlag, eines blos durch Verſuche zu Stande gebrachten Aggregats, mit Zuverläßigkeit angenommen werden; daher iſt ſie nur vermittelſt einer Idee des Ganzen der Verſtandeserkentniß a priori und die daraus beſtimmte Abtheilung der Begriffe, welche ſie ausmachen, mithin nur durch ihren Zuſammenhang in einem Syſtem möglich. Der reine Verſtand ſondert ſich nicht allein von allem empiriſchen, ſondern ſo gar von aller Sinnlichkeit völlig aus. Er iſt alſo eine vor ſich ſelbſt beſtändige, ſich ſelbſt gnugſame, und durch keine äuſſerlich hinzukommende Zuſätze zu vermehrende Einheit. Daher wird der Inbegriff ſeiner Erkentniß ein unter einer Idee zu befaſſendes und zu beſtimmendes Syſtem ausmachen, deſſen Vollſtändigkeit und Articulation zugleich einen Probierſtein der Richtigkeit und Aechtheit aller hineinpaſſenden Erkentnißſtücke abgeben kan. Es beſteht aber dieſer ganze Theil der transſcend. Logik aus zwey Büchern, deren das eine die Begriffe, das andere die Grundſätze des reinen Verſtandes enthält.

### Der
## Transſcendentalen Analytik
## Erſtes Buch.
### Die
# Analytik der Begriffe.

Ich verſtehe unter der Analytik der Begriffe nicht die Analyſis derſelben, oder das gewöhnliche Verfahren in philoſophiſchen Unterſuchungen, Begriffe, die ſich darbieten, ihrem Inhalte nach zu zergliedern und zur Deutlichkeit zu bringen, ſondern die noch wenig verſuchte Zergliederung des Verſtandesvermögens ſelbſt, um die Möglichkeit der Begriffe a priori dadurch zu erforſchen, daß wir ſie im Verſtande allein, als ihrem Geburtsorte, aufſuchen und deſſen reinen Gebrauch überhaupt analyſiren; denn dieſes iſt das eigenthümliche Geſchäfte einer Transſcendental-Philoſophie; das übrige iſt die logiſche Behandlung der Begriffe in der Philoſophie überhaupt. Wir werden alſo die reine Begriffe bis zu ihren erſten Keimen und Anlagen im menſchlichen Verſtande verfolgen, in denen ſie vorbereitet liegen, bis ſie endlich bey Gelegenheit der Erfahrung entwickelt und durch eben denſelben Verſtand, von denen ihnen anhängenden empiriſchen Bedingungen befreyet, in ihrer Lauterkeit dargeſtellt werden.

## Der
## Analytik der Begriffe
## Erſtes Hauptſtück.
### Von dem
### Leitfaden der Entdeckung aller reinen Verſtandesbegriffe.

Wenn man ein Erkentnißvermögen ins Spiel ſezt, ſo thun ſich, nach den mancherley Anläſſen, verſchiedene Begriffe hervor, die dieſes Vermögen kennbar machen und ſich in einem mehr, oder weniger ausführlichen Aufſatz ſammeln laſſen, nachdem die Beobachtung derſelben längere Zeit, oder mit gröſſerer Scharfſichtigkeit angeſtellt worden. Wo dieſe Unterſuchung werde vollendet ſeyn, läßt ſich, nach dieſem gleichſam mechaniſchen Verfahren, niemals mit Sicherheit beſtimmen. Auch entdecken ſich die

Begriffe, die man nur ſo bey Gelegenheit auffindet, in keiner Ordnung und ſyſtematiſchen Einheit, ſondern werden zulezt nur nach Aehnlichkeiten gepaart und nach der Gröſſe ihres Inhalts, von den einfachen an, zu den mehr zuſammengeſezten, in Reihen geſtellt, die nichts weniger als ſyſtematiſch, obgleich auf gewiſſe Weiſe methodiſch zu Stande gebracht werden.

Die Transſcendental-Philoſophie hat den Vortheil, aber auch die Verbindlichkeit, ihre Begriffe nach einem Princip aufzuſuchen; weil ſie aus dem Verſtande, als abſoluter Einheit, rein und unvermiſcht entſpringen und daher ſelbſt nach einem Begriffe oder Idee, unter ſich zuſammenhängen müſſen. Ein ſolcher Zuſammenhang aber giebt eine Regel an die Hand, nach welcher iedem reinen Verſtandesbegriff ſeine Stelle und allen insgeſamt ihre Vollſtändigkeit a priori beſtimt werden kan, welches alles ſonſt vom Belieben, oder dem Zufall abhängen würde.

## Des
## Transſcendentalen Leitfadens der Entdeckung aller reinen Verſtandesbegriffe
## Erſter Abſchnitt.
### Von dem
### logiſchen Verſtandesgebrauche überhaupt.

Der Verſtand wurde oben blos negativ erklärt: durch ein nichtſinnliches Erkentnißvermögen. Nun können wir, unabhängig von der Sinnlichkeit, keiner Anſchauung theilhaftig werden. Alſo iſt der Verſtand kein Vermögen der Anſchauung. Es giebt aber, auſſer der Anſchauung, keine andere Art zu erkennen, als durch Begriffe. Alſo iſt die Erkentniß eines ieden, wenigſtens des menſchlichen Verſtandes, eine Erkentniß durch Begriffe, nicht intuitiv, ſondern diſcurſiv. Alle Anſchauungen, als ſinnlich, beruhen auf Affectionen, die Begriffe alſo auf Functionen. Ich verſtehe aber unter Function, die Einheit der Handlung, verſchiedene Vorſtellungen unter einer gemeinſchaftlichen zu ordnen. Begriffe gründen ſich alſo auf der Spontaneität des Denkens, wie ſinnliche Anſchauungen auf der Receptivität der Eindrücke. Von dieſen Begriffen kan nun der Verſtand keinen andern Gebrauch machen, als daß er dadurch urtheilt. Da keine Vorſtellung unmittelbar auf den Gegenſtand geht, als blos die Anſchauung, ſo wird ein Begriff niemals auf einen Gegenſtand unmittelbar, ſondern auf irgend eine andre Vorſtellung von demſelben, (ſie ſey Anſchauung oder ſelbſt ſchon Begriff), bezogen. Das Urtheil iſt alſo die mittelbare Erkentniß eines Gegenſtandes, mithin die Vorſtellung einer Vorſtellung deſſelben. In iedem Urtheil iſt ein Begriff, der vor viele gilt, und unter dieſem Vielen auch eine gegebene Vorſtellung begreift, welche leztere denn auf den Gegenſtand unmittelbar bezogen wird. So bezieht z. B. in dem Urtheile: alle Cörper ſind veränderlich, der Begriff des Theilbaren auf verſchiedene andre Begriffe; unter dieſen aber wird er hier beſonders auf den Begriff des Cörpers bezogen; dieſer aber auf gewiſſe uns vorkommende Erſcheinungen. Alſo werden dieſe Gegenſtände durch den Begriff der Theilbarkeit mittelbar vorgeſtellt. Alle Urtheile ſind demnach Functionen der Einheit unter unſern Vorſtellungen, da nemlich ſtatt einer unmittelbaren Vorſtellung eine höhere, die dieſe und mehrere unter ſich begreift, zur Erkentniß des Gegenſtandes gebraucht, und viel mögliche Erkentniſſe dadurch in einer zuſammengezogen werden. Wir können aber alle Handlungen des Verſtandes auf Urtheile zurückführen, ſo daß der Verſtand überhaupt als ein Vermögen zu urtheilen vorgeſtellt werden kan. Denn er iſt nach dem obigen ein Vermögen zu denken. Denken iſt das Erkentniß durch Begriffe. Begriffe aber beziehen ſich, als Prädicate möglicher Urtheile, auf irgend eine Vorſtellung von einem noch unbeſtimten Gegenſtande. So bedeutet der Begriff des Cörpers Etwas, z. B. Metall, was durch ienen Begriff erkant werden kan. Er iſt alſo nur dadurch Begriff, daß unter ihm andere Vorſtellungen enthalten ſind, vermittelſt deren er ſich auf Gegenſtände beziehen kan. Er iſt alſo das Prädicat zu einem möglichen Urtheile, z. B. ein iedes Metall iſt ein Cörper. Die Functionen des Verſtandes können alſo insgeſamt gefunden werden, wenn man die Functionen der Einheit in den Urtheilen vollſtändig darſtellen kan. Daß dies aber ſich ganz wol bewerkſtelligen laſſe, wird der folgende Abſchnitt vor Augen ſtellen.

## Des Leitfadens der Entdeckung aller reinen Verſtandesbegriffe

## Zweiter Abſchnitt.

### Von der logiſchen Function des Verſtandes in Urtheilen.

Wenn wir von allem Inhalte eines Urtheils überhaupt abſtrahiren, und nur auf die bloſſe Verſtandesform darinn acht geben, ſo finden wir, daß die Function des Denkens in demſelben unter vier Titel gebracht werden könne, deren ieder drey Momente unter ſich enthält. Sie können füglich in folgender Tafel vorgeſtellt werden.

1.
Quantität der Urtheile
Allgemeine
Beſondere
Einzelne

2.
Qualität
Beiahende
Verneinende
Unendliche

3.
Relation
Categoriſche
Hypothetiſche
Diſiunctive

4.
Modalität.
Problematiſche
Aſſertoriſche
Apodictiſche.

Da dieſe Eintheilung in einigen, obgleich nicht weſentlichen Stücken, von der gewohnten Technik der Logiker abzuweichen ſcheint, ſo werden folgende Verwahrungen wider den beſorglichen Mißverſtand nicht unnöthig ſeyn.

1. Die Logiker ſagen mit Recht, daß man beym Gebrauch der Urtheile in Vernunftſchlüſſen die einzelne Urtheile gleich den allgemeinen behandeln könne. Denn eben darum, weil ſie gar keinen Umfang haben, kan das Prädicat derſelben nicht blos auf einiges deſſen, was unter dem Begriff des Subiects enthalten iſt, gezogen, von einigem aber ausgenommen werden. Es gilt alſo von ienem Begriffe ohne Ausnahme, gleich als wenn derſelbe ein gemeingültiger Begriff wäre, der einen Umfang hätte, von deſſen ganzer Bedeutung das Prädicat gelte. Vergleichen wir dagegen ein einzelnes Urtheil mit einem gemeingültigen, blos als Erkentniß, der Gröſſe nach, ſo verhält ſie ſich zu dieſem, wie Einheit zur Unendlichkeit, und iſt alſo an ſich ſelbſt davon weſentlich unterſchieden. Alſo, wenn ich ein einzelnes Urtheil (iudicium ſingulare), nicht blos nach ſeiner innern Gültigkeit, ſondern auch, als Erkentniß überhaupt, nach der Gröſſe, die es in Vergleichung mit andern Erkentniſſen hat, ſchätze, ſo iſt es allerdings von gemeingültigen Urtheilen (iudicia communia) unterſchieden, und verdient in einer vollſtändigen Tafel der Momente des Denkens überhaupt (obzwar freilich nicht in der, blos auf den Gebrauch der Urtheile untereinander eingeſchränkten Logik) eine beſondere Stelle.

2. Eben ſo müſſen in einer transſcendentalen Logik unendliche Urtheile von beiahenden noch unterſchieden

werden, wenn ſie gleich in der allgemeinen Logik ienen mit Recht beygezählt ſind, und kein beſonderes Glied der Eintheilung ausmachen. Dieſe nemlich abſtrahirt von allem Inhalt des Prädicats (ob es gleich verneinend iſt) und ſieht nur darauf, ob daſſelbe dem Subiect beygelegt, oder ihm entgegen geſezt werde. Jene aber betrachtet das Urtheil auch nach dem Werthe oder Inhalt dieſer logiſchen Beiahung vermittelſt eines blos verneinenden Prädicats, und was dieſe in Anſehung des geſamten Erkentniſſes für einen Gewinn verſchaft. Hätte ich von der Seele geſagt, ſie iſt nicht ſterblich, ſo hätte ich durch ein verneinendes Urtheil wenigſtens einen Irrthum abgehalten. Nun habe ich durch den Satz: die Seele iſt nicht ſterblich, zwar der logiſchen Form nach wirklich beiahet, indem ich die Seele in den unbeſchränkten Umfang der Nichtſterbenden Weſen ſetze. Weil nun von dem ganzen Umfange möglicher Weſen das Sterbliche einen Theil enthält, das Nichtſterbliche aber den andern, ſo iſt durch meinen Satz nichts anders geſagt, als daß die Seele eine von der unendlichen Menge Dinge ſey, die übrig bleiben, wenn ich das ſterbliche insgeſamt wegnehme. Dadurch aber wird nur die unendliche Sphäre alles Möglichen in ſo weit beſchränkt, daß das Sterbliche davon abgetrent, und in dem übrigen Raum ihres Umfangs die Seele geſezt wird. Dieſer Raum bleibt aber bey dieſer Ausnahme noch immer unendlich, und können noch mehrere Theile deſſelben weggenommen werden, ohne daß darum der Begriff von der

Seele im mindeſten wächſt, und bejahend beſtimt wird. Dieſe unendliche Urtheile alſo in Anſehung des logiſchen Umfanges ſind wirklich blos beſchränkend in Anſehung des Inhalts der Erkentnis überhaupt, und in ſo fern müſſen ſie in der transſcendentalen Tafel aller Momente des Denkens in den Urtheilen nicht übergangen werden, weil die hierbey ausgeübte Function des Verſtandes vielleicht in dem Felde ſeiner reinen Erkentniß a priori wichtig ſeyn kan.

3. Alle Verhältniſſe des Denkens in Urtheilen ſind die a) des Prädicats zum Subiect b) des Grundes zur Folge c) der eingetheilten Erkentniß und der geſamleten Glieder der Eintheilung unter einander. In der erſteren Art der Urtheile ſind nur zwey Begriffe, in der zweyten zweene Urtheile, in der dritten mehrere Urtheile im Verhältniß gegen einander betrachtet. Der hypothetiſche Satz: wenn eine vollkommene Gerechtigkeit da iſt, ſo wird der beharrlich böſe beſtraft, enthält eigentlich das Verhältniß zweener Sätze: Es iſt eine vollkommene Gerechtigkeit da, und der beharrlich böſe wird beſtraft. Ob beyde dieſer Sätze an ſich wahr ſeyn, bleibt hier unausgemacht. Es iſt nur die Conſequenz, die durch dieſes Urtheil gedacht wird. Endlich enthält das disiunctive Urtheil ein Verhältniß zweener, oder mehreren Sätze gegen einander, aber nicht der Abfolge, ſondern der logiſchen Entgegenſetzung, ſo fern die Sphäre des einen die des andern ausſchließt, aber doch zugleich der Gemeinſchaft, in ſo fern ſie zuſammen die Sphäre der eigentlichen Erkentniß ausfüllen, alſo ein

Verhältniß der Theile der Sphäre eines Erkentniſſes, da die Sphäre eines ieden Theils ein Ergänzungsſtück der Sphäre des andern zu dem ganzen Inbegriff der eingetheilten Erkentniß iſt, z. E. die Welt iſt entweder durch einen blinden Zufall da, oder durch innre Nothwendigkeit, oder durch eine äuſſere Urſache. Jeder dieſer Sätze nimmt einen Theil der Sphäre des möglichen Erkentniſſes über das Daſeyn einer Welt überhaupt ein, alle zuſammen die ganze Sphäre. Das Erkentniß aus einer dieſer Sphären wegnehmen, heißt, ſie in eine der übrigen ſetzen, und dagegen ſie in eine Sphäre ſetzen, heiſt, ſie aus den übrigen wegnehmen. Es iſt alſo in einem disiunctiven Urtheile eine gewiſſe Gemeinſchaft der Erkentniſſe, die darin beſteht, daß ſie ſich wechſelſeitig einander ausſchlieſſen, aber dadurch doch im Ganzen die wahre Erkentniß beſtimmen, indem ſie zuſammengenommen den ganzen Inhalt einer einzigen gegebenen Erkentniß ausmachen. Und dieſes iſt es auch nur, was ich des folgenden wegen hiebey anzumerken nöthig finde.

4. Die Modalität der Urtheile iſt eine ganz beſondere Funktion derſelben, die das Unterſcheidende an ſich hat, daß ſie nichts zum Inhalte des Urtheils beyträgt, (denn auſſer Größe, Qualität und Verhältniß iſt nichts mehr, was den Inhalt eines Urtheils ausmachte) ſondern nur den Werth der Copula in Beziehung auf das Denken überhaupt angeht. Problematiſche Urtheile ſind ſolche, wo man das Beiahen, oder Verneinen als blos möglich (beliebig) annimt. Aſſertoriſche, da es als wirklich (wahr)

betrachtet wird. Apodictiſche, in denen man es als nothwendig anſieht *). So ſind die beyden Urtheile, deren Verhältniß das hypothetiſche Urtheil ausmacht, (antec. und conſequ.) imgleichen in deren Wechſelwirkung das Disiunctive beſteht, (Glieder der Eintheilung) insgeſamt nur problematiſch. In dem obigen Beyſpiel wird der Satz: es iſt eine vollkommene Gerechtigkeit da, nicht aſſertoriſch geſagt, ſondern nur als ein beliebiges Urtheil, wovon es möglich iſt, daß iemand es annehme, gedacht, und nur die Conſequenz iſt aſſertoriſch. Daher können ſolche Urtheile auch offenbar falſch ſeyn, und doch, problematiſch genommen, Bedingungen der Erkentniß der Wahrheit ſeyn. So iſt das Urtheil: die Welt iſt durch blinden Zufall da, in dem disiunctiven Urtheil nur von problematiſcher Bedeutung, nemlich, daß iemand dieſen Satz etwa auf einen Augenblick annehmen möge, und dient doch, (wie die Verzeichnung des falſchen Weges, unter der Zahl aller derer, die man nehmen kan,) den wahren zu finden. Der problematiſche Satz iſt alſo derienige, der nur logiſche Möglichkeit, (die nicht obiectiv iſt) ausdruckt, d. i. eine freye Wahl einen ſolchen Satz gelten zu laſſen, eine blos willkührliche Aufnehmung deſſelben in den Verſtand. Der aſſertoriſche ſagt von logiſcher Wirklichkeit oder Wahrheit, wie etwa in einem hypothetiſchen Vernunftſchluß

das

---

*) Gleich, als wenn das Denken im erſten Fall eine Function des Verſtandes, im zweyten der Urtheilskraft, im dritten der Vernunft wäre. Eine Bemerkung, die erſt in der Folge ihre Aufklärung erwartet.

das Antecedens im Oberſatze problematiſch, im Unterſatze aſſertoriſch vorkomt, und zeigt an, daß der Satz mit dem Verſtande nach deſſen Geſetzen ſchon verbunden ſey, der apodictiſche Satz denkt ſich den aſſertoriſchen durch dieſe Geſetze des Verſtandes ſelbſt beſtimt, und daher a priori behauptend, und drückt auf ſolche Weiſe logiſche Nothwendigkeit aus. Weil nun hier alles ſich gradweiſe dem Verſtande einverleibt, ſo daß man zuvor etwas problematiſch urtheilt, darauf auch wohl es aſſertoriſch als wahr annimt, endlich als unzertrennlich mit dem Verſtande verbunden, d. i. als nothwendig und apodictiſch behauptet, ſo kan man dieſe drey Functionen der Modalität auch ſo viel Momente des Denkens überhaupt nennen.

### Des Leitfadens der Entdeckung aller reinen Verſtandesbegriffe

## Dritter Abſchnitt.

### Von den reinen Verſtandesbegriffen oder Categorien.

Die allgemeine Logik abſtrahirt, wie mehrmalen ſchon geſagt worden, von allem Inhalt der Erkentniß, und erwartet, daß ihr anderwerts, woher es auch ſey, Vorſtellungen gegeben werden, um dieſe zuerſt in Begriffe zu verwandeln, welches analytiſch zugehet. Dagegen hat die transſcendentale Logik ein Mannigfaltiges der Sinnlichkeit a priori vor ſich liegen, welches die transſcendentale

Aeſthetik ihr darbietet, um zu den reinen Verſtandesbegriffen einen Stoff zu geben, ohne den ſie ohne allen Inhalt, mithin völlig leer ſeyn würde. Raum und Zeit enthalten nun ein Mannigfaltiges der reinen Anſchauung a priori, gehören aber gleichwohl zu den Bedingungen der Receptivität unſeres Gemüths, unter denen es allein Vorſtellungen von Gegenſtänden empfangen kan, die mithin auch den Begriff derſelben iederzeit afficiren müſſen. Allein die Spontaneität unſeres Denkens erfordert es, daß dieſes Mannigfaltige zuerſt auf gewiſſe Weiſe durchgegangen, aufgenommen, und verbunden werde, um daraus eine Erkentniß zu machen. Dieſe Handlung nenne ich Syntheſis.

Ich verſtehe aber unter Syntheſis in der allgemeinſten Bedeutung die Handlung, verſchiedene Vorſtellungen zu einander hinzuzuthun, und ihre Mannigfaltigkeit in einer Erkentniß zu begreifen. Eine ſolche Syntheſis iſt rein, wenn das Mannigfaltige nicht empiriſch, ſondern a priori gegeben iſt (wie das im Raum und der Zeit.). Vor aller Analyſis unſerer Vorſtellungen müſſen dieſe zuvor gegeben ſeyn, und es können keine Begriffe dem Inhalte nach analytiſch entſpringen. Die Syntheſis eines Mannigfaltigen aber (es ſey empiriſch oder a priori gegeben) bringt zuerſt eine Erkentniß hervor, die zwar anfänglich noch roh und verworren ſeyn kan, und alſo der Analyſis bedarf; allein die Syntheſis iſt doch dasienige, was eigentlich die Elemente zu Erkentniſſen ſammlet, und zu einem gewiſſen

Inhalte vereinigt; ſie iſt alſo das erſte, worauf wir acht zu geben haben, wenn wir über den erſten Urſprung unſerer Erkentniß urtheilen wollen.

Die Syntheſis überhaupt iſt, wie wir künftig ſehen werden, die bloſſe Wirkung der Einbildungskraft, einer blinden, obgleich unentbehrlichen Function der Seele, ohne die wir überall gar keine Erkentniß haben würden, der wir uns aber ſelten nur einmal bewuſt ſind. Allein, dieſe Syntheſis auf Begriffe zu bringen, das iſt eine Function, die dem Verſtande zukomt, und wodurch er uns allererſt die Erkentniß in eigentlicher Bedeutung verſchaffet.

Die reine Syntheſis, allgemein vorgeſtellt, giebt nun den reinen Verſtandesbegriff. Ich verſtehe aber unter dieſer Syntheſis diejenige, welche auf einem Grunde der ſynthetiſchen Einheit a priori beruht: ſo iſt unſer Zählen, (vornemlich iſt es in gröſſeren Zahlen merklicher) eine Syntheſis nach Begriffen, weil ſie nach einem gemeinſchaftlichen Grunde der Einheit geſchieht (z. E. der Decadik). Unter dieſem Begriffe wird alſo die Einheit in der Syntheſis des Mannigfaltigen nothwendig.

Analytiſch werden verſchiedene Vorſtellungen unter einen Begriff gebracht, (ein Geſchäfte, wovon die allgemeine Logik handelt.) Aber nicht die Vorſtellungen, ſondern die reine Syntheſis der Vorſtellungen auf Begriffe zu bringen, lehrt die transſc. Logik. Das erſte, was uns zum Behuf der Erkentniß aller Gegenſtände a priori gegeben ſeyn muß, iſt das Mannigfaltige der reinen Anſchauung; die Syntheſis dieſes Mannigfaltigen durch die Einbildungskraft iſt das zweyte, giebt aber noch keine Erkentniß. Die Begriffe, welche dieſer reinen Syntheſis Einheit geben, und lediglich in der Vorſtellung dieſer nothwendigen ſynthetiſchen Einheit beſtehen, thun das dritte zum Erkentniſſe eines vorkommenden Gegenſtandes, und beruhen auf dem Verſtande.

Dieſelbe Function, welche den verſchiedenen Vorſtellungen in einem Urtheile Einheit giebt, die giebt auch der bloſſen Syntheſis verſchiedene Vorſtellungen in einer Anſchauung Einheit, welche, allgemein ausgedrukt, der reine Verſtandesbegriff heißt. Derſelbe Verſtand alſo, und zwar durch eben dieſelbe Handlungen, wodurch er in Begriffen, vermittelſt der analytiſchen Einheit, die logiſche Form eines Urtheils zu Stande brachte, bringt auch, vermittelſt der ſynthetiſchen Einheit des Mannigfaltigen in der Anſchauung überhaupt, in ſeine Vorſtellungen einen transſcendentalen Inhalt, weswegen ſie reine Verſtandesbegriffe heiſſen, die a priori auf Objecte gehen, welches die allgemeine Logik nicht leiſten kan.

Auf ſolche Weiſe entſpringen gerade ſo viel reine Verſtandesbegriffe, welche a priori auf Gegenſtände der Anſchauung überhaupt gehen, als es in der vorigen Tafel logiſche Functionen in allen möglichen Urtheilen gab: denn der Verſtand iſt durch gedachte Functionen völlig erſchöpft, und ſein Vermögen dadurch gänzlich ausgemeſſen. Wir wollen dieſe Begriffe, nach dem Ariſtoteles, Categorien nennen, indem unſre Abſicht uranfänglich mit der Seinigen zwar einerley iſt, ob ſie ſich gleich davon in der Ausführung gar ſehr entfernet.

### Tafel der Categorien.

1.
Der
**Quantität**
Einheit
Vielheit
Allheit

2.
**Der Qualität**
Realität
Negation
Limitation

3.
**Der Relation.**
der Inhärenz und Subſiſtenz (ſubſtantia et accidens)
der Cauſalität und Dependenz (Urſache und Wirkung)
der Gemeinſchaft (Wechſelwirkung zwiſchen dem Handelnden und Leidenden).

4.
**Der Modalität.**
Möglichkeit — Unmöglichkeit
Daſeyn — Nichtſeyn
Nothwendigkeit — Zufälligkeit.

Dieſes iſt nun die Verzeichnung aller urſprünglich reinen Begriffe der Syntheſis, die der Verſtand a priori in ſich enthält, und um deren willen er auch nur ein reiner Verſtand iſt; indem er durch ſie allein etwas bey dem Mannigfaltigen der Anſchauung verſtehen, d. i. ein Obiect derſelben denken kan. Dieſe Eintheilung iſt ſyſtematiſch aus einem gemeinſchaftlichen Princip, nämlich dem

Vermögen zu urtheilen, (welches eben ſo viel iſt, als das Vermögen zu denken) erzeugt, und nicht rhapſodiſtiſch, aus einer auf gut Glück unternommenen Aufſuchung reiner Begriffe entſtanden, deren Vollzähligkeit man niemals gewiß ſeyn kan, da ſie nur durch Induction geſchloſſen wird, ohne zu gedenken, daß man noch auf die leztere Art niemals einſieht, warum denn grade dieſe und nicht andre Begriffe, dem reinen Verſtande beywohnen. Es war ein, eines ſcharfſinnigen Mannes würdiger Anſchlag des Ariſtoteles, dieſe Grundbegriffe aufzuſuchen. Da er aber kein Principium hatte, ſo rafte er ſie auf, wie ſie ihm aufſtießen, und trieb deren zuerſt zehn auf, die er Categorien (Prädicamente) nannte. In der Folge glaubte er noch ihrer fünfe aufgefunden zu haben, die er unter dem Namen der Poſtprädicamente hinzufügte. Allein ſeine Tafel blieb noch immer mangelhaft. Auſſerdem finden ſich auch einige modi der reinen Sinnlichkeit darunter (quando, vbi, ſitus, imgleichen prius, ſimul) auch ein empiriſcher, (motus) die in dieſes Stammregiſter des Verſtandes gar nicht gehören, oder es ſind auch die abgeleitete Begriffe mit unter die Urbegriffe gezählt, (actio, paſſio) und an einigen der leztern fehlt es gänzlich.

Um der leztern willen iſt alſo noch zu bemerken: daß die Categorien, als die wahren Stammbegriffe des reinen Verſtandes, auch ihre eben ſo reine abgeleitete Begriffe haben, die in einem vollſtändigen Syſtem der Transſcendental-Philoſophie keinesweges übergangen werden können, mit deren bloſſer Erwähnung aber ich in einem blos critiſchen Verſuch zufrieden ſeyn kan.

Es ſey mir erlaubt, dieſe reine, aber abgeleitete Verſtandesbegriffe die Prädicabilien des reinen Verſtandes (im Gegenſatz der Prädicamente) zu nennen. Wenn man die urſprüngliche und primitive Begriffe hat, ſo laſſen ſich die abgeleitete und ſubalterne leicht hinzufügen, und der Stammbaum des reinen Verſtandes völlig ausmahlen. Da es mir hier nicht um die Vollſtändigkeit des Syſtems, ſondern nur der Principien zu einem Syſtem zu thun iſt, ſo verſpahre ich dieſe Ergänzung auf eine andere Beſchäftigung. Man kan aber dieſe Abſicht ziemlich erreichen, wenn man die Ontologiſche Lehrbücher zur Hand nimt, und z. B. der Categorie der Cauſalität, die Prädicabilien der Kraft, der Handlung, des Leidens, der der Gemeinſchaft, die der Gegenwart, des Widerſtandes, den Prädicamenten der Modalität, die des Entſtehens, Vergehens, der Veränderung u. ſ. w. unterordnet. Die Categorien mit den modis der reinen Sinnlichkeit oder auch unter einander verbunden, geben eine groſſe Menge abgeleiteter Begriffe a priori, die zu bemerken, und wo möglich, bis zur Vollſtändigkeit zu verzeichnen, eine nützliche und nicht unangenehme, hier aber entbehrliche Bemühung ſeyn würde.

Der Definitionen dieſer Categorien überhebe ich mir in dieſer Abhandlung gefliſſentlich, ob ich gleich im Beſitz derſelben ſeyn möchte. Ich werde dieſe Begriffe in der

Folge bis auf den Grad zergliedern, welcher in Beziehung auf die Methodenlehre, die ich bearbeite, hinreichend iſt. In einem Syſtem der reinen Vernunft würde man ſie mit Recht von mir fordern können: aber hier würden ſie nur den Hauptpunct der Unterſuchung aus den Augen bringen, indem ſie Zweifel und Angriffe erregten, die man, ohne der weſentlichen Abſicht etwas zu entziehen, gar wol auf eine andre Beſchäftigung verweiſen kan. Indeſſen leuchtet doch aus dem wenigen, was ich hievon angeführt habe, deutlich hervor, daß ein vollſtändiges Wörterbuch mit allen dazu erforderlichen Erklärungen nicht allein möglich, ſondern auch leicht ſey zu Stande zu bringen. Die Fächer ſind einmal da; es iſt nur nöthig, ſie auszufüllen, und eine ſyſtematiſche Topik, wie die gegenwärtige, läßt nicht leicht die Stelle verfehlen, dahin ein ieder Begriff eigenthümlich gehört, und zugleich dieienige leicht bemerken, die noch leer iſt.

### Der Tranſcendentalen Analytik

## Zweites Hauptſtück.

### Von der Deduction der reinen Verſtandesbegriffe.

## Erſter Abſchnitt.

### Von den Principien einer Tranſcendent. Deduction überhaupt.

Die Rechtslehrer, wenn ſie von Befugniſſen und Anmaſſungen reden, unterſcheiden in einem Rechtshandel die Frage über das, was Rechtens iſt, (quid iuris) von der, die die Thatſache angeht, (quid facti) und indem ſie von beyden Beweis fordern, ſo nennen ſie den erſtern, der die Befugniß, oder auch den Rechtsanſpruch darthun ſoll, die Deduction. Wir bedienen uns einer Menge empiriſcher Begriffe ohne iemandes Widerrede, und halten uns auch ohne Deduction berechtigt, ihnen einen Sinn und eingebildete Bedeutung zuzueignen, weil wir iederzeit die Erfahrung bey Hand haben, ihre obiective Realität zu beweiſen. Es giebt indeſſen auch uſurpirte Begriffe, wie etwa Glück, Schickſal, die zwar mit faſt allgemeiner Nachſicht herumlaufen, aber doch bisweilen durch die Frage: quid iuris, in Anſpruch genommen werden, da man alsdenn, wegen der Deduction derſelben in nicht geringe Verlegenheit geräth, indem man keinen deutlichen

Rechtsgrund weder aus der Erfahrung, noch der Vernunft anführen kan, dadurch die Befugniß ſeines Gebrauchs deutlich würde.

Unter den mancherley Begriffen aber, die das ſehr vermiſchte Gewebe der menſchlichen Erkentniß ausmachen, giebt es einige, die auch zum reinen Gebrauch a priori (völlig unabhängig von aller Erfahrung) beſtimt ſind, und dieſer ihre Befugniß bedarf iederzeit einer Deduction; weil zu der Rechtmäßigkeit eines ſolchen Gebrauchs Beweiſe aus der Erfahrung nicht hinreichend ſind, man aber doch wiſſen muß, wie dieſe Begriffe ſich auf Obiecte beziehen können, die ſie doch aus keiner Erfahrung hernehmen. Ich nenne daher die Erklärung der Art, wie ſich Begriffe a priori auf Gegenſtände beziehen können, die tranſſc. Deduction derſelben, und unterſcheide ſie von der empiriſchen Deduction, welche die Art anzeigt, wie ein Begriff durch Erfahrung und Reflexion über dieſelbe erworben worden, und daher nicht die Rechtmäßigkeit, ſondern das Factum betrift, wodurch der Beſitz entſprungen.

Wir haben iezt ſchon zweierley Begriffe von ganz verſchiedener Art, die doch darin mit einander übereinkommen, daß ſie beyderſeits völlig a priori ſich auf Gegenſtände beziehen, nemlich, die Begriffe des Raumes und der Zeit, als Formen der Sinnlichkeit, und die Categorien, als Begriffe des Verſtandes. Von ihnen eine empiriſche Deduction verſuchen wollen, würde ganz vergebliche Arbeit ſeyn; weil eben darin das Unterſcheidende ihrer Natur liegt, daß ſie ſich auf ihre Gegenſtände beziehen, ohne etwas zu deren Vorſtellung aus der Erfahrung entlehnt zu haben. Wenn alſo eine Deduction derſelben nöthig iſt, ſo wird ſie iederzeit transſcendental ſeyn müſſen.

Indeſſen kan man von dieſen Begriffen, wie von allem Erkentniß, wo nicht das Principium ihrer Möglichkeit, doch die Gelegenheitsurſachen ihrer Erzeugung in der Erfahrung aufſuchen, wo alsdenn die Eindrücke der Sinne den erſten Anlaß geben, die ganze Erkentnißkraft in Anſehung ihrer zu eröfnen, und Erfahrung zu Stande zu bringen, die zwey ſehr ungleichartige Elemente enthält, nemlich, eine Materie zur Erkentniß aus den Sinnen, und eine gewiſſe Form, ſie zu ordnen, aus dem innern Quell des reinen Anſchauens und Denkens, die, bey Gelegenheit der erſteren, zuerſt in Ausübung gebracht werden, und Begriffe hervorbringen. Ein ſolches Nachſpühren der erſten Beſtrebungen unſerer Erkentnißkraft, um von einzelnen Wahrnehmungen zu allgemeinen Begriffen zu ſteigen, hat ohne Zweifel ſeinen groſſen Nutzen, und man hat es dem berühmten Locke zu verdanken, daß er dazu zuerſt den Weg eröfnet hat. Allein eine Deduction der reinen Begriffe a priori komt dadurch niemals zu Stande, denn ſie liegt ganz und gar nicht auf dieſem Wege, weil in Anſehung ihres künftigen Gebrauchs, der von der Erfahrung gänzlich unabhängig ſeyn ſoll, ſie einen ganz andern Geburtsbrief, als den der Abſtammung von Erfahrungen, müſſen aufzuzeigen haben. Dieſe verſuchte phyſiologiſche Ableitung, die eigentlich gar nicht Deduction heiſſen kan, weil ſie eine quæſtio facti betrift, will ich daher die Erklärung des Beſitzes einer reinen Erkentniß nennen. Es iſt alſo klar, daß von dieſen allein es eine transſcend. Deduction und keinesweges eine empiriſche geben könne, und daß leztere in Anſehung der reinen Begriffe a priori, nichts als eitele Verſuche ſind, womit ſich nur derienige beſchäftigen kan, welcher die ganz eigenthümliche Natur dieſer Erkentniſſe nicht begriffen hat.

Ob nun aber gleich die einzige Art einer möglichen Deduction der reinen Erkentniß a priori, nemlich die auf dem transſcendentalen Wege eingeräumet wird, ſo erhellet dadurch doch eben nicht, daß ſie ſo unumgänglich nothwendig ſey. Wir haben oben die Begriffe des Raumes und der Zeit, vermittelſt einer transſcendentalen Deduction zu ihren Quellen verfolgt, und ihre obiective Gültigkeit a priori erklärt und beſtimt. Gleichwol geht die Geometrie ihren ſichern Schritt durch lauter Erkentniſſe a priori, ohne daß ſie ſich, wegen der reinen und geſetzmäßigen Abkunft ihres Grundbegriffs vom Raume, von der Philoſophie einen Beglaubigungsſchein erbitten darf. Allein der Gebrauch dieſes Begriffs geht in dieſer Wiſſenſchaft auch nur auf die äuſſere Sinnenwelt, von welcher der Raum die reine Form ihrer Anſchauung iſt, in welcher alſo alle geometriſche Erkentniß, weil ſie ſich auf Anſchauung a priori gründet, unmittelbare Evidenz hat, und die Gegenſtände durch die Erkentniß ſelbſt, a priori (der Form nach) in der Anſchauung, gegeben werden. Dagegen fängt mit den reinen Verſtandesbegriffen die unumgängliche Bedürfniß an, nicht allein von ihnen ſelbſt, ſondern auch vom Raum die transſcendentale Deduction zu ſuchen, weil, da ſie von Gegenſtänden nicht durch Prädicate der Anſchauung und der Sinnlichkeit, ſondern des reinen Denkens a priori redet, ſie ſich auf Gegenſtände ohne alle Bedingungen der Sinnlichkeit allgemein beziehen, und die, da ſie nicht auf Erfahrung gegründet ſind, auch in der Anſchauung a priori kein Obiect vorzeigen können, worauf ſie vor aller Erfahrung ihre Syntheſis gründeten, und daher nicht allein wegen der obiectiven Gültigkeit und Schranken ihres Gebrauchs Verdacht erregen, ſondern auch ienen Begriff des Raumes zweydeutig machen, dadurch, daß ſie ihn über die Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung zu gebrauchen geneigt ſind, weshalb auch oben von ihm eine transſcendent. Deduction von nöthen war. So muß denn der Leſer von der unumgänglichen Nothwendigkeit einer ſolchen transſc. Deduction, ehe er einen einzigen Schritt im Felde der reinen Vernunft gethan hat, überzeugt werden; weil er ſonſt blind verfährt, und, nachdem er mannigfaltig umher geirrt hat, doch wieder zu der Unwiſſenheit zurückkehren muß, von der er ausgegangen war. Er muß aber auch die unvermeidliche Schwierigkeit zum voraus deutlich einſehen, damit er nicht über Dunkelheit klage, wo die Sache ſelbſt tief eingehüllt iſt, oder über der Wegräumung der Hinderniſſe zu früh verdroſſen werden, weil es darauf ankomt, entweder alle Anſprüche zu Einſichten der reinen Vernunft, als das beliebteſte Feld, nemlich dasienige über die Grenzen aller möglichen Erfahrung hinaus, völlig aufzugeben oder dieſe critiſche Unterſuchung zur Vollkommenheit zu bringen.

Wir haben oben an den Begriffen des Raumes und der Zeit mit leichter Mühe begreiflich machen können, wie dieſe als Erkentniſſe a priori ſich gleichwol auf Gegenſtände nothwendig beziehen müſſen, und eine ſynthetiſche Erkentniß derſelben, unabhängig von aller Erfahrung, möglich macheten. Denn da nur vermittelſt ſolcher reinen Formen der Sinnlichkeit uns ein Gegenſtand erſcheinen, d. i. ein Obiect der empiriſchen Anſchauung ſeyn kan, ſo ſind Raum und Zeit reine Anſchauungen, welche die Bedingung der Möglichkeit der Gegenſtände als Erſcheinungen a priori enthalten, und die Syntheſis in denſelben hat obiective Gültigkeit.

Die Categorien des Verſtandes dagegen ſtellen uns gar nicht die Bedingungen vor, unter denen Gegenſtände in der Anſchauung gegeben werden, mithin können uns allerdings Gegenſtände erſcheinen, ohne daß ſie ſich nothwendig auf Functionen des Verſtandes beziehen müſſen, und dieſer alſo die Bedingungen derſelben a priori enthielte. Daher zeigt ſich hier eine Schwierigkeit, die wir im Felde der Sinnlichkeit nicht antrafen, wie nemlich ſubiective Bedingungen des Denkens ſollten obiective Gültigkeit haben, d. i. Bedingungen der Möglichkeit aller Erkentniß der Gegenſtände abgeben: denn ohne Functionen des Verſtandes können allerdings Erſcheinungen in der Anſchauung gegeben werden. Ich nehme z. B. den Begriff der Urſache, welcher eine beſondere Art der Syntheſis bedeutet, da auf etwas A was ganz verſchiedenes B nach einer Regel geſezt wird. Es iſt a priori nicht klar, warum Erſcheinungen etwas dergleichen enthalten ſollten, (denn Erfahrungen kan man nicht zum Beweiſe anführen, weil die obiective Gültigkeit dieſes Begriffs a priori muß dargethan werden können) und es iſt daher a priori zweifelhaft, ob ein ſolcher Begriff nicht etwa gar leer ſey ſind überall unter den Erſcheinungen keinen Gegenſtand antreffe. Denn daß Gegenſtände der ſinnlichen Anſchauung denen im Gemüth a priori liegenden formalen Bedingungen der Sinnlichkeit gemäß ſeyn müſſen, iſt daraus klar, weil ſie ſonſt nicht Gegenſtände vor uns ſeyn würden; daß ſie aber auch überdem den Bedingungen, deren der Verſtand zur ſynthetiſchen Einſicht des Denkens bedarf, gemäß ſeyn müſſen, davon iſt die Schlußfolge nicht ſo leicht einzuſehen. Denn es könten wol allenfals Erſcheinungen ſo beſchaffen ſeyn, daß der Verſtand ſie den Bedingungen ſeiner Einheit gar nicht gemäß fände, und alles ſo in Verwirrung läge, daß z. B. in der Reihenfolge der Erſcheinungen ſich nichts darböte, was eine Regel der Syntheſis an die Hand gäbe, und alſo dem Begriffe der Urſache und Wirkung entſpräche, ſo daß dieſer Begriff alſo ganz leer, nichtig und ohne Bedeutung wäre. Erſcheinungen würden nichts deſtoweniger unſe-

unſerer Anſchauung Gegenſtände darbiethen, denn die Anſchauung bedarf der Functionen des Denkens auf keine Weiſe.

Gedächte man ſich von der Mühſamkeit dieſer Unterſuchungen dadurch loszuwickeln, daß man ſagte: Die Erfahrung böte unabläßig Beyſpiele einer ſolchen Regelmäßigkeit der Erſcheinungen dar, die genugſam Anlaß geben, den Begriff der Urſache davon abzuſondern, und dadurch zugleich die obiective Gültigkeit eines ſolchen Begriffs zu bewähren, ſo bemerkt man nicht, daß auf dieſe Weiſe der Begriff der Urſache gar nicht entſpringen kan, ſondern daß er entweder völlig a priori im Verſtande müſſe gegründet ſeyn, oder als ein bloſſes Hirngeſpinſt gänzlich aufgegeben werden müſſe. Denn dieſer Begriff erfordert durchaus, daß etwas A von der Art ſey, daß ein anderes B daraus nothwendig und nach einer ſchlechthin allgemeinen Regel folge. Erſcheinungen geben gar wol Fälle an die Hand, aus denen eine Regel möglich iſt, nach der etwas gewöhnlicher maſſen geſchieht, aber niemals, daß der Erfolg nothwendig ſey: daher der Syntheſis der Urſache und Wirkung auch eine Dignität anhängt, die man gar nicht empiriſch ausdrücken kan, nemlich, daß die Wirkung nicht blos zu der Urſache hinzu komme, ſondern durch dieſelbe geſezt ſey, und aus ihr erfolge. Die ſtrenge Allgemeinheit der Regel iſt auch gar keine Eigenſchaft empiriſcher Regeln, die durch Induction keine andere als comparative Allgemeinheit, d. i. ausgebreitete Brauchbarkeit bekommen können. Nun würde ſich aber der Gebrauch der reinen Verſtandesbegriffe gänzlich ändern, wenn man ſie nur als empiriſche Producte behandeln wollte.

## Uebergang
## zur
## Transſc. Deduction der Categorien.

Es ſind nur zwey Fälle möglich, unter denen ſynthetiſche Vorſtellung und ihre Gegenſtände zuſammentreffen, ſich auf einander nothwendiger Weiſe beziehen, und gleichſam einander begegnen können. Entweder wenn der Gegenſtand die Vorſtellung, oder dieſe den Gegenſtand allein möglich macht. Iſt das erſtere, ſo iſt dieſe Beziehung nur empiriſch, und die Vorſtellung iſt niemals a priori möglich. Und dies iſt der Fall mit Erſcheinung, in Anſehung deſſen, was an ihnen zur Empfindung gehört. Iſt aber das zweyte, weil Vorſtellung an ſich ſelbſt (denn von deſſen Cauſſalität, vermittelſt des Willens, iſt hier gar nicht die Rede,) ihren Gegenſtand dem Daſeyn nach nicht hervorbringt, ſo iſt doch die Vorſtellung in Anſehung des Gegenſtandes alsdenn a priori beſtimmend, wenn durch ſie allein es möglich iſt, etwas als einen Gegenſtand zu erkennen. Es ſind aber zwey Bedingungen, unter denen allein die Erkentniß eines Gegenſtandes möglich iſt, erſtlich, Anſchauung, dadurch derſelbe, aber nur als Erſcheinung, gegeben wird: zweytens, Begriff, dadurch ein Gegenſtand gedacht wird, der dieſer Anſchauung entſpricht. Es iſt aber aus dem obigen klar, daß die erſte Bedingung, nemlich die, unter der allein Gegenſtände angeſchaut werden können, in der That den Obiecten der Form nach a priori im Gemüth zum Grunde liegen. Mit dieſer formalen Bedingung der Sinnlichkeit ſtimmen alſo alle Erſcheinungen nothwendig überein, weil ſie nur durch dieſelbe erſcheinen, d. i. empiriſch angeſchauet und gegeben werden können. Nun frägt es ſich, ob nicht auch Begriffe a priori vorausgehen, als Bedingungen, unter denen allein etwas, wenn gleich nicht angeſchauet, dennoch als Gegenſtand überhaupt gedacht wird, denn alsdenn iſt alle empiriſche Erkentniß der Gegenſtände ſolchen Begriffen nothwendiger Weiſe gemäß, weil, ohne deren Vorausſetzung, nichts als Obiect der Erfahrung möglich iſt. Nun enthält aber alle Erfahrung auſſer der Anſchauung der Sinne, wodurch etwas gegeben wird, noch einen Begriff von einem Gegenſtande, der in der Anſchauung gegeben wird, oder erſcheint: demnach werden Begriffe von Gegenſtänden überhaupt, als Bedingungen a priori aller Erfahrungserkentniß zum Grunde liegen: folglich wird die obiective Gültigkeit der Categorien, als Begriffe a priori, darauf beruhen, daß durch ſie allein Erfahrung, (der Form des Denkens nach) möglich ſey. Denn alsdenn beziehen ſie ſich nothwendiger Weiſe und a priori auf Gegenſtände der Erfahrung, weil nur vermittelſt ihrer überhaupt irgend ein Gegenſtand der Erfahrung gedacht werden kan.

Die transſc. Deduction aller Begriffe a priori hat alſo ein Principium, worauf die ganze Nachforſchung gerichtet werden muß, nemlich dieſes: daß ſie als Bedingungen a priori der Möglichkeit der Erfahrungen erkant werden müſſen (es ſey der Anſchauung, die in ihr angetroffen wird, oder des Denkens). Begriffe, die den obiectiven Grund der Möglichkeit der Erfahrung abgeben, ſind eben darum nothwendig. Die Entwickelung der Erfahrung aber, worinn ſie angetroffen werden, iſt nicht ihre Deduction, (ſondern Illuſtration) weil ſie dabey doch nur zufällig ſeyn würden. Ohne dieſe urſprüngliche Beziehung auf mögliche Erfahrung, in welcher alle Gegenſtände der Erkentniß vorkommen, würde die Beziehung derſelben auf irgend ein Obiect gar nicht begriffen werden können.

Es ſind aber drey urſprüngliche Quellen, (Fähigkeiten oder Vermögen der Seele) die die Bedingungen der Möglichkeit aller Erfahrung enthalten, und ſelbſt aus keinem andern Vermögen des Gemüths abgeleitet werden können, nemlich, Sinn, Einbildungskraf, und Apperception. Darauf gründet ſich 1) die Synopſis des Mannigfaltigen a priori durch den Sinn; 2) die Syntheſis dieſes Mannigfaltigen durch die Einbildungskraft: endlich 3) die Einheit dieſer Syntheſis durch urſprüngliche Apperception. Alle dieſe Vermögen haben, auſſer dem empiriſchen Gebrauch, noch einen transſc., der lediglich auf die Form geht, und a priori möglich iſt. Von dieſem haben wir in Anſehung der Sinne oben im erſten Theile geredet, die zwey andre aber wollen wir ietzt ihrer Natur nach einzuſehen trachten.

### Der
## Deduction der reinen Verſtandesbegriffe
## Zweiter Abſchnitt.
### Von den Gründen a priori zur Möglichkeit der Erfahrung.

Daß ein Begriff völlig a priori erzeugt werden, und ſich auf einen Gegenſtand beziehen ſolle, obgleich er weder ſelbſt in den Begriff möglicher Erfahrung gehöret, noch aus Elementen einer möglichen Erfahrung beſteht, iſt gänzlich widerſprechend und unmöglich. Denn er würde alsdenn keinen Inhalt haben, darum, weil ihm keine Anſchauung correſpondirte, indem Anſchauungen überhaupt, wodurch uns Gegenſtände gegeben werden können, das Feld, oder den geſamten Gegenſtand möglicher Erfahrung ausmachen. Ein Begriff a priori, der ſich nicht auf dieſe bezöge, würde nur die logiſche Form zu einem Begriff, aber nicht der Begriff ſelbſt ſeyn, wodurch etwas gedacht würde.

Wenn es alſo reine Begriffe a priori giebt, ſo können dieſe zwar freilich nichts Empiriſches enthalten: ſie müſſen aber gleichwol lauter Bedingungen a priori zu einer möglichen Erfahrung ſeyn, als worauf allein ihre objective Realität beruhen kan.

Will man daher wiſſen, wie reine Verſtandesbegriffe möglich ſeyn, ſo muß man unterſuchen, welches die Bedingungen a priori ſeyn, worauf die Möglichkeit der Erfahrung ankomt, und die ihr zum Grunde liegen, wenn man gleich von allem Empiriſchen der Erſcheinungen abſtrahiret. Ein Begriff, der dieſe formale und obiective Bedingung der Erfahrung allgemein und zureichend ausdrückt, würde ein reiner Verſtandesbegriff heiſſen. Habe ich einmal reine Verſtandesbegriffe, ſo kan ich auch wohl Gegenſtände erdenken, die vielleicht unmöglich, vielleicht zwar an ſich möglich, aber in keiner Erfahrung gegeben werden können, indem in der Verknüpfung iener Begriffe etwas weggelaſſen ſeyn kan, was doch zur Bedingung einer möglichen Erfahrung nothwendig gehöret, (Begriff eines Geiſtes) oder etwa reine Verſtandesbegriffe weiter ausgedehnet werden, als Erfahrung faſſen kan (Begriff von Gott). Die Elemente aber zu allen Erkentniſſen a priori ſelbſt zu willkührlichen und ungereimten Erdichtungen können zwar nicht von der Erfahrung entlehnt ſeyn, (denn ſonſt wären ſie nicht Erkentniſſe a priori) ſie müſſen aber iederzeit die reine Bedingungen a priori einer möglichen Erfahrung und eines Gegenſtandes derſelben enthalten, dēnn ſonſt würde nicht allein durch ſie gar nichts gedacht werden, ſondern ſie ſelber würden ohne Data auch nicht einmal im Denken entſtehen können.

Dieſe Begriffe nun, welche a priori das reine Denken bey ieder Erfahrung enthalten, finden wir an den Categorien, und es iſt ſchon eine hinreichende Deduction derſelben, und Rechtfertigung ihrer obiectiven Gültigkeit, wenn wir beweiſen können: daß vermittelſt ihrer allein ein Gegenſtand gedacht werden kan. Weil aber in einem ſolchen Gedanken mehr als das einzige Vermögen zu denken, nemlich der Verſtand beſchäftiget iſt, und dieſer ſelbſt, als ein Erkentnißvermögen, das ſich auf Obiecte beziehen ſoll, eben ſo wol einer Erläuterung, wegen der Möglichkeit dieſer Beziehung, bedarf: ſo müſſen wir die ſubiective Quellen, welche die Grundlage a priori zu der Möglichkeit der Erfahrung ausmachen, nicht nach ihrer empiriſchen, ſondern transſcendentalen Beſchaffenheit zuvor erwegen.

Wenn eine iede einzelne Vorſtellung der andern ganz fremd, gleichſam iſolirt, und von dieſer getrent wäre, ſo würde niemals ſo etwas, als Erkentniß iſt, entſpringen, welche ein Ganzes verglichener und verknüpfter Vorſtellungen iſt. Wenn ich alſo dem Sinne deswegen, weil er in ſeiner Anſchauung Mannigfaltigkeit enthält, eine Synopſis beylege, ſo correſpondirt dieſer iederzeit eine Syntheſis und die Receptivität kan nur mit Spontaneität verbunden Erkentniſſe möglich machen. Dieſe iſt nun der Grund einer dreyfachen Syntheſis, die nothwendiger Weiſe in allem Erkentniß vorkommt: nemlich, der Apprehenſion der Vorſtellungen, als Modificationen des Gemüths in der Anſchauung, der Reproduction derſelben in der Einbildung und ihrer Recognition im Begriffe. Dieſe geben nun eine Leitung auf drey ſubiective Erkentnißquellen, welche ſelbſt den Verſtand und, durch dieſen, alle Erfahrung, als ein empiriſches Product des Verſtandes möglich machen.

## Vorläufige Erinnerung.

Die Deduction der Categorien iſt mit ſo viel Schwierigkeiten verbunden, und nöthigt, ſo tief in die erſte Gründe der Möglichkeit unſrer Erkentniß überhaupt einzudringen, daß ich, um die Weitläuftigkeit einer vollſtändigen Theorie zu vermeiden, und dennoch, bey einer ſo nothwendigen Unterſuchung, nichts zu verſäumen, es rathſamer gefunden habe, durch folgende vier Nummern den Leſer mehr vorzubereiten, als zu unterrichten; und im nächſtfolgenden dritten Abſchnitte, die Erörterung dieſer Elemente des Verſtandes allererſt ſyſtematiſch vorzuſtellen. Um deswillen wird ſich der Leſer bis dahin die Dunkelheit nicht abwendig machen laſſen, die auf einem Wege, der noch ganz unbetreten iſt, anfänglich unvermeidlich iſt, ſich aber, wie ich hoffe, in gedachtem Abſchnitte zur vollſtändigen Einſicht aufklären ſoll.

### 1.

### Von der Syntheſis der Apprehenſion in der Anſchauung.

Unſere Vorſtellungen mögen entſpringen, woher ſie wollen, ob ſie durch den Einfluß äuſſerer Dinge, oder durch innere Urſachen gewirkt ſeyn, ſie mögen a priori, oder empiriſch als Erſcheinungen entſtanden ſeyn; ſo gehören ſie doch als Modificationen des Gemüths zum innern Sinn, und als ſolche ſind alle unſere Erkentniſſe zulezt doch der formalen Bedingung des innern Sinnes, nemlich der Zeit unterworfen, als in welcher ſie insgeſamt geordnet, verknüpft und in Verhältniſſe gebracht werden müſſen. Dieſes iſt eine allgemeine Anmerkung, die man bey dem folgenden durchaus zum Grunde legen muß.

Jede Anſchauung enthält ein Mannigfaltiges in ſich, welches doch nicht als ein ſolches vorgeſtellt werden würde, wenn das Gemüth nicht die Zeit, in der Folge der Eindrücke auf einander unterſchiede: denn als in einem Augenblik enthalten, kan iede Vorſtellung niemals etwas anderes, als abſolute Einheit ſeyn. Damit nun aus dieſem Mannigfaltigen Einheit der Anſchauung werde, (wie etwa in der Vorſtellung des Raumes) ſo iſt erſtlich das Durchlaufen der Mannigfaltigkeit und denn die Zuſammennehmung deſſelben nothwendig, welche Handlung ich die Syntheſis der Apprehenſion nenne, weil ſie gerade zu auf die Anſchauung gerichtet iſt, die zwar ein Mannigfaltiges darbietet, dieſes aber als ein ſolches, und zwar in einer Vorſtellung enthalten, niemals ohne eine dabey vorkommende Syntheſis bewirken kan.

Dieſe Syntheſis der Apprehenſion muß nun auch a priori, d. i. in Anſehung der Vorſtellungen, die nicht empiriſch ſeyn, ausgeübet werden. Denn ohne ſie würden wir weder die Vorſtellungen des Raumes, noch der Zeit a priori haben können: da dieſe nur durch die

Syntheſis des Mannigfaltigen, welches die Sinnlichkeit in ihrer urſprünglichen Receptivität darbietet, erzeugt werden können. Alſo haben wir eine reine Syntheſis der Apprehenſion.

### 2.

### Von der Syntheſis der Reproduction in der Einbildung.

Es iſt zwar ein blos empiriſches Geſetz, nach welchem Vorſtellungen, die ſich oft gefolgt oder begleitet haben, mit einander endlich vergeſellſchaften, und dadurch in eine Verknüpfung ſetzen, nach welcher, auch ohne die Gegenwart des Gegenſtandes, eine dieſer Vorſtellungen einen Uebergang des Gemüths zu der andern, nach einer beſtändigen Regel, hervorbringt. Dieſes Geſetz der Reproduction ſetzt aber voraus: daß die Erſcheinungen ſelbſt wirklich einer ſolchen Regel unterworfen ſeyn, und daß in dem Mannigfaltigen ihrer Vorſtellungen eine, gewiſſen Regeln gemäſſe, Begleitung, oder Folge ſtatt finde; denn ohne das würde unſere empiriſche Einbildungskraft niemals etwas ihrem Vermögen gemäſſes zu thun bekommen, alſo, wie ein todtes und uns ſelbſt unbekantes Vermögen im inneren des Gemüths verborgen bleiben. Würde der Zinnober bald roth, bald ſchwarz, bald leicht, bald ſchwer ſeyn, ein Menſch bald in dieſe, bald in iene thieriſche Geſtalt verändert werden, am längſten Tage bald das

Land mit Früchten, bald mit Eis und Schnee bedeckt ſeyn, ſo könte meine empiriſche Einbildungskraft nicht einmal Gelegenheit bekommen, bey der Vorſtellung der rothen Farbe den ſchweren Zinnober in die Gedanken zu bekommen, oder würde ein gewiſſes Wort bald dieſem, bald jenem Dinge beygeleget, oder auch eben daſſelbe Ding bald ſo bald anders benant, ohne daß hierin eine gewiſſe Regel, der die Erſcheinungen ſchon von ſelbſt unterworfen ſind, herrſchete, ſo könte keine empiriſche Syntheſis der Reproduction ſtatt finden.

Es muß alſo etwas ſeyn, was ſelbſt dieſe Reproduction der Erſcheinungen möglich macht, dadurch, daß es der Grund a priori einer nothwendigen ſynthetiſchen Einheit derſelben iſt. Hierauf aber komt man bald, wenn man ſich beſinnt, das Erſcheinungen nicht Dinge an ſich ſelbſt, ſondern das bloſſe Spiel unſerer Vorſtellungen ſind, die am Ende auf Beſtimmungen des inneren Sinnes auslaufen. Wenn wir nun darthun können, daß ſelbſt unſere reineſte Anſchauungen a priori keine Erkentniß verſchaffen, außer, ſo fern ſie eine ſolche Verbindung des Mannigfaltigen enthalten, die eine durchgängige Syntheſis der Reproduction möglich macht, ſo iſt dieſe Syntheſis der Einbildungskraft auch vor aller Erfahrung auf Principien a priori gegründet, und man muß eine reine transſcendentale Syntheſis derſelben annehmen, die ſelbſt der Möglichkeit aller Erfahrung, (als welche die Reproducibilität der Erſcheinungen nothwendig vorausſezt) zum Grunde liegt. Nun iſt offenbar, daß, wenn ich eine Linie in Gedanken ziehe, oder die Zeit von einem Mittag zum andern denken, oder auch nur eine gewiſſe Zahl mir vorſtellen will, ich erſtlich nothwendig eine dieſer mannigfaltigen Vorſtellungen nach der andern in Gedanken faſſen müſſe. Würde ich aber die vorhergehende (die erſte Theile der Linie, die vorhergehende Theile der Zeit, oder die nach einander vorgeſtellte Einheiten) immer aus den Gedanken verlieren, und ſie nicht reproduciren, indem ich zu den folgenden fortgehe, ſo würde niemals eine ganze Vorſtellung, und keiner aller vorgenanten Gedanken, ia gar nicht einmal die reineſte und erſte Grundvorſtellungen von Raum und Zeit entſpringen können.

Die Syntheſis der Apprehenſion iſt alſo mit der Syntheſis der Reproduction unzertrenlich verbunden. Und da iene den transſcendentalen Grund der Möglichkeit aller Erkentniſſe überhaupt (nicht blos der empiriſchen, ſondern auch der reinen a priori) ausmacht, ſo gehört die reproductive Syntheſis der Einbildungskraft zu den transſcendentalen Handlungen des Gemüths und in Rückſicht auf dieſelbe, wollen wir dieſes Vermögen auch das transſcendentale Vermögen der Einbildungskraft nennen.

## 3.
## Von der Syntheſis der Recognition im Begriffe.

Ohne Bewuſtſeyn, daß das, was wir denken, eben daſſelbe ſey, was wir einen Augenblick zuvor dachten, würde alle Reproduction in der Reihe der Vorſtellungen vergeblich ſeyn. Denn es wäre eine neue Vorſtellung im ietzigen Zuſtande, die zu dem Actus, wodurch ſie nach und nach hat erzeugt werden ſollen, gar nicht gehörete, und das Mannigfaltige derſelben würde immer kein Ganzes ausmachen, weil es der Einheit ermangelte, die ihm nur das Bewuſtſeyn verſchaffen kan. Vergeſſe ich im Zählen: daß die Einheiten, die mir iezt vor Sinnen ſchweben, nach und nach zu einander von mir hinzugethan worden ſind, ſo würde ich die Erzeugung der Menge, durch dieſe ſucceſſive Hinzuthuung von Einem zu Einem, mithin auch nicht die Zahl erkennen; denn dieſer Begriff beſteht lediglich in dem Bewuſtſeyn dieſer Einheit der Syntheſis.

Das Wort Begriff könte uns ſchon von ſelbſt zu dieſer Bemerkung Anleitung geben. Denn dieſes eine Bewuſtſeyn iſt es, was das Mannigfaltige, nach und nach Angeſchaute, und denn auch Reproducirte, in eine Vorſtellung vereinigt. Dieſes Bewuſtſeyn kan oft nur ſchwach ſeyn, ſo daß wir es nur in der Wirkung, nicht aber in dem Actus ſelbſt, d. i. unmittelbar mit der Erzeugung der Vorſtellung verknüpfen: aber unerachtet dieſer Unterſchiede, muß doch immer ein Bewuſtſeyn angetroffen werden, wenn ihm gleich die hervorſtechende Klarheit mangelt, und ohne daſſelbe ſind Begriffe, und mit ihnen Erkentniß von Gegenſtänden ganz unmöglich.

Und hier iſt es denn nothwendig, ſich darüber verſtändlich zu machen, was man denn unter dem Ausdruck eines Gegenſtandes der Vorſtellungen meine. Wir haben oben geſagt: daß Erſcheinungen ſelbſt nichts als ſinnliche Vorſtellungen ſind, die an ſich, in eben derſelben Art, nicht als Gegenſtände (auſſer der Vorſtellungskraft) müſſen angeſehen werden. Was verſteht man denn, wenn man von einem der Erkenntniß correſpondirenden, mithin auch davon unterſchiedenen Gegenſtande redet? Es iſt leicht einzuſehen, daß dieſer Gegenſtand nur als etwas überhaupt = X müſſe gedacht werden, weil wir auſſer unſerer Erkentniß doch nichts haben, welches wir dieſer Erkentniß als correſpondirend gegen über ſetzen könten.

Wir finden aber, daß unſer Gedanke von der Beziehung aller Erkentniß auf ihren Gegenſtand etwas von Nothwendigkeit bey ſich führe, da nemlich dieſer als dasjenige angeſehen wird, was dawider iſt, daß unſere Erkentniſſe nicht aufs Gerathewohl, oder beliebig, ſondern a priori auf gewiſſe Weiſe beſtimt ſeyn, weil, indem ſie ſich auf einen Gegenſtand beziehen ſollen, ſie auch nothwendiger Weiſe in Beziehung auf dieſen unter einander über-

ein

einſtimmen, d. i. dieienige Einheit haben müſſen, welche den Begriff von einem Gegenſtande ausmacht.

Es iſt aber klar, daß, da wir es nur mit dem Mannigfaltigen unſerer Vorſtellungen zu thun haben, und ienes X, was ihnen correſpondirt (der Gegenſtand), weil er etwas von allen unſern Vorſtellungen unterſchiedenes ſeyn ſoll, vor uns nichts iſt, die Einheit, welche der Gegenſtand nothwendig macht, nichts anders ſeyn könne, als die formale Einheit des Bewuſtſeyns in der Syntheſis des Mannigfaltigen der Vorſtellungen. Alsdenn ſagen wir: wir erkennen den Gegenſtand, wenn wir in dem Mannigfaltigen der Anſchauung ſynthetiſche Einheit bewirkt haben. Dieſe iſt aber unmöglich, wenn die Anſchauung nicht durch eine ſolche Function der Syntheſis nach einer Regel hat hervorgebracht werden können, welche die Reproduction des Mannigfaltigen a priori nothwendig und einen Begriff, in welchem dieſes ſich vereinigt, möglich macht. So denken wir uns einen Triangel als Gegenſtand, indem wir uns der Zuſammenſetzung von drey geraden Linien nach einer Regel bewuſt ſind, nach welcher eine ſolche Anſchauung iederzeit dargeſtelt werden kan. Dieſe Einheit der Regel beſtimt nun alles Mannigfaltige, und ſchränkt es auf Bedingungen ein, welche die Einheit der Apperception möglich machen, und der Begriff dieſer Einheit iſt die Vorſtellung vom Gegenſtande = X, den ich durch die gedachte Prädicate eines Triangels denke.

Alles Erkentniß erfordert einen Begriff, dieſer mag nun ſo unvollkommen, oder ſo dunkel ſeyn, wie er wolle: dieſer aber iſt ſeiner Form nach iederzeit etwas Allgemeines, und was zur Regel dient. So dient der Begriff vom Cörper nach der Einheit des Mannigfaltigen, welches durch ihn gedacht wird, unſerer Erkentniß äuſſerer Erſcheinungen zur Regel. Eine Regel der Anſchauungen kan er aber nur dadurch ſeyn: daß er bey gegebenen Erſcheinungen die nothwendige Reproduction des Mannigfaltigen derſelben, mithin die ſynthetiſche Einheit in ihrem Bewuſtſeyn, vorſtellt. So macht der Begriff des Cörpers, bey der Wahrnehmung von Etwas auſſer uns, die Vorſtellung der Ausdehnung, und mit ihr die der Undurchdringlichkeit, der Geſtalt ꝛc. nothwendig.

Aller Nothwendigkeit liegt iederzeit eine transſcendentale Bedingung zum Grunde. Alſo muß ein transſcendentaler Grund der Einheit des Bewuſtſeyns, in der Syntheſis des Mannigfaltigen aller unſerer Anſchauungen, mithin auch, der Begriffe der Obiecte überhaupt, folglich auch aller Gegenſtände der Erfahrung, angetroffen werden, ohne welchen es unmöglich wäre, zu unſern Anſchauungen irgend einen Gegenſtand zu denken: denn dieſer iſt nichts mehr, als das Etwas, davon der Begriff eine ſolche Nothwendig der Syntheſis ausdrukt.

Dieſe urſprüngliche und transſcendentale Bedingung iſt nun keine andere, als die transſcendentale Apperception. Das Bewuſtſeyn ſeiner ſelbſt, nach den Beſtimmungen unſeres Zuſtandes, bey der innern Wahrnehmung iſt blos empiriſch, iederzeit wandelbar, es kan kein ſtehendes oder bleibendes Selbſt in dieſem Fluſſe innrer Erſcheinungen geben, und wird gewöhnlich der innre Sinn genant, oder die empiriſche Apperception. Das was nothwendig als numeriſch identiſch vorgeſtellt werden ſoll, kan nicht als ein ſolches durch empiriſche Data gedacht werden. Es muß eine Bedingung ſeyn, die vor aller Erfahrung vorhergeht, und dieſe ſelbſt möglich macht, welche eine ſolche transſcendentale Vorausſetzung geltend machen ſoll.

Nun können keine Erkentniſſe in uns ſtatt finden, keine Verknüpfung und Einheit derſelben unter einander, ohne dieienige Einheit des Bewuſtſeyns, welche vor allen Datis der Anſchauungen vorhergeht, und, worauf in Beziehung, alle Vorſtellung von Gegenſtänden allein möglich iſt. Dieſes reine urſprüngliche, unwandelbare Bewuſtſeyn will ich nun die transſcendentale Apperception nennen. Daß ſie dieſen Namen verdiene, erhellet ſchon daraus: daß ſelbſt die reineſte obiective Einheit, nemlich die der Begriffe a priori (Raum und Zeit) nur durch Beziehung der Anſchauungen auf ſie möglich ſeyn. Die numeriſche Einheit dieſer Apperception liegt alſo a priori allen Begriffen eben ſo wol zum Grunde, als die Mannigfaltigkeit des Raumes und der Zeit den Anſchauungen der Sinnlichkeit.

Eben dieſe transſcendentale Einheit der Apperception macht aber aus allen möglichen Erſcheinungen, die immer in einer Erfahrung beyſammen ſeyn können, einen Zuſammenhang aller dieſer Vorſtellungen nach Geſetzen. Denn dieſe Einheit des Bewuſtſeyns wäre unmöglich, wenn nicht das Gemüth in der Erkentniß des Mannigfaltigen ſich der Identität der Function bewuſt werden könte, wodurch ſie daſſelbe ſynthetiſch in einer Erkentniß verbindet. Alſo iſt das urſprüngliche und nothwendige Bewuſtſeyn der Identität ſeiner ſelbſt zugleich ein Bewuſtſeyn einer eben ſo nothwendigen Einheit der Syntheſis aller Erſcheinungen nach Begriffen, d. i. nach Regeln, die ſie nicht allein nothwendig reproducibel machen, ſondern dadurch auch ihrer Anſchauung einen Gegenſtand beſtimmen, d. i. den Begriff von Etwas, darin ſie nothwendig zuſammenhängen: denn das Gemüth konte ſich unmöglich die Identität ſeiner ſelbſt in der Mannigfaltigkeit ſeiner Vorſtellungen und zwar a priori denken, wenn es nicht die Identität ſeiner Handlung vor Augen hätte, welche alle Syntheſis der Apprehenſion (die empiriſch iſt) einer transſcendentalen Einheit unterwirft, und ihren Zuſammenhang nach Regeln a priori zuerſt möglich macht. Nunmehro werden wir auch unſere Begriffe von einem Gegenſtande überhaupt richtiger beſtimmen können. Alle Vorſtellungen haben, als Vorſtellungen, ihren Gegenſtand, und können ſelbſt wiederum Gegenſtände anderer Vorſtellungen ſeyn. Erſcheinungen ſind die einzigen Gegenſtände, die uns unmittelbar gegeben werden können, und das, was ſich darin unmittelbar auf den Gegenſtand bezieht, heißt Anſchauung. Nun ſind aber dieſe Erſcheinungen nicht Dinge an ſich ſelbſt, ſondern ſelbſt nur Vorſtellungen, die wiederum ihren Gegenſtand haben, der alſo von uns nicht mehr angeſchaut werden kan, und daher der nichtempiriſche, d. i. transſcendentale Gegenſtand = X genannt werden mag.

Der reine Begriff von dieſem transſcendentalen Gegenſtande, (der wirklich bey allen unſern Erkentniſſen immer einerley = X iſt,) iſt das, was in allen unſern empiriſchen Begriffen überhaupt Beziehung auf einen Gegenſtand, d. i. obiective Realität verſchaffen kan. Dieſer Begriff kan nun gar keine beſtimte Anſchauung enthalten, und wird alſo nichts anders, als dieienige Einheit betreffen, die in einem Mannigfaltigen der Erkentniß angetroffen werden muß, ſo fern es in Beziehung auf einen Gegenſtand ſteht. Dieſe Beziehung aber iſt nichts anders, als die nothwendige Einheit des Bewuſtſeyns, mithin auch der Syntheſis des Mannigfaltigen durch gemeinſchaftliche Function des Gemüths, es in einer Vorſtellung zu verbinden. Da nun dieſe Einheit als a priori nothwendig angeſehen werden muß, (weil die Erkentniß ſonſt ohne Gegenſtand ſeyn würde) ſo wird die Beziehung auf einen transſcendentalen Gegenſtand d. i. die obiective Realität unſerer empiriſchen Erkentniß, auf dem transſcendentalen Geſetze beruhen, daß alle Erſcheinungen, ſo fern uns dadurch Gegenſtände gegeben werden ſollen, unter Regeln a priori der ſynthetiſchen Einheit derſelben ſtehen müſſen, nach welchen ihr Verhältniß in der empiriſchen Anſchauung allein möglich iſt, d. i. daß ſie eben ſowol in der Erfahrung unter Bedingungen der nothwendigen Einheit der Apperception, als in der bloſſen Anſchauung unter den formalen Bedingungen des Raumes und der Zeit ſtehen müſſen, ja daß durch jene jede Erkentniß allererſt möglich werde.

## 4.

## Vorläufige Erklärung der Möglichkeit der Categorien, als Erkentniſſen a priori.

Es iſt nur eine Erfahrung, in welcher alle Wahrnehmungen als im durchgängigen und geſetzmäßigen Zuſammenhange vorgeſtellet werden: eben ſo, wie nur ein Raum und Zeit iſt, in welcher alle Formen der Erſcheinung und alles Verhältniß des Seyns oder Nichtſeyns ſtatt finden. Wenn man von verſchiedenen Erfahrungen ſpricht, ſo ſind es nur ſo viel Wahrnehmungen, ſo fern ſolche zu einer und derſelben allgemeinen Erfahrung gehören. Die durchgängige und ſynthetiſche Einheit der Wahrnehmungen macht nemlich gerade die Form der Erfahrung aus, und ſie iſt nichts anders, als die ſynthetiſche Einheit der Erſcheinungen nach Begriffen.

Einheit der Syntheſis nach empiriſchen Begriffen würde ganz zufällig ſeyn und, gründeten dieſe ſich nicht auf einen transſcendentalen Grund der Einheit, ſo würde es möglich ſeyn, das ein Gewühle von Erſcheinungen unſere Seele anfüllete, ohne daß doch daraus iemals Erfahrung werden könte. Alsdenn fiele aber auch alle Beziehung der Erkentniß auf Gegenſtände weg, weil ihr die Verknüpfung nach allgemeinen und nothwendigen Geſetzen mangelte, mithin würde ſie zwar gedankenloſe Anſchauung, aber niemals Erkentniß, alſo für uns ſo viel als gar nichts ſeyn.

Die Bedingungen a priori einer möglichen Erfahrung überhaupt ſind zugleich Bedingungen der Möglichkeit der Gegenſtände der Erfahrung. Nun behaupte ich: die eben angeführte Categorien ſind nichts anders, als die Bedingungen des Denkens in einer möglichen Erfahrung, ſo wie Raum und Zeit die Bedingungen der Anſchauung zu eben derſelben enthalten. Alſo ſind iene auch Grundbegriffe, Obiecte überhaupt zu den Erſcheinungen zu denken, und haben alſo a priori obiective Gültigkeit; welches dasienige war, was wir eigentlich wiſſen wollten.

Die Möglichkeit aber, ia ſo gar die Nothwendigkeit dieſer Categorien beruhet auf der Beziehung, welche die geſamte Sinnlichkeit, und mit ihr auch alle mögliche Erſcheinungen, auf die urſprüngliche Apperception haben, in welcher alles nothwendig den Bedingungen der durchgängigen Einheit des Selbſtbewuſtſeyns gemäß ſeyn, d. i.

unter allgemeinen Functionen der Syntheſis ſtehen muß, nemlich der Syntheſis nach Begriffen, als worin die Apperception allein ihre durchgängige und nothwendige Identität a priori beweiſen kan. So iſt der Begriff einer Urſache nichts anders, als eine Syntheſis (deſſen, was in der Zeitreihe folgt, mit andern Erſcheinungen,) nach Begriffen, und ohne dergleichen Einheit, die ihre Regel a priori hat, und die Erſcheinungen ſich unterwirft, würde durchgängige und allgemeine, mithin nothwendige Einheit des Bewuſtſeyns, in dem Mannigfaltigen der Warnehmungen, nicht angetroffen werden. Dieſe würden aber alsdenn auch zu keiner Erfahrung gehören, folglich ohne Obiect, und nichts als ein blindes Spiel der Vorſtellungen, d. i. weniger, als ein Traum ſeyn.

Alle Verſuche, iene reine Verſtandesbegriffe von der Erfahrung abzuleiten, und ihnen einen blos empiriſchen Urſprung zuzuſchreiben, ſind alſo ganz eitel und vergeblich. Ich will davon nichts erwehnen, daß z. E. der Begriff einer Urſache den Zug von Nothwendigkeit bey ſich führt, welche gar keine Erfahrung geben kan, die uns zwar lehrt: daß auf eine Erſcheinung gewöhnlicher Maaſſen etwas Andres folge, aber nicht, daß es nothwendig darauf folgen müſſe, noch daß a priori und ganz allgemein daraus als einer Bedingung auf die Folge könne geſchloſſen werden. Aber iene empiriſche Regel der Aſſociation, die man doch durchgängig annehmen muß, wenn man ſagt: daß alles in der Reihenfolge der Begebenheiten dermaßen unter Regeln ſtehe, daß niemals etwas geſchieht, vor welchem nicht etwas vorhergehe, darauf es jederzeit folge: dieſes, als ein Geſetz der Natur, worauf beruht es, frage ich? und wie iſt ſelbſt dieſe Aſſociation möglich? Der Grund der Möglichkeit der Aſſociation des Mannigfaltigen, ſo fern es im Objecte liegt, heißt die Affinität des Mannigfaltigen. Ich frage alſo, wie macht ihr euch die durchgängige Affinität der Erſcheinungen, (dadurch ſie unter beſtändigen Geſetzen ſtehen, und darunter gehören müſſen,) begreiflich?

Nach meinen Grundſätzen iſt ſie ſehr wol begreiflich. Alle mögliche Erſcheinungen gehören, als Vorſtellungen, zu dem ganzen möglichen Selbſtbewußtſeyn. Von dieſem aber, als einer transſcendentalen Vorſtellung, iſt die numeriſche Identität unzertrennlich, und a priori gewiß, weil nichts in das Erkentniß kommen kan, ohne vermittelſt dieſer urſprünglichen Apperception. Da nun dieſe Identität nothwendig in der Syntheſis alles Mannigfaltigen der Erſcheinungen, ſo fern ſie empiriſche Erkentniß werden ſoll, hinein kommen muß, ſo ſind die Erſcheinungen Bedingungen a priori unterworfen, welchen ihre Syntheſis (der Apprehenſion) durchgängig gemäs ſeyn muß. Nun heißt aber die Vorſtellung einer allgemeinen Bedingung, nach welcher ein gewiſſes Mannigfaltige, (mithin auf einerley Art) geſezt werden kan, eine Regel, und wenn es ſo geſezt werden muß, ein Geſetz. Alſo ſtehen alle Erſcheinungen in einer durchgängigen Verknüpfung nach nothwendigen Geſetzen, und mithin in einer tranſſcendentalen Affinität, woraus die empiriſche die bloſſe Folge iſt.

Daß die Natur ſich nach unſerm ſubiectiven Grunde der Apperception richten, ia gar davon in Anſehung ihrer Geſetzmäſſigkeit abhangen ſolle, lautet wol ſehr widerſinniſch und befremdlich. Bedenket man aber, daß dieſe Natur an ſich nichts als ein Inbegriff von Erſcheinungen, mithin kein Ding an ſich, ſondern blos eine Menge von Vorſtellungen des Gemüths ſey, ſo wird man ſich nicht wundern, ſie blos in dem Radicalvermögen aller unſerer Erkentniß, nemlich der tranſſcendentalen Apperception, in derienigen Einheit zu ſehen, um deren willen allein ſie Obiect aller möglichen Erfahrung, d. i. Natur heiſſen kan; und daß wir auch eben darum dieſe Einheit a priori, mithin auch als nothwendig erkennen können, welches wir wol müſten unterwegens laſſen, wäre ſie unabhängig von den erſten Quellen unſeres Denkens an ſich gegeben. Denn da wüßte ich nicht, wo wir die ſynthetiſche Sätze einer ſolchen allgemeinen Natureinheit hernehmen ſollten, weil man ſie auf ſolchen Fall von den Gegenſtänden der Natur ſelbſt entlehnen müßte. Da dieſes aber nur empiriſch geſchehen könte: ſo würde daraus keine andere, als blos zufällige Einheit gezogen werden können, die aber bey weitem an den nothwendigen Zuſammenhang nicht reicht, den man meint, wenn man Natur nennt

## Der Deduction der reinen Verſtandesbegriffe

## Dritter Abſchnitt.

### Von dem Verhältniſſe des Verſtandes zu Gegenſtänden überhaupt und der Möglichkeit dieſe a priori zu erkennen.

Was wir im vorigen Abſchnitte abgeſondert und einzeln vortrugen, wollen wir jezt vereinigt und im Zuſammenhange vorſtellen. Es ſind drey ſubjective Erkentnißquellen, worauf die Möglichkeit einer Erfahrung überhaupt, und Erkentniß der Gegenſtände derſelben beruht: Sinn, Einbildungskraft und Apperception; jede derſelben kan als empiriſch, nemlich in der Anwendung auf gegebene Erſcheinungen betrachtet werden, alle aber ſind auch Elemente oder Grundlagen a priori, welche ſelbſt dieſen empiriſchen Gebrauch möglich machen. Der Sinn ſtellt die Erſcheinungen empiriſch in der Wahrnehmung vor, die Einbildungskraft in der Aſſociation (und Reproduction), die Apperception in dem empiriſchen Bewuſtſeyn der Identität dieſer reproductiven Vorſtellungen mit den Erſcheinungen, dadurch ſie gegeben waren, mithin in der Recognition.

Es liegt aber der ſämtlichen Wahrnehmung die reine Anſchauung (in Anſehung ihrer als Vorſtellung die Form der inneren Anſchauung, die Zeit,) der Aſſociation die reine Syntheſis der Einbildungskraft, und dem empiriſchen Bewuſtſeyn die reine Apperception, d. i. die durchgängige Identität ſeiner ſelbſt bey allen möglichen Vorſtellungen, a priori zum Grunde.

Wollen wir nun den innern Grund dieſer Verknüpfung der Vorſtellungen bis auf denjenigen Punct verfolgen, in welchem ſie alle zuſammenlaufen müſſen, um darin allererſt Einheit der Erkentniß zu einer möglichen Erfahrung zu bekommen, ſo müſſen wir von der reinen Apperception anfangen. Alle Anſchauungen ſind vor uns nichts, und gehen uns nicht im mindeſten etwas an, wenn ſie nicht ins Bewuſtſeyn aufgenommen werden können, ſie mögen nun direct oder indirect, darauf einflieſſen, und nur durch dieſes allein iſt Erkentniß möglich. Wir ſind uns a priori der durchgängigen Identität unſerer ſelbſt in Anſehung aller Vorſtellungen, die zu unſerem Erkentniß iemals gehören können, bewuſt, als einer nothwendigen Bedingung der Möglichkeit aller Vorſtellungen, (weil dieſe in mir doch nur dadurch etwas vorſtellen, daß ſie mit allem andern zu einem Bewuſtſeyn gehören, mithin darin wenigſtens müſſen verknüpft werden können). Dies Princip ſteht a priori feſt, und kan das transſcendentale Princip der Einheit alles Mannigfaltigen unſerer Vorſtellungen (mithin auch in der Anſchauung), heiſſen. Nun iſt die Einheit des Mannigfaltigen in einem Subiect ſynthetiſch: alſo giebt die reine Apperception ein Principium der ſynthetiſchen Einheit des Mannigfaltigen in aller möglichen Anſchauung an die Hand.*)

---

*) Man gebe auf dieſen Satz wol acht, der von groſſer Wichtigkeit iſt. Alle Vorſtellungen haben eine nothwendige Beziehung auf ein mögliches empiriſches Bewuſtſeyn: denn hätten ſie dieſes nicht, und wäre es gänzlich unmöglich, ſich ihrer bewuſt zu werden; ſo würde das ſo viel ſagen, ſie exiſtirten gar nicht. Alles empiriſche Bewuſtſeyn hat aber eine nothwendige Beziehung auf ein transſcendentales (vor aller beſondern Erfahrung vorhergehendes) Bewuſtſeyn, nemlich das Bewuſtſeyn meiner Selbſt, als die urſprüngliche Apperception. Es iſt alſo ſchlechthin nothwendig, daß in meinem Erkentniſſe alles Bewuſtſeyn zu einem Bewuſtſeyn (meiner Selbſt) gehöre. Hier iſt nun eine ſynthetiſche Einheit des Mannigfaltigen (Bewuſtſeyns) die a priori erkant wird, und gerade ſo den Grund zu ſynthetiſchen Sätzen a priori, die das reine Denken betreffen, als Raum und Zeit zu ſolchen Sätzen, die die Form der bloſſen Anſchauung angehen, abgiebt. Der ſynthetiſche Satz: daß alles verſchiedene empiriſche Bewuſtſeyn in einem einigen Selbſtbewuſtſeyn verbunden ſeyn müſſe, iſt der ſchlechthin erſte und ſynthetiſche Grundſatz unſeres Denkens überhaupt. Es iſt aber nicht aus der Acht zu laſſen, daß die bloſſe Vorſtellung Ich in Beziehung auf alle andere (deren collective Einheit ſie möglich macht) das transſcendentale Bewuſtſeyn ſey. Dieſe Vorſtellung mag nun klar (empiriſches Bewuſtſeyn) oder dunkel ſeyn, daran liegt hier nichts, ja nicht einmal an der Wirklichkeit deſſelben; ſondern die Möglichkeit der logiſchen Form alles Erkentniſſes beruhet nothwendig auf dem Verhältniß zu dieſer Apperception als einem Vermögen.

Dieſe ſynthetiſche Einheit ſezt aber eine Syntheſis voraus, oder ſchließt ſie ein, und ſoll iene a priori nothwendig ſeyn, ſo muß leztere auch eine Syntheſis a priori ſeyn. Alſo beziehet ſich die transſc. Einheit der Apperception auf die reine Syntheſis der Einbildungskraft, als eine Bedingung a priori der Möglichkeit aller Zuſammenſetzung des Mannigfaltigen in einer Erkentniß. Es kan aber nur die productive Syntheſis der Einbildungskraft a priori ſtatt finden; denn die reproductive beruht auf Bedingungen der Erfahrung. Alſo iſt das Principium der nothwendigen Einheit der reinen (productiven) Syntheſis der Einbildungskraft vor der Apperception der Grund der Möglichkeit aller Erkentniß, beſonders der Erfahrung.

Nun nennen wir die Syntheſis des Mannigfaltigen in der Einbildungskraft transſcendental, wenn ohne Unterſchied der Anſchauungen ſie auf nichts, als blos auf die Verbindung des Mannigfaltigen a priori geht, und die Einheit dieſer Syntheſis heißt transſcendental, wenn ſie in Beziehung auf die urſprüngliche Einheit der Apperception, als a priori nothwendig vorgeſtellt wird. Da dieſe leztere nun der Möglichkeit aller Erkentniſſe zum Grunde liegt, ſo iſt die transſcendentale Einheit der Syntheſis der Einbildungskraft die reine Form aller möglichen Erkentniß, durch welche mithin alle Gegenſtände möglicher Erfahrung a priori vorgeſtellt werden müſſen.

Die Einheit der Apperception in Beziehung auf die Syntheſis der Einbildungskraft iſt der Verſtand, und eben dieſelbe Einheit, beziehungsweiſe auf die transſcendentale Syntheſis der Einbildungskraft, der reine Verſtand. Alſo ſind im Verſtande reine Erkentniſſe a priori, welche die nothwendige Einheit der reinen Syntheſis der Einbildungskraft, in Anſehung aller möglichen Erſcheinungen, enthalten. Dieſes ſind aber die Categorien, d. i. reine Verſtandesbegriffe, folglich enthält die empiriſche Erkentnißkraft des Menſchen nothwendig einen Verſtand, der ſich auf alle Gegenſtände der Sinne, obgleich nur vermittelſt der Anſchauung, und der Syntheſis derſelben durch Einbildungskraft bezieht, unter welchen alſo alle Erſcheinungen, als Data zu einer möglichen Erfahrung ſtehen. Da nun dieſe Beziehung der Erſcheinungen auf mögliche Erfahrung ebenfals nothwendig iſt, (weil wir ohne dieſe gar keine Erkentniß durch ſie bekommen würden, und ſie uns mithin gar nichts angingen) ſo folgt, daß der reine Verſtand, vermittelſt der Categorien, ein formales und ſynthetiſches Principium aller Erfahrungen ſey, und die Erſcheinungen eine nothwendige Beziehung auf den Verſtand haben.

Jezt wollen wir den nothwendigen Zuſammenhang des Verſtandes mit den Erſcheinungen vermittelſt der Categorien dadurch vor Augen legen, daß wir von unten auf, nemlich dem Empiriſchen anfangen. Das erſte, was uns gegeben wird, iſt Erſcheinung, welche, wenn ſie mit Bewuſtſeyn verbunden iſt, Wahrnehmung heißt, (ohne das Verhältniß zu einem, wenigſtens möglichen Bewuſtſeyn, würde Erſcheinung vor uns niemals ein Gegenſtand der Erkentniß werden können, und alſo vor uns nichts ſeyn, und weil ſie an ſich ſelbſt keine obiective Realität hat, und nur im Erkentniſſe exiſtirt, überall nichts ſeyn.) Weil aber iede Erſcheinung ein Mannigfaltiges enthält, mithin verſchiedene Wahrnehmungen im Gemüthe an ſich zerſtreuet und einzeln angetroffen werden, ſo iſt eine Verbindung derſelben nöthig, welche ſie in dem Sinne ſelbſt nicht haben können. Es iſt alſo in uns ein thätiges Vermögen der Syntheſis dieſes Mannigfaltigen, welches wir Einbildungskraft nennen, und deren unmittelbar an den Wahrnehmungen ausgeübte Handlung ich Apprehenſion nenne *). Die Einbildungskraft ſoll nemlich das Mannigfaltige der Anſchauung in ein Bild bringen; vorher muß ſie alſo die Eindrücke in ihre Thätigkeit aufnehmen, d. i. apprehendiren.

Es

---

*) Daß die Einbildungskraft ein nothwendiges Ingredienz der Wahrnehmung ſelbſt ſey, daran hat wol noch kein Pſychologe gedacht. Das komt daher, weil man dieſes Vermögen theils nur auf Reproductionen einſchränkte, theils, weil man glaubte, die Sinne lieferten uns nicht allein Eindrücke, ſondern ſetzten ſolche auch ſo gar zuſammen, und brächten Bilder der Gegenſtände zuwege, wozu ohne Zweifel auſſer der Empfänglichkeit der Eindrücke, noch etwas mehr, nemlich eine Function der Syntheſis derſelben erfordert wird.

Es iſt aber klar, daß ſelbſt dieſe Apprehenſion des Mannigfaltigen allein noch kein Bild und keinen Zuſammenhang der Eindrücke hervorbringen würde, wenn nicht ein ſubiectiver Grund da wäre, eine Wahrnehmung, von welcher das Gemüth zu einer andern übergegangen, zu den nachfolgenden herüber zu rufen, und ſo ganze Reihen derſelben darzuſtellen, d. i. ein reproductives Vermögen der Einbildungskraft, welches denn auch nur empiriſch iſt.

Weil aber, wenn Vorſtellungen, ſo wie ſie zuſammen gerathen, einander ohne Unterſchied reproducirten, wiederum kein beſtimmter Zuſammenhang derſelben, ſondern blos regelloſe Haufen derſelben, mithin gar kein Erkentniß entſpringen würde; ſo muß die Reproduction derſelben eine Regel haben, nach welcher eine Vorſtellung vielmehr mit dieſer, als einer andern in der Einbildungskraft in Verbindung tritt. Dieſen ſubiectiven und empiriſchen Grund der Reproduction nach Regeln nent man die Aſſociation der Vorſtellungen.

Würde nun aber dieſe Einheit der Aſſociation nicht auch einen obiectiven Grund haben, ſo daß es unmöglich wäre, daß Erſcheinungen von der Einbildungskraft anders apprehendirt würden, als unter der Bedingung einer möglichen ſynthetiſchen Einheit dieſer Apprehenſion, ſo würde es auch etwas ganz zufälliges ſeyn, daß ſich Erſcheinungen in einen Zuſammenhang der menſchlichen Erkentniſſe ſchickten. Denn, ob wir gleich das Vermögen hätten, Wahrnehmungen zu aſſociiren; ſo bliebe es doch an ſich ganz unbeſtimt und zufällig, ob ſie auch aſſociabel wären; und in dem Falle, daß ſie es nicht wären, ſo würde eine Menge Wahrnehmungen, und auch wohl eine ganze Sinnlichkeit möglich ſeyn, in welcher viel empiriſches Bewuſtſeyn in meinem Gemüth anzutreffen wäre, aber getrent, und ohne daß es zu einem Bewuſtſeyn meiner ſelbſt gehörete, welches aber unmöglich iſt. Denn nur dadurch, daß ich alle Wahrnehmungen zu einem Bewuſtſeyn (der urſprünglichen Apperception) zehle, kan ich bey allen Wahrnehmungen ſagen: daß ich mir ihrer bewuſt ſey. Es muß alſo ein obiectiver, d. i. vor allen empiriſchen Geſetzen der Einbildungskraft a priori einzuſehender Grund ſeyn, worauf die Möglichkeit, ia ſogar die Nothwendigkeit eines durch alle Erſcheinungen ſich erſtreckenden Geſetzes beruht, ſie nemlich durchgängig als ſolche Data der Sinne anzuſehen, welche an ſich aſſociabel, und allgemeinen Regeln einer durchgängigen Verknüpfung in der Reproduction unterworfen ſeyn. Dieſen obiectiven Grund aller Aſſociation der Erſcheinungen nenne ich die Affinität derſelben. Dieſen können wir aber nirgends anders, als in dem Grundſatze von der Einheit der Apperception, in Anſehung aller Erkentniſſe, die mir angehören ſollen, antreffen. Nach dieſem müſſen durchaus alle Erſcheinungen, ſo ins Gemüth kommen, oder apprehendirt werden, daß ſie zur Einheit der Apperception zuſammenſtimmen, welches, ohne ſynthetiſche Einheit in ihrer Verknüpfung, die mithin auch obiectiv nothwendig iſt, unmöglich ſeyn würde.

Die objective Einheit alles (empiriſchen) Bewuſtſeyns in einem Bewuſtſeyn (der urſprünglichen Apperception) iſt alſo die nothwendige Bedingung ſo gar aller möglichen Wahrnehmung, und die Affinität aller Erſcheinungen (nahe oder entfernte) iſt eine nothwendige Folge einer Syntheſis in der Einbildungskraft, die a priori auf Regeln gegründet iſt.

Die Einbildungskraft iſt alſo auch ein Vermögen einer Syntheſis a priori, weswegen wir ihr den Namen der productiven Einbildungskraft geben, und, ſo fern ſie in Anſehung alles Mannigfaltigen der Erſcheinung nichts weiter, als die nothwendige Einheit in der Syntheſis derſelben zu ihrer Abſicht hat, kan dieſe die transſcendentale Function der Einbildungskraft genant werden. Es iſt daher zwar befremdlich, allein aus dem bisherigen doch einleuchtend, daß nur vermittelſt dieſer transſcendentalen Function der Einbildungskraft, ſogar die Affinität der Erſcheinungen, mit ihr die Aſſociation und durch dieſe endlich die Reproduction nach Geſetzen, folglich die Erfahrung ſelbſt möglich werde: weil ohne ſie gar keine Begriffe von Gegenſtänden in eine Erfahrung zuſammenflieſſen würden.

Denn das ſtehende und bleibende Ich (der reinen Apperception) macht das Correlatum aller unſerer Vorſtellungen aus, ſo fern es blos möglich iſt, ſich ihrer bewuſt zu werden, und alles Bewuſtſeyn gehört eben ſo wol zu einer allbefaſſenden reinen Apperception, wie alle ſinnliche

Anſchauung als Vorſtellung zu einer reinen innern Anſchauung, nemlich der Zeit. Dieſe Apperception iſt es nun, welche zu der reinen Einbildungskraft hinzukommen muß, um ihre Function intellectuel zu machen. Denn an ſich ſelbſt iſt die Syntheſis der Einbildungskraf, obgleich a priori ausgeübt, dennoch iederzeit ſinnlich, weil ſie das Mannigfaltige nur ſo verbindet, wie es in der Anſchauung erſcheint, z. B. die Geſtalt eines Triangels. Durch das Verhältniß des Mannigfaltigen aber zur Einheit der Apperception werden Begriffe, welche dem Verſtande angehören, aber nur vermittelſt der Einbildungskraft in Beziehung auf die ſinnliche Anſchauung zu Stande kommen können.

Wir haben alſo eine reine Einbildungskraft, als ein Grundvermögen der menſchlichen Seele, das aller Erkentniß a priori zum Grunde liegt. Vermittelſt deren bringen wir das Mannigfaltige der Anſchauung einerſeits, und mit der Bedingung der nothwendigen Einheit der reinen Apperception andererſeits in Verbindung. Beyde äuſſerſte Enden, nemlich Sinnlichkeit und Verſtand, müſſen vermittelſt dieſer transſcendentalen Function der Einbildungskraft nothwendig zuſammenhängen; weil iene ſonſt zwar Erſcheinungen, aber keine Gegenſtände eines empiriſchen Erkentniſſes, mithin keine Erfahrung geben würden. Die wirkliche Erfahrung, welche aus der Apprehenſion, der Aſſociation, (der Reproduction,) endlich der Recognition der Erſcheinungen beſteht, enthält in der letzteren

ren und höchſten (der blos empiriſchen Elemente der Erfahrung) Begriſſe, welche die formale Einheit der Erfahrung, und mit ihr alle obiective Gültigkeit (Wahrheit) der empiriſchen Erkentniß möglich machen. Dieſe Gründe der Recognition des Mannigfaltigen, ſo fern ſie blos die Form einer Erfahrung überhaupt angehen, ſind nun iene Categorien. Auf ihnen gründet ſich alſo alle formale Einheit in der Syntheſis der Einbildungskraft, und vermittelſt dieſer auch alles empiriſchen Gebrauchs derſelben (in der Recognition, Reproduction, Aſſociation, Apprehenſion) bis herunter zu den Erſcheinungen, weil dieſe, nur vermittelſt iener Elemente der Erkentniß und überhaupt unſerm Bewuſtſeyn, mithin uns ſelbſt angehören können.

Die Ordnung und Regelmäßigkeit alſo an den Erſcheinungen, die wir Natur nennen, bringen wir ſelbſt hinein, und würden ſie auch nicht darin finden können, hätten wir ſie nicht, oder die Natur unſeres Gemüths urſprünglich hineingelegt. Denn dieſe Natureinheit ſoll eine nothwendige, d. i. a priori gewiſſe Einheit der Verknüpfung der Erſcheinungen ſeyn. Wie ſollten wir aber wol a priori eine ſynthetiſche Einheit auf die Bahn bringen können, wären nicht in den urſprünglichen Erkentnißquellen unſeres Gemüths ſubiective Gründe ſolcher Einheit a priori enthalten, und wären dieſe ſubiective Bedingungen nicht zugleich obiectiv gültig, indem ſie die Gründe der Möglichkeit ſeyn, überhaupt ein Obiect in der Erfahrung zu erkennen.

Wir haben den Verſtand oben auf mancherley Weiſe erklärt: durch eine Spontaneität der Erkentniß, (im Gegenſatz der Receptivität der Sinnlichkeit) durch ein Vermögen zu denken, oder auch ein Vermögen der Begriffe, oder auch der Urtheile, welche Erklärungen, wenn man ſie beym lichten beſieht, auf eins hinauslaufen. Jetzt können wir ihn als das Vermögen der Regeln characteriſiren. Dieſes Kennzeichen iſt fruchtbarer und tritt dem Weſen deſſelben näher. Sinnlichkeit giebt uns Formen, (der Anſchauung) der Verſtand aber Regeln. Dieſer iſt iederzeit geſchäftig, die Erſcheinungen in der Abſicht durchzuſpähen, um an ihnen irgend eine Regel aufzufinden. Regeln, ſo fern ſie obiectiv ſind, (mithin der Erkentniß des Gegenſtandes nothwendig anhängen) heiſſen Geſetze. Ob wir gleich durch Erfahrung viel Geſetze lernen, ſo ſind dieſe doch nur beſondere Beſtimmungen noch höherer Geſetze, unter denen die höchſten, (unter welchen andere alle ſtehen) a priori aus dem Verſtande ſelbſt herkommen, und nicht von der Erfahrung entlehnt ſind, ſondern vielmehr den Erſcheinungen ihre Geſetzmäßigkeit verſchaffen, und eben dadurch Erfahrung möglich machen müſſen. Es iſt alſo der Verſtand nicht blos ein Vermögen, durch Vergleichung der Erſcheinungen ſich Regeln zu machen: er iſt ſelbſt die Geſetzgebung vor die Natur, d. i. ohne Verſtand würde es überall nicht Natur, d. i. ſynthetiſche Einheit des Mannigfaltigen der Erſcheinungen nach Regeln geben: denn Erſcheinungen können, als ſolche, nicht auſſer uns ſtatt finden, ſondern exiſtiren nur in unſrer Sinnlichkeit. Dieſe aber, als Gegenſtand der Erkentniß in einer Erfahrung, mit allem, was ſie enthalten mag, iſt nur in der Einheit der Apperception möglich. Die Einheit der Apperception aber iſt der transſcendentale Grund der nothwendigen Geſetzmäßigkeit aller Erſcheinungen in einer Erfahrung. Eben dieſelbe Einheit der Apperception in Anſehung eines Mannigfaltigen von Vorſtellungen (es nemlich aus einer einzigen zu beſtimmen) iſt die Regel und das Vermögen dieſer Regeln der Verſtand. Alle Erſcheinungen liegen alſo als mögliche Erfahrungen eben ſo a priori im Verſtande, und erhalten ihre formale Möglichkeit von ihm, wie ſie als bloſſe Anſchauungen in der Sinnlichkeit liegen, und durch dieſelbe der Form nach, allein möglich ſind.

So übertrieben, ſo widerſinniſch es alſo auch lautet, zu ſagen: der Verſtand iſt ſelbſt der Quell der Geſetze der Natur, und mithin der formalen Einheit der Natur, ſo richtig, und dem Gegenſtande, nemlich der Erfahrung angemeſſen iſt gleichwol eine ſolche Behauptung. Zwar können empiriſche Geſetze, als ſolche, ihren Urſprung keinesweges vom reinen Verſtande herleiten, ſo wenig als die unermeßliche Mannigfaltigkeit der Erſcheinungen aus der reinen Form der ſinnlichen Anſchauung hinlänglich begriffen werden kan. Aber alle empiriſche Geſetze ſind nur beſondere Beſtimmungen der reinen Geſetze des Verſtandes, unter welchen und nach deren Norm iene allererſt möglich ſind, und die Erſcheinungen eine geſetzliche Form annehmen, ſo wie auch alle Erſcheinungen, unerachtet der Verſchiedenheit ihrer empiriſchen Form, dennoch iederzeit den Bedingungen der reinen Form der Sinnlichkeit gemäß ſeyn müſſen.

Der reine Verſtand iſt alſo in den Categorien das Geſetz der ſynthetiſchen Einheit aller Erſcheinungen, und macht dadurch Erfahrung ihrer Form nach allererſt und urſprünglich möglich. Mehr aber hatten wir in der transſc. Deduction der Categorien nicht zu leiſten, als dieſes Verhältniß des Verſtandes zur Sinnlichkeit, und vermittelſt derſelben zu allen Gegenſtänden der Erfahrung, mithin die obiective Gültigkeit ſeiner reinen Begriffe a priori begreiflich zu machen, und dadurch ihren Urſprung und Wahrheit feſt zuſetzen

## Summariſche Vorſtellung
## der Richtigkeit und einzigen Möglichkeit dieſer
## Deduction
## der reinen Verſtandesbegriffe.

Wären die Gegenſtände, womit unſre Erkentniß zu thun hat, Dinge an ſich ſelbſt, ſo würden wir von dieſen gar keine Begriffe a priori haben können. Denn woher ſollten wir ſie nehmen? Nehmen wir ſie vom Obiect (ohne hier noch einmal zu unterſuchen, wie dieſes uns bekant werden könte) ſo wären unſere Begriffe blos empiriſch, und keine Begriffe a priori. Nehmen wir ſie aus uns ſelbſt, ſo kan das, was blos in uns iſt, die Beſchaffenheit eines von unſern Vorſtellungen unterſchiedenen Gegenſtandes nicht beſtimmen, d. i. ein Grund ſeyn, warum es ein Ding geben ſolle, dem ſo etwas, als wir in Gedanken haben, zukomme, und nicht vielmehr alle dieſe Vorſtellung leer ſey. Dagegen, wenn wir es überall nur mit Erſcheinungen zu thun haben, ſo iſt es nicht allein möglich, ſondern auch nothwendig, daß gewiſſe Begriffe a priori vor der empiriſchen Erkentniß der Gegenſtände vorhergehen. Denn als **Erſcheinungen** machen ſie einen Gegenſtand aus, der blos in uns iſt, weil eine bloſſe Modification unſerer Sinnlichkeit auſſer uns gar nicht angetroffen wird. Nun drükt ſelbſt dieſe Vorſtellung: daß alle dieſe Erſcheinungen, mithin alle Gegenſtände, womit wir uns beſchäftigen können, insgeſamt in mir, d. i. Beſtimmungen meines identiſchen Selbſt ſind, eine durchgängige Einheit derſelben in einer und derſelben Apperception als nothwendig aus. In dieſer Einheit des möglichen Bewuſtſeyns aber beſteht auch die Form aller Erkentniß der Gegenſtände, (wodurch das Mannigfaltige, als zu Einem Object gehörig, gedacht wird). Alſo geht die Art, wie das Mannigfaltige der ſinnlichen Vorſtellung (Anſchauung) zu einem Bewuſtſeyn gehört, vor aller Erkentniß des Gegenſtandes, als die intellectuelle Form derſelben, vorher, und macht ſelbſt eine formale Erkentniß aller Gegenſtände

a priori

a priori überhaupt aus, ſo fern ſie gedacht werden (Categorien.) Die Syntheſis derſelben durch die reine Einbildungskraft, die Einheit aller Vorſtellungen in Beziehung auf die urſprüngliche Apperception, gehen aller empiriſchen Erkentniß vor. Reine Verſtandesbegriffe ſind alſo nur darum a priori möglich, ia gar, in Beziehung auf Erfahrung, nothwendig, weil unſer Erkentniß mit nichts, als Erſcheinungen zu thun hat, deren Möglichkeit in uns ſelbſt liegt, deren Verknüpfung und Einheit (in der Vorſtellung eines Gegenſtandes) blos in uns angetroffen wird, mithin vor aller Erfahrung vorhergehen, und dieſe der Form nach auch allererſt möglich machen muß. Und aus dieſem Grunde, dem einzigmöglichen unter allen, iſt denn auch unſere Deduction der Categorien geführet worden.

## Der
## Transſcendentalen Analytik
## Zweytes Buch.
## Die
## Analytik der Grundſätze.

Die allgemeine Logik iſt über einem Grundriſſe erbauet, der ganz genau mit der Eintheilung der oberen Erkentnißvermögen zuſammen trift. Dieſe ſind: **Verſtand**, **Urtheilskraft** und **Vernunft**. Jene Doctrin handelt daher in ihrer Analytik von Begriffen, Urtheilen und Schlüſſen, gerade den Functionen und der Ordnung

nung jener Gemüthskräfte gemäß, die man unter der weitläuftigen Benennung des Verſtandes überhaupt begreift.

Da gedachte blos formale Logik von allem Inhalte der Erkentniß (ob ſie rein oder empiriſch ſey) abſtrahirt und ſich blos mit der Form des Denkens (der discurſiven Erkentniß) überhaupt beſchäftigt: ſo kan ſie in ihrem analytiſchen Theile auch den Canon vor die Vernunft mit befaſſen, deren Form ihre ſichere Vorſchrift hat, die, ohne die beſondere Natur der dabey gebrauchten Erkentniß in Betracht zu ziehen, a priori, durch bloſſe Zergliederung der Vernunfthandlungen in ihre Momente eingeſehen werden kan.

Die transſcendentale Logik, da ſie auf einen beſtimten Inhalt, nemlich blos der reinen Erkentniſſe a priori, eingeſchränkt iſt, kan es ihr in dieſer Eintheilung nicht nachthun. Denn es zeigt ſich: daß der transſcendentale Gebrauch der Vernunft gar nicht obiectiv gültig ſey, mithin nicht zur Logik der Wahrheit, d. i. der Analytik gehöre, ſondern, als eine Logik des Scheins, einen beſondern Theil des ſcholaſtiſchen Lehrgebäudes, unter dem Namen der transſcendentalen Dialectik, erfodere.

Verſtand und Urtheilskraft haben demnach ihren Canon des obiectiv gültigen, mithin wahren Gebrauchs, in der transſcendentalen Logik, und gehören alſo in ihren analytiſchen Theil. Allein Vernunft in ihren Verſuchen, über Gegenſtände a priori etwas auszumachen, und das Erkentniß über die Grenzen möglicher Erfahrung zu erweitern, iſt ganz und gar dialectiſch und ihre Scheinbehauptungen ſchicken ſich durchaus nicht in einen Canon, dergleichen doch die Analytik enthalten ſoll.

Die Analytik der Grundſätze wird demnach lediglich ein Canon vor die Urtheilskraft ſeyn, der ſie lehrt, die Verſtandesbegriffe, welche die Bedingung zu Regeln a priori enthalten, auf Erſcheinungen anzuwenden. Aus dieſer Urſache werde ich, indem ich die eigentlichen Grundſätze des Verſtandes zum Thema nehme, mich der Benennung einer Doctrin der Urtheilskraft bedienen, wodurch dieſes Geſchäfte genauer bezeichnet wird.

# Einleitung.

## Von der Transſcendentalen Urtheilskraft überhaupt.

Wenn der Verſtand überhaupt als das Vermögen der Regeln erklärt wird, ſo iſt Urtheilskraft das Vermögen unter Regeln zu ſubſumiren, d. i. zu unterſcheiden, ob etwas unter einer gegebenen Regel (caſus datae legis) ſtehe, oder nicht. Die allgemeine Logik enthält gar keine Vorſchriften vor die Urtheilskraft, und kan ſie auch nicht enthalten. Denn da ſie von allem Inhalte der Erkentniß abſtrahirt; ſo bleibt ihr nichts übrig, als das Geſchäfte, die bloſſe Form der Erkentniß in Begriffen, Ur-

theile

theilen und Schlüſſen analytiſch aus einander zu ſetzen, und dadurch formale Regeln alles Verſtandesgebrauchs zu Stande zu bringen. Wollte ſie nun allgemein zeigen, wie man unter dieſe Regeln ſubſumiren, d. i. unterſcheiden ſollte, ob etwas darunter ſtehe oder nicht, ſo könte dieſes nicht anders, als wieder durch eine Regel geſchehen. Dieſe aber erfordert eben darum, weil ſie eine Regel iſt, aufs neue eine Unterweiſung der Urtheilskraft, und ſo zeigt ſich, daß zwar der Verſtand einer Belehrung und Ausrüſtung durch Regeln fähig, Urtheilskraft aber ein beſonderes Talent ſey, welches gar nicht belehrt, ſondern nur geübt ſeyn will. Daher iſt dieſe auch das Specifiſche des ſo genanten Mutterwitzes, deſſen Mangel keine Schule erſetzen kan, weil, ob dieſe gleich einem eingeſchränkten Verſtande Regeln vollauf, von fremder Einſicht entlehnt, darreichen und gleichſam einpfropfen kan; ſo muß doch das Vermögen, ſich ihrer richtig zu bedienen, dem Lehrlinge ſelbſt angehören, und keine Regel, die man ihm in dieſer Abſicht vorſchreiben möchte, iſt, in Ermangelung einer ſolchen Naturgabe, vor Mißbrauch ſicher.*) Ein Arzt daher, ein Rich-

---

*) Der Mangel an Urtheilskraft iſt eigentlich das, was man Dumheit nent, und einem ſolchen Gebrechen iſt gar nicht abzuhelfen. Ein ſtumpfer oder eingeſchränkter Kopf, dem es an nichts, als an gehörigem Grade des Verſtandes und eigenen Begriffen deſſelben mangelt, iſt durch Erlernung ſehr wol, ſo gar bis zur Gelehrſamkeit, auszurüſten. Da es aber gemeiniglich alsdenn auch an je-

Richter, oder ein Staatskundiger kan viel ſchöne pathologiſche, juriſtiſche oder politiſche Regeln im Kopfe haben, in dem Grade, daß er ſelbſt darin ein gründlicher Lehrer werden kan, und wird dennoch in der Anwendung derſelben leicht verſtoſſen, entweder, weil es ihm an natürlicher Urtheilskraft (obgleich nicht am Verſtande) mangelt, und er zwar das Allgemeine in abſtracto einſehen, ob ein Fall in concreto darunter gehöre, nicht unterſcheiden kan, oder auch darum, weil er nicht genug durch Beyſpiele und wirkliche Geſchäfte zu dieſem Urtheile abgerichtet worden. Dieſes iſt auch der einige und groſſe Nutzen der Beyſpiele: daß ſie die Urtheilskraft ſchärfen. Denn was die Richtigkeit und Präciſion der Verſtandeseinſicht betrift, ſo thun ſie derſelben vielmehr gemeiniglich einigen Abbruch, weil ſie nur ſelten die Bedingung der Regel adäquat erfüllen, (als caſus in terminis) und überdem diejenige Anſtrengung des Verſtandes oftmals ſchwächen, Regeln im Allgemeinen, und unabhängig von den beſonderen Umſtänden der Erfahrung, nach ihrer Zulänglichkeit, einzuſehen, und ſie daher zulezt mehr wie Formeln, als Grundſätze zu gebrauchen angewöhnen. So ſind Beyſpiele der Gängelwagen der Urtheilskraft, welchen derjenige, dem es am natürlichen Talent deſſelben mangelt, niemals entbehren kan.

Ob

---

nem (der ſecunda Petri) zu fehlen pflegt, ſo iſt es nichts ungewöhnliches, ſehr gelehrte Männer anzutreffen, die, im Gebrauche ihrer Wiſſenſchaft, jenen nie zu beſſernden Mangel häufig blicken laſſen.

Ob nun aber gleich die allgemeine Logik der Urtheilskraft keine Vorſchriften geben kan, ſo iſt es doch mit der transſcendentalen ganz anders bewandt, ſo gar daß es ſcheint, die leztere habe es zu ihrem eigentlichen Geſchäfte, die Urtheilskraft im Gebrauch des reinen Verſtandes, durch beſtimte Regeln zu berichtigen und zu ſichern. Denn, um dem Verſtande im Felde reiner Erkentniſſe a priori Erweiterung zu verſchaffen, mithin als Doctrin ſcheint Philoſophie gar nicht nöthig, oder vielmehr übel angebracht zu ſeyn, weil man nach allen bisherigen Verſuchen, damit doch wenig oder gar kein Land gewonnen hat, ſondern als Critik, um die Fehltritte der Urtheilskraft (lapſus iudicii) im Gebrauch der wenigen reinen Verſtandesbegriffe, die wir haben, zu verhüten, dazu (obgleich der Nutzen alsdenn nur negativ iſt) wird Philoſophie mit ihrer ganzen Scharfſinnigkeit und Prüfungskunſt aufgeboten.

Es hat aber die Transſcendental-Philoſophie das Eigenthümliche: daß ſie auſſer der Regel (oder vielmehr der allgemeinen Bedingung zu Regeln), die in dem reinen Begriffe des Verſtandes gegeben wird, zugleich a priori den Fall anzeigen kan, worauf ſie angewandt werden ſollen. Die Urſache von dem Vorzuge, den ſie in dieſem Stücke vor allen andern belehrenden Wiſſenſchaften hat, (auſſer der Mathematik) liegt eben darin: daß ſie von Begriffen handelt, die ſich auf ihre Gegenſtände a priori beziehen ſolen, mithin kan ihre obiective Gültigkeit nicht a poſteriori dargethan werden; denn das würde jene Dignität derſelben ganz unberührt laſſen, ſondern ſie muß zugleich die Bedingungen, unter welchen Gegenſtände in Uebereinſtimmung mit jenen Begriffen gegeben werden können, in allgemeinen aber hinreichenden Kennzeichen darlegen, widrigenfalls ſie ohne allen Inhalt, mithin bloſſe logiſche Formen und nicht reine Verſtandesbegriffe ſeyn würden.

Dieſe transſcendentale Doctrin der Urtheilskraft wird nun zwey Hauptſtücke enthalten: das erſte, welches von der ſinnlichen Bedingung handelt, unter welcher reine Verſtandesbegriffe allein gebraucht werden können, d. i. von dem Schematiſmus des reinen Verſtandes; das zweyte aber von denen ſynthetiſchen Urtheilen, welche aus reinen Verſtandesbegriffen, unter dieſen Bedingungen a priori herflieſſen, und allen übrigen Erkentnißen a priori zum Grunde liegen, d. i. von den Grundſätzen des reinen Verſtandes.

* * *

# Der Transſcendentalen Doctrin der Urtheilskraft

## (oder Analytik der Grundſätze)

## Erſtes Hauptſtück.

### Von dem Schematismus der reinen Verſtandesbegriffe.

In allen Subſumtionen eines Gegenſtandes unter einen Begriff muß die Vorſtellung des erſteren mit der letztern gleichartig ſeyn, d. i. der Begriff muß dasjenige enthalten, was in dem darunter zu ſubſumirenden Gegenſtande vorgeſtellt wird, denn das bedeutet eben der Ausdruck: ein Gegenſtand ſey unter einem Begriffe enthalten. So hat der empiriſche Begriff eines Tellers mit dem reinen geometriſchen eines Cirkels Gleichartigkeit, indem die Rundung, die in dem erſteren gedacht wird, ſich im letzteren anſchauen läßt.

Nun ſind aber reine Verſtandesbegriffe, in Vergleichung mit empiriſchen (ja überhaupt ſinnlichen) Anſchauungen, ganz ungleichartig und können niemals in irgend einer Anſchauung angetroffen werden. Wie iſt nun die Subſumtion der letzteren unter die erſte, mithin die Anwendung der Categorie auf Erſcheinungen möglich, da doch niemand ſagen wird: dieſe, z. B. die Cauſſalität, könne auch durch Sinne angeſchauet werden und ſey in der Er-

Erſcheinung enthalten? Dieſe ſo natürliche und erhebliche Frage iſt nun eigentlich die Urſache, welche eine transſcendentale Doctrin der Urtheilskraft nothwendig macht, um nemlich die Möglichkeit zu zeigen: wie reine Verſtandesbegriffe auf Erſcheinungen überhaupt angewandt werden können. In allen anderen Wiſſenſchaften, wo die Begriffe, durch die der Gegenſtand allgemein gedacht wird, von denen, die dieſen in concreto vorſtellen, wie er gegeben wird, nicht ſo unterſchieden und heterogen ſind, iſt es unnöthig, wegen der Anwendung des erſteren auf den lezten beſondere Erörterung zu geben.

Nun iſt klar: daß es ein Drittes geben müſſe, was einerſeits mit der Categorie, andererſeits mit der Erſcheinung in Gleichartigkeit ſtehen muß, und die Anwendung der erſteren auf die lezte möglich macht. Dieſe vermittelnde Vorſtellung muß rein (ohne alles Empiriſche) und doch einerſeits intellectuel, andererſeits ſinnlich ſeyn. Eine ſolche iſt das transſcendentale Schema.

Der Verſtandesbegriff enthält reine ſynthetiſche Einheit des Mannigfaltigen überhaupt. Die Zeit, als die formale Bedingung des Mannigfaltigen des inneren Sinnes, mithin der Verknüpfung aller Vorſtellungen, enthält ein Mannigfaltiges a priori in der reinen Anſchauung. Nun iſt eine transſcendentale Zeitbeſtimmung mit der Categorie (die die Einheit derſelben ausmacht) ſofern gleichartig, als ſie allgemein iſt und auf einer Regel a priori beruht. Sie iſt aber andererſeits mit der Erſcheinung ſo fern gleichartig, als die Zeit in jeder empiriſchen Vorſtellung des Mannigfaltigen enthalten iſt. Daher wird eine Anwendung der Categorie auf Erſcheinungen möglich ſeyn, vermittelſt der transſcendentalen Zeitbeſtimmung, welche, als das Schema der Verſtandesbegriffe, die Subſumtion der lezteren unter die erſte vermittelt.

Nach demjenigen, was in der Deduction der Categorien gezeigt worden, wird hoffentlich niemand im Zweifel ſtehen, ſich über die Frage zu entſchlieſſen: ob dieſe reine Verſtandesbegriffe von blos empiriſchem oder auch von transſcendentalem Gebrauche ſeyn, d. i. ob ſie lediglich, als Bedingungen einer möglichen Erfahrung ſich a priori auf Erſcheinungen beziehen, oder ob ſie, als Bedingungen der Möglichkeit der Dinge überhaupt, auf Gegenſtände an ſich ſelbſt (ohne einige Reſtriction auf unſre Sinnlichkeit) erſtreckt werden können. Denn da haben wir geſehen; daß Begriffe ganz unmöglich ſeyn, noch irgend einige Bedeutung haben können, wo nicht, entweder ihnen ſelbſt, oder wenigſtens den Elementen, daraus ſie beſtehen, ein Gegenſtand gegeben iſt, mithin auf Dinge an ſich, (ohne Rückſicht, ob, und wie ſie uns gegeben werden mögen) gar nicht gehen können: daß ferner die einzige Art, wie uns Gegenſtände gegeben werden, die Modification unſerer Sinnlichkeit ſey, endlich, daß reine Begriffe a priori, auſſer der Function des Verſtandes in der Categorie, noch formale Bedingungen der Sinnlichkeit (namentlich des innern Sinnes) a priori enthalten müſſen, welche die allgemeine Bedingung enthalten, unter der die Categorie allein auf irgend einen Gegenſtand angewandt werden kan. Wir wollen dieſe formale und reine Bedingung der Sinnlichkeit, auf welche der Verſtandesbegrif in ſeinem Gebrauch reſtringirt iſt, das Schema dieſes Verſtandesbegriffs, und das Verfahren des Verſtandes mit dieſen Schematen den Schematismus des reinen Verſtandes nennen.

Das Schema iſt an ſich ſelbſt iederzeit nur ein Product der Einbildungskraft; aber indem die Syntheſis der letzteren keine einzelne Anſchauung, ſondern die Einheit in der Beſtimmung der Sinnlichkeit allein zur Abſicht hat, ſo iſt das Schema doch vom Bilde zu unterſcheiden. So, wenn ich fünf Puncte hinter einander ſetze, . . . . . iſt dieſes ein Bild von der Zahl fünf. Dagegen, wenn ich eine Zahl überhaupt nur denke, die nun fünf oder hundert ſeyn kan, ſo iſt dieſes Denken mehr die Vorſtellung einer Methode, einem gewiſſen Begriffe gemäß eine Menge (z. E. Tauſend) in einem Bilde vorzuſtellen, als dieſes Bild ſelbſt, welches ich im letztern Falle ſchwerlich würde überſehen und mit dem Begriff vergleichen können. Dieſe Vorſtellung nun von einem allgemeinen Verfahren der Einbildungskraft, einem Begriff ſein Bild zu verſchaffen, nenne ich das Schema zu dieſem Begriffe.

In der That liegen unſern reinen ſinnlichen Begriffen nicht Bilder der Gegenſtände, ſondern Schemate zum

Grunde. Dem Begriffe von einem Triangel überhaupt würde gar kein Bild deſſelben iemals adäquat ſeyn. Denn es würde die Allgemeinheit des Begrifs nicht erreichen, welche macht, daß dieſer vor alle, recht- oder ſchiefwinklichte ꝛc. gilt, ſondern immer nur auf einen Theil dieſer Sphäre eingeſchränkt ſeyn. Das Schema des Triangels kan niemals anderswo als in Gedanken exiſtiren, und bedeutet eine Regel der Syntheſis der Einbildungskraft, in Anſehung reiner Geſtalten im Raume. Noch vielweniger erreicht ein Gegenſtand der Erfahrung oder Bild deſſelben iemals den empiriſchen Begriff, ſondern dieſer bezieht ſich iederzeit unmittelbar auf das Schema der Einbildungskraft, als eine Regel der Beſtimmung unſerer Anſchauung, gemäß einem gewiſſen allgemeinen Begriffe. Der Begriff vom Hunde bedeutet eine Regel, nach welcher meine Einbildungskraft die Geſtalt eines vierfüßigen Thieres allgemein verzeichnen kan, ohne auf irgend eine einzige beſondere Geſtalt, die mir die Erfahrung darbietet, oder auch ein iedes mögliche Bild, was ich in concreto darſtellen kan, eingeſchränkt zu ſeyn. Dieſer Schematiſmus unſeres Verſtandes, in Anſehung der Erſcheinungen und ihrer bloſſen Form, iſt eine verborgene Kunſt in den Tiefen der menſchlichen Seele, deren wahre Handgriffe wir der Natur ſchwerlich iemals abrathen, und ſie unverdeckt vor Augen legen werden. So viel können wir nur ſagen: das Bild iſt ein Product des empiriſchen Vermögens der productiven Einbildungskraft, das Schema ſinnlicher Begriffe (als der

Figuren im Raume) ein Product und gleichſam ein Monogram der reinen Einbildungskraft a priori, wodurch und wornach die Bilder allererſt möglich werden, die aber mit dem Begriffe nur immer vermittelſt des Schema, welches ſie bezeichnen, verknüpft werden müſſen, und an ſich demſelben nicht völlig congruiren. Dagegen iſt das Schema eines reinen Verſtandesbegriffs etwas, was in gar kein Bild gebracht werden kan, ſondern iſt nur die reine Syntheſis, gemäß einer Regel der Einheit nach Begriffen überhaupt, die die Categorie ausdrükt, und iſt ein transſcendentales Product der Einbildungskraft, welches die Beſtimmung des inneren Sinnes überhaupt, nach Bedingungen ihrer Form, (der Zeit) in Anſehung aller Vorſtellungen, betrift, ſo fern dieſe der Einheit der Apperception gemäß a priori in einem Begriff zuſammenhängen ſollten.

Ohne uns nun bey einer trockenen und langweiligen Zergliederung deſſen, was zu transſcendentalen Schematen reiner Verſtandesbegriffe überhaupt erfordert wird, aufzuhalten, wollen wir ſie lieber nach der Ordnung der Categorien und in Verknüpfung mit dieſen darſtellen.

Das reine Bild aller Gröſſen (quantorum) vor dem äuſſern Sinne, iſt der Raum, aller Gegenſtände der Sinne aber überhaupt, die Zeit. Das reine Schema der Gröſſe aber (quantitatis) als eines Begriffs des Verſtandes, iſt die Zahl, welche eine Vorſtellung iſt, die die ſucceſſive Addition von Einem zu Einem (gleichartigen) zuſammenbefaßt. Alſo iſt die Zahl nichts anders, als die

Einheit der Syntheſis des Mannigfaltigen einer gleichartigen Anſchauung überhaupt, dadurch, daß ich die Zeit ſelbſt in der Apprehenſion der Anſchauung erzeuge.

Realität iſt im reinen Verſtandesbegriffe das, was einer Empfindung überhaupt correſpondirt; dasienige alſo, deſſen Begriff an ſich ſelbſt ein Seyn (in der Zeit) anzeigt. Negation, deſſen Begriff ein Nichtſeyn (in der Zeit) vorſtellt. Die Entgegenſetzung beider geſchieht alſo in dem Unterſchiede derſelben Zeit, als einer erfülleten, oder leeren Zeit. Da die Zeit nur die Form der Anſchauung, mithin der Gegenſtände, als Erſcheinungen iſt, ſo iſt das, was an dieſen der Empfindung entſpricht, die transſcendentale Materie aller Gegenſtände, als Dinge an ſich (die Sachheit, Realität.) Nun hat iede Empfindung einen Grad oder Gröſſe, wodurch ſie dieſelbe Zeit, d. i. den innren Sinn in Anſehung derſelben Vorſtellung eines Gegenſtandes, mehr oder weniger erfüllen kan, bis ſie in Nichts (= 0 = negatio) aufhört. Daher iſt ein Verhältniß und Zuſammenhang, oder vielmehr ein Uebergang von Realität zur Negation, welcher iede Realität, als ein Quantum vorſtellig macht, und das Schema einer Realität, als der Quantität von Etwas, ſo fern es die Zeit erfüllt, iſt eben dieſe continuirliche und gleichförmige Erzeugung derſelben in der Zeit, indem man von der Empfindung, die einen gewiſſen Grad hat, in der Zeit bis zum Verſchwinden derſelben hinabgeht, oder von der Negation zu der Gröſſe derſelben allmählig aufſteigt.

Das Schema der Subſtanz iſt die Beharrlichkeit des Realen in der Zeit, d. i. die Vorſtellung deſſelben, als eines Subſtratum der empiriſchen Zeitbeſtimmung überhaupt, welches alſo bleibt, indem alles andre wechſelt. (Die Zeit verläuft ſich nicht, ſondern in ihr verläuft ſich das Daſeyn des Wandelbaren. Der Zeit alſo, die ſelbſt unwandelbar und bleibend iſt, correſpondirt in der Erſcheinung das Unwandelbare im Daſeyn, d. i. die Subſtanz, und blos an ihr kan die Folge und das Zugleichſeyn der Erſcheinungen der Zeit nach beſtimmet werden).

Das Schema der Urſache und der Caußalität eines Dinges überhaupt iſt das Reale, worauf, wenn es nach Belieben geſezt wird, iederzeit etwas anderes folgt. Es beſteht alſo in der Succeſſion des Mannigfaltigen, in ſo fern ſie einer Regel unterworfen iſt.

Das Schema der Gemeinſchaft (Wechſelwirkung), oder der wechſelſeitigen Caußalität der Subſtanzen in Anſehung ihrer Accidenzen, iſt das Zugleichſeyn der Beſtimmungen der Einen, mit denen der Anderen, nach einer allgemeinen Regel.

Das Schema der Möglichkeit iſt die Zuſammenſtimmung der Syntheſis verſchiedener Vorſtellungen mit den Bedingungen der Zeit überhaupt, (z. B. da das entgegengeſezte in einem Dinge nicht zugleich, ſondern nur nach einander ſeyn kan), alſo die Beſtimmung der Vorſtellung eines Dinges zu irgend einer Zeit.

Das Schema der Wirklichkeit iſt das Daſeyn in einer beſtimmten Zeit.

Das Schema der Nothwendigkeit das Daſeyn eines Gegenſtandes zu aller Zeit.

Man ſiehet nun aus allem dieſem, daß das Schema einer ieden Categorie, als das der Größe, die Erzeugung (Syntheſis) der Zeit ſelbſt, in der ſucceſſiven Apprehenſion eines Gegenſtandes, das Schema der Qualität die Syntheſis der Empfindung (Wahrnehmung) mit der Vorſtellung der Zeit, oder die Erfüllung der Zeit, das der Relation das Verhältniß der Wahrnehmungen unter einander zu aller Zeit (d. i. nach einer Regel der Zeitbeſtimmung), endlich das Schema der Modalität und ihrer Categorien, die Zeit ſelbſt, als das Correlatum der Beſtimmung eines Gegenſtandes, ob und wie er zur Zeit gehöre, enthalte und vorſtellig mache. Die Schemate ſind daher nichts als Zeitbeſtimmungen a priori nach Regeln, und dieſe gehen nach der Ordnung der Categorien, auf die Zeitreihe, den Zeitinhalt, die Zeitordnung, endlich den Zeitinbegriff in Anſehung aller möglichen Gegenſtände.

Hieraus erhellet nun, daß der Schematiſmus des Verſtandes durch die transſcendentale Syntheſis der Einbildungskraft auf nichts anders, als die Einheit alles Mannigfaltigen der Anſchauung in dem innern Sinne, und ſo indirect auf die Einheit der Apperception, als Function, welche dem innern Sinn (einer Receptivität) correſpondirt, hinauslaufe. Alſo ſind die Schemate der reinen Verſtandesbegriffe die wahre und einzige Bedingungen, dieſen eine Beziehung auf Objecte, mithin Bedeutung zu verſchaffen, und die Categorien ſind daher am Ende von keinem andern, als einem möglichen empiriſchen Gebrauche, indem ſie blos dazu dienen, durch Gründe einer a priori nothwendigen Einheit (wegen der nothwendigen Vereinigung alles Bewuſtſeyns in einer urſprünglichen Apperception) Erſcheinungen allgemeinen Regeln der Syntheſis zu unterwerfen, und ſie dadurch zur durchgängigen Verknüpfung in einer Erfahrung ſchicklich zu machen.

In dem Ganzen aller möglichen Erfahrung liegen aber alle unſere Erkentniſſe, und in der allgemeinen Beziehung auf dieſelbe beſteht die transſcendentale Wahrheit, die vor aller empiriſchen vorhergeht, und ſie möglich macht.

Es fällt aber doch auch in die Augen: daß, obgleich die Schemate der Sinnlichkeit die Categorien allererſt realiſiren, ſie doch ſelbige gleichwol auch reſtringiren, d. i. auf Bedingungen einſchränken, die auſſer dem Verſtande liegen (nemlich in der Sinnlichkeit). Daher iſt das Schema eigentlich nur das Phänomenon, oder der ſinnliche Begriff eines Gegenſtandes, in Uebereinſtimmung mit der Categorie. (*numerus* eſt quantitas phaenomenon, *ſenſatio* realitas phaenomenon, *conſtans* et perdurabile rerum ſubſtantia phaenomenon — — *aeternitas*, *neceſſitas*, phaenomena etc.) Wenn wir nun eine reſtringirende Bedingung weglaſſen; ſo amplificiren wir, wie es ſcheint, den vorher eingeſchränkten Begriff; ſo ſollten die Categorien in ihrer reinen Bedeutung, ohne alle Bedingungen der Sinnlichkeit, von Dingen überhaupt gelten, wie ſie ſind, anſtatt, daß ihre Schemate ſie nur vorſtellen, wie ſie erſcheinen, iene alſo eine von allen Schematen unabhängige und viel weiter erſtreckte Bedeutung haben. In der That bleibt den reinen Verſtandesbegriffen allerdings, auch nach Abſonderung aller ſinnlichen Bedingung, eine, aber nur logiſche Bedeutung der bloſſen Einheit der Vorſtellungen, denen aber kein Gegenſtand, mithin auch keine Bedeutung gegeben wird, die einen Begriff vom Obiect abgeben könte. So würde z. B. Subſtanz, wenn man die ſinnliche Beſtimmung der Beharrlichkeit weglieſſe, nichts weiter als ein Etwas bedeuten, das als Subiect, (ohne ein Prädicat von etwas anderen zu ſeyn) gedacht werden kan. Aus dieſer Vorſtellung kan ich nun nichts machen, indem ſie mir gar nicht anzeigt, welche Beſtimmungen das Ding hat, welches als ein ſolches erſte Subiect gelten ſoll. Alſo ſind die Categorien, ohne Schemate, nur Functionen des Verſtandes zu Begriffen, ſtellen aber keinen Gegenſtand vor. Dieſe Bedeutung kommt ihnen von der Sinnlichkeit, die den Verſtand realiſirt, indem ſie ihn zugleich reſtringirt.

### Der Transſcendentalen Doctrin der Urtheilskraft (oder Analytik der Grundſätze)

## Zweites Hauptſtück.

## Syſtem aller Grundſätze des reinen Verſtandes.

Wir haben in dem vorigen Hauptſtücke die transſcendentale Urtheilskraft nur nach den allgemeinen Bedingungen erwogen, unter denen ſie allein die reine Verſtandesbegriffe zu ſynthetiſchen Urtheilen zu brauchen befugt iſt. Jezt iſt unſer Geſchäfte: die Urtheile, die der Verſtand unter dieſer critiſchen Vorſicht wirklich a priori zu Stande bringt, in ſyſtematiſcher Verbindung darzuſtellen, wozu uns ohne Zweifel unſere Tafel der Categorien die natürliche und ſichere Leitung geben muß. Denn dieſe ſind es eben, deren Beziehung auf mögliche Erfahrung alle reine Verſtandeserkentniß a priori ausmachen muß, und deren Verhältniß zur Sinnlichkeit überhaupt um deswillen alle transſcendentale Grundſätze des Verſtandesgebrauchs vollſtändig und in einem Syſtem darlegen wird.

Grundſätze a priori führen dieſen Namen nicht blos deswegen, weil ſie die Gründe anderer Urtheile in ſich enthalten, ſondern auch weil ſie ſelbſt nicht in höhern und allgemeinern Erkentniſſen gegründet ſind. Dieſe Eigenſchaft überhebt ſie doch nicht allemal eines Beweiſes.

Denn obgleich dieſer nicht weiter obiectiv geführt werden könte, ſondern vielmehr alle Erkentniß ſeines Obiects zum Grunde liegt, ſo hindert dies doch nicht, daß nicht ein Beweis, aus den ſubiectiven Quellen der Möglichkeit einer Erkentniß des Gegenſtandes überhaupt, zu ſchaffen möglich, ia auch nöthig wäre, weil der Satz ſonſt gleichwol den größten Verdacht einer blos erſchlichenen Behauptung auf ſich haben würde.

Zweitens werden wir uns blos auf dieienigen Grundſätze, die ſich auf die Categorien beziehen, einſchränken. Die Principien der transſcendentalen Aeſthetik, nach welchen Raum und Zeit die Bedingungen der Möglichkeit aller Dinge als Erſcheinungen ſind, imgleichen die Reſtriction dieſer Grundſätze: daß ſie nemlich nicht auf Dinge an ſich ſelbſt bezogen werden können, gehören alſo nicht in unſer abgeſtochenes Feld der Unterſuchung. Eben ſo machen die mathematiſchen Grundſätze keinen Theil dieſes Syſtems aus, weil ſie nur aus der Anſchauung, aber nicht aus dem reinen Verſtandesbegriffe gezogen ſind; doch wird die Möglichkeit derſelben, weil ſie gleichwol ſynthetiſche Urtheile a priori ſeyn, hier nothwendig Platz finden, zwar nicht, um ihre Richtigkeit und apodictiſche Gewisheit zu beweiſen, welches ſie gar nicht nöthig haben, ſondern nur die Möglichkeit ſolcher evidenten Erkentniſſe a priori begreiflich zu machen und zu deduciren.

Wir werden aber auch von dem Grundſatze analytiſcher Urtheile reden müſſen, und dieſes zwar im Gegenſatz mit der ſynthetiſchen, als mit welchen wir uns eigentlich beſchäftigen, weil eben dieſe Gegenſtellung die Theorie der lezteren von allem Mißverſtande befreyet, und ſie in ihrer eigenthümlichen Natur deutlich vor Augen leget.

## Das
## Syſtem der Grundſätze des reinen Verſtandes
## Erſter Abſchnitt.
## Von dem oberſten Grundſatze aller Analytiſchen Urtheile.

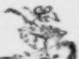
Von welchem Inhalt auch unſere Erkentniß ſey, und wie ſie ſich auf das Obiect beziehen mag, ſo iſt doch die allgemeine, obzwar nur negative Bedingung aller unſerer Urtheile überhaupt, daß ſie ſich nicht ſelbſt widerſprechen; widrigenfals dieſe Urtheile an ſich ſelbſt (auch ohne Rückſicht aufs Obiect) nichts ſind. Wenn aber auch gleich in unſerm Urtheile kein Widerſpruch iſt, ſo kan es demohngeachtet doch Begriffe ſo verbinden, wie es der Gegenſtand nicht mit ſich bringt, oder auch, ohne daß uns irgend ein Grund weder a priori noch a posteriori gegeben iſt, welcher ein ſolches Urtheil berechtigte, und ſo kan ein Urtheil bey allem dem, daß es von allem innern Widerſpruche frey iſt, doch entweder falſch oder grundlos ſeyn.

Der Satz nun: Keinem Dinge komt ein Prädicat zu, welches ihm widerſpricht, heißt der Satz des Widerſpruchs, und iſt ein allgemeines, obzwar blos negatives Criterium aller Wahrheit, gehört aber auch darum blos in die Logik, weil er von Erkentniſſen, blos als Erkentniſſen überhaupt, unangeſehen ihres Inhalts gilt, und ſagt: daß der Widerſpruch ſie gänzlich vernichte und aufhebe.

Man kan aber doch von demſelben auch einen poſitiven Gebrauch machen, d. i. nicht blos, um Falſchheit und Irrthum (ſo fern er auf dem Widerſpruch beruhet) zu verbannen, ſondern auch Wahrheit zu erkennen. Denn, wenn das Urtheil analytiſch iſt, es mag nun verneinend oder beiahend ſeyn, ſo muß deſſen Wahrheit iederzeit nach dem Satze des Widerſpruchs hinreichend können erkant werden. Denn von dem, was in der Erkentniß des Obiects ſchon als Begriff liegt und gedacht wird, wird das Widerſpiel iederzeit richtig verneinet, der Begriff ſelber aber nothwendig von ihm beiahet werden müſſen, darum, weil das Gegentheil deſſelben dem Obiecte widerſprechen würde.

Daher müſſen wir auch den Satz des Widerſpruchs, als das allgemeine und völlig hinreichende Principium aller analytiſchen Erkentniß gelten laſſen; aber weiter geht auch ſein Anſehen und Brauchbarkeit nicht, als eines hinreichenden Criterium der Wahrheit. Denn daß ihm gar keine Erkentniß zuwider ſeyn könne, ohne ſich ſelbſt zu vernichten, das macht dieſen Satz wol zur conditio ſine qua non, aber nicht zum Beſtimmungsgrunde der Wahrheit unſerer Erkentniß. Da wir es nun eigentlich nur mit dem ſynthetiſchen Theile unſerer Erkentniß zu thun haben, ſo werden wir zwar iederzeit bedacht ſeyn, dieſem unverletzlichen Grundſatz niemals zu wider zu handeln, von ihm aber, in Anſehung der Wahrheit von dergleichen Art der Erkentniß, niemals einigen Aufſchluß gewärtigen können.

Es iſt aber doch eine Formel dieſes berühmten, obzwar von allem Inhalt entblößten und blos formalen Grundſatzes, die eine Syntheſis enthält, welche aus Unvorſichtigkeit und ganz unnöthiger Weiſe in ihr gemiſcht worden. Sie heißt: Es iſt unmöglich, daß etwas zugleich ſey und nicht ſey. Außer dem, daß hier die apodictiſche Gewißheit (durch das Wort unmöglich) überflüßiger Weiſe angehengt worden, die ſich doch von ſelbſt aus dem Satz muß verſtehen laſſen, ſo iſt der Satz durch die Bedingung der Zeit afficirt, und ſagt gleichſam: Ein Ding = A, welches etwas = B iſt, kan nicht zu gleicher Zeit non B ſeyn, aber es kan gar wol beydes (B ſo wol, als non B) nach einander ſeyn. z. B. Ein Menſch, der iung iſt, kan nicht zugleich alt ſeyn, eben derſelbe kan aber ſehr wohl zu einer Zeit iung, zur andern nicht iung, d. i. alt ſeyn. Nun muß der Satz des Widerſpruchs, als ein blos logiſcher Grundſatz, ſeine Ausſprüche gar nicht auf die Zeitverhältniſſe einſchränken, daher iſt eine ſolche Formel der Abſicht derſelben ganz zuwider. Der Mißverſtand komt blos daher: daß man ein Prädicat eines Dinges zuvörderſt von dem Begriff deſſelben abſondert, und nachher ſein Gegentheil mit dieſem Prädicate verknüpft, welches niemals einen Widerſpruch mit dem Subiecte, ſondern nur mit deſſen Prädicate, welches mit ienem ſynthetiſch verbunden worden, abgiebt, und zwar nur denn, wenn das erſte und zweyte Prädicat zu gleicher Zeit geſezt werden. Sage ich, ein Menſch, der ungelehrt iſt, iſt nicht gelehrt, ſo muß die Bedingung: zugleich dabey ſtehen; denn der, ſo zu einer Zeit ungelehrt iſt, kan zu einer andern gar wol gelehrt ſeyn. Sage ich aber, kein ungelehrter Menſch iſt gelehrt, ſo iſt der Saz analytiſch, weil das Merkmal (der Ungelahrtheit) nunmehr den Begriff des Subiects mit ausmacht, und alsdenn erhellet der verneinende Saz unmittelbar aus dem Satze des Widerſpruchs, ohne daß die Bedingung: zugleich hinzu kommen darf. Dieſes iſt denn auch die Urſache, weswegen ich oben die Formel deſſelben ſo verändert habe, daß die Natur eines analytiſchen Satzes dadurch deutlich ausgedruckt wird.



## Des Syſtems der Grundſätze des reinen Verſtandes Zweiter Abſchnitt.

### Von dem oberſten Grundſatze aller ſynthetiſchen Urtheile.

Die Erklärung der Möglichkeit ſynthetiſcher Urtheile, iſt eine Aufgabe, mit der die allgemeine Logik gar nichts zu ſchaffen hat, die auch ſo gar ihren Namen nicht einmal kennen darf. Sie iſt aber in einer tranſſcendentalen Logik das wichtigſte Geſchäfte unter allen, und ſogar das einzige, wenn von der Möglichkeit ſynthetiſcher Urtheile a priori die Rede iſt, imgleichen den Bedingungen und dem Umfange ihrer Gültigkeit. Denn nach Vollendung deſſelben, kan ſie ihrem Zwecke, nemlich den Umfang und die Grenzen des reinen Verſtandes zu beſtimmen, vollkommen ein Gnüge thun.

Im analytiſchen Urtheile bleibe ich bey dem gegebenen Begriffe, um etwas von ihm auszumachen. Soll es bejahend ſeyn, ſo lege ich dieſem Begriffe nur dasjenige bey, was in ihm ſchon gedacht war; ſoll es verneinend ſeyn, ſo ſchlieſſe ich nur das Gegentheil deſſelben von ihm aus. In ſynthetiſchen Urtheilen aber ſoll ich aus dem gegebenen Begriff hinausgehen, um etwas ganz anderes, als in ihm gedacht war, mit demſelben in Verhältniß zu betrachten, welches daher niemals, weder ein Verhältniß der Identität, noch des Widerſpruchs iſt, und wobey dem Ur-

Urtheile an ihm ſelbſt weder die Wahrheit, noch der Irrthum angeſehen werden kan.

Alſo zugegeben: daß man aus einem gegebenen Begriffe hinausgehen müſſe, um ihn mit einem andern ſynthetiſch zu vergleichen; ſo iſt ein Drittes nöthig, worin allein die Syntheſis zweener Begriffe entſtehen kan. Was iſt nun aber dieſes Dritte, als das Medium aller ſynthetiſchen Urtheile? Es iſt nur ein Inbegriff, darin alle unſre Vorſtellungen enthalten ſind, nemlich der innre Sinn, und die Form deſſelben a priori, die Zeit. Die Syntheſis der Vorſtellungen beruht auf der Einbildungskraft, die ſynthetiſche Einheit derſelben aber (die zum Urtheile erforderlich iſt) auf der Einheit der Apperception. Hierin wird alſo die Möglichkeit ſynthetiſcher Urtheile, und da alle drey die Quellen zu Vorſtellungen a priori enthalten, auch die Möglichkeit reiner ſynthetiſcher Urtheile zu ſuchen ſeyn, ia ſie werden ſo gar aus dieſen Gründen nothwendig ſeyn, wenn eine Erkentniß von Gegenſtänden zu Stande kommen ſoll, die lediglich auf der Syntheſis der Vorſtellungen beruht.

Wenn eine Erkentniß obiective Realität haben, d. i. ſich auf einen Gegenſtand beziehen, und in demſelben Bedeutung und Sinn haben ſoll, ſo muß der Gegenſtand auf irgend eine Art gegeben werden können. Ohne das ſind die Begriffe leer, und man hat dadurch zwar gedacht, in der That aber durch dieſes Denken nichts erkant, ſondern blos mit Vorſtellungen geſpielt. Einen Gegenſtand geben, wenn dieſes nicht wiederum nur mittelbar gemeint ſeyn ſoll, ſondern unmittelbar in der Anſchauung darſtellen, iſt nichts anders, als deſſen Vorſtellung auf Erfahrung (es ſey wirkliche oder doch mögliche) beziehen. Selbſt der Raum und die Zeit, ſo rein dieſe Begriffe auch von allem Empiriſchen ſind, und ſo gewiß es auch iſt, daß ſie völlig a priori im Gemüthe vorgeſtellt werden, würden doch ohne objective Gültigkeit und ohne Sinn und Bedeutung ſeyn, wenn ihr nothwendiger Gebrauch an den Gegenſtänden der Erfahrung nicht gezeigt würde, ia ihre Vorſtellung iſt ein bloſſes Schema, das ſich immer auf die reproductive Einbildungskraft bezieht, welche die Gegenſtände der Erfahrung herbey ruft, ohne die ſie keine Bedeutung haben würden; und ſo iſt es mit allen Begriffen ohne Unterſchied.

Die Möglichkeit der Erfahrung iſt alſo das, was allen unſern Erkentniſſen a priori objective Realität giebt. Nun beruht Erfahrung auf der ſynthetiſchen Einheit der Erſcheinungen, d. i. auf einer Syntheſis nach Begriffen vom Gegenſtande der Erſcheinungen überhaupt, ohne welche ſie nicht einmal Erkentniß, ſondern eine Rhapſodie von Wahrnehmungen ſeyn würde, die ſich in keinen Context nach Regeln eines durchgängig verknüpften (möglichen) Bewußtſeyns, mithin auch nicht zur transſcendentalen und nothwendigen Einheit der Apperception zuſammen ſchicken würden. Die Erfahrung hat alſo Principien ihrer Form a priori zum Grunde liegen, nemlich allgemeine Regeln der Einheit in der Syntheſis der Erſcheinungen, deren obiective Realität, als nothwendige Bedingungen, iederzeit in der Erfahrung, ia ſo gar ihrer Möglichkeit gewieſen werden kan. Auſſer dieſer Beziehung aber ſind ſynthetiſche Sätze a priori gänzlich unmöglich, weil ſie kein Drittes, nemlich reinen Gegenſtand haben, an dem die ſynthetiſche Einheit ihrer Begriffe obiective Realität darthun könte.

Ob wir daher gleich vom Raume überhaupt, oder den Geſtalten, welche die productive Einbildungskraft in ihm verzeichnet, ſo vieles a priori in ſynthetiſchen Urtheilen erkennen, ſo, daß wir wirklich hiezu gar keiner Erfahrung bedürfen, ſo würde doch dieſes Erkentniß gar nichts, ſondern die Beſchäftigung mit einem bloſſen Hirngeſpinſt ſeyn, wäre der Raum nicht, als Bedingung der Erſcheinungen, welche den Stoff zur äuſſeren Erfahrung ausmachen, anzuſehen: daher ſich iene reine ſynthetiſche Urtheile, obzwar nur mittelbar, auf mögliche Erfahrung, oder vielmehr auf dieſer ihre Möglichkeit ſelbſt beziehen, und darauf allein die obiective Gültigkeit ihrer Syntheſis gründen.

Da alſo Erfahrung, als empiriſche Syntheſis, in ihrer Möglichkeit die einzige Erkentnißart iſt, welche aller andern Syntheſis Realität giebt, ſo hat dieſe als Erkentniß a priori auch nur dadurch Wahrheit, (Einſtimmung mit dem Obiect), daß ſie nichts weiter enthält, als was zur ſynthetiſchen Einheit der Erfahrung überhaupt nothwendig iſt.

Das oberſte Principium aller ſynthetiſchen Urtheile iſt alſo: ein ieder Gegenſtand ſteht unter den nothwendigen Bedingungen der ſynthetiſchen Einheit des Mannigfaltigen der Anſchauung in einer möglichen Erfahrung.

Auf ſolche Weiſe ſind ſynthetiſche Urtheile a priori möglich, wenn wir die formale Bedingungen der Anſchauung a priori, die Syntheſis der Einbildungskraft und die nothwendige Einheit derſelben in einer transſcendentalen Apperception auf ein mögliches Erfahrungserkenntniß überhaupt beziehen, und ſagen: die Bedingungen der Möglichkeit der Erfahrung überhaupt ſind zugleich Bedingungen der Möglichkeit der Gegenſtände der Erfahrung, und haben darum obiective Gültigkeit in einem ſynthetiſchen Urtheile a priori.

## Des
## Syſtems der Grundſätze des reinen Verſtandes
## Dritter Abſchnitt.
### Syſtematiſche Vorſtellung aller ſynthetiſchen Grundſätze deſſelben.

Daß überhaupt irgend wo Grundſätze ſtatt finden, das iſt lediglich dem reinen Verſtande zuzuſchreiben, der nicht allein das Vermögen der Regeln iſt, in Anſehung deſſen, was geſchieht, ſondern ſelbſt der Quell der Grundſätze, nach welchem alles, (was uns nur als Gegenſtand vorkommen kan) nothwendig unter Regeln ſtehet, weil, ohne ſolche, den Erſcheinungen niemals Erkentniß eines ihnen correſpondirenden Gegenſtandes zukommen könte. Selbſt Naturgeſetze, wenn ſie als Grundſätze des empiriſchen Verſtandesgebrauchs betrachtet werden, führen zugleich einen Ausdruck der Nothwendigkeit, mithin wenigſtens die Vermuthung einer Beſtimmung aus Gründen, die a priori, und vor aller Erfahrung gültig ſeyn, bey ſich. Aber ohne Unterſchied ſtehen alle Geſetze der Natur unter höheren Grundſätzen des Verſtandes, indem ſie dieſe nur auf beſondere Fälle der Erſcheinung anwenden. Dieſe allein geben alſo den Begriff, der die Bedingung und gleichſam den Exponenten zu einer Regel überhaupt enthält, Erfahrung aber giebt den Fall, der unter der Regel ſteht.

Daß man blos empir. Grundſätze vor Grundſätze des reinen Verſtandes, oder auch umgekehrt anſehe, deshalb kan wol eigentlich keine Gefahr ſeyn; denn die Nothwendigkeit nach Begriffen, welche die leztere auszeichnet, und deren Mangel in iedem empiriſchen Satze, ſo allgemein er auch gelten mag, leicht wahrgenommen wird, kan dieſe Verwechſelung leicht verhüten. Es giebt aber reine Grundſätze a priori, die ich gleichwol doch nicht dem reinen Verſtande eigenthümlich beymeſſen möchte, darum, weil ſie nicht aus reinen Begriffen, ſondern aus reinen Anſchauungen (obgleich vermittelſt des Verſtandes) gezogen ſind; Verſtand iſt aber das Vermögen der Begriffe. Die Mathematik hat dergleichen, aber ihre Anwendung auf Erfahrung, mithin ihre obiective Gültigkeit, ia die Möglichkeit ſolcher ſynthetiſcher Erkentniß a priori (die Deduction derſelben) beruht doch immer auf dem reinen Verſtande.

Daher werde ich unter meine Grundſätze die der Mathematik nicht mitzählen, aber wol diejenige, worauf ſich dieſer ihre Möglichkeit und obiective Gültigkeit a priori gründet, und die mithin als Principium dieſer Grundſätze anzuſehen ſeyn, und von Begriffen zur Anſchauung, nicht aber von der Anſchauung zu Begriffen ausgehen.

In der Anwendung der reinen Verſtandesbegriffe auf mögliche Erfahrung iſt der Gebrauch ihrer Syntheſis entweder mathematiſch, oder dynamiſch: denn ſie geht theils blos auf die Anſchauung, theils auf das Daſeyn einer Erſcheinung überhaupt. Die Bedingungen a priori der Anſchauung ſind aber in Anſehung einer möglichen Erfahrung durchaus nothwendig, die des Daſeyns der Obiecte einer möglichen empiriſchen Anſchauung an ſich nur zufällig. Daher werden die Grundſätze des mathematiſchen Gebrauchs unbedingt nothwendig, d. i. apodictiſch lauten, die aber des dynamiſchen Gebrauchs werden zwar auch den Character einer Nothwendigkeit a priori, aber nur unter der Bedingung des empiriſchen Denkens in einer Erfahrung, mithin nur mittelbar und indirect bey ſich führen, folglich diejenige unmittelbare Evidenz nicht enthalten, (ob zwar ihrer auf Erfahrung allgemein bezogenen Gewißheit unbeſchadet) die ienen eigen iſt. Doch dies wird ſich beym Schluſſe dieſes Syſtems von Grundſätzen beſſer beurtheilen laſſen.

Die Tafel der Categorien giebt uns die ganz natürliche Anweiſung zur Tafel der Grundſätze, weil dieſe doch nichts anders, als Regeln des obiectiven Gebrauchs der erſteren ſind. Alle Grundſätze des reinen Verſtandes ſind demnach

1.
**Axiomen**
der
Anſchauung

2.
**Anticipationen**
der
Wahrnehmung

3.
**Analogien**
der
Erfahrung

4.
**Poſtulate**
des
empiriſchen Denkens
überhaupt.

Dieſe Benennungen habe ich mit Vorſicht gewählt, um die Unterſchiede in Anſehung der Evidenz und der Ausübung dieſer Grundſätze nicht unbemerkt zu laſſen. Es wird ſich aber bald zeigen: daß, was ſo wol die Evidenz, als die Beſtimmung der Erſcheinungen a priori, nach den Categorien der Gröſſe und der Qualität (wenn man lediglich auf die Form der lezteren acht hat) betrift, die

Grundſätze derſelben ſich darin von denen zweyen übrigen nahmhaft unterſcheiden; indem iene einer intuitiven, dieſe aber einer blos diſcurſiven, obzwar beyderſeits einer völligen Gewißheit fähig ſind. Ich werde daher iene die mathematiſche, dieſe die dynamiſche Grundſätze nennen. Man wird aber wol bemerken: daß ich hier eben ſo wenig die Grundſätze der Mathematik in einem Falle, als die Grundſätze der allgemeinen (phyſiſchen) Dynamik im andern, ſondern nur die des reinen Verſtandes im Verhältniß auf den innern Sinn (ohne Unterſchied der darin gegebenen Vorſtellungen) vor Augen habe, dadurch denn iene insgeſamt ihre Möglichkeit bekommen. Ich benenne ſie alſo mehr in Betracht der Anwendung, als um ihres Inhalts willen, und gehe nun zur Erwägung derſelben in der nemlichen Ordnung, wie ſie in der Tafel vorgeſtellt werden.

### 1.

## Von den Axiomen der Anſchauung.

Grundſatz des reinen Verſtandes: Alle Erſcheinungen ſind ihrer Anſchauung nach extenſive Größen.

Eine extenſive Größe nenne ich dieienige, in welcher die Vorſtellung der Theile die Vorſtellung des Ganzen möglich macht, (und alſo nothwendig vor dieſer vorhergeht). Ich kan mir keine Linie, ſo klein ſie auch ſey, vorſtellen, ohne ſie in Gedanken zuziehen, d. i. von einem Puncte alle

Theile nach und nach zu erzeugen, und dadurch allererſt dieſe Anſchauung zu verzeichnen. Eben ſo iſt es auch mit ieder auch der kleinſten Zeit bewandt. Ich denke mir darin nur den ſucceſſiven Fortgang von einem Augenblick zum andern, wo durch alle Zeittheile und deren Hinzuthun endlich eine beſtimte Zeitgröſſe erzeugt wird. Da die bloſſe Anſchauung an allen Erſcheinungen entweder der Raum, oder die Zeit iſt, ſo iſt iede Erſcheinung als Anſchauung eine extenſive Gröſſe, indem ſie nur durch ſucceſſive Syntheſis (von Theil zu Theil) in der Apprehenſion erkant werden kan. Alle Erſcheinungen werden demnach ſchon als Aggregate (Menge vorhergegebener Theile) angeſchaut, welches eben nicht der Fall bey ieder Art Gröſſen, ſondern nur derer iſt, die uns extenſiv als ſolche vorgeſtellt und apprehendirt werden.

Auf dieſe ſucceſſive Syntheſis der productiven Einbildungskraft, in der Erzeugung der Geſtalten, gründet ſich die Mathematik der Ausdehnung (Geometrie) mit ihren Axiomen, welche die Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung a priori ausdrücken, unter denen allein das Schema eines reinen Begriffs der äuſſeren Erſcheinung zu Stande kommen kan, z. E. zwiſchen zwey Puncten iſt nur eine gerade Linie möglich; zwey gerade Linien ſchlieſſen keinen Raum ein ꝛc. Dies ſind die Axiomen, welche eigentlich nur Gröſſen (quanta) als ſolche betreffen.

Was aber die Größe, (quantitas) d. i. die Antwort auf die Frage: wie groß etwas ſey? betrift, ſo giebt es

in

in Anſehung derſelben, obgleich verſchiedene dieſer Sätze ſynthetiſch und unmittelbar gewiß (indemonſtrabilia) ſeyn, dennoch im eigentlichen Verſtande keine Axiomen. Denn daß gleiches zu gleichem hinzugethan, oder von dieſem abgezogen, ein gleiches gebe, ſind analytiſche Sätze, indem ich mir der Identität der einen Gröſſenerzeugung mit der andern unmittelbar bewuſt bin; Axiomen aber ſollen ſynthetiſche Sätze a priori ſeyn. Dagegen ſind die evidente Sätze der Zahlverhältniß zwar allerdings ſynthetiſch, aber nicht allgemein, wie die der Geometrie, und eben um deswillen auch nicht Axiomen, ſondern können Zahlformeln genant werden. Daß 7 + 5 = 12 ſey, iſt kein analytiſcher Satz. Denn ich denke weder in der Vorſtellung von 7, noch von 5, noch in der Vorſtellung von der Zuſammenſetzung beyder die Zahl 12, (daß ich dieſe in der Addition beyder denken ſolle, davon iſt hier nicht die Rede; denn bey dem analytiſchen Satze iſt nur die Frage, ob ich das Prädicat wirklich in der Vorſtellung des Subiects denke). Ob er aber gleich ſynthetiſch iſt, ſo iſt er doch nur ein einzelner Satz. So fern hier blos auf die Syntheſis des gleichartigen (der Einheiten) geſehen wird, ſo kan die Syntheſis hier nur auf eine einzige Art geſchehen, wiewol der Gebrauch dieſer Zahlen nachher allgemein iſt. Wenn ich ſage: durch drey Linien, deren zwey zuſammengenommen gröſſer ſind, als die dritte, läßt ſich ein Triangel zeichnen; ſo habe ich hier die bloſſe Function der productiven Einbildungskraft, welche die

Linien gröſſer und kleiner ziehen, imgleichen nach allerley beliebigen Winkeln kan zuſammenſtoſſen laſſen. Dagegen iſt die Zahl 7 nur auf eine einzige Art möglich, und auch die Zahl 12, die durch die Syntheſis der erſteren mit 5 erzeugt wird. Dergleichen Sätze muß man alſo nicht Axiomen, (denn ſonſt gäbe es deren unendliche) ſondern Zahlformeln nennen.

Dieſer transſcendentale Grundſatz der Mathematik der Erſcheinungen giebt unſerem Erkentniß a priori groſſe Erweiterung. Denn er iſt es allein, welcher die reine Mathematik in ihrer ganzen Präciſion auf Gegenſtände der Erfahrung anwendbar macht, welches ohne dieſen Grundſatz nicht ſo von ſelbſt erhellen möchte, ia auch manchen Widerſpruch veranlaſſet hat. Erſcheinungen ſind keine Dinge an ſich ſelbſt. Die empiriſche Anſchauung iſt nur durch die reine (des Raumes und der Zeit) möglich; was alſo die Geometrie von dieſer ſagt, gilt auch ohne Widerrede von iener, und die Ausflüchte, als wenn Gegenſtände der Sinne nicht den Regeln der Conſtruction im Raume (z. E. der unendlichen Theilbarkeit der Linien oder Winkel) gemäß ſeyn dürfe, muß wegfallen. Denn dadurch ſpricht man dem Raume und mit ihm zugleich aller Mathematik obiective Gültigkeit ab, und weis nicht mehr, warum, und wie weit ſie auf Erſcheinungen anzuwenden ſey. Die Syntheſis der Räume und Zeiten, als der weſentlichen Form aller Anſchauung, iſt das, was zugleich die Apprehenſion der Erſcheinung, mithin iede äuſſere Erfahrung, folglich auch alle Erkentniß der Gegenſtände derſelben, möglich macht, und was die Mathematik im reinen Gebrauch von ienen beweiſet, das gilt auch nothwendig von dieſer. Alle Einwürfe dawider ſind nur Chikanen einer falſch belehrten Vernunft, die irriger Weiſe die Gegenſtände der Sinne von der formalen Bedingung unſerer Sinnlichkeit loszumachen gedenkt, und ſie, obgleich ſie blos Erſcheinungen ſind, als Gegenſtände an ſich ſelbſt, dem Verſtande gegeben, vorſtellt, in welchem Falle freilich von ihnen a priori gar nichts, mithin auch nicht durch reine Begriffe vom Raume, ſynthetiſch erkant werden könte und die Wiſſenſchaft, die dieſe beſtimt, nemlich die Geometrie ſelbſt nicht möglich ſeyn würde.

### 2.

## Die Anticipationen

### der Wahrnehmung.

Der Grundſatz, welcher alle Wahrnehmungen, als ſolche, anticipirt, heißt ſo: In allen Erſcheinungen hat die Empfindung, und das Reale, welches ihr an dem Gegenſtande entſpricht, (realitas phaenomenon) eine intenſive Gröſſe, d. i. einen Grad.

Man kan alle Erkentniß, wodurch ich dasienige, was zur empiriſchen Erkentniß gehört, a priori erkennen und beſtimmen kan, eine Anticipation nennen, und ohne Zweifel iſt das die Bedeutung, in welcher Epicur ſeinen

Ausdruck πρόληψις brauchte. Da aber an den Erſcheinungen etwas iſt, was niemals a priori erkant wird, und welches daher auch den eigentlichen Unterſchied des empiriſchen von dem Erkentniß a priori ausmacht, nemlich die Empfindung, (als Materie der Wahrnehmung) ſo folgt, daß dieſe es eigentlich ſey, was gar nicht anticipirt werden kan. Dagegen würden wir die reine Beſtimmungen im Raume und der Zeit, ſowol in Anſehung der Geſtalt, als Gröſſe, Anticipationen der Erſcheinungen nennen können, weil ſie dasienige a priori vorſtellen, was immer a poſteriori in der Erfahrung gegeben werden mag. Geſezt aber, es finde ſich doch etwas, was ſich an ieder Empfindung, als Empfindung überhaupt, (ohne, daß eine beſondere gegeben ſeyn mag,) a priori erkennen läßt; ſo würde dieſes im ausnehmenden Verſtande Anticipation genant zu werden verdienen, weil es befremdlich ſcheint, der Erfahrung in demienigen vorzugreifen, was gerade die Materie derſelben angeht, die man nur aus ihr ſchöpfen kan. Und ſo verhält es ſich hier wirklich.

Die Apprehenſion, blos vermittelſt der Empfindung, erfüllet nur einen Augenblick, (wenn ich nemlich nicht die Succeſſion vieler Empfindungen in Betracht ziehe). Als etwas in der Erſcheinung, deſſen Apprehenſion keine ſucceſſive Syntheſis iſt, die von Theilen zur ganzen Vorſtellung fortgeht, hat ſie alſo keine extenſive Gröſſe: der Mangel der Empfindung in demſelben Augenblicke würde dieſen, als leer, vorſtellen, mithin = 0. Was nun in der empiriſchen Anſchauung der Empfindung correſpondirt, iſt Realität (realitas phaenomenon) was dem Mangel derſelben entſpricht, Negation = 0. Nun iſt aber iede Empfindung einer Verringerung fähig, ſo daß ſie abnehmen, und ſo allmählig verſchwinden kan. Daher iſt zwiſchen Realität in der Erſcheinung und Negation ein continuirlicher Zuſammenhang vieler möglichen Zwiſchenempfindungen, deren Unterſchied von einander immer kleiner iſt, als der Unterſchied zwiſchen der gegebenen und dem Zero, oder der gänzlichen Negation, d. i. das Reale in der Erſcheinung hat iederzeit eine Gröſſe, welche aber nicht in der Apprehenſion angetroffen wird, indem dieſe vermittelſt der bloſſen Empfindung in einem Augenblicke, und nicht durch ſucceſſive Syntheſis vieler Empfindungen geſchieht, und alſo nicht von den Theilen zum Ganzen geht; es hat alſo zwar eine Gröſſe, aber keine extenſive.

Nun nenne ich dieienige Gröſſe, die nur als Einheit apprehendirt wird, und in welcher die Vielheit nur durch Annäherung zur Negation = 0 vorgeſtellt werden kan, die intenſive Gröſſe. Alſo hat iede Realität in der Erſcheinung intenſive Gröſſe, d. i. einen Grad. Wenn man dieſe Realität als Urſache, (es ſey der Empfindung oder anderer Realität in der Erſcheinung, z. B. einer Veränderung) betrachtet; ſo nent man den Grad der Realität als Urſache, ein Moment, z. B. das Moment der Schwere, re, und zwar darum, weil der Grad nur die Gröſſe bezeichnet, deren Apprehenſion nicht ſucceſſiv, ſondern augenblicklich iſt. Dieſes berühre ich aber hier nur beyläufig, denn mit der Cauſſalität habe ich vor iezt noch nicht zu thun.

So hat demnach iede Empfindung, mithin auch iede Realität in der Erſcheinung, ſo klein ſie auch ſeyn mag, einen Grad, d. i. eine intenſive Gröſſe, die noch immer vermindert werden kan, und zwiſchen Realität und Negation iſt ein continuirlicher Zuſammenhang möglicher Realitäten, und möglicher kleinerer Wahrnehmungen. Eine iede Farbe z. E. die rothe hat einen Grad, der, ſo klein er auch ſeyn mag, niemals der kleinſte iſt, und ſo iſt es mit der Wärme, dem Moment der Schwere ꝛc. überall bewandt.

Die Eigenſchaft der Gröſſen, nach welcher an ihnen kein Theil der kleinſtmögliche (kein Theil einfach) iſt, heiſt die Continuität derſelben. Raum und Zeit ſind quanta continua, weil kein Theil derſelben gegeben werden kan, ohne ihn zwiſchen Grenzen (Puncten und Augenblicken) einzuſchlieſſen, mithin nur ſo, daß dieſer Theil ſelbſt wiederum ein Raum, oder eine Zeit iſt. Der Raum beſteht alſo nur aus Räumen, die Zeit aus Zeiten. Puncte und Augenblicke ſind nur Grenzen, d. i. bloſſe Stellen ihrer Einſchränkung, Stellen aber ſetzen iederzeit iene Anſchauungen, die ſie beſchränken, oder beſtimmen ſollen, voraus, und aus bloſſen Stellen, als aus Beſtandtheilen, die noch vor dem Raume oder der Zeit gegeben werden könten, kan weder Raum noch Zeit zuſammen geſezt werden. Dergleichen Gröſſen kan man auch flieſſende nennen, weil die Syntheſis (der productiven Einbildungskraft) in ihrer Erzeugung ein Fortgang in der Zeit iſt, deren Continuität man beſonders durch den Ausdruck des Flieſſens (Verflieſſens) zu bezeichnen pflegt.

Alle Erſcheinungen überhaupt ſind demnach continuirliche Gröſſen, ſowol ihrer Anſchauung nach, als extenſive, oder der bloſſen Wahrnehmung (Empfindung und mithin Realität) nach, als intenſive Gröſſen. Wenn die Syntheſis des Mannigfaltigen der Erſcheinung unterbrochen iſt, ſo iſt dieſes ein Aggregat von vielen Erſcheinungen, und nicht eigentlich Erſcheinung als ein Quantum, welches nicht durch die bloſſe Fortſetzung der productiven Syntheſis einer gewiſſen Art, ſondern durch Wiederholung einer immer aufhörenden Syntheſis erzeugt wird. Wenn ich 13 Thaler ein Geldquantum nenne, ſo benenne ich es ſo fern richtig, als ich darunter den Gehalt von einer Mark fein Silber verſtehe, welche aber allerdings eine continuirliche Gröſſe iſt, in welcher kein Theil der kleineſte iſt, ſondern ieder Theil ein Geldſtück ausmachen könte, welche immer Materie zu noch kleineren enthielte. Wenn ich aber unter iener Benennung 13 runde Thaler verſtehe, als ſo viel Münzen, (ihr Silbergehalt mag ſeyn, welcher er wolle), ſo benenne ich es unſchicklich durch ein Quantum von Thalern, ſondern muß es ein Aggregat,

d. i. eine Zahl Geldſtücke nennen. Da nun bey aller Zahl doch Einheit zum Grunde liegen muß, ſo iſt die Erſcheinung als Einheit, ein Quantum, und als ein ſolches iederzeit ein Continuum.

Wenn nun alle Erſcheinungen, ſowol extenſiv, als intenſiv betrachtet, continuirliche Gröſſen ſind; ſo würde der Saz: daß auch alle Veränderung (Uebergang eines Dinges aus einem Zuſtande in den andern) continuirlich ſeyn, leicht und mit mathematiſcher Evidenz hier bewieſen werden können, wenn nicht die Cauſſalität einer Veränderung überhaupt ganz auſſerhalb den Grenzen einer Transſcendental-Philoſophie läge, und empiriſche Principien vorausſezte. Denn daß eine Urſache möglich ſey, welche den Zuſtand der Dinge verändere, d. i. ſie zum Gegentheil eines gewiſſen gegebenen Zuſtandes beſtimme, davon giebt uns der Verſtand a priori gar keine Eröfnung, nicht blos deswegen, weil er die Möglichkeit davon gar nicht einſicht, (denn dieſe Einſicht fehlt uns in mehreren Erkentniſſen a priori) ſondern, weil die Veränderlichkeit nur gewiſſe Beſtimmungen der Erſcheinungen trift, welche die Erfahrung allein lehren kan, indeſſen daß ihre Urſache in dem Unveränderlichen anzutreffen iſt. Da wir aber hier nichts vor uns haben, deſſen wir uns bedienen können, als die reinen Grundbegriffe aller möglichen Erfahrung, unter welchen durchaus nichts Empiriſches ſeyn muß, ſo können wir, ohne die Einheit des Syſtems zu verletzen, der allgemeinen Naturwiſſenſchaft, welche auf gewiſſe Grunderfahrungen gebauet iſt, nicht vergreifen.

Gleichwol mangelt es uns nicht an Beweisthümern des groſſen Einfluſſes, den dieſer unſer Grundſatz hat, Wahrnehmungen zu anticipiren, und ſo gar deren Mangel ſo fern zu ergänzen, daß er allen falſchen Schlüſſen, die daraus gezogen werden möchten, den Riegel vorſchiebt.

Wenn alle Realität in der Wahrnehmung einen Grad hat, zwiſchen dem und der Negation eine unendliche Stufenfolge immer minderer Grade ſtatt findet, und gleichwol ein ieder Sinn einen beſtimten Grad der Receptivität der Empfindungen haben muß, ſo iſt keine Wahrnehmung, mithin auch keine Erfahrung möglich, die einen gänzlichen Mangel alles Realen in der Erſcheinung, es ſey unmittelbar oder mittelbar, (durch welchen Umſchweif im Schlüſſen, als man immer wolle) bewieſe, d. i. es kan aus der Erfahrung niemals ein Beweis vom leeren Raume oder einer leeren Zeit gezogen werden. Denn der gänzliche Mangel des Realen in der ſinnlichen Anſchauung kan erſtlich ſelbſt nicht wahrgenommen werden, zweytens kan er aus keiner einzigen Erſcheinung und dem Unterſchiede des Grades ihrer Realität gefolgert, oder darf auch zur Erklärung derſelben niemals angenommen werden. Denn wenn auch die ganze Anſchauung eines beſtimten Raumes oder Zeit durch und durch real, d. i. kein Theil derſelben leer iſt; ſo muß es doch, weil iede Realität ihren Grad hat, der, bey unveränderter extenſiven Gröſſe der Er-

Erſcheinung bis zum Nichts (dem Leeren) durch unendliche Stufen abnehmen kan, unendlich verſchiedene Grade, mit welchen Raum oder Zeit erfüllet ſeyn, geben, und die intenſive Gröſſe in verſchiedenen Erſcheinungen kleiner oder gröſſer ſeyn können, obſchon die extenſive Gröſſe der Anſchauung gleich iſt.

Wir wollen ein Beyſpiel davon geben. Beynahe alle Naturlehrer, da ſie einen groſſen Unterſchied der Quantität der Materie von verſchiedener Art unter gleichem Volumen (theils durch das Moment der Schwere, oder des Gewichts, theils durch das Moment des Widerſtandes gegen andere bewegter Materien) wahrnehmen, ſchlieſſen daraus einſtimmig: dieſes Volumen (extenſive Gröſſe der Erſcheinung) müſſe in allen Materien, ob zwar in verſchiedenem Maaße leer ſeyn. Wer hätte aber von dieſen gröſtentheils mathematiſchen und mechaniſchen Naturforſchern ſich wol iemals einfallen laſſen, daß ſie dieſen ihren Schluß lediglich auf eine metaphyſiſche Vorausſetzung, welche ſie doch ſo ſehr zu vermeiden vorgeben, gründeten, indem ſie annehmen, daß das Reale im Raume, (ich mag es hier nicht Undurchdringlichkeit oder Gewicht nennen, weil dieſes empiriſche Begriffe ſind,) allerwerts einerley ſey, und ſich nur der extenſiven Gröſſe, d. i. der Menge nach unterſcheiden könne. Dieſer Vorausſetzung, dazu ſie keinen Grund in der Erfahrung haben konten, und die alſo blos metaphyſiſch iſt, ſetze ich einen transſcendentalen Beweis entgegen, der zwar den Unterſchied in der Erfüllung der Räume nicht erklären ſoll, aber doch die vermeinte Nothwendigkeit iener Vorausſetzung, gedachten Unterſchied nicht anders, wie durch anzunehmende leere Räume erklären zu können, völlig aufhebt, und das Verdienſt hat, den Verſtand wenigſtens in Freyheit zu verſetzen, ſich dieſe Verſchiedenheit auch auf andere Art zu denken, wenn die Naturerklärung hiezu irgend eine Hypotheſe nothwendig machen ſollte. Denn da ſehen wir, daß, obſchon gleiche Räume von verſchiedenen Materien vollkommen erfüllt ſeyn mögen, ſo, daß in keinem von beyden ein Punct iſt, in welchem nicht ihre Gegenwart anzutreffen wäre, ſo habe doch iedes Reale bey derſelben Qualität ihren Grad (des Widerſtandes oder des Wiegens) welcher ohne Verminderung der extenſiven Gröſſe oder Menge ins Unendliche kleiner ſeyn kan, ehe ſie in das leere übergeht, und verſchwindet. So kan eine Ausſpannung, die einen Raum erfüllt z. B. Wärme, und auf gleiche Weiſe iede andere Realität (in der Erſcheinung) ohne im mindeſten den kleinſten Theil dieſes Raumes leer zu laſſen, in ihren Graden ins unendliche abnehmen, und nichts deſto weniger den Raum mit dieſen kleinern Graden eben ſowol erfüllen, als eine andere Erſcheinung mit gröſſeren. Meine Abſicht iſt hier keinesweges, zu behaupten: daß dieſes wirklich mit der Verſchiedenheit der Materien, ihrer ſpecifiſchen Schwere nach, ſo bewandt ſey, ſondern nur aus einem Grundſatze des reinen Verſtandes

dar

darzuthun: daß die Natur unſerer Wahrnehmungen eine ſolche Erklärungsart möglich mache, und daß man fälſchlich das Reale der Erſcheinung dem Grade nach, als gleich, und nur der Aggregation und deren extenſiven Größe nach, als verſchieden annehme, und dieſes ſo gar vorgeblicher maßen, durch einen Grundſatz des Verſtandes a priori behaupte.

Es hat gleichwol dieſe Anticipation der Wahrnehmung etwas vor einen der transſcendentalen gewohnten und dadurch behutſam gewordenen Nachforſcher, immer etwas Auffallendes an ſich, und erregt darüber einiges Bedenken, daß der Verſtand einen dergleichen ſynthetiſchen Satz, als der von dem Grad alles Realen in den Erſcheinungen iſt, und mithin der Möglichkeit des innern Unterſchiedes der Empfindung ſelbſt, wenn man von ihrer empiriſchen Qualität abſtrahirt, und es iſt alſo noch eine der Auflöſung nicht unwürdige Frage: wie der Verſtand hierin ſynthetiſch über Erſcheinungen a priori ausſprechen, und dieſe ſo gar in demienigen, was eigentlich, und blos empiriſch iſt, nemlich die Empfindung angeht, anticipiren könne.

Die Qualität der Empfindung iſt iederzeit blos empiriſch, und kan a priori gar nicht vorgeſtellet werden, (z. B. Farben, Geſchmack ꝛc.). Aber das Reale, was den Empfindungen überhaupt correſpondirt, im Gegenſatz mit der Negation = 0 ſtellet nur Etwas vor, deſſen Begriff an ſich ein Seyn enthält, und bedeutet nichts als die

Syntheſis in einem empiriſchen Bewuſtſeyn überhaupt. In dem innern Sinn nemlich kan das empiriſche Bewuſtſeyn von 0 bis zu iedem gröſſern Grade erhöhet werden, ſo daß eben dieſelbe extenſive Gröſſe der Anſchauung (z. B. erleuchtete Fläche) ſo groſſe Empfindung erregt, als ein Aggregat von vielem andern (minder erleuchteten) zuſammen. Man kan alſo von der extenſiven Gröſſe der Erſcheinung gänzlich abſtrahiren, und ſich doch an der bloſſen Empfindung in einem Moment eine Syntheſis der gleichförmigen Steigerung von 0 bis zu dem gegebenen empiriſchen Bewuſtſeyn vorſtellen. Alle Empfindungen werden daher, als ſolche, zwar nur a priori gegeben, aber die Eigenſchaft derſelben, daß ſie einen Grad haben, kan a priori erkant werden. Es iſt merkwürdig, daß wir an Gröſſen überhaupt a priori nur eine einzige Qualität, nemlich die Continuität, an aller Qualität aber (dem Realen der Erſcheinungen) nichts weiter a priori, als die intenſive Quantität derſelben, nemlich, daß ſie einen Grad haben, erkennen können, alles übrige bleibt der Erfahrung überlaſſen.

## 3.

## Die

## Analogien der Erfahrung.

Der allgemeine Grundſatz derſelben iſt: Alle Erſcheinungen ſtehen, ihrem Daſeyn nach, a priori unter

Regeln der Beſtimmung ihres Verhältniſſes unter einander in einer Zeit.

Die drey modi der Zeit ſind Beharrlichkeit, Folge und Zugleichſeyn. Daher werden drey Regeln aller Zeitverhältniſſe der Erſcheinungen, wornach jeder ihr Daſeyn in Anſehung der Einheit aller Zeit beſtimt werden kan, vor aller Erfahrung vorangehen, und dieſe allererſt möglich machen.

Der allgemeine Grundſatz aller dreyen Analogien beruht auf der nothwendigen Einheit der Apperception, in Anſehung alles möglichen empiriſchen Bewuſtſeyns, (der Wahrnehmung), zu ieder Zeit, folglich, da iene a priori zum Grunde liegt, auf der ſynthetiſchen Einheit aller Erſcheinungen nach ihrem Verhältniſſe in der Zeit. Denn die urſprüngliche Apperception bezieht ſich auf den innern Sinn, (den Inbegriff aller Vorſtellungen) und zwar a priori auf die Form deſſelben, d. i. das Verhältniß des mannigfaltigen empiriſchen Bewuſtſeyns in der Zeit. In der urſprünglichen Apperception ſoll nun alle dieſes Mannigfaltige, ſeinen Zeitverhältniſſen nach, vereinigt werden; denn dieſes ſagt die tranſſcendentale Einheit derſelben a priori, unter welcher alles ſteht, was zu meinem (d. i. meinem einigen) Erkentniſſe gehören ſoll, mithin ein Gegenſtand vor mich werden kan. Dieſe ſynthetiſche Einheit in dem Zeitverhältniſſe aller Wahrnehmungen, welche a priori beſtimt iſt, iſt alſo das Geſetz: daß alle empiriſche Zeitbeſtimmungen unter Regeln der allgemeinen Zeitbeſtimmung ſtehen müſſen, und die Analogien der Erfahrung, von denen wir iezt handeln wollen, müſſen dergleichen Regeln ſeyn.

Dieſe Grundſätze haben das beſondere an ſich, daß ſie nicht die Erſcheinungen, und die Syntheſis ihrer empiriſchen Anſchauung, ſondern blos das Daſeyn, und ihr Verhältniß unter einander, in Anſehung dieſes ihres Daſeyns erwägen. Nun kan die Art, wie etwas in der Erſcheinung apprehendirt wird, a priori dergeſtalt beſtimt ſeyn, daß die Regel ihrer Syntheſis zugleich dieſe Anſchauung a priori in iedem vorliegenden empiriſchen Beyſpiele geben: d. i. ſie daraus zu Stande bringen kan. Allein das Daſeyn der Erſcheinungen kan a priori nicht erkant werden, und, ob wir gleich auf dieſem Wege dahin gelangen könten, auf irgend ein Daſeyn zu ſchlieſſen, ſo würden wir dieſes doch nicht beſtimt erkennen, d. i. das, wodurch ſeine empiriſche Anſchauung ſich von andern unterſchiede, anticipiren können.

Die vorigen zwey Grundſätze, welche ich die mathematiſche nante, in Betracht deſſen, daß ſie die Mathematik auf Erſcheinungen anzuwenden berechtigten, gingen auf Erſcheinungen ihrer bloſſen Möglichkeit nach, und lehrten, wie ſie ſo wol ihrer Anſchauung, als dem Realen ihrer Wahrnehmung nach, nach Regeln einer mathematiſchen Syntheſis erzeugt werden könten; daher ſo wol bey der einen, als bey der andern die Zahlgröſſen, und, mit ihnen, die Beſtimmung der Erſcheinung als Gröſſe, gebraucht werden können. So werde ich z. B. den Grad der Empfindungen des Sonnenlichts aus etwa 200000 Erleuchtungen durch den Mond zuſammenſetzen und a priori beſtimt geben, d. i. conſtruiren können. Daher können wir die erſtere Grundſätze conſtitutive nennen.

Ganz anders muß es mit denen bewandt ſeyn, die das Daſeyn der Erſcheinungen a priori unter Regeln bringen ſollen. Denn, da dieſes ſich nicht conſtruiren läßt, ſo werden ſie nur auf das Verhältniß des Daſeyns gehen, und keine andre als blos regulative Principien abgeben können. Da iſt alſo weder an Axiomen, noch an Anticipationen zu denken, ſondern, wenn uns eine Wahrnehmung in einem Zeitverhältniſſe gegen andere (obzwar unbeſtimte) gegeben iſt; ſo wird a priori nicht geſagt werden können: welche andere und wie groſſe Wahrnehmung, ſondern, wie ſie dem Daſeyn nach, in dieſem modo der Zeit, mit iener nothwendig verbunden ſey. In der Philoſophie bedeuten Analogien etwas ſehr Verſchiedenes von demienigen, was ſie in der Mathematik vorſtellen. In dieſer ſind es Formeln, welche die Gleichheit zweener Gröſſenverhältniſſe ausſagen, und iederzeit conſtitutiv, ſo, daß, wenn zwey Glieder der Proportion gegeben ſind, auch das Dritte dadurch gegeben wird, d. i. conſtruirt werden kan. In der Philoſophie aber iſt die Analogie nicht die Gleichheit zweener quantitativen, ſondern qualitativen Verhältniſſe, wo ich aus drey gegebenen Gliedern nur das Verhältniß zu einem vierten, nicht aber dieſes vierte Glied ſelbſt erkennen, und a priori geben kan, wol aber eine Regel habe, es in der Erfahrung zu ſuchen, und ein Merkmal, es in derſelben aufzufinden. Eine Analogie der Erfahrung wird alſo nur eine Regel ſeyn, nach welcher aus Wahrnehmungen Einheit der Erfahrung (nicht wie Wahrnehmung ſelbſt, als empiriſche Anſchauung überhaupt) entſpringen ſoll, und als Grundſatz von den Gegenſtänden (der Erſcheinungen) nicht conſtitutiv, ſondern blos regulativ gelten. Eben daſſelbe aber wird auch von den Poſtulaten des empiriſchen Denkens überhaupt, welche die Syntheſis der bloßen Anſchauung, (der Form der Erſcheinung) der Wahrnehmung, (der Materie derſelben) und der Erfahrung (des Verhältniſſes dieſer Wahrnehmungen) zuſammen betreffen, gelten, nemlich, daß ſie nur regulative Grundſätze ſind, und ſich von den mathematiſchen, die conſtitutiv ſind, zwar nicht in der Gewißheit, welche in beyden a priori feſtſtehet, aber doch in der Art der Evidenz, d. i. dem Intuitiven derſelben, (mithin auch der Demonſtration) unterſcheiden.

Was aber bey allen ſynthetiſchen Grundſätzen erinnert ward, und hier vorzüglich angemerkt werden muß, iſt dieſes: daß dieſe Analogien nicht als Grundſätze des transſcendentalen, ſondern blos des empiriſchen Verſtandesgebrauchs, ihre alleinige Bedeutung und Gültigkeit haben, den, mithin auch nur als ſolche bewieſen werden können, daß folglich die Erſcheinungen nicht unter die Categorien ſchlechthin, ſondern nur unter ihre Schemate ſubſumiret werden müſſen. Denn wären die Gegenſtände, auf welche dieſe Grundſätze bezogen werden ſollen, Dinge an ſich ſelbſt; ſo wäre es ganz unmöglich, etwas von ihnen a priori ſynthetiſch zu erkennen. Nun ſind es nichts als Erſcheinungen, deren vollſtändige Erkentniß, auf die alle Grundſätze a priori zulezt doch immer auslauffen müſſen, lediglich die mögliche Erfahrung iſt, folglich können iene nichts, als blos die Bedingungen der Einheit des empiriſchen Erkentniſſes in der Syntheſis der Erſcheinungen, zum Ziele haben; dieſe aber wird nur allein in dem Schema des reinen Verſtandesbegriffs gedacht, von deren Einheit, als einer Syntheſis überhaupt, die Categorie, die durch keine ſinnliche Bedingung reſtringirte Function enthält. Wir werden alſo durch dieſe Grundſätze, die Erſcheinungen nur nach einer Analogie, mit der logiſchen und allgemeinen Einheit der Begriffe, zuſammen zu ſetzen berechtigt werden, und daher uns in dem Grundſatze ſelbſt zwar der Categorie bedienen, in der Ausführung aber (der Anwendung auf Erſcheinungen) das Schema derſelben, als den Schlüſſel ihres Gebrauchs an deſſen Stelle, oder iener vielmehr, als reſtringirende Bedingung, unter dem Namen einer Formel des erſteren, zur Seite ſetzen.

### A.

## Erſte Analogie.

### Grundſatz der Beharrlichkeit.

**Alle Erſcheinungen enthalten das Beharrliche (Subſtanz) als den Gegenſtand ſelbſt, und das Wandelbare, als deſſen bloſſe Beſtimmung, d. i. eine Art, wie der Gegenſtand exiſtirt.**

## Beweis dieſer erſten Analogie.

Alle Erſcheinungen ſind in der Zeit. Dieſe kan auf zweyfache Weiſe das Verhältniß im Daſeyn derſelben beſtimmen, entweder ſo fern ſie nach einander oder zugleich ſeyn. In Betracht der erſteren, wird die Zeit, als Zeitreihe, in Anſehung der zweyten als Zeitumfang betrachtet.

Unſere Apprehenſion des Mannigfaltigen der Erſcheinung iſt iederzeit ſucceßiv, und iſt alſo immer wechſelnd. Wir können alſo dadurch allein niemals beſtimmen, ob dieſes Mannigfaltige, als Gegenſtand der Erfahrung, zugleich ſey, oder nach einander folge, wo an ihr nicht etwas zum Grunde liegt, was iederzeit iſt, d. i. etwas Bleibendes und Beharrliches, von welchem aller Wechſel und Zugleichſeyn nichts, als ſo viel Arten (modi der Zeit) ſeyn, wie das Beharrliche exiſtirt. Nur in dem Beharrlichen ſind alſo Zeitverhältniſſe möglich, (denn Simultaneität und Succeßion ſind die einzige Verhältniſſe in der Zeit),

d. i. das Beharrliche iſt das Subſtratum der empiriſchen Vorſtellung der Zeit ſelbſt, an welchem alle Zeitbeſtimmung allein möglich iſt. Die Beharrlichkeit drükt überhaupt die Zeit, als das beſtändige Correlatum alles Daſeyns der Erſcheinungen, alles Wechſels und aller Begleitung, aus. Denn der Wechſel trift die Zeit ſelbſt nicht, ſondern nur die Erſcheinungen in der Zeit, (ſo wie das Zugleichſeyn nicht ein modus der Zeit ſelbſt iſt: als in welcher gar keine Theile zugleich, ſondern alle nach einander ſeyn). Wollte man der Zeit ſelbſt eine Folge nach einander beylegen, ſo müſte man noch eine andere Zeit denken, in welcher dieſe Folge möglich wäre. Durch das Beharrliche allein bekömt das Daſeyn in verſchiedenen Theilen der Zeitreihe nach einander eine Gröſſe, die man Dauer nent. Denn in der bloſſen Folge allein iſt das Daſeyn immer verſchwindend und anhebend, und hat niemals die mindeſte Gröſſe. Ohne dieſes Beharrliche iſt alſo kein Zeitverhältniß. Nun kan die Zeit an ſich ſelbſt nicht wahrgenommen werden; mithin iſt dieſes Beharrliche an den Erſcheinungen das Subſtratum aller Zeitbeſtimmung, folglich auch die Bedingung der Möglichkeit aller ſynthetiſchen Einheit der Wahrnehmungen, d. i. der Erfahrung, und an dieſem Beharrlichen kan alles Daſeyn, und aller Wechſel in der Zeit nur als ein modus der Exiſtenz deſſen, was bleibt, und beharrt, angeſehen werden. Alſo iſt in allen Erſcheinungen das Beharrliche der Gegenſtand ſelbſt, d. i. die Subſtanz (phænomenon), alles aber, was wechſeit, oder wechſeln kan, gehört nur zu der Art, wie dieſe Subſtanz oder Subſtanzen exiſtiren, mithin zu ihren Beſtimmungen.

Ich finde, daß zu allen Zeiten nicht blos der Philoſoph, ſondern ſelbſt der gemeine Verſtand dieſe Beharrlichkeit, als ein Subſtratum alles Wechſels der Erſcheinungen, vorausgeſezt haben, und auch iederzeit als ungezweifelt annehmen werden, nur daß der Philoſoph ſich hierüber etwas beſtimter ausdrükt, indem er ſagt: bey allen Veränderungen in der Welt bleibt die Subſtanz, und nur die Accidenzen wechſeln. Ich treffe aber von dieſem ſo ſynthetiſchen Satze nirgends auch nur den Verſuch von einem Beweiſe, ia er ſteht auch nur ſelten, wie es ihm doch gebührt, an der Spitze der reinen und völlig a priori beſtehenden Geſetze der Natur. In der That iſt der Satz: daß die Subſtanz beharrlich ſey, tavtologiſch. Denn blos dieſe Beharrlichkeit iſt der Grund, warum wir auf die Erſcheinung die Categorie der Subſtanz anwenden, und man hätte beweiſen müſſen: daß in allen Erſcheinungen etwas Beharrliches ſey, an welchem das Wandelbare nichts als Beſtimmung ſeines Daſeyns iſt. Da aber ein ſolcher Beweis niemals dogmatiſch, d. i. aus Begriffen geführt werden kan, weil er einen ſynthetiſchen Satz a priori betrift, und man niemals daran dachte, daß dergleichen Sätze nur in Beziehung auf mögliche Erfahrung gültig ſeyn, mithin auch nur durch eine Deduction der Möglichkeit der leztern bewieſen werden können; ſo iſt kein Wunder, wenn er zwar bey aller Erfahrung zum Grunde gelegt (weil man deſſen Bedürfniß bey der empiriſchen Erkentniß fühlt), niemals aber bewieſen worden iſt.

*Ein Philoſoph wurde gefragt: wie viel wiegt der Rauch? Er antwortete: ziehe von dem Gewichte des verbranten Holzes das Gewicht der übrigbleibenden Aſche ab, ſo haſt du das Gewicht des Rauchs. Er ſezte alſo als unwiderſprechlich voraus: daß, ſelbſt im Feuer, die Materie (Subſtanz) nicht vergehe, ſondern nur die Form derſelben eine Abänderung erleide. Eben ſo war der Saz: aus nichts wird nichts, nur ein anderer Folgeſatz aus dem Grundſatze der Beharrlichkeit, oder vielmehr des immerwährenden Daſeyns des eigentlichen Subiects an den Erſcheinungen. Denn, wenn daſienige an der Erſcheinung, was man Subſtanz nennen will, das eigentliche Subſtratum aller Zeitbeſtimmung ſeyn ſoll, ſo muß ſo wol alles Daſeyn in der vergangenen, als das der künftigen Zeit, daran einzig und allein beſtimt werden können. Daher können wir einer Erſcheinung nur darum den Namen Subſtanz geben, weil wir ihr Daſeyn zu aller Zeit vorausſetzen, welches durch das Wort Beharrlichkeit nicht einmal wol ausgedruckt wird, indem dieſes mehr auf künftige Zeit geht. Indeſſen iſt die innre Nothwendigkeit zu beharren, doch unzertrenlich mit der Nothwendigkeit, immer geweſen zu ſeyn, verbunden, und der Ausdruck mag alſo bleiben. Gigni de nihilo nihil, in nihilum nil poſſe reverti, waren zwey Säze, welche die Alten unzertrent verknüpften, und die man aus Mißverſtand iezt bisweilen trent, weil man ſich vorſtellt, daß ſie Dinge an ſich ſelbſt angehen, und der erſtere der Abhängigkeit der Welt von einer oberſten Urſache (auch ſo gar ihrer Subſtanz nach) entgegen ſeyn dürfte, welche Beſorgniß unnöthig iſt, indem hier nur von Erſcheinungen im Felde der Erfahrung die Rede iſt, deren Einheit niemals möglich ſeyn würde, wenn wir neue Dinge (der Subſtanz nach) wollten entſtehen laſſen. Denn alsdenn fiele daſienige weg, welches die Einheit der Zeit allein vorſtellen kan, nemlich, die Identität des Subſtratum, als woran aller Wechſel allein durchgängige Einheit hat. Dieſe Beharrlichkeit iſt indes doch weiter nichts, als die Art, uns das Daſeyn der Dinge (in der Erſcheinung) vorzuſtellen.

Die Beſtimmungen einer Subſtanz, die nichts anders ſind, als beſondere Arten derſelben, zu exiſtiren, heiſſen Accidenzen. Sie ſind iederzeit real, weil ſie das Daſeyn der Subſtanz betreffen, (Negationen ſind nur Beſtimmungen, die das Nichtſeyn von etwas an der Subſtanz ausdrücken). Wenn man nun dieſem Realen an der Subſtanz ein beſonderes Daſeyn beygelegt, (z. E. der Bewegung, als einem Accidenz der Materie) ſo nent man dieſes Daſeyn die Inhärenz, zum Unterſchiede vom Daſeyn der Subſtanz, die man Subſiſtenz nennt. Allein

Hieraus entſpringen viel Misdeutungen, und es iſt genauer und richtiger geredt, wenn man das Accidenz nur durch die Art, wie das Daſeyn einer Subſtanz poſitiv beſtimt iſt, bezeichnet. Indeſſen iſt es doch, vermöge der Bedingungen des logiſchen Gebrauchs unſeres Verſtandes, unvermeidlich, dasienige, was im Daſeyn einer Subſtanz wechſeln kan, indeſſen, daß die Subſtanz bleibt, gleichſam abzuſondern, und in Verhältniß auf das eigentliche Beharrliche und Radicale zu betrachten; daher denn auch dieſe Categorie unter dem Titel der Verhältniſſe ſteht, mehr, als die Bedingung derſelben, als daß ſie ſelbſt ein Verhältniß enthielte.

Auf dieſer Beharrlichkeit gründet ſich nun auch die Berichtigung des Begriffs von Veränderung. Entſtehen und Vergehen ſind nicht Veränderungen desienigen, was entſteht oder vergeht. Veränderung iſt eine Art zu exiſtiren, welche auf eine andere Art zu exiſtiren eben deſſelben Gegenſtandes erfolget. Daher iſt alles, was ſich verändert, bleibend, und nur ſein Zuſtand wechſelt. Da dieſer Wechſel alſo nur die Beſtimmungen trift, die aufhören oder auch anheben können; ſo können wir, in einem etwas paradox ſcheinenden Ausdruck ſagen: nur das Beharrliche (die Subſtanz) wird verändert, das Wandelbare erleidet keine Veränderung, ſondern einen Wechſel, da einige Beſtimmungen aufhören, und andre anheben.

Veränderung kan daher nur an Subſtanzen wahrgenommen werden, und das Entſtehen oder Vergehen, ſchlechthin, ohne daß es blos eine Beſtimmung des Beharrlichen betreffe, kan gar keine mögliche Wahrnehmung ſeyn, weil eben dieſes Beharrliche die Vorſtellung von dem Uebergange aus einem Zuſtande in den andern, und vom Nichtſeyn, zum Seyn, möglich macht, die alſo nur als wechſelnde Beſtimmungen deſſen, was bleibt, empiriſch erkant werden können. Nehmet an, daß etwas ſchlechthin anfange zu ſeyn; ſo müßt ihr einen Zeitpunct haben, indem es nicht war. Woran wollt ihr aber dieſen heften, wenn nicht an demjenigen, was ſchon da iſt? Denn eine leere Zeit, die vorherginge, iſt kein Gegenſtand der Wahrnehmung; knüpft ihr dieſes Entſtehen aber an Dinge, die vorher waren, und bis zu dem, was entſteht, fortdauren, ſo war das leztere nur eine Beſtimmung des erſteren, als des Beharrlichen. Eben ſo iſt es auch mit dem Vergehen: denn dieſes ſezt die empiriſche Vorſtellung einer Zeit voraus, da eine Erſcheinung nicht mehr iſt.

Subſtanzen (in der Erſcheinung) ſind die Subſtrate aller Zeitbeſtimmungen. Das Entſtehen einiger, und das Vergehen anderer derſelben würde ſelbſt die einzige Bedingung der empiriſchen Einheit der Zeit aufheben, und die Erſcheinungen würden ſich alsdenn auf zweyerley Zeit beziehen, in denen neben einander das Daſeyn verflöſſe, welches ungereimt iſt. Denn es iſt nur eine Zeit, in welcher alle verſchiedene Zeiten nicht zugleich, ſondern nach einander geſezt werden müſſen.

So iſt demnach die Beharrlichkeit eine nothwendige Bedingung, unter welcher allein Erſcheinungen, als Dinge oder Gegenſtände, in einer möglichen Erfahrung beſtimbar ſind. Was aber das empiriſche Criterium dieſer nothwendigen Beharrlichkeit und mit ihr der Subſtanzialität der Erſcheinungen ſey, davon wird uns die Folge Gelegenheit geben, das Nöthige anzumerken.

### II.

## Zweyte Analogie.

### Grundſatz der Erzeugung.

Alles, was geſchieht (anhebt zu ſeyn) ſezt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt.

## Beweis.

Die Apprehenſion des Mannigfaltigen der Erſcheinung iſt iederzeit ſucceßiv. Die Vorſtellungen der Theile folgen auf einander. Ob ſie ſich auch im Gegenſtande folgen, iſt ein zweyter Punct der Reflexion, der in der erſteren nicht enthalten iſt. Nun kan man zwar alles, und ſo gar iede Vorſtellung, ſo fern man ſich ihrer bewuſt iſt, Obiect nennen; allein was dieſes Wort bey Erſcheinungen zu bedeuten habe, nicht, in ſo fern ſie (als Vorſtellunſtellungen) Obiecte ſind, ſondern nur ein Obiect bezeichnen, iſt von tieferer Unterſuchung. So fern ſie, nur als Vorſtellungen zugleich Gegenſtände des Bewuſtſeyns ſind, ſo ſind ſie von der Apprehenſion, d. i. der Aufnahme in die Syntheſis der Einbildungskraft, gar nicht unterſchieden, und man muß alſo ſagen: das Mannigfaltige der Erſcheinungen wird im Gemüth iederzeit ſucceſſiv erzeugt. Wären Erſcheinungen Dinge an ſich ſelbſt, ſo würde kein Menſch aus der Succeſſion der Vorſtellungen von ihrem Mannigfaltigen ermeſſen können, wie dieſes in dem Obiect verbunden ſey. Denn wir haben es doch nur mit unſern Vorſtellungen zu thun, wie Dinge an ſich ſelbſt, (ohne Rückſicht auf Vorſtellungen, dadurch ſie uns afficiren) ſeyn mögen, iſt gänzlich auſſer unſerer Erkentnißſphäre. Ob nun gleich die Erſcheinungen nicht Dinge an ſich ſelbſt, und gleichwol doch das einzige ſind, was uns zur Erkentniß gegeben werden kan, ſo ſoll ich anzeigen, was dem Mannigfaltigen an den Erſcheinungen ſelbſt vor eine Verbindung in der Zeit zukomme, indeſſen, daß die Vorſtellung deſſelben in der Apprehenſion iederzeit ſucceſſiv iſt. So iſt z. E. die Apprehenſion des Mannigfaltigen in der Erſcheinung eines Hauſes, das vor mir ſteht, ſucceſſiv. Nun iſt die Frage: ob das Mannigfaltige dieſes Hauſes ſelbſt auch in ſich ſucceſſiv ſey, welches freilich niemand zugeben wird. Nun iſt aber, ſo bald ich meine Begriffe von einem Gegenſtande bis zur transſcendentalen Bedeutung ſteigere, das Haus gar kein Ding an ſich ſelbſt, ſondern nur eine Erſcheinung,

d. i. Vorſtellung, deſſen transſcendentaler Gegenſtand unbekant iſt; was verſtehe ich alſo unter der Frage: wie das Mannigfaltige in der Erſcheinung ſelbſt (die doch nichts an ſich ſelbſt iſt) verbunden ſeyn möge? Hier wird das, was in der ſucceſſiven Apprehenſion liegt, als Vorſtellung, die Erſcheinung aber, die mir gegeben iſt, ohnerachtet ſie nichts weiter, als ein Inbegriff dieſer Vorſtellungen iſt, als der Gegenſtand derſelben betrachtet, mit welchem mein Begriff, den ich aus den Vorſtellungen der Apprehenſion ziehe, zuſammen ſtimmen ſoll. Man ſiehet bald, daß, weil Uebereinſtimmung der Erkentniß mit dem Obiect Wahrheit iſt, hier nur nach den formalen Bedingungen der empiriſchen Wahrheit gefragt werden kan, und Erſcheinung, im Gegenverhältniß mit den Vorſtellungen der Apprehenſion, nur dadurch als das davon unterſchiedene Obiect derſelben könne vorgeſtellt werden, wenn ſie unter einer Regel ſteht, welche ſie von ieder andern Apprehenſion unterſcheidet, und eine Art der Verbindung des Mannigfaltigen nothwendig macht. Daſienige an der Erſcheinung, was die Bedingung dieſer nothwendigen Regel der Apprehenſion enthält, iſt das Obiect.

Nun laßt uns zu unſrer Aufgabe fortgehen. Daß etwas geſchehe, d. i. etwas, oder ein Zuſtand werde, der vorher nicht war, kan nicht empiriſch wahrgenommen werden, wo nicht eine Erſcheinung vorhergeht, welche dieſen Zuſtand nicht in ſich enthält; denn eine Wirklichkeit, die auf eine leere Zeit folgt, mithin ein Entſtehen, vor dem kein Zuſtand der Dinge vorhergeht, kan eben ſo wenig, als die leere Zeit ſelbſt apprehendirt werden. Jede Apprehenſion einer Begebenheit iſt alſo eine Wahrnehmung, welche auf eine andere folgt. Weil dieſes aber bey aller Syntheſis der Apprehenſion ſo beſchaffen iſt, wie ich oben an der Erſcheinung eines Hauſes gezeigt habe, ſo unterſcheidet ſie ſich dadurch noch nicht von andern. Allein ich bemerke auch: daß, wenn ich an einer Erſcheinung, welche ein Geſchehen enthält, den vorhergehenden Zuſtand der Wahrnehmung A, den folgenden aber B, nenne, daß B auf A in der Apprehenſion nur folgen, die Wahrnehmung A aber auf B nicht folgen, ſonden nur vorhergehen kan. Ich ſehe z. B. ein Schiff den Strom hinab treiben. Meine Wahrnehmung ſeiner Stelle unterhalb, folgt auf die Wahrnehmung der Stelle deſſelben oberhalb dem Laufe des Fluſſes, und es iſt unmöglich, daß in der Apprehenſion dieſer Erſcheinung das Schiff zuerſt unterhalb, nachher aber oberhalb des Stromes wahrgenommen werden ſollte. Die Ordnung in der Folge der Wahrnehmungen in der Apprehenſion iſt hier alſo beſtimt, und an dieſelbe iſt die leztere gebunden. In dem vorigen Beyſpiele von einem Hauſe konten meine Wahrnehmungen in der Apprehenſion von der Spitze deſſelben anfangen, und beym Boden endigen, aber auch von unten anfangen, und oben endigen, imgleichen rechts oder links das Mannigfaltige der empiriſchen Anſchauung apprehendiren. In der Reihe dieſer

Wahrnehmungen war alſo keine beſtimte Ordnung, welche es nothwendig machte, wenn ich in der Apprehenſion anfangen müſte, um das Mannigfaltige empiriſch zu verbinden. Dieſe Regel aber iſt bey der Wahrnehmung von dem, was geſchieht, iederzeit anzutreffen, und ſie macht die Ordnung der einander folgenden Wahrnehmungen (in der Apprehenſion dieſer Erſcheinung) nothwendig.

Ich werde alſo, in unſerm Fall, die ſubiective Folge der Apprehenſion von der obiectiven Folge der Erſcheinungen ableiten müſſen, weil iene ſonſt gänzlich unbeſtimt iſt, und keine Erſcheinung von der andern unterſcheidet. Jene allein beweiſet nichts von der Verknüpfung des Mannigfaltigen am Obiect, weil ſie ganz beliebig iſt. Dieſe alſo wird in der Ordnung des Mannigfaltigen der Erſcheinung beſtehen, nach welcher die Apprehenſion des einen (was geſchieht) auf die des andern (das vorhergeht) nach einer Regel folgt. Nur dadurch kan ich von der Erſcheinung ſelbſt, und nicht blos von meiner Apprehenſion berechtigt ſeyn, zu ſagen: daß in iener eine Folge anzutreffen ſey, welches ſo viel bedeutet, als daß ich die Apprehenſion nicht anders anſtellen könne, als gerade in dieſer Folge.

Nach einer ſolchen Regel alſo muß in dem, was überhaupt vor einer Begebenheit vorhergeht, die Bedingung zu einer Regel liegen, nach welcher iederzeit und nothwendiger Weiſe dieſe Begebenheit folgt; umgekehrt aber kan ich nicht von der Begebenheit zurückgehen, und daſienige beſtimmen (durch Apprehenſion), was vorhergeht. Denn von dem folgenden Zeitpunct geht keine Erſcheinung zu dem vorigen zurück, aber beziehet ſich doch auf irgend einen vorigen; von einer gegebenen Zeit iſt dagegen der Fortgang auf die beſtimte folgende nothwendig. Daher, weil es doch etwas iſt, was folgt, ſo muß ich es nothwendig auf etwas anderes überhaupt beziehen, was vorhergeht, und worauf es nach einer Regel, d. i. nothwendiger Weiſe folgt, ſo daß die Begebenheit als das bedingte, auf irgend eine Bedingung ſichere Anweiſung giebt, dieſe aber die Begebenheit beſtimt.

Man ſetze, es gehe vor einer Begebenheit nichts vorher, worauf dieſelbe nach einer Regel folgen müßte, ſo wäre alle Folge der Wahrnehmung nur lediglich in der Apprehenſion, d. i. blos ſubiectiv, aber dadurch gar nicht obiectiv beſtimt, welches eigentlich das Vorhergehende, und welches das Nachfolgende der Wahrnehmungen ſeyn müßte. Wir würden auf ſolche Weiſe nur ein Spiel der Vorſtellungen haben, das ſich auf gar kein Obiect bezöge, d. i. es würde durch unſre Wahrnehmung eine Erſcheinung von ieder andern, dem Zeitverhältniſſe nach, gar nicht unterſchieden werden; weil die Succeſſion im Apprehendiren allerwerts einerley, und alſo nichts in der Erſcheinung iſt, was ſie beſtimt, ſo daß dadurch eine gewiſſe Folge als obiectiv nothwendig gemacht wird. Ich werde alſo nicht ſagen: daß in der Erſcheinung zwey Zuſtände auf einander folgen, ſondern nur: daß eine Apprehenſion auf die andre folgt, welches blos etwas Subiectives iſt, und kein Obiect beſtimt, mithin gar nicht vor Erkentniß irgend eines Gegenſtandes (ſelbſt nicht in der Erſcheinung) gelten kan.

Wenn wir alſo erfahren, daß etwas geſchiehet, ſo ſetzen wir dabey iederzeit voraus, daß irgend etwas vorausgehe, worauf es nach einer Regel folgt. Denn ohne dieſes würde ich nicht von dem Obiect ſagen: daß es folge, weil die bloſſe Folge in meiner Apprehenſion, wenn ſie nicht durch eine Regel in Beziehung auf ein vorhergehendes beſtimt iſt, keine Folge im Obiecte berechtiget. Alſo geſchieht es immer in Rückſicht auf eine Regel, nach welcher die Erſcheinungen in ihrer Folge, d. i. ſo wie ſie geſchehen, durch den vorigen Zuſtand beſtimt ſind, daß ich meine ſubiective Syntheſis (der Apprehenſion) obiectiv mache, und, nur lediglich unter dieſer Vorausſetzung allein, iſt ſelbſt die Erfahrung von etwas, was geſchieht, möglich.

Zwar ſcheint es, als widerſpreche dieſes allen Bemerkungen, die man iederzeit über den Gang unſeres Verſtandesgebrauchs gemacht hat, nach welchen wir nur allererſt durch die wahrgenommenen und verglichenen übereinſtimmenden Folgen vieler Begebenheiten auf vorhergehende Erſcheinungen, eine Regel zu entdecken, geleitet worden, der gemäß gewiſſe Begebenheiten auf gewiſſe Erſcheinungen iederzeit folgen, und dadurch zuerſt veranlaßt worden, uns den Begriff von Urſache zu machen. Auf ſolchen Fuß würde dieſer Begriff blos empiriſch ſeyn, und die Regel, die er verſchaft, daß alles, was geſchieht, eine Urſache habe, würde eben ſo zufällig ſeyn, als die Erfahrung ſelbſt: ſeine Allgemeinheit und Nothwendigkeit wären alsdenn nur angedichtet, und hätten keine wahre allgemeine Gültigkeit, weil ſie nicht a priori, ſondern nur auf Induction gegründet wären. Es gehet aber hiemit ſo, wie mit andern reinen Vorſtellungen a priori, (z. B. Raum und Zeit) die wir darum allein aus der Erfahrung als klare Begriffe herausziehen können, weil wir ſie in die Erfahrung gelegt hatten, und dieſe daher durch iene allererſt zu Stande brachten. Freilich iſt die logiſche Klarheit dieſer Vorſtellung einer, die Reihe der Begebenheiten, beſtimmenden Regel, als eines Begriffs von Urſache, nur alsdenn möglich, wenn wir davon in der Erfahrung Gebrauch gemacht haben, aber eine Rückſicht auf dieſelbe, als Bedingung der ſynthetiſchen Einheit der Erſcheinungen in der Zeit, war doch der Grund der Erfahrung ſelbſt, und ging alſo a priori vor ihr vorher.

Es komt alſo darauf an, im Beyſpiele zu zeigen, daß wir niemals ſelbſt in der Erfahrung die Folge (einer Begebenheit, da etwas geſchieht, was vorher nicht war) dem Obiect beylegen, und ſie von der ſubiectiven unſerer Apprehenſion unterſcheiden, als wenn eine Regel zum Grunde liegt, die uns nöthig, dieſe Ordnung der Wahrnehmungen vielmehr, als eine andere zu beobachten, ia daß dieſe Nöthithigung es eigentlich ſey, was die Vorſtellung einer Succeſſion im Obiect allererſt möglich macht.

Wir haben Vorſtellungen in uns, deren wir uns auch bewuſt werden können. Dieſes Bewuſtſeyn aber mag ſo weit erſtreckt, und ſo genau oder pünctlich ſeyn, als man wolle, ſo bleiben es doch nur immer Vorſtellungen, d. i. innre Beſtimmungen unſeres Gemüths in dieſem oder ienem Zeitverhältniſſe. Wie kommen wir nun dazu: daß wir dieſen Vorſtellungen ein Obiect ſetzen, oder über ihre ſubiective Realität, als Modificationen, ihnen noch, ich weis nicht, was vor eine, obiective beylegen. Obiective Bedeutung kan nicht in der Beziehung auf eine andre Vorſtellung (von dem, was man vom Gegenſtande nennen wollte) beſtehen, denn ſonſt erneuert ſich die Frage, wie geht dieſe Vorſtellung wiederum aus ſich ſelbſt heraus, und bekomt obiective Bedeutung noch über die ſubiective, welche ihr, als Beſtimmung des Gemüthszuſtandes, eigen iſt? Wenn wir unterſuchen, was denn die Beziehung auf einen Gegenſtand unſeren Vorſtellungen vor eine neue Beſchaffenheit gebe, und welches die Dignität ſey, die ſie dadurch erhalten, ſo finden wir, daß ſie nichts weiter thue, als die Verbindung der Vorſtellungen auf eine gewiſſe Art nothwendig zu machen, und ſie einer Regel zu unterwerfen; daß umgekehrt nur dadurch, daß eine gewiſſe Ordnung in dem Zeitverhältniſſe unſerer Vorſtellungen nothwendig iſt, ihnen obiective Bedeutung ertheilet wird.

In der Syntheſis der Erſcheinungen folgt das Mannigfaltige der Vorſtellungen iederzeit nach einander. Hierdurch wird nun gar kein Obiect vorgeſtellt; weil durch dieſe Folge, die allen Apprehenſionen gemein iſt, nichts vom andern unterſchieden wird. So bald ich aber wahrnehme, oder voraus annehme, daß in dieſer Folge eine Beziehung auf den vorhergehenden Zuſtand ſey, aus welchem die Vorſtellung nach einer Regel folgt; ſo ſtellet ſich Etwas vor, als Begebenheit, oder was da geſchieht, d. i. ich erkenne einen Gegenſtand, den ich in der Zeit auf eine gewiſſe beſtimte Stelle ſetzen muß, die ihm, nach dem vorhergehenden Zuſtande nicht anders ertheilt werden kan. Wenn ich alſo wahrnehme, daß etwas geſchieht, ſo iſt in dieſer Vorſtellung erſtlich enthalten: daß etwas vorhergehe, weil eben in Beziehung auf dieſes die Erſcheinung ihre Zeitverhältniß bekomt, nemlich, nach einer vorhergehenden Zeit, in der ſie nicht war, zu exiſtiren. Aber ihre beſtimte Zeitſtelle in dieſem Verhältniſſe kan ſie nur dadurch bekommen, daß im vorhergehenden Zuſtande etwas vorausgeſezt wird, worauf es iederzeit, d. i. nach einer Regel folgt; woraus ſich denn ergiebt, daß ich erſtlich nicht die Reihe umkehren, und das, was geſchieht, demienigen voranſetzen kan, worauf es folgt: zweitens daß, wenn der Zuſtand, der vorhergeht, geſezt wird, dieſe beſtimte Begebenheit unausbleiblich und nothwendig folge. Dadurch geſchieht es: daß eine Ordnung unter unſern Vorſtellungen wird, in welcher das gegenwärtige (ſo fern es geworden) auf irgend einen vorhergehenden Zuſtand Anweiſung giebt, als ein, ob zwar noch unbeſtimtes Correlatum dieſer Eräugniß, die gegeben iſt, welches ſich aber auf dieſe, als ſeine Folge, beſtimmend bezieht, und ſie nothwendig mit ſich in der Zeitreihe verknüpfet.

Wenn es nun ein nothwendiges Geſetz unſerer Sinnlichkeit, mithin eine formale Bedingung aller Wahrnehmungen iſt: daß die vorige Zeit die folgende nothwendig beſtimmt; (indem ich zur folgenden nicht anders gelangen kan, als durch die vorhergehende), ſo iſt es auch ein unentbehrliches Geſetz der empiriſchen Vorſtellung der Zeitreihe, daß die Erſcheinungen der vergangenen Zeit iedes Daſeyn in der folgenden beſtimmen, und daß dieſe, als Begebenheiten, nicht ſtatt finden, als ſo fern iene ihnen ihr Daſeyn in der Zeit beſtimmen, d. i. nach einer Regel feſtſetzen. Denn nur an den Erſcheinungen können wir dieſe Continuität im Zuſammenhange der Zeiten empiriſch erkennen.

Zu aller Erfahrung und deren Möglichkeit gehört Verſtand, und das erſte, was er dazu thut, iſt nicht: daß er die Vorſtellung der Gegenſtände deutlich macht, ſondern daß er die Vorſtellung eines Gegenſtandes überhaupt möglich macht. Dieſes geſchiehet nun dadurch, daß er die Zeitordnung auf die Erſcheinungen und deren Daſeyn überträgt, indem er ieder derſelben als Folge eine, in Anſehung der vorhergehenden Erſcheinungen, a priori beſtimte Stelle in der Zeit zuerkent, ohne welche ſie nicht mit der Zeit ſelbſt, die allen ihren Theilen a priori ihre Stelle beſtimt, übereinkommen würde. Dieſe Beſtimmung der Stelle kan nun nicht von dem Verhältniß der Erſcheinungen gegen die abſolute Zeit entlehnt werden, (denn die iſt kein Gegenſtand der Wahrnehmung) ſondern umgekehrt, die Erſcheinungen müſſen einander ihre Stellen in der Zeit ſelbſt beſtimmen, und dieſelbe in der Zeitordnung nothwendig machen, d. i. dasienige, was da folgt, oder geſchieht, muß nach einer allgemeinen Regel auf das, was im vorigen Zuſtande enthalten war, folgen, woraus eine Reihe der Erſcheinungen wird, die vermittelſt des Verſtandes eben dieſelbige Ordnung und ſtetigen Zuſammenhang in der Reihe möglicher Wahrnehmungen hervorbringt, und nothwendig macht, als ſie in der Form der innern Anſchauung, (der Zeit) darin alle Wahrnehmungen ihre Stelle haben müſten, a priori angetroffen wird.

Daß alſo etwas geſchieht, iſt eine Wahrnehmung, die zu einer möglichen Erfahrung gehöret, die dadurch wirklich wird, wenn ich die Erſcheinung, ihrer Stelle nach, in der Zeit, als beſtimt, mithin als ein Obiect anſehe, welches nach einer Regel im Zuſammenhange der Wahrnehmungen iederzeit gefunden werden kan. Dieſe Regel aber, etwas der Zeitfolge nach zu beſtimmen, iſt: daß in dem, was vorhergeht, die Bedingung anzutreffen ſey, unter welcher die Begebenheit iederzeit (d. i. nothwendiger Weiſe) folgt. Alſo iſt der Satz vom zureichenden Grunde, der Grund möglicher Erfahrung, nemlich der obiectiven Erkentniß der Erſcheinungen, in Anſehung des Verhältniſſes derſelben, in Reihenfolge der Zeit.

Der Beweisgrund dieſes Satzes aber beruht lediglich auf folgenden Momenten. Zu aller empiriſchen Erkentniß gehört die Syntheſis des Mannigfaltigen durch die Einbildungskraft, die iederzeit ſucceſſiv iſt, d. i. die Vorſtellungen folgen in ihr iederzeit auf einander. Die Folge aber iſt in der Einbildungskraft der Ordnung nach (was vorgehen und was folgen müſſe) gar nicht beſtimt, und die Reihe der einen der folgenden Vorſtellungen kan eben ſowol rückwerts als vorwerts genommen werden. Iſt aber dieſe Syntheſis eine Syntheſis der Apprehenſion (des Mannigfaltigen einer gegebenen Erſcheinung), ſo iſt die Ordnung im Obiect beſtimt, oder, genauer zu reden, es iſt darin eine Ordnung der ſucceſſiven Syntheſis, die ein Obiect beſtimt, nach welcher etwas nothwendig vorausgehen, und wenn dieſes geſezt iſt, das andre nothwendig folgen müſſe. Soll alſo meine Wahrnehmung die Erkentniß einer Begebenheit enthalten, da nemlich etwas wirklich geſchieht, ſo muß ſie ein empiriſch Urtheil ſeyn, in welchem man ſich denkt, daß die Folge beſtimt ſey, d. i. daß ſie eine andere Erſcheinung der Zeit nach vorausſetze, worauf ſie nothwendig, oder nach einer Regel folgt. Widrigenfals, wenn ich das vorhergehende ſetze, und die Begebenheit folgte nicht darauf nothwendig, ſo würde ich ſie nur für ein ſubiectives Spiel meiner Einbildungen halten müſſen, und ſtellete ich mir darunter doch etwas obiectives vor, ſie einen bloſſen Traum nennen. Alſo iſt das Verhältniß der Erſcheinungen, (als möglicher Wahrnehmungen) nach welchem das Nachfolgende (was geſchieht) durch etwas vorhergehendes ſeinem Daſeyn nach nothwendig, und nach einer Regel in der Zeit beſtimt iſt, mithin das Verhältniß der Urſache zur Wirkung die Bedingung der obiectiven Gültigkeit unſerer empiriſchen Urtheile, in Anſehung der Reihe der Wahrnehmungen, mithin der empiriſchen Wahrheit derſelben, und alſo der Erfahrung. Der Grundſatz des Cauſſalverhältniſſes in der Folge der Erſcheinungen gilt daher auch vor allen Gegenſtänden der Erfahrung, (unter den Bedingungen der Succeßion) weil er ſelbſt der Grund der Möglichkeit einer ſolchen Erfahrung iſt.

Hier äuſſert ſich aber noch eine Bedenklichkeit, die gehoben werden muß. Der Satz der Cauſſalverknüpfung unter den Erſcheinungen iſt in unſrer Formel auf die Reihenfolge derſelben eingeſchränkt, da es ſich doch bey dem Gebrauch deſſelben findet, daß er auch auf ihre Begleitung paſſe, und Urſache und Wirkung zugleich ſeyn könne. Es iſt z. B. Wärme im Zimmer, die nicht in freyer Luft angetroffen wird. Ich ſehe mich nach der Urſache um, und finde einen geheizten Ofen. Nun iſt dieſer, als Urſache, mit ſeiner Wirkung, der Stubenwärme, zugleich; alſo iſt hier keine Reihenfolge, der Zeit nach, zwiſchen Urſache und Wirkung, ſondern ſie ſind zugleich, und das Geſetz gilt doch. Der größte Theil der wirkenden Urſache in der Natur iſt mit ihren Wirkungen zugleich, und die Zeitfolge der lezteren wird nur dadurch veranlaßt, daß die Urſache ihre ganze Wirkung nicht in einem Augenblick verrichten kan. Aber in dem Augenblicke, da ſie zuerſt entſteht, iſt ſie mit der Cauſſalität ihrer Urſache iederzeit zugleich, weil, wenn iene einen Augenblick vorher aufgehöret hätte, zu ſeyn, dieſe gar nicht entſtanden wäre. Hier muß man wohl bemerken: daß es auf die Ordnung der Zeit, und nicht den Ablauf derſelben angeſehen ſey: das Verhältniß bleibt, wenn gleich keine Zeit verlaufen iſt. Die Zeit zwiſchen der Cauſſalität der Urſache, und deren unmittelbaren Wirkung kan verſchwindend, (ſie alſo zugleich) ſeyn, aber das Verhältniß der einen zur andern bleibt doch immer, der Zeit nach, beſtimbar. Wenn ich eine Kugel, die auf einem ausgeſtopften Küſſen liegt, und ein Grübchen darin drückt, als Urſache betrachte, ſo iſt ſie mit der Wirkung zugleich. Allein ich unterſcheide doch beide durch das Zeitverhältniß der dynamiſchen Verknüpfung beider. Denn wenn ich die Kugel auf das Küſſen lege; ſo folgt auf die vorige glatte Geſtalt deſſelben das Grübchen; hat aber das Küſſen (ich weiß nicht woher) ein Grübchen, ſo folgt darauf nicht eine bleyerne Kugel.

Demnach iſt die Zeitfolge allerdings das einzige empiriſche Criterium der Wirkung, in Beziehung auf die Cauſſalität der Urſache, die vorhergeht. Das Glas iſt die Urſache von dem Steigen des Waſſers über ſeine Horizontalfläche, obgleich beide Erſcheinungen zugleich ſeyn. Denn ſo bald ich dieſes aus einem gröſſeren Gefäß mit dem Glaſe ſchöpfe, ſo erfolgt etwas, nemlich die Veränderung des Horizontalſtandes, den es dort hatte, in einen concaven, den es im Glaſe annimt.

Dieſe Cauſſalität führt auf den Begriff der Handlung, dieſe auf den Begriff der Kraft, und dadurch auf den Begriff der Subſtanz. Da ich mein critiſches Vorhaben, welches lediglich auf die Quellen der ſynthetiſchen Erkentniß a priori geht, nicht mit Zergliederungen bemengen will, die blos die Erläuterung (nicht Erweiterung) der Begriffe angehen, ſo überlaſſe ich die umſtändliche Erörterung derſelben einem künftigen Syſtem der reinen Vernunft: wie wol man eine ſolche Analyſis im reichen Maaſſe, auch ſchon in den bisher bekanten Lehrbüchern dieſer Art, antrift. Allein das empiriſche Criterium einer Subſtanz, ſo fern ſie ſich nicht durch die Beharrlichkeit der Erſcheinung, ſondern beſſer und leichter durch Handlung zu offenbaren ſcheint, kan ich nicht unberührt laſſen.

Wo Handlung, mithin Thätigkeit und Kraft iſt, da iſt auch Subſtanz, und in dieſer allein muß der Sitz jener fruchtbaren Quelle der Erſcheinungen geſucht werden. Das iſt ganz gut geſagt: aber, wenn man ſich darüber erklären ſoll, was man unter Subſtanz verſtehe, und dabey den fehlerhaften Cirkel vermeiden will, ſo iſt es nicht ſo leicht verantwortet. Wie will man aus der Handlung ſo gleich auf die Beharrlichkeit des Handelnden ſchlieſſen, welches doch ein ſo weſentliches und eigenthümliches Kennzeichen der Subſtanz (phaenomenon) iſt? Allein, nach unſerm vorigen, hat die Auflöſung der Frage doch keine ſolche Schwierigkeit, ob ſie gleich nach der gemeinen Art, (blos analytiſch mit ſeinen Begriffen zu verfahren), ganz unauflöslich ſeyn würde. Handlung bedeutet ſchon das Verhältniß des Subiects der Cauſſalität zur Wirkung. Weil nun alle Wirkung in dem beſteht, was da geſchicht, mithin im Wandelbaren, was die Zeit der Succeßion nach bezeichnet; ſo iſt das lezte Subiect deſſelben das Beharrliche, als das Subſtratum alles Wechſelnden, d. i. die Subſtanz. Denn nach dem Grundſatze der Cauſſalität ſind Handlungen immer der erſte Grund von allem Wechſel der Erſcheinungen, und können alſo nicht in einem Subiect liegen, was ſelbſt wechſelt, weil ſonſt andere Handlungen und ein anderes Subiect, welches dieſen Wechſel beſtimmete, erforderlich wären. Kraft deſſen beweiſet nun Handlung, als ein hinreichendes empiriſches Criterium, die Subſtanzialität, ohne daß ich die Beharrlichkeit deſſelben durch verglichene Wahrnehmungen allererſt zu ſuchen nöthig hätte, welches auch auf dieſem Wege mit der Ausführlichkeit nicht geſchehen könte, die zu der Gröſſe und ſtrengen Allgemeingültigkeit des Begriffs erfoderlich iſt. Denn daß das erſte Subiect der Cauſſalität alles Entſtehens und Vergehens ſelbſt nicht (im Felde der Erſcheinungen) entſtehen und vergehen könne, iſt ein ſicherer Schluß, der auf empiriſche Nothwendigkeit und Beharrlichkeit im Daſeyn, mithin auf den Begriff einer Subſtanz als Erſcheinung, auslauft.

Wenn etwas geſchieht, ſo iſt das bloſſe Entſtehen, ohne Rückſicht auf das, was da entſteht, ſchon an ſich ſelbſt ein Gegenſtand der Unterſuchung. Der Uebergang aus dem Nichtſeyn eines Zuſtandes in dieſen Zuſtand, geſezt, daß dieſer auch keine Qualität in der Erſcheinung enthielte, iſt ſchon allein nöthig zu unterſuchen. Dieſes Entſtehen trift, wie in der Nummer A gezeigt worden, nicht die Subſtanz (denn die entſteht nicht), ſondern ihren Zuſtand. Es iſt alſo blos Veränderung, und nicht Urſprung aus Nichts. Wenn dieſer Urſprung als Wirkung von einer fremden Urſache angeſehen wird, ſo heißt er Schöpfung, welche als Begebenheit unter den Erſcheinungen nicht zugelaſſen werden kan, indem ihre Möglichkeit allein ſchon die Einheit der Erfahrung aufheben würde, obzwar, wenn ich alle Dinge nicht als Phönomene, ſondern als Dinge an ſich betrachte, und als Gegenſtände des bloſſen Verſtandes, ſie, obſchon ſie Subſtanzen ſind, dennoch wie abhängig ihrem Daſeyn nach von fremder Urſache angeſehen werden können, welches aber alsdenn ganz andere Wortbedeutungen nach ſich ziehen, und auf Erſcheinungen, als mögliche Gegenſtände der Erfahrung, nicht paſſen würde.

Wie nun überhaupt etwas verändert werden könne, wie es möglich iſt: daß auf einen Zuſtand in einem Zeitpuncte

puncte ein entgegengeſetzter im andern folgen könne, davon haben wir a priori nicht den mindeſten Begriff. Hierzu wird die Kentniß wirklicher Kräfte erfordert, welche nur empiriſch gegeben werden kan, z. B. der bewegenden Kräfte, oder, welches einerley iſt, gewiſſer ſucceßiven Erſcheinungen, (als Bewegungen) welche ſolche Kräfte anzeigen. Aber die Form einer ieden Veränderung, die Bedingung, unter welcher ſie, als ein Entſtehen eines andern Zuſtandes, allein vorgehen kan, (der Inhalt derſelben, d. i. der Zuſtand, der verändert wird, mag ſeyn, welcher er wolle) mithin die Succeßion der Zuſtände ſelbſt (das Geſchehene) kan doch nach dem Geſetze der Cauſſalität und den Bedingungen der Zeit a priori erwogen werden. *)

Wenn eine Subſtanz aus einem Zuſtande a in einen andern b übergeht, ſo iſt der Zeitpunct des zweiten vom Zeitpuncte des erſteren Zuſtandes unterſchieden, und folgt demſelben. Eben ſo iſt auch der zweite Zuſtand als Realität (in der Erſcheinung) vom erſteren, darin dieſe nicht war, wie b vom Zero unterſchieden, d. i. wenn der Zuſtand b ſich auch von dem Zuſtande a nur der Größe nach unterſchiede, ſo iſt die Veränderung ein Entſtehen von b—a,

---

*) Man merke wol: daß ich nicht von der Veränderung gewiſſer Relationen überhaupt, ſondern von Veränderung des Zuſtandes rede. Daher, wenn ein Cörper ſich gleichförmig bewegt, ſo verändert er ſeinen Zuſtand (der Bewegung) gar nicht, aber wol, wenn ſeine Bewegung zu- oder abnimt.

b—a, welches im vorigen Zuſtande nicht war, und in Anſehung deſſen er = 0 iſt.

Es frägt ſich alſo: wie ein Ding aus einem Zuſtande = a in einen andern = b übergehe. Zwiſchen zween Augenblicken iſt immer eine Zeit, und zwiſchen zwey Zuſtänden in denſelben immer ein Unterſchied, der eine Gröſſe hat, (denn alle Theile der Erſcheinungen ſind immer wiederum Gröſſen). Alſo geſchieht ieder Uebergang aus einem Zuſtande in den andern in einer Zeit, die zwiſchen zween Augenblicken enthalten iſt, deren der erſte den Zuſtand beſtimt, aus welchem das Ding herausgeht, der zweite den, in welchen es gelangt. Beide alſo ſind Grenzen der Zeit einer Veränderung, mithin des Zwiſchenzuſtandes zwiſchen beiden Zuſtänden, und gehören als ſolche mit zu der ganzen Veränderung. Nun hat iede Veränderung eine Urſache, welche in der ganzen Zeit, in welcher iene vorgeht, ihre Cauſſalität beweiſet. Alſo bringt dieſe Urſache ihre Veränderung nicht plözlich (auf einmal oder in einem Augenblicke) hervor, ſondern in einer Zeit, ſo, daß, wie die Zeit vom Anfangsaugenblicke a bis zu ihrer Vollendung in b wächſt, auch die Gröſſe der Realität (b—a) durch alle kleinere Grade, die zwiſchen dem erſten und lezten enthalten ſind, erzeugt wird. Alle Veränderung iſt alſo nur durch eine continuirliche Handlung der Cauſſalität möglich, welche, ſo fern ſie gleichförmig iſt, ein Moment heißt. Aus dieſen Momenten beſteht nicht die Veränderung, ſondern wird dadurch erzeugt als ihre Wirkung.

Das iſt nun das Geſetz der Continuität aller Veränderung, deſſen Grund dieſer iſt: daß weder die Zeit, noch auch die Erſcheinung in der Zeit, aus Theilen beſteht, die die kleineſten ſind, und daß doch der Zuſtand des Dinges bey ſeiner Veränderung durch alle dieſe Theile, als Elemente, zu ſeinem zweiten Zuſtande übergehe. Es iſt kein Unterſchied des Realen in der Erſcheinung, ſo wie kein Unterſchied in der Gröſſe der Zeiten, der kleineſte, und ſo erwächſt der neue Zuſtand der Realität von dem erſten an, darin dieſe nicht war, durch alle unendliche Grade derſelben, deren Unterſchiede von einander insgeſamt kleiner ſeyn, als der zwiſchen 0 und a.

Welchen Nutzen dieſer Satz in der Naturforſchung haben möge, das geht uns hier nichts an. Aber, wie ein ſolcher Satz, der unſre Erkentniß der Natur ſo zu erweitern ſcheint, völlig a priori möglich ſey, das erfordert gar ſehr unſere Prüfung, wenn gleich der Augenſchein beweiſet, daß er wirklich und richtig ſey, und man alſo der Frage, wie er möglich geweſen, überhoben zu ſeyn glauben möchte. Denn es giebt ſo mancherley ungegründete Anmaßungen der Erweiterung unſerer Erkentniß durch reine Vernunft: daß es zum allgemeinen Grundſatz angenommen werden muß, deshalb durchaus mistrauiſch zu ſeyn, und ohne Documente, die eine gründliche Deduction verſchaffen können, ſelbſt auf den kläreſten dogmatiſchen Beweis nichts dergleichen zu glauben und anzunehmen.

Aller Zuwachs des empiriſchen Erkentniſſes, und ieder Fortſchritt der Wahrnehmung iſt nichts, als eine Erweiterung der Beſtimmung des innern Sinnes, d. i. ein Fortgang in der Zeit, die Gegenſtände mögen ſeyn, welche ſie wollen, Erſcheinungen, oder reine Anſchauungen. Dieſer Fortgang in der Zeit beſtimt alles, und iſt an ſich ſelbſt durch nichts weiter beſtimt, d. i. die Theile deſſelben ſind nur in der Zeit, und durch die Syntheſis derſelben, ſie aber nicht vor ihr gegeben: Um deswillen iſt ein ieder Uebergang in der Wahrnehmung zu etwas, was in der Zeit folgt, eine Beſtimmung der Zeit durch die Erzeugung dieſer Wahrnehmung, und da iene, immer und in allen ihren Theilen, eine Gröſſe iſt, die Erzeugung einer Wahrnehmung als einer Gröſſe durch alle Grade, deren keiner der kleinſte iſt, von dem Zero an, bis zu ihrem beſtimten Grad. **Hieraus erhellet nun die Möglichkeit, ein Geſetz der Veränderungen, ihrer Form nach, a priori zu erkennen. Wir anticipiren nur unſere eigene Apprehenſion, deren formale Bedingung, da ſie uns vor aller gegebenen Erſcheinung ſelbſt beywohnt, allerdings a priori muß erkant werden können.**

**So iſt demnach, eben ſo, wie die Zeit die ſinnliche Bedingung a priori von der Möglichkeit eines continuirlichen Fortganges des Exiſtirenden zu dem folgenden enthält, der Verſtand, vermittelſt der Einheit der Apperception,**

die Bedingung a priori der Möglichkeit einer continuirlichen Beſtimmung aller Stellen vor die Erſcheinungen in dieſer Zeit, durch die Reihe von Urſachen und Wirkungen, deren die erſtere der leztern ihr Daſeyn unausbleiblich nach ſich ziehen, und dadurch die empiriſche Erkentniß der Zeitverhältniſſe vor iede Zeit (allgemein) mithin obiectiv gültig machen.

### C.

## Dritte Analogie.

### Grundſatz der Gemeinſchaft.

Alle Subſtanzen, ſofern ſie zugleich ſeyn, ſtehen in durchgängiger Gemeinſchaft, (d. i. Wechſelwirkung unter einander).

### Beweis.

Dinge ſind zugleich, ſo fern ſie in einer und derſelben Zeit exiſtiren. Woran erkent man aber: daß ſie in einer und derſelben Zeit ſind? Wenn die Ordnung in der Syntheſis der Apprehenſion dieſes Mannigfaltigen, gleichgültig iſt, d. i. von A, durch B, C, D auf E, oder auch umgekehrt von E zu A gehen kan. Denn, wäre ſie in der Zeit nach einander (in der Ordnung, die von A anhebt, und in E endigt) ſo iſt es unmöglich, die Apprehenſion in der Wahrnehmung von E anzuheben, und rückwerts zu A fortzugehen, weil A zur vergangenen Zeit gehört, und alſo kein Gegenſtand der Apprehenſion mehr ſeyn kan.

Nehmet nun an: in einer Mannigfaltigkeit von Subſtanzen als Erſcheinungen wäre iede derſelben völlig iſolirt, d. i. keine wirkte in die andere, und empfänge von dieſer wechſelſeitig Einflüſſe, ſo ſage ich: daß das Zugleichſeyn derſelben kein Gegenſtand einer möglichen Wahrnehmung ſeyn würde, und daß das Daſeyn der einen, durch keinen Weg der empiriſchen Syntheſis, auf das Daſeyn der andern führen könte. Denn, wenn ihr euch gedenkt, ſie wären durch einen völlig leeren Raum getrent, ſo würde die Wahrnehmung, die von der einen zur andern in der Zeit fortgeht, zwar dieſer ihr Daſeyn, vermittelſt einer folgenden Wahrnehmung beſtimmen, aber nicht unterſcheiden können, ob die Erſcheinung obiectiv auf die erſtere folge, oder mit iener vielmehr zugleich ſey.

Es muß alſo noch auſſer dem bloſſen Daſeyn etwas ſeyn, wodurch A dem B ſeine Stelle in der Zeit beſtimt, und umgekehrt auch wiederum B dem A, weil nur unter dieſer Bedingung gedachte Subſtanzen, als zugleich exiſtirend, empiriſch, vorgeſtellt werden können. Nun beſtimt nur dasienige dem andern ſeine Stelle in der Zeit, was die Urſache von ihm, oder ſeinen Beſtimmungen iſt. Alſo muß iede Subſtanz, (da ſie nur in Anſehung ihrer Beſtimmungen Folge ſeyn kan) die Cauſſalität gewiſſer Beſtimmungen in der andern, und zugleich die Wirkungen von der Cauſſalität der andern in ſich enthalten, d. i. ſie müſſen in dynamiſcher Gemeinſchaft (unmittelbar oder mittelbar) ſtehen, wenn das Zugleichſeyn in irgend einer möglichen Erfahrung erkant werden ſoll. Nun iſt aber alles daſienige, in Anſehung der Gegenſtände der Erfahrung nothwendig, ohne welches die Erfahrung von dieſen Gegenſtänden ſelbſt unmöglich ſeyn würde. Alſo iſt es allen Subſtanzen in der Erſcheinung, ſofern ſie zugleich ſeyn, nothwendig in durchgängiger Gemeinſchaft der Wechſelwirkung unter einander zu ſtehen.

Das Wort Gemeinſchaft iſt in unſerer Sprache zweideutig, und kan ſo viel, als communio, aber auch als commercium bedeuten. Wir bedienen uns hier deſſelben im leztern Sinn, als einer dynamiſchen Gemeinſchaft, ohne welche ſelbſt die locale (communio ſpatii) niemals empiriſch erkant werden könte. Unſeren Erfahrungen iſt es leicht anzumerken, daß nur die continuirlichen Einflüſſe in allen Stellen des Raumes unſern Sinn von einem Gegenſtande zum andern leiten können, daß das Licht, welches zwiſchen unſerm Auge, und den Weltkörpern ſpielt, eine mittelbare Gemeinſchaft zwiſchen uns und dieſen bewirken, und dadurch das Zugleichſeyn der lezteren beweiſen, daß wir keinen Ort empiriſch verändern (dieſe Veränderung wahrnehmen) können, ohne daß uns allerwerts Materie die Wahrnehmung unſerer Stelle möglich mache, und dieſe nur vermittelſt ihres wechſelſeitigen Einfluſſes ihr Zugleichſeyn, und dadurch, bis zu den entlegenſten Gegenſtänden, die Coexiſtenz derſelben (obzwar nur mittelbar) darthun kan. Ohne Gemeinſchaft iſt iede Wahrnehmung (der Erſcheinung im Raume) von der andern abgebrochen, und die Kette empiriſcher Vorſtellungen, d. i. Erfahrung, würde bey einem neuen Obiect ganz von vorne anfangen, ohne daß die vorige damit im geringſten zuſammenhängen, oder im Zeitverhältniſſe ſtehen könte. Den leeren Raum will ich hiedurch gar nicht widerlegen: denn der mag immer ſeyn, wohin Wahrnehmungen gar nicht reichen, und alſo keine empiriſche Erkentniß des Zugleichſeyns ſtatt findet; er iſt aber alsdann vor alle unſere mögliche Erfahrung gar kein Obiect.

Zur Erläuterung kan folgendes dienen. In unſerm Gemüthe müſſen alle Erſcheinungen, als in einer möglichen Erfahrung enthalten, in Gemeinſchaft (communio) der Apperception ſtehen, und ſo fern die Gegenſtände als zugleichexiſtirend verknüpft vorgeſtellt werden ſollen, ſo müſſen ſie ihre Stelle in einer Zeit wechſelſeitig beſtimmen, und dadurch ein Ganzes ausmachen. Soll dieſe ſubiective Gemeinſchaft auf einem obiectiven Grunde beruhen, oder auf Erſcheinungen, als Subſtanzen bezogen werden, ſo muß die Wahrnehmung der einen, als Grund, die Wahrnehmung der andern, und ſo umgekehrt, möglich machen, damit die Succeßion, die iederzeit in den Wahrnehmungen, als Apprehenſionen iſt, nicht den Obiecten beygelegt werde, ſondern dieſe, als zugleichexiſtirend vorgeſtellt werden können. Dieſes iſt aber ein wechſelſeitiger Einfluß, d. i. eine reale Gemeinſchaft (commercium) der Subſtanzen, ohne welche alſo das empiriſche Verhältniß des

Zugleichſeyns nicht in der Erfahrung ſtatt finden könte. Durch dieſes Commercium machen die Erſcheinungen, ſo fern ſie auſſer einander, und doch in Verknüpfung ſtehen, ein zuſammengeſeztes aus (compoſitum reale) und dergleichen Compoſita werden auf mancherley Art möglich. Die drey dynamiſche Verhältniſſe, daraus alle übrige entſpringen, ſind daher das der Inhärenz, der Conſequenz und der Compoſition.

* * *

Dies ſind denn alſo die drey Analogien der Erfahrung. Sie ſind nichts anders, als Grundſätze der Beſtimmung des Daſeyns der Erſcheinungen in der Zeit, nach allen drey modis derſelben, dem Verhältniſſe zu der Zeit ſelbſt, als einer Gröſſe (die Gröſſe des Daſeyns, d. i. die Dauer), dem Verhältniſſe in der Zeit, als einer Reihe (nach einander), endlich auch in ihr, als einem Inbegriff alles Daſeyns, (zugleich). Dieſe Einheit der Zeitbeſtimmung iſt durch und durch dynamiſch, d. i. die Zeit wird nicht als dasienige angeſehen, worin die Erfahrung unmittelbar iedem Daſeyn ſeine Stelle beſtimte, welches unmöglich iſt, weil die abſolute Zeit kein Gegenſtand der Wahrnehmung iſt, womit Erſcheinungen könten zuſammengehalten werden; ſondern die Regel des Verſtandes, durch welche allein das Daſeyn der Erſcheinungen ſynthetiſche Einheit nach Zeitverhältniſſen bekommen kan, beſtimt ieder derſelben ihre Stelle in der Zeit, mithin a priori, und gültig vor alle und iede Zeit.

Unter Natur (im empiriſchen Verſtande) verſtehen wir den Zuſammenhang der Erſcheinungen ihrem Daſeyn nach, nach nothwendigen Regeln, d. i. nach Geſetzen. Es ſind alſo gewiſſe Geſetze, und zwar a priori, welche allererſt eine Natur möglich machen; die empiriſche können nur vermittelſt der Erfahrung, und zwar zufolge iener urſprünglichen Geſetze, nach welchen ſelbſt Erfahrung allererſt möglich wird, ſtatt finden, und gefunden werden. Unſere Analogien ſtellen alſo eigentlich die Natureinheit im Zuſammenhange aller Erſcheinungen unter gewiſſen Exponenten dar, welche nichts anders ausdrücken, als das Verhältniß der Zeit (ſo fern ſie alles Daſeyn in ſich begreift) zur Einheit der Apperception, die nur in der Syntheſis nach Regeln ſtatt finden kan. Zuſammen ſagen ſie alſo: alle Erſcheinungen liegen in einer Natur, und müſſen darin liegen, weil ohne dieſe Einheit a priori keine Einheit der Erfahrung, mithin auch keine Beſtimmung der Gegenſtände in derſelben möglich wäre.

Ueber die Beweisart aber, deren wir uns bey dieſen transſcendentalen Naturgeſetzen bedient haben, und die Eigenthümlichkeit derſelben, iſt eine Anmerkung zu machen, die zugleich als Vorſchrift vor ieden andern Verſuch, intellectuelle und zugleich ſynthetiſche Sätze a priori zu beweiſen, ſehr wichtig ſeyn muß. Hätten wir dieſe Analogien dogmatiſch, d. i. aus Begriffen, beweiſen wollen: daß nemlich alles, was exiſtirt, nur in dem angetroffen werde, was beharrlich iſt, daß iede Begebenheit etwas im vorigen

Zuſtande vorausſetze, worauf es nach einer Regel folgt, endlich, in dem Mannigfaltigen, das zugleich iſt, die Zuſtände in Beziehung auf einander nach einer Regel zugleich ſeyn, (in Gemeinſchaft ſtehen) ſo wäre alle Bemühung gänzlich vergeblich geweſen. Denn man kan von einem Gegenſtande und deſſen Daſeyn auf das Daſeyn des andern, oder ſeine Art zu exiſtiren, durch bloſſe Begriffe dieſer Dinge gar nicht kommen, man mag dieſelbe zergliedern wie man wolle. Was blieb uns nun übrig? Die Möglichkeit der Erfahrung, als einer Erkentniß, darin uns alle Gegenſtände zuletzt müſſen gegeben werden können, wenn ihre Vorſtellung vor uns obiective Realität haben ſoll. In dieſem Dritten nun, deſſen weſentliche Form in der ſynthetiſchen Einheit der Apperception aller Erſcheinungen beſteht, fanden wir Bedingungen a priori der durchgängigen und nothwendigen Zeitbeſtimmung alles Daſeyns in der Erſcheinung, ohne welche ſelbſt die empiriſche Zeitbeſtimmung unmöglich ſeyn würde, und fanden Regeln der ſynthetiſchen Einheit a priori, vermittelſt deren wir die Erfahrung anticipiren konten. In Ermangelung dieſer Methode, und bey dem Wahne, ſynthetiſche Sätze, welche der Erfahrungsgebrauch des Verſtandes, als ſeine Principien empfiehlt, dogmatiſch beweiſen zu wollen, iſt es denn geſchehen, daß von dem Satze des zureichenden Grundes ſo oft, aber immer vergeblich, ein Beweis iſt verſucht worden. An die beide übrige Analogien hat niemand gedacht; ob man ſich ihrer gleich immer ſtill ſchweigend bediente *), weil der Leitfaden der Categorien fehlte, der allein iede Lücke des Verſtandes, ſowol in Begriffen, als Grundſätzen, entdecken, und merklich machen kan.

### 4.

## Die Poſtulate

### des empiriſchen Denkens überhaupt.

1. Was mit den formalen Bedingungen der Erfahrung (der Anſchauung und den Begriffen nach) übereinkomt, iſt möglich.

2. Was mit den materialen Bedingungen der Erfahrung (der Empfindung) zuſammenhängt, iſt wirklich.

3. Deſſen Zuſammenhang mit dem Wirklichen nach allgemeinen Bedingungen der Erfahrung beſtimt iſt, iſt (exiſtirt) nothwendig.

Erläu-

---

*) Die Einheit des Weltganzen, in welchem alle Erſcheinungen verknüpft ſeyn ſollen, iſt offenbar eine bloſſe Folgerung des in geheim angenommenen Grundſatzes der Gemeinſchaft aller Subſtanzen, die zugleich ſeyn: denn, wären ſie iſolirt, ſo würden ſie nicht als Theile ein Ganzes ausmachen, und wäre ihre Verknüpfung (Wechſelwirkung des Mannigfaltigen) nicht ſchon um des Zugleichſeyns willen nothwendig, ſo könte man aus dieſem, als einem blos idealen Verhältniß, auf iene, als ein reales, nicht ſchlieſſen. Wiewol wir an ſeinem Ort gezeigt haben: daß die Gemeinſchaft eigentlich der Grund der Möglichkeit einer empiriſchen Erkentniß der Coexiſtenz ſey, und daß man alſo eigentlich nur aus dieſer auf iene, als ihre Bedingung, zurück ſchlieſſe.

## Erläuterung.

Die Categorien der Modalität haben das beſondere an ſich: daß ſie den Begriff, dem ſie als Prädicate beygefüget werden, als Beſtimmung des Objects nicht im mindeſten vermehren, ſondern nur das Verhältniß zum Erkentnißvermögen ausdrücken. Wenn der Begriff eines Dinges ſchon ganz vollſtändig iſt, ſo kan ich doch noch von dieſem Gegenſtande fragen, ob er blos möglich, oder auch wirklich, oder, wenn er das leztere iſt, ob er gar auch nothwendig ſey? Hiedurch werden keine Beſtimmungen mehr im Objecte ſelbſt gedacht, ſondern es frägt ſich nur, wie es ſich, (ſamt allen ſeinen Beſtimmungen) zum Verſtande und deſſen empiriſchen Gebrauche, zur empiriſchen Urtheilskraft, und zur Vernunft (in ihrer Anwendung auf Erfahrung) verhalte?

Eben um deswillen ſind auch die Grundſätze der Modalität nichts weiter, als Erklärungen der Begriffe der Möglichkeit, Wirklichkeit und Nothwendigkeit in ihrem empiriſchen Gebrauche, und hiemit zugleich Reſtrictionen aller Categorien auf den blos empiriſchen Gebrauch, ohne den transſcendentalen zuzulaſſen und zu erlauben. Denn, wenn dieſe nicht eine blos logiſche Bedeutung haben, und die Form des Denkens analytiſch ausdrücken ſollen, ſondern Dinge und deren Möglichkeit, Wirklichkeit oder Nothwendigkeit betreffen ſollen, ſo müſſen ſie auf die mögliche Erfahrung und deren ſynthetiſche Einheit gehen, in welcher allein Gegenſtände der Erkentniß gegeben werden.

Das Poſtulat der Möglichkeit der Dinge fordert alſo, daß der Begriff derſelben mit den formalen Bedingungen einer Erfahrung überhaupt zuſammenſtimme. Dieſe, nemlich die obiective Form der Erfahrung überhaupt, enthält aber alle Syntheſis, welche zur Erkentniß der Obiecte erfordert wird. Ein Begriff, der eine Syntheſis in ſich faßt, iſt vor leer zu halten, und bezieht ſich auf keinen Gegenſtand, wenn dieſe Syntheſis nicht zur Erfahrung gehört, entweder, als von ihr erborgt, und denn heißt er ein empiriſcher Begriff, oder als eine ſolche, auf der, als Bedingung a priori, Erfahrung überhaupt, (die Form derſelben) beruht, und denn iſt es ein reiner Begriff, der dennoch zur Erfahrung gehört, weil ſein Obiect nur in dieſer angetroffen werden kan. Denn wo will man den Character der Möglichkeit eines Gegenſtandes, der durch einen ſynthetiſchen Begriff a priori gedacht worden, hernehmen, wenn es nicht von der Syntheſis geſchieht, welche die Form der empiriſchen Erkentniß der Obiecte ausmacht. Daß in einem ſolchen Begriffe kein Widerſpruch enthalten ſeyn müſſe, iſt zwar eine nothwendige logiſche Bedingung; aber zur obiectiven Realität des Begriffs, d. i. der Möglichkeit eines ſolchen Gegenſtandes, als durch den Begriff gedacht wird, bey weitem nicht genug. So iſt in dem Begriffe einer Figur, die in zwey geraden Linien eingeſchloſſen iſt, kein Widerſpruch, denn die Begriffe von zwey geraden Linien und deren Zuſammenſtoſſung, enthalten keine Verneinung einer Figur; ſondern

dern die Unmöglichkeit beruht nicht auf dem Begriffe an ſich ſelbſt, ſondern der Conſtruction deſſelben im Raume, d. i. den Bedingungen des Raumes und der Beſtimmung deſſelben, dieſe haben aber wiederum ihre obiective Realität, d. i. ſie gehen auf mögliche Dinge, weil ſie die Form der Erfahrung überhaupt a priori in ſich enthalten.

Und nun wollen wir den ausgebreiteten Nutzen und Einfluß dieſes Poſtulats der Möglichkeit vor Augen legen. Wenn ich mir ein Ding vorſtelle, das beharrlich iſt, ſo, daß alles, was da wechſelt, blos zu ſeinem Zuſtande gehört, ſo kan ich niemals aus einem ſolchen Begriffe allein erkennen: daß ein dergleichen Ding möglich ſey. Oder, ich ſtelle mir etwas vor, welches ſo beſchaffen ſeyn ſoll, daß, wenn es geſezt wird, iederzeit und unausbleiblich etwas Anderes darauf erfolgt, ſo mag dieſes allerdings ohne Widerſpruch ſo gedacht werden können; ob aber dergleichen Eigenſchaft (als Cauſſalität) an irgend einem möglichen Dinge angetroffen werde, kan dadurch nicht geurtheilt werden. Endlich kan ich mir verſchiedene Dinge (Subſtanzen) vorſtellen, die ſo beſchaffen ſind, daß der Zuſtand des einen eine Folge im Zuſtande des andern nach ſich zieht, und ſo wechſelsweiſe, aber, ob dergleichen Verhältniß irgend Dingen zukommen könne, kan aus dieſen Begriffen, welche eine blos willkührliche Syntheſis enthalten, gar nicht abgenommen werden. Nur daran alſo, daß dieſe Begriffe die Verhältniſſe der Wahrnehmungen in ieder Erfahrung a priori ausdrücken, erkent man ihre obiective

Realität, d. i. ihre tranſſcendentale Wahrheit, und zwar freilich unabhängig von der Erfahrung, aber doch nicht unabhängig von aller Beziehung auf die Form einer Erfahrung überhaupt, und die ſynthetiſche Einheit, in der allein Gegenſtände empiriſch können erkant werden.

Wenn man ſich aber gar neue Begriffe von Subſtanzen, von Kräften, von Wechſelwirkungen, aus dem Stoffe, den uns die Wahrnehmung darbietet, machen wolte, ohne von der Erfahrung ſelbſt das Beyſpiel ihrer Verknüpfung zu entlehnen; ſo würde man in lauter Hirngeſpinſte gerathen, deren Möglichkeit ganz und gar kein Kennzeichen vor ſich hat, weil man bey ihnen nicht Erfahrung zur Lehrerin annimt, noch dieſe Begriffe von ihr entlehnt. Dergleichen gedichtete Begriffe können den Character ihrer Möglichkeit nicht ſo, wie die Categorien, a priori, als Bedingungen, von denen alle Erfahrung abhängt, ſondern nur a poſteriori, als ſolche, die durch die Erfahrung ſelbſt gegeben werden, bekommen, und ihre Möglichkeit muß entweder a poſteriori und empiriſch, oder ſie kan gar nicht erkant werden. Eine Subſtanz, welche beharrlich im Raume gegenwärtig wäre, doch ohne ihn zu erfüllen, (wie daſienige Mittelding zwiſchen Materie und denkenden Weſen, welches einige haben einführen wollen) oder eine beſondere Grundkraft unſeres Gemüths, das Künftige zum voraus anzuſchauen (nicht etwa blos zu folgern), oder endlich ein Vermögen deſſelben, mit andern Menſchen in Gemeinſchaft der Gedanken zu ſtehen (ſo entfernt ſie auch ſeyn mögen), das ſind Begriffe, deren Möglichkeit ganz grundlos iſt, weil ſie nicht auf Erfahrung und deren bekante Geſetze gegründet werden kan, und ohne ſie eine willkührliche Gedankenverbindung iſt, die, ob ſie zwar keinen Widerſpruch enthält, doch keinen Anſpruch auf objective Realität, mithin auf die Möglichkeit eines ſolchen Gegenſtandes, als man ſich hier denken will, machen kan. Was Realität betrift, ſo verbietet es ſich wol von ſelbſt, ſich eine ſolche in concreto zu denken, ohne die Erfahrung zu Hülfe zu nehmen; weil ſie nur auf Empfindung, als Materie der Erfahrung, gehen kan, und nicht die Form des Verhältniſſes betrift, mit der man allenfals in Erdichtungen ſpielen könte.

Aber ich laſſe alles vorbey, deſſen Möglichkeit nur aus der Wirklichkeit in der Erfahrung kan abgenommen werden, und erwege hier nur die Möglichkeit der Dinge durch Begriffe a priori, von denen ich fortfahre zu behaupten: daß ſie niemals aus ſolchen Begriffen vor ſich allein, ſondern iederzeit nur als formale und objective Bedingungen einer Erfahrung überhaupt ſtatt finden können.

Es hat zwar den Anſchein, als wenn die Möglichkeit eines Triangels aus ſeinem Begriffe an ſich ſelbſt könne erkant werden (von der Erfahrung iſt er gewiß unabhängig); denn in der That können wir ihm gänzlich a priori einen Gegenſtand geben, d. i. ihn conſtruiren. Weil dieſes aber nur die Form von einem Gegenſtande iſt, ſo würde er doch immer nur ein Product der Einbildung bleiben, von deſſen Gegenſtand die Möglichkeit noch zweifelhaft bliebe, als wozu noch etwas mehr erfordert wird, nemlich daß eine ſolche Figur unter lauter Bedingungen, auf denen alle Gegenſtände der Erfahrung beruhen, gedacht ſey. Daß nun der Raum eine formale Bedingung a priori von äuſſeren Erfahrungen iſt, daß eben dieſelbe bildende Syntheſis, wodurch wir in der Einbildungskraft einen Triangel conſtruiren, mit derienigen gänzlich einerley ſey, welche wir in der Apprehenſion einer Erſcheinung ausüben, um uns davon einen Erfahrungsbegriff zu machen, das iſt es allein, was mit dieſem Begriffe die Vorſtellung von der Möglichkeit eines ſolchen Dinges verknüpft. Und ſo iſt die Möglichkeit continuirlicher Gröſſen, ia ſo gar der Gröſſen überhaupt, weil die Begriffe davon insgeſamt ſynthetiſch ſind, niemals aus den Begriffen ſelbſt, ſondern aus ihnen, als formalen Bedingungen, der Beſtimmung der Gegenſtände in der Erfahrung überhaupt allererſt klar, und wo ſollte man auch Gegenſtände ſuchen wollen, die den Begriffen correſpondirten, wäre es nicht in der Erfahrung, durch die uns allein Gegenſtände gegeben werden, wie wol wir, ohne eben Erfahrung ſelbſt voran zuſchicken, blos in Beziehung auf die formale Bedingungen, unter welchen in ihr überhaupt etwas als Gegenſtand beſtimt wird, mithin völlig a priori, aber doch nur in Beziehung auf ſie, und innerhalb ihren Grenzen, die Möglichkeit der Dinge erkennen und characteriſiren können.

Das Poſtulat, die Wirklichkeit der Dinge zu erkennen, fordert Wahrnehmung, mithin Empfindung, deren man ſich bewuſt iſt, zwar nicht eben unmittelbar, von dem Gegenſtande ſelbſt, deſſen Daſeyn erkant werden ſoll, aber doch Zuſammenhang deſſelben mit irgend einer wirklichen Wahrnehmung, nach den Analogien der Erfahrung, welche alle reale Verknüpfung in einer Erfahrung überhaupt darlegen.

In dem bloſſen Begriffe eines Dinges kan gar kein Character ſeines Daſeyns angetroffen werden. Denn ob derſelbe gleich noch ſo vollſtändig ſey, daß nicht das mindeſte ermangele, um ein Ding mit allen ſeinen innern Beſtimmungen zu denken, ſo hat das Daſeyn mit allem dieſen doch gar nichts zu thun, ſondern nur mit der Frage: ob ein ſolches Ding uns gegeben ſey, ſo, daß die Wahrnehmung deſſelben vor dem Begriffe allenfals vorhergehen könne. Denn, daß der Begriff vor der Wahrnehmung vorhergeht, bedeutet deſſen bloſſe Möglichkeit, die Wahrnehmung aber, die den Stoff zum Begriff hergiebt, iſt der einzige Character der Wirklichkeit. Man kan aber auch vor der Wahrnehmung des Dinges, und alſo comparative a priori das Daſeyn deſſelben erkennen, wenn es nur mit einigen Wahrnehmungen, nach den Grundſätzen der empiriſchen Verknüpfung derſelben (den Analogien) zuſammenhängt. Denn alsdenn hängt doch das Daſeyn des Dinges mit unſern Wahrnehmungen in einer möglichen

Erfahrung zuſammen, und wir können nach dem Leitfaden iener Analogien, von unſerer wirklichen Wahrnehmung zu dem Dinge in der Reihe möglicher Wahrnehmungen gelangen. So erkennen wir das Daſeyn einer alle Cörper durchdringenden magnetiſchen Materie aus der Wahrnehmung des gezogenen Eiſenfeiligs, obzwar eine unmittelbare Wahrnehmung dieſes Stoffs uns nach der Beſchaffenheit unſerer Organen unmöglich iſt. Denn überhaupt würden wir, nach Geſetzen der Sinnlichkeit und dem Context unſerer Wahrnehmungen, in einer Erfahrung auch auf die unmittelbare empiriſche Anſchauung derſelben ſtoſſen, wenn unſere Sinnen feiner wären, deren Grobheit die Form möglicher Erfahrung überhaupt nichts angeht. Wo alſo Wahrnehmung und deren Anhang nach empiriſchen Geſetzen hinreicht, dahin reicht auch unſere Erkentniß vom Daſeyn der Dinge. Fangen wir nicht von Erfahrung an, oder gehen wir nicht nach Geſetzen des empiriſchen Zuſammenhanges der Erſcheinungen fort, ſo machen wir uns vergeblich Staat, das Daſeyn irgend eines Dinges errathen oder erforſchen zu wollen.

Was endlich das dritte Poſtulat betrift, ſo geht es auf die materiale Nothwendigkeit im Daſeyn, und nicht die blos formale und logiſche in Verknüpfung der Begriffe. Da nun keine Exiſtenz der Gegenſtände der Sinne völlig a priori erkant werden kan, aber doch comparative a priori relativiſch auf ein anderes ſchon gegebenes

Daſeyn, gleichwol aber auch alsdenn nur auf dieienige Exiſtenz kommen kan, die irgendwo in dem Zuſammenhange der Erfahrung, davon die gegebene Wahrnehmung ein Theil iſt, enthalten ſeyn muß: ſo kan die Nothwendigkeit der Exiſtenz, niemals aus Begriffen, ſondern iederzeit nur aus der Verknüpfung mit demienigen, was wahrgenommen wird, nach allgemeinen Geſetzen der Erfahrung erkant werden können. Da iſt nun kein Daſeyn, was unter der Bedingung anderer gegebener Erſcheinungen, als nothwendig erkant werden könte, als das Daſeyn der Wirkungen aus gegebenen Urſachen nach Geſetzen der Cauſſalität. Alſo iſt es nicht das Daſeyn der Dinge, (Subſtanzen) ſondern ihres Zuſtandes, wovon wir allein die Nothwendigkeit erkennen können, und zwar aus anderen Zuſtänden, die in der Wahrnehmung gegeben ſind, nach empiriſchen Geſetzen der Cauſſalität. Hieraus folgt: daß das Criterium der Nothwendigkeit lediglich in dem Geſetze der möglichen Erfahrung liege: daß alles, was geſchieht, durch ihre Urſache in der Erſcheinung a priori beſtimt ſey. Daher erkennen wir nur die Nothwendigkeit der Wirkungen in der Natur, deren Urſachen uns gegeben ſind, und das Merkmal der Nothwendigkeit im Daſeyn reicht nicht weiter, als das Feld möglicher Erfahrung, und ſelbſt in dieſem gilt es nicht von der Exiſtenz der Dinge, als Subſtanzen, weil dieſe niemals, als empiriſche Wirkungen, oder etwas, das geſchieht, und entſteht, können angeſehen werden. Die Nothwendigkeit betrift alſo nur die Verhältniſſe der Erſcheinungen nach dem dynamiſchen Geſetze der Cauſſalität, und die darauf ſich gründende Möglichkeit, aus irgend einem gegebenen Daſeyn (einer Urſache) a priori auf ein anderes Daſeyn (der Wirkung) zu ſchlieſſen. Alles, was geſchieht, iſt hypothetiſch nothwendig, das iſt ein Grundſatz, welcher die Veränderung in der Welt einem Geſetze unterwirft, d. i. einer Regel des nothwendigen Daſeyns, ohne welche gar nicht einmal Natur ſtatt finden würde. Daher iſt der Satz: nichts geſchieht durch ein blindes Ohngefähr, (in mundo non datur caſus) ein Naturgeſetz a priori, imgleichen keine Nothwendigkeit in der Natur iſt blinde, ſondern bedingte, mithin verſtändliche Nothwendigkeit (non datur fatum), beide ſind ſolche Geſetze, durch welche das Spiel der Veränderungen einer Natur der Dinge (als Erſcheinungen) unterworfen wird, oder, welches einerley iſt, der Einheit des Verſtandes, in welchem ſie allein zu einer Erfahrung, als der ſynthetiſchen Einheit der Erſcheinungen, gehören können. Dieſe beide Grundſätze gehören zu den dynamiſchen. Der erſtere iſt eigentlich eine Folge des Grundſatzes von der Cauſſalität (unter den Analogien der Erfahrung). Der zweite gehört zu den Grundſätzen der Modalität, welche zu der Cauſſalbeſtimmung noch den Begriff der Nothwendigkeit, die aber unter einer Regel des Verſtandes ſteht, hinzu thut. Das Princip der Continuität verbot in der Reihe der Erſcheinungen (Veränderungen) allen Abſprung; (in mundo non datur ſaltus) aber auch in dem Inbegriff aller empiriſchen Anſchauungen im Raume alle Lücke oder Kluft zwiſchen zwey Erſcheinungen (non datur hiatus); denn ſo kan man den Satz ausdrücken: daß in die Erfahrung nichts hinein kommen kan, was ein vacuum bewieſe, oder auch nur als einen Theil der empiriſchen Syntheſis zulieſſe. Denn was das leere betrift, welches man ſich auſſerhalb dem Felde möglicher Erfahrung (der Welt) denken mag, ſo gehört dieſes nicht vor die Gerichtsbarkeit des bloſſen Verſtandes, welcher nur über die Fragen entſcheidet, die die Nutzung gegebener Erſcheinungen zur empiriſchen Erkentniß betreffen, und iſt eine Aufgabe vor die idealiſche Vernunft, die noch über die Spähre einer möglichen Erfahrung hinausgeht, und von dem urtheilen will, was dieſe ſelbſt umgiebt und begränzet, muß daher in der transſcendentalen Dialectik erwogen werden. Dieſe vier Sätze (in mundo non datur hiatus, non datur ſaltus, non datur caſus, non datur fatum,) könten wir leicht, ſo wie alle Grundſätze transſcendentalen Urſprungs, nach ihrer Ordnung, gemäß der Ordnung der Categorien vorſtellig machen, und iedem ſeine Stelle beweiſen, allein der ſchon geübte Leſer wird dieſes von ſelbſt thun, oder den Leitfaden dazu leicht entdecken. Sie vereinigen ſich aber alle lediglich dahin, um in der empiriſchen Syntheſis nichts zuzulaſſen, was dem Verſtande und dem continuirlichen Zuſammenhange aller Erſcheinungen, d. i. der Einheit ſeiner Begriffe, Abbruch oder Eintrag thun könte. Denn er iſt es allein, worin die Einheit der Erfahrung, in der alle Wahrnehmungen ihre Stelle haben müſſen, möglich wird.

Ob das Feld der Möglichkeit gröſſer ſey, als das Feld, was alles Wirkliche enthält, dieſes aber wiederum gröſſer, als die Menge desienigen, was nothwendig iſt, das ſind artige Fragen, und zwar von ſynthetiſcher Auflöſung, die aber auch nur der Gerichtsbarkeit der Vernunft anheim fallen; denn ſie wollen ungefehr ſo viel ſagen, als, ob alle Dinge, als Erſcheinungen, insgeſamt in den Inbegriff und den Context einer einzigen Erfahrung gehören, von der iede gegebene Wahrnehmung ein Theil iſt, der alſo mit keinen andern Erſcheinungen könne verbunden werden, oder ob meine Wahrnehmungen zu mehr wie einer möglichen Erfahrung (in ihrem allgemeinen Zuſammenhange) gehören können. Der Verſtand giebt a priori der Erfahrung überhaupt nur die Regel, nach den ſubiectiven und formalen Bedingungen, ſo wol der Sinnlichkeit als der Apperception; welche ſie allein möglich machen. Andere Formen der Anſchauung, (als Raum und Zeit), imgleichen andere Formen des Verſtandes (als die diſcurſive des Denkens, oder der Erkentniß durch Begriffe,) ob ſie gleich möglich wären, können wir uns doch auf keinerley Weiſe erdenken und faßlich machen, aber, wenn wir es auch könten, ſo würden ſie doch nicht zur Erfahrung, als dem einzigen Erkentniß gehören, worin uns Gegenſtände gegeben werden. Ob andere Wahrnehmungen, als überhaupt, zu unſerer geſamten möglichen Erfahrung gehören, und alſo ein ganz anderes Feld der Materie noch ſtatt finden könne, kan der Verſtand nicht entſcheiden, er hat es nur mit der Syntheſis deſſen zu thun, was gegeben iſt. Sonſt iſt die Armſeligkeit unſerer gewöhnlichen Schlüſſe, wodurch wir ein groſſes Reich der Möglichkeit heraus bringen, davon alles Wirkliche (aller Gegenſtand der Erfahrung) nur ein kleiner Theil ſey, ſehr in die Augen fallend. Alles wirkliche iſt möglich; hieraus folgt natürlicher Weiſe, nach den logiſchen Regeln der Umkehrung, der blos particulare Satz: einiges Mögliche iſt wirklich, welches denn ſo viel zu bedeuten ſcheint, als: es iſt vieles möglich, was nicht wirklich iſt. Zwar hat es den Anſchein, als könne man auch gerade zu die Zahl des Möglichen über die des Wirklichen dadurch hinausſetzen, weil zu iener noch etwas hinzukommen muß, um dieſe auszumachen. Allein dieſes Hinzukommen zum Möglichen kenne ich nicht. Denn was über daſſelbe noch zugeſezt werden ſollte, wäre unmöglich. Es kan nur zu meinem Verſtande etwas über die Zuſammenſtimmung mit den formalen Bedingungen der Erfahrung, nemlich, die Verknüpfung mit irgend einer Wahrnehmung hinzukommen; was aber mit dieſer nach empiriſchen Geſetzen verknüpft iſt, iſt wirklich, ob es gleich unmittelbar nicht wahrgenommen wird. Daß aber im durchgängigen Zuſammenhange mit dem, was mir in der Wahrnehmung gegeben iſt, eine andere Reihe von Erſcheinungen, mithin mehr wie eine einzige alles befaſſende Erfahrung möglich ſey, läßt ſich aus dem, was gegeben iſt, nicht ſchlieſſen, und, ohne daß irgend etwas gegeben iſt, noch viel weniger; weil ohne Stoff ſich überall nichts denken läßt. Was unter Bedingungen, die ſelbſt blos möglich ſind, allein möglich iſt, iſt es nicht in aller Abſicht. In dieſer aber wird die Frage genommen, wenn man wiſſen will, ob die Möglichkeit der Dinge ſich weiter erſtrecke, als Erfahrung reichen kan.

Ich habe dieſer Fragen nur Erwähnung gethan, um keine Lücke in demienigen zu laſſen, was, der gemeinen Meinung nach, zu den Verſtandesbegriffen gehört. In der That iſt aber die abſolute Möglichkeit (die in aller Abſicht gültig iſt) kein bloſſer Verſtandesbegriff, und kan auf keinerley Weiſe von empiriſchem Gebrauche ſeyn, ſondern er gehört allein der Vernunft zu, die über allen möglichen empiriſchen Verſtandesgebrauch hinausgeht. Daher haben wir uns hiebey mit einer blos critiſchen Anmerkung begnügen müſſen, übrigens aber die Sache bis zum weiteren künftigen Verfahren in der Dunkelheit gelaſſen.

Da ich eben dieſe vierte Nummer, und, mit ihr, zugleich das Syſtem aller Grundſätze des reinen Verſtandes ſchlieſſen will, ſo muß ich noch Grund angeben, warum ich die Principien der Modalität gerade Poſtulate genant habe. Ich will dieſen Ausdruck hier nicht in der Bedeutung nehmen, welche ihm einige neuere philoſophiſche

Verfaſſer, wider den Sinn der Mathematiker, denen er doch eigentlich angehört, gegeben haben, nemlich: daß Poſtuliren ſo viel heiſſen ſolle, als einen Satz vor unmittelbar gewiß, ohne Rechtfertigung, oder Beweis ausgeben; denn, wenn wir das bey ſynthetiſchen Sätzen, ſo evident ſie auch ſeyn mögen, einräumen ſollten, daß man ſie ohne Deduction, auf das Anſehen ihres eigenen Ausſpruchs, dem unbedingten Beyfalle aufheften dürfe, ſo iſt alle Critik des Verſtandes verloren, und, da es an dreuſten Anmaſſungen nicht fehlt, deren ſich auch der gemeine Glaube, (der aber kein Creditiv iſt) nicht weigert; ſo wird unſer Verſtand iedem Wahne offen ſtehen, ohne daß er ſeinen Beyfall denen Ausſprüchen verſagen kan, die, obgleich unrechtmäßig, doch in eben demſelben Tone der Zuverſicht, als wirkliche Axiomen eingelaſſen zu werden verlangen. Wenn alſo zu dem Begriffe eines Dinges eine Beſtimmung a priori ſynthetiſch hinzukomt, ſo muß von einem ſolchen Satze, wo nicht ein Beweis, doch wenigſtens eine Deduction der Rechtmäßigkeit ſeiner Behauptung unnachlaßlich hinzugefügt werden.

Die Grundſätze der Modalität ſind aber nicht objectivſynthetiſch, weil die Prädicate der Möglichkeit, Wirklichkeit und Nothwendigkeit den Begriff, von dem ſie geſagt werden, nicht im mindeſten vermehren, dadurch daß ſie der Vorſtellung des Gegenſtandes noch etwas hinzuſezten. Da ſie aber gleichwol doch immer ſynthetiſch ſeyn, ſo ſind ſie es nur ſubiectiv, d. i. ſie fügen zu dem Begriffe eines Dinges, (realen) von dem ſie ſonſt nichts ſagen, die Erkentnißkraft hinzu, worin er entſpringt und ſeinen Sitz hat, ſo, daß, wenn er blos im Verſtande mit den formalen Bedingungen der Erfahrung in Verknüpfung iſt, ſein Gegenſtand möglich heißt, iſt er mit der Wahrnehmung (Empfindung, als Materie der Sinne) im Zuſammenhange, und durch dieſelbe vermittelſt des Verſtandes beſtimt, ſo iſt das Obiect wirklich; iſt er durch den Zuſammenhang der Wahrnehmungen nach Begriffen beſtimt, ſo heißt der Gegenſtand nothwendig. Die Grundſätze der Modalität alſo ſagen von einem Begriffe nichts anders, als die Handlung des Erkentnißvermögens, dadurch er erzeugt wird. Nun heißt ein Poſtulat in der Mathematik der practiſche Satz, der nichts als die Syntheſis enthält, wodurch wir einen Gegenſtand uns zuerſt geben, und deſſen Begriff erzeugen, z. B. mit einer gegebenen Linie, aus einem gegebenen Punct auf einer Ebene einen Cirkel zu beſchreiben, und ein dergleichen Satz kan darum nicht bewieſen werden, weil das Verfahren, was er fordert, gerade das iſt, wodurch wir den Begriff von einer ſolchen Figur zuerſt erzeugen. So können wir demnach mit eben demſelben Rechte die Grundſätze der Modalität poſtuliren, weil ſie ihren Begriff von Dingen überhaupt nicht vermehren,*) ſondern nur die Art anzeigen, wie er überhaupt mit der Erkentnißkraft verbunden wird.

---

*) Durch die Wirklichkeit eines Dinges, ſetze ich freilich mehr, als die Möglichkeit, aber nicht in dem Dinge; denn

### Der

## Transſcendent. Doctrin der Urtheilskraft

### (Analytik der Grundſätze)

## Drittes Hauptſtück.

## Von dem Grunde der Unterſcheidung aller Gegenſtände überhaupt in Phænomena und Noumena.

Wir haben ietzt das Land des reinen Verſtandes nicht allein durchreiſet, und ieden Theil davon ſorgfältig in Augenſchein genommen, ſondern es auch durchmeſſen, und iedem Dinge auf demſelben ſeine Stelle beſtimt. Dieſes Land aber iſt eine Inſel, und durch die Natur ſelbſt in unveränderliche Gränzen eingeſchloſſen. Es iſt das Land der Wahrheit (ein reizender Nahme), umgeben von einem weiten und ſtürmiſchen Oceane, dem eigentlichen Sitze des Scheins, wo manche Nebelbank, und manches bald wegſchmelzende Eis neue Länder lügt, und indem

---

denn das kan niemals mehr in der Wirklichkeit enthalten, als was in deſſen vollſtändiger Möglichkeit enthalten war. Sondern da die Möglichkeit blos eine Poſition des Dinges in Beziehung auf den Verſtand (deſſen empiriſchen Gebrauch) war, ſo iſt die Wirklichkeit zugleich eine Verknüpfung deſſelben mit der Wahrnehmung.

indem es den auf Entdeckungen herumſchwärmenden Seefahrer unaufhörlich mit leeren Hoffnungen täuſcht, ihn in Abentheuer verflicht, von denen er niemals ablaſſen, und ſie doch auch niemals zu Ende bringen kan. Ehe wir uns aber auf dieſes Meer wagen, um es nach allen Breiten zu durchſuchen, und gewiß zu werden, ob etwas in ihnen zu hoffen ſey, ſo wird es nützlich ſeyn, zuvor noch einen Blick auf die Carte des Landes zu werfen, das wir eben verlaſſen wollen, und erſtlich zu fragen, ob wir mit dem, was es in ſich enthält, nicht allenfalls zufrieden ſeyn könten, oder auch aus Noth zufrieden ſeyn müſſen, wenn es ſonſt überall keinen Boden giebt, auf dem wir uns anbauen könten, zweitens, unter welchem Titel wir denn ſelbſt dieſes Land beſitzen, und uns wider alle feindſelige Anſprüche geſichert halten können. Obſchon wir dieſe Fragen in dem Lauf der Analytik ſchon hinreichend beantwortet haben, ſo kan doch ein ſummariſcher Ueberſchlag ihrer Auflöſungen die Ueberzeugung dadurch verſtärken, daß er die Momente derſelben in einem Punct vereinigt.

Wir haben nemlich geſehen: daß alles, was der Verſtand aus ſich ſelbſt ſchöpft, ohne es von der Erfahrung zu borgen, das habe er dennoch zu keinem andern Behuf, als lediglich zum Erfahrungsgebrauch. Die Grundſätze des reinen Verſtandes, ſie mögen nun a priori conſtitutiv ſeyn, (wie die mathematiſchen) oder blos regulativ (wie die dynamiſchen) enthalten nichts als gleichſam nur das reine Schema zur möglichen Erfahrung; denn dieſe hat ihre Einheit nur von der ſynthetiſchen Einheit, welche der Verſtand der Syntheſis der Einbildungskraft in Beziehung auf die Apperception urſprünglich und von ſelbſt ertheilt, und auf welche die Erſcheinungen, als data zu einem möglichen Erkentniſſe, ſchon a priori in Beziehung und Einſtimmung ſtehen müſſen. Ob nun aber gleich dieſe Verſtandesregeln nicht allein a priori wahr ſind, ſondern ſo gar der Quell aller Wahrheit, d. i. der Uebereinſtimmung unſerer Erkentniß mit Obiecten, dadurch, daß ſie den Grund der Möglichkeit der Erfahrung, als des Inbegriffes aller Erkentniß, darin uns Obiecte gegeben werden mögen, in ſich enthalten, ſo ſcheint es uns doch nicht genug, ſich blos dasienige vortragen zu laſſen, was wahr iſt, ſondern, was man zu wiſſen begehrt. Wenn wir alſo durch dieſe critiſche Unterſuchung nichts mehreres lernen, als was wir im blos empiriſchen Gebrauche des Verſtandes, auch ohne ſo ſubtile Nachforſchung, von ſelbſt wol würden ausgeübt haben, ſo ſcheint es, ſey der Vortheil, den man aus ihr zieht, den Aufwand und die Zurüſtung nicht werth. Nun kan man zwar hierauf antworten: daß kein Vorwitz der Erweiterung unſerer Erkentniß nachtheiliger ſey, als der, ſo den Nutzen iederzeit zum vorauswiſſen will, ehe man ſich auf Nachforſchungen einläßt, und ehe man noch ſich den mindeſten Begriff von dieſem Nutzen machen könte, wenn derſelbe auch vor Augen geſtellt würde. Allein es giebt doch einen Vortheil, der auch dem ſchwürigſten und unluſtigſten Lehrlinge ſolcher transſcendentalen Nachforſchung begreiflich, und zugleich angelegen gemacht werden kan, nemlich dieſer: daß der blos mit ſeinem empiriſchen Gebrauche beſchäftigte Verſtand, der über die Quellen ſeiner eigenen Erkentniß nicht nachſinnt, zwar ſehr gut fortkommen, eines aber gar nicht leiſten könne, nemlich, ſich ſelbſt die Gränzen ſeines Gebrauchs zu beſtimmen, und zu wiſſen, was innerhalb oder auſſerhalb ſeiner ganzen Sphäre liegen mag; denn dazu werden eben die tiefen Unterſuchungen erfordert, die wir angeſtellt haben. Kan er aber nicht unterſcheiden, ob gewiſſe Fragen in ſeinem Horizonte liegen, oder nicht, ſo iſt er niemals ſeiner Anſprüche und ſeines Beſitzes ſicher, ſondern darf ſich nur auf vielfältige beſchämende Zurechtweiſungen Rechnung machen, wenn er die Gränzen ſeines Gebiets (wie es unvermeidlich iſt) unaufhörlich überſchreitet, und ſich in Wahn und Blendwerke verirrt.

Daß alſo der Verſtand von allen ſeinen Grundſätzen a priori, ia von allen ſeinen Begriffen keinen andern als empiriſchen, niemals aber einen transſcendentalen Gebrauch machen könne, iſt ein Satz, der, wenn er mit Ueberzeugung erkant werden kan, in wichtige Folgen hinausſieht. Der transſcendentale Gebrauch eines Begriffs in irgend einem Grundſatze iſt dieſer: daß er auf Dinge überhaupt und an ſich ſelbſt, der empiriſche aber, wenn er blos auf Erſcheinungen, d. i. Gegenſtände einer möglichen

lichen Erfahrung, bezogen wird. Daß aber überall nur der leztere ſtatt finden könne, erſiehet man daraus. Zu iedem Begriff wird erſtlich die logiſche Form eines Begriffs (des Denkens) überhaupt, und denn zweitens auch die Möglichkeit, ihm einen Gegenſtand zu geben, darauf er ſich beziehe, erfordert. Ohne dieſen leztern hat er keinen Sinn, und iſt völlig leer an Inhalt, ob er gleich noch immer die logiſche Function enthalten mag, aus etwanigen datis einen Begriff zu machen. Nun kan der Gegenſtand einem Begriffe nicht anders gegeben werden, als in der Anſchauung, und, wenn eine reine Anſchauung noch vor dem Gegenſtande a priori möglich iſt, ſo kan doch auch dieſe ſelbſt ihren Gegenſtand, mithin die obiective Gültigkeit, nur durch die empiriſche Anſchauung bekommen, wovon ſie die bloſſe Form iſt. Alſo beziehen ſich alle Begriffe und mit ihnen alle Grundſätze, ſo ſehr ſie auch a priori möglich ſeyn mögen, dennoch auf empiriſche Anſchauungen, d. i. auf data zur möglichen Erfahrung. Ohne dieſes haben ſie gar keine obiective Gültigkeit, ſondern ſind ein bloſſes Spiel, es ſey der Einbildungskraft, oder des Verſtandes, reſpective mit ihren Vorſtellungen. Man nehme nur die Begriffe der Mathematik zum Beyſpiele, und zwar erſtlich in ihren reinen Anſchauungen. Der Raum hat drey Abmeſſungen, zwiſchen zwey Puncten kan nur eine gerade Linie ſeyn ꝛc. Obgleich alle dieſe Grundſätze, und die Vorſtellung des Gegenſtandes, womit ſich iene Wiſſenſchaft beſchäftigt, völlig a priori im

Gemüth erzeugt werden, ſo würden ſie doch gar nichts bedeuten, könten wir nicht immer an Erſcheinungen (empiriſchen Gegenſtänden) ihre Bedeutung darlegen. Daher erfordert man auch, einen abgeſonderten Begriff ſinnlich zu machen, d. i. das ihm correſpondirende Obiect in der Anſchauung darzulegen, weil, ohne dieſes, der Begriff, (wie man ſagt) ohne Sinn, d. i. ohne Bedeutung bleiben würde. Die Mathematik erfüllt dieſe Forderung durch die Conſtruction der Geſtalt, welche eine den Sinnen gegenwärtige (obzwar a priori zu Stande gebrachte) Erſcheinung iſt. Der Begriff der Gröſſe ſucht in eben der Wiſſenſchaft ſeine Haltung und Sinn in der Zahl, dieſe aber an den Fingern, den Corallen des Rechenbrets, oder den Strichen und Puncten, die vor Augen geſtellt werden. Der Begriff bleibt immer a priori erzeugt, ſamt den ſynthetiſchen Grundſätzen oder Formeln aus ſolchen Begriffen; aber der Gebrauch derſelben, und Beziehung auf angebliche Gegenſtände kan am Ende doch nirgend, als in der Erfahrung geſucht werden, deren Möglichkeit (der Form nach) iene a priori enthalten.

Daß dieſes aber auch der Fall mit allen Categorien, und den daraus geſponnenen Grundſätzen ſey, erhellet auch daraus: daß wir ſo gar keine einzige derſelben definiren können, ohne uns ſo fort zu Bedingungen der Sinnlichkeit, mithin der Form der Erſcheinungen, herabzulaſſen, als auf welche, als ihre einzige Gegenſtände, ſie folgſich eingeſchränkt ſeyn müſſen, weil, wenn man dieſe Bedingung wegnimt, alle Bedeutung, d. i. Beziehung aufs Object, wegfällt, und man durch kein Beyſpiel ſich ſelbſt faßlich machen kan, was unter dergleichen Begriffe denn eigentlich vor ein Ding gemeint ſey. Oben, bey Darſtellung der Tafel der Categorien, überhoben wir uns der Definitionen einer ieden derſelben dadurch: daß unſere Abſicht, die lediglich auf den ſynthetiſchen Gebrauch derſelben geht, ſie nicht nöthig mache, und man ſich mit unnöthigen Unternehmungen keiner Verantwortung ausſetzen müſſe, deren man überhoben ſeyn kan. Das war keine Ausrede, ſondern eine nicht unerhebliche Klugheitsregel, ſich nicht ſo fort ans definiren zu wagen, und Vollſtändigkeit oder Präciſion in der Beſtimmung des Begriffs zu verſuchen oder vorzugeben, wenn man mit irgend einem oder andern Merkmale deſſelben auslangen kan, ohne eben dazu eine vollſtändige Herzehlung aller derſelben, die den ganzen Begriff ausmachen, zu bedürfen. Jezt aber zeigt ſich: daß der Grund dieſer Vorſicht noch tiefer liege, nemlich, daß wir ſie nicht definiren konten, wenn wir auch wollten*), ſondern, wenn man alle Bedingungen der Sinn-

---

*) Ich verſtehe hier die Realdefinition, welche nicht blos dem Nahmen einer Sache andere und verſtändlichere Wörter unterlegt, ſondern die, ſo ein klares Merkmal, daran der Gegenſtand (definitum) iederzeit ſicher erkant werden kan, und den erklärten Begriff zur Anwendung brauchbar macht, in ſich enthält. Die Realerklärung würde

lichkeit wegſchaft, die ſie als Begriffe eines möglichen empiriſchen Gebrauchs auszeichnen, und ſie vor Begriffe von Dingen überhaupt (mithin vom transſcendentalen Gebrauch) nehmen, bey ihnen gar nichts weiter zu thun ſey, als die logiſche Function in Urtheilen, als die Bedingung der Möglichkeit der Sachen ſelbſt anzuſehen, ohne doch im mindeſten anzeigen zu können, wo ſie denn ihre Anwendung und ihr Obiect, mithin wie ſie im reinen Verſtande ohne Sinnlichkeit irgend eine Bedeutung und obiective Gültigkeit haben könne. Den Begriff der Gröſſe überhaupt kan niemand erklären, als etwa ſo: daß ſie die Beſtimmung eines Dinges ſey, dadurch, wie vielmal Eines in ihm geſezt iſt, gedacht werden kan. Allein dieſes Wievielmal gründet ſich auf die ſucceßive Wiederholung, mithin auf die Zeit und die Syntheſis (des gleichartigen) in derſelben. Realität kan man im Gegenſatze mit der Negation nur alsdenn erklären, wenn man ſich eine Zeit, (als den Inbegriff von allem Seyn) gedenkt, die entweder womit erfüllet, oder leer iſt. Laſſe ich die Beharrlichkeit (welche ein Daſeyn zu aller Zeit iſt) weg, ſo bleibt mir zum Begriffe der Subſtanz nichts übrig, als die logiſche Vorſtellung vom Subiect, welche ich dadurch zu realiſiren vermeine: daß ich mir Etwas vorſtelle, welches blos als Subiect (ohne

---

alſo dieienige ſeyn, welche nicht blos einen Begriff, ſondern zugleich die obiective Realität deſſelben deutlich macht. Die mathematiſche Erklärungen, welche den Gegenſtand, dem Begriffe gemäß, in der Anſchauung darſtellen, ſind von der lezteren Art.

(ohne wovon ein Prädicat zu ſeyn) ſtatt finden kan. Aber nicht allein, daß ich gar keine Bedingungen weis, unter welchen denn dieſer logiſche Vorzug irgend einem Dinge eigen ſeyn werde: ſo iſt auch gar nichts weiter daraus zu machen, und nicht die mindeſte Folgerung zu ziehen, weil dadurch gar kein Obiects des Gebrauchs dieſes Begriffs beſtimt wird, und man alſo gar nicht weis, ob dieſer überall irgend etwas bedeute. Vom Begriffe der Urſache würde ich, (wenn ich die Zeit weglaſſe, in der etwas auf etwas anderem nach einer Regel folgt) in der reinen Categorie nichts weiter finden, als daß es ſo etwas ſey, woraus ſich auf das Daſeyn eines andern ſchlieſſen läßt, und es würde dadurch nicht allein Urſache und Wirkung gar nicht von einander unterſchieden werden können, ſondern weil dieſes Schlieſſenkönnen, doch bald Bedingungen erfordert, von denen ich nichts weis, ſo würde der Begriff gar keine Beſtimmung haben, wie er auf irgend ein Obiect paſſe. Der vermeinte Grundſatz: alles Zufällige hat eine Urſache, tritt zwar ziemlich gravitätiſch auf, als habe er ſeine eigene Würde in ſich ſelbſt. Allein frage ich: was verſteht ihr unter zufällig, und ihr antwortet, deſſen Nichtſeyn möglich iſt, ſo möchte ich gern wiſſen, woran ihr dieſe Möglichkeit des Nichtſeyn erkennen wollt, wenn ihr euch nicht in der Reihe der Erſcheinungen eine Succeſſion und in dieſer ein Daſeyn, welches auf das Nichtſeyn folgt, (oder umgekehrt), mithin einen Wechſel vorſtellt; denn, daß das Nichtſeyn eines Dinges ſich ſelbſt nicht widerſpreche, iſt eine lahme Berufung auf eine logiſche Bedingung, die zwar zum Begriffe nothwendig, aber zur realen Möglichkeit bey weitem nicht hinreichend iſt; wie ich denn eine iede exiſtirende Subſtanz in Gedanken aufheben kan, ohne mir ſelbſt zu widerſprechen, daraus aber auf die obiective Zufälligkeit derſelben in ihrem Daſeyn, d. i. die Möglichkeit ſeines Nichtſeyns an ſich ſelbſt, gar nicht ſchlieſſen kan. Was dem Begriff der Gemeinſchaft betrift, ſo iſt leicht zu ermeſſen: daß, da die reine Categorien der Subſtanz ſo wol, als Cauſſalität keine, das Obiect beſtimmende, Erklärung zulaſſen, die wechſelſeitige Cauſſalität in der Beziehung der Subſtanzen auf einander (commercium) eben ſo wenig derſelben fähig ſey. Möglichkeit, Daſeyn und Nothwendigkeit hat noch niemand anders als durch offenbare Tavtologie erklären können, wenn man ihre Definition lediglich aus dem reinen Verſtande ſchöpfen wollte. Denn das Blendwerk, die logiſche Möglichkeit des Begriffs (da er ſich ſelbſt nicht widerſpricht) der transſcendentalen Möglichkeit der Dinge, (da dem Begriff ein Gegenſtand correſpondirt) zu unterſchieben, kan nur Unverſuchte hintergehen und zufrieden ſtellen.

Es hat etwas befremdliches und ſo gar widerſinniſches an ſich, daß ein Begriff ſeyn ſoll, dem doch eine Bedeutung zukommen muß, der aber keiner Erklärung fähig wäre. Allein hier hat es mit den Categorien dieſe beſondere Bewandniß: daß ſie nur vermittelſt der allgemeinen ſinnlichen Bedingung eine beſtimte Bedeutung und Beziehung auf irgend einen Gegenſtand haben können, dieſe Bedingung aber aus der reinen Categorie weggelaſſen worden, da dieſe denn nichts, als die logiſche Function enthalten kan, das Mannigfaltige unter einen Begriff zu bringen. Aus dieſer Function d. i. der Form des Begriffs allein kan aber gar nichts erkant und unterſchieden werden, welches Obiect darunter gehöre, weil eben von der ſinnlichen Bedingung, unter der überhaupt Gegenſtände unter ſie gehören können, abſtrahirt worden. Daher bedürfen die Categorien, noch über den reinen Verſtandesbegriff, Beſtimmungen ihrer Anwendung auf Sinnlichkeit überhaupt (Schema) und ſind ohne dieſe keine Begriffe, wodurch ein Gegenſtand erkant, und von andern unterſchieden würde, ſondern nur ſo viel Arten, einen Gegenſtand zu möglichen Anſchauungen zu denken, und ihm nach irgend einer Function des Verſtandes ſeine Bedeutung (unter noch erforderlichen Bedingungen) zu geben, d. i. ihn zu definiren: ſelbſt können ſie alſo nicht definirt werden. Die logiſche Functionen der Urtheile überhaupt: Einheit und Vielheit, Bejahung und Verneinung, Subiect und Prädicat können, ohne einen Cirkel zu begehen, nicht definirt werden, weil die Definition doch ſelbſt ein Urtheil ſeyn, und alſo dieſe Functionen ſchon enthalten müßte. Die reine Categorien ſind aber nichts anders als Vorſtellungen der Dinge überhaupt, ſo fern das Mannigfaltige ihrer Anſchauung durch eine oder andere dieſer logiſchen Functionen gedacht werden muß: Gröſſe iſt die Beſtimmung, welche nur durch ein Urtheil, das

Quantität hat, (iudicium commune) Realität, diejenige, die nur durch ein bejahend Urtheil gedacht werden kan, Subſtanz, was, in Beziehung auf die Anſchauung, das lezte Subiect aller anderen Beſtimmungen ſeyn muß. Was das nun aber vor Dinge ſeyn, in Anſehung deren man ſich dieſer Function vielmehr als einer andern bedienen müſſe, bleibt hiebey ganz unbeſtimt: mithin haben die Categorien ohne die Bedingung der ſinnlichen Anſchauung, dazu ſie die Syntheſis enthalten, gar keine Beziehung auf irgend ein beſtimtes Obiect, können alſo keines definiren, und haben folglich an ſich ſelbſt keine Gültigkeit obiectiver Begriffe.

Hieraus fließt nun unwiderſprechlich: daß die reine Verſtandesbegriffe niemals von transſcendentalem, ſondern iederzeit nur von empiriſchem Gebrauche ſeyn können, und daß die Grundſätze des reinen Verſtandes nur in Beziehung auf die allgemeine Bedingungen einer möglichen Erfahrung, auf Gegenſtände der Sinne, niemals aber auf Dinge überhaupt, (ohne Rückſicht auf die Art zu nehmen, wie wir ſie anſchauen mögen), bezogen werden können.

Die transſcendentale Analytik hat demnach dieſes wichtige Reſultat: daß der Verſtand a priori niemals mehr leiſten könne, als die Form einer möglichen Erfahrung überhaupt zu anticipiren, und, da dasienige, was nicht Erſcheinung iſt, kein Gegenſtand der Erfahrung ſeyn kan: daß er die Schranken der Sinnlichkeit, innerhalb denen uns allein Gegenſtände gegeben werden, niemals überſchreiten könne. Seine Grundſätze ſind blos Principien der Expoſition der Erſcheinungen, und der ſtolze Nahme einer Ontologie, welche ſich anmaßt, von Dingen überhaupt ſynthetiſche Erkentniſſe a priori in einer ſyſtematiſchen Doctrin zu geben (z. E. den Grundſatz der Cauſſalität) muß dem beſcheidenen, einer bloſſen Analytik des reinen Verſtandes, Platz machen.

Das Denken iſt die Handlung, gegebene Anſchauung auf einen Gegenſtand zu beziehen. Iſt die Art dieſer Anſchauung auf keinerley Weiſe gegeben, ſo iſt der Gegenſtand blos transſcendental, und der Verſtandesbegriff hat keinen andern, als transſcendentalen Gebrauch, nemlich die Einheit des Denkens eines Mannigfaltigen überhaupt. Durch eine reine Categorie nun, in welcher von aller Bedingung der ſinnlichen Anſchauung, als der einzigen, die uns möglich iſt, abſtrahirt wird, wird alſo kein Obiect beſtimt, ſondern nur das Denken eines Obiects überhaupt, nach verſchiedenen modis, ausgedrükt. Nun gehört zum Gebrauche eines Begriffs noch eine Function der Urtheilskraft, worauf ein Gegenſtand unter ihm ſubſumirt wird, mithin die wenigſtens formale Bedingung, unter der etwas in der Anſchauung gegeben werden kan. Fehlt dieſe Bedingung der Urtheilskraft, (Schema) ſo fällt alle Subſumtion weg; denn es wird nichts gegeben, was unter den Begriff ſubſumirt werden könne. Der blos transſcendentale Gebrauch alſo der Categorien iſt in der That gar kein Gebrauch, und hat keinen beſtimten, oder auch nur der

der Form nach, beſtimbaren Gegenſtand. Hieraus folgt, daß die reine Categorie auch zu keinem ſynthetiſchen Grundſatze a priori zulange, und daß die Grundſätze des reinen Verſtandes nur von empiriſchem, niemals aber von transſcendentalem Gebrauche ſind, über das Feld möglicher Erfahrung hinaus aber, es überall keine ſynthetiſche Grundſätze a priori geben könne.

Es kan daher rathſam ſeyn, ſich alſo auszudrücken: die reine Categorien, ohne formale Bedingungen der Sinnlichkeit, haben blos transſcendentale Bedeutung, ſind aber von keinem transſcendentalen Gebrauch, weil dieſer an ſich ſelbſt unmöglich iſt, indem ihnen alle Bedingungen irgend eines Gebrauchs (in Urtheilen) abgehen, nemlich die formale Bedingungen der Subſumtion irgend eines angeblichen Gegenſtandes unter dieſe Begriffe. Da ſie alſo (als blos reine Categorien) nicht von empiriſchem Gebrauche ſeyn ſollen, und von transſcendentalen nicht ſeyn können, ſo ſind ſie von gar keinem Gebrauche, wenn man ſie von aller Sinnlichkeit abſondert, d. i. ſie können auf gar keinen angeblichen Gegenſtand angewandt werden; vielmehr ſind ſie blos die reine Form des Verſtandesgebrauchs in Anſehung der Gegenſtände überhaupt und des Denkens, ohne doch durch ſie allein irgend ein Obiect denken oder beſtimmen zu können.

Erſcheinungen, ſo fern ſie als Gegenſtände nach der Einheit der Categorien gedacht werden, heiſſen Phaenomena. Wenn ich aber Dinge annehme, die blos Gegenſtände des Verſtandes ſind, und gleichwol, als ſolche, einer Anſchauung, obgleich nicht der ſinnlichen (als coram intuitu intellectuali) gegeben werden können; ſo würden dergleichen Dinge Noümena (intelligibilia) heiſſen.

Nun ſollte man denken, daß der durch die transſc. Aeſthetik eingeſchränkte Begriff der Erſcheinungen ſchon von ſelbſt die obiective Realität der Noümenorum an die Hand gebe, und die Eintheilung der Gegenſtände in Phænomena und Noümena, mithin auch der Welt, in eine Sinnen und eine Verſtandeswelt (mundus ſenſibilis & intelligibilis) berechtige, und zwar ſo: daß der Unterſchied hier nicht blos die logiſche Form der undeutlichen oder deutlichen Erkentniß eines und deſſelben Dinges, ſondern die Verſchiedenheit treffe, wie ſie unſerer Erkentniß urſprünglich gegeben werden können, und nach welcher ſie an ſich ſelbſt, der Gattung nach, von einander unterſchieden ſeyn. Denn wenn uns die Sinne etwas blos vorſtellen, wie es erſcheint, ſo muß dieſes Etwas doch auch an ſich ſelbſt ein Ding, und ein Gegenſtand einer nicht ſinnlichen Anſchauung, d. i. des Verſtandes ſeyn, d. i. es muß eine Erkentniß möglich ſeyn, darin keine Sinnlichkeit angetroffen wird, und welche allein ſchlechthin obiective Realität hat, dadurch uns nemlich Gegenſtände vorgeſtellt werden, wie ſie ſind, da hingegen im empiriſchen Gebrauche unſeres Verſtandes Dinge nur erkant werden, wie ſie erſcheinen. Alſo würde es, auſſer dem empiriſchen Gebrauch der Categorien (welcher auf ſinnliche Bedingungen eingeſchränkt iſt) noch einen reinen und doch obiectivgültigen geben, und wir könten nicht behaupten, was wir biſher vorgegeben haben: daß unſere reine Verſtandeserkentniſſe überall nichts weiter wären, als Principien der Expoſition der Erſcheinung, die auch a priori nicht weiter, als auf die formale Möglichkeit der Erfahrung gingen, denn hier ſtände ein ganz anderes Feld vor uns offen, gleichſam eine Welt im Geiſte gedacht, (vielleicht auch gar angeſchaut) die nicht minder, ja noch weit edler unſern reinen Verſtand beſchäftigen könte.

Alle unſere Vorſtellungen werden in der That durch den Verſtand auf irgend ein Obiect bezogen, und, da Erſcheinungen nichts als Vorſtellungen ſind, ſo bezieht ſie der Verſtand auf ein Etwas, als den Gegenſtand der ſinnlichen Anſchauung: aber dieſes Etwas iſt in ſo fern nur das transſcendentale Obiect. Dieſes bedeutet aber ein Etwas = x, wovon wir gar nichts wiſſen, noch überhaupt (nach der ietzigen Einrichtung unſeres Verſtandes) wiſſen können, ſondern, welcher nur als ein Correlatum der Einheit der Apperception zur Einheit des Mannigfaltigen in der ſinnlichen Anſchauung dienen kan, vermittelſt deren der Verſtand daſſelbe in den Begriff eines Gegenſtandes vereinigt. Dieſes transſcendentale Obiect läßt ſich gar nicht von den ſinnlichen Datis abſondern, weil alsdenn nichts übrig bleibt, wodurch es gedacht würde. Es iſt alſo kein Gegenſtand der Erkentniß an ſich ſelbſt, ſondern nur die Vorſtellung der Erſcheinungen, unter dem Begriffe eines Gegenſtandes überhaupt, der durch das Mannigfaltige derſelben beſtimbar iſt.

Eben um deswillen ſtellen nun auch die Categorien kein beſonderes, dem Verſtande allein gegebenes Obiect vor, ſondern dienen nur dazu, das transſcendentale Obiect (den Begriff von etwas überhaupt) durch das, was in der Sinnlichkeit gegeben wird, zu beſtimmen, um dadurch Erſcheinungen unter Begriffen von Gegenſtänden empiriſch zu erkennen.

Was aber die Urſache betrift, weswegen man, durch das Subſtratum der Sinnlichkeit noch nicht befriedigt, den Phænomenis noch Noümena zugegeben hat, die nur der reine Verſtand denken kan, ſo beruhet ſie lediglich darauf. Die Sinnlichkeit, und ihr Feld, nemlich das der Erſcheinungen, wird ſelbſt durch den Verſtand dahin eingeſchränkt: daß ſie nicht auf Dinge an ſich ſelbſt, ſondern nur auf die Art gehe, wie uns, vermöge unſerer ſubiectiven Beſchaffenheit, Dinge erſcheinen. Dies war das Reſultat der ganzen transſcendentalen Aeſthetik, und es folgt auch natürlicher Weiſe aus dem Begriffe einer Erſcheinung überhaupt: daß ihr etwas entſprechen müſſe, was an ſich nicht Erſcheinung iſt, weil Erſcheinung nichts vor ſich ſelbſt, und auſſer unſerer Vorſtellungsart ſeyn kan, mithin, wo nicht ein beſtändiger Cirkel herauskommen ſoll, das Wort Erſcheinung ſchon eine Beziehung auf Etwas anzeigt, deſſen unmittelbare Vorſtellung zwar ſinnlich iſt, was aber an ſich ſelbſt, auch ohne dieſe Beſchaffenheit unſerer Sinnlichkeit, (worauf ſich die Form unſerer Anſchauung gründet), Etwas, d. i. ein von der Sinnlichkeit unabhängiger Gegenſtand ſeyn muß.

Hieraus entſpringt nun der Begriff von einem Noumenon, der aber gar nicht poſitiv, und eine beſtimte Erkentniß von irgend einem Dinge, ſondern nur das Denken von Etwas überhaupt bedeutet, bey welchem ich von aller Form der ſinnlichen Anſchauung abſtrahire. Damit aber ein Noumenon einen wahren, von allen Phänomenen zu unterſcheidenden Gegenſtand bedeute, ſo iſt es nicht genug: daß ich meinen Gedanken von allen Bedingungen ſinnlicher Anſchauung befreye, ich muß noch überdem Grund dazu haben, eine andere Art der Anſchauung, als dieſe ſinnliche iſt, anzunehmen, unter der ein ſolcher Gegenſtand gegeben werden könne; denn ſonſt iſt mein Gedanke doch leer, obzwar ohne Widerſpruch. Wir haben zwar oben nicht beweiſen können: daß die ſinnliche Anſchauung die einzige mögliche Anſchauung überhaupt, ſondern daß ſie es nur vor uns ſey, wir konten aber auch nicht beweiſen: daß noch eine andere Art der Anſchauung möglich ſey, und, obgleich unſer Denken von jener Sinnlichkeit abſtrahiren kan, ſo bleibt doch die Frage, ob es alsdenn nicht eine bloſſe Form

einer

eines Begriffs ſey, und ob bey dieſer Abtrennung überall ein Obiect übrig bleibe.

Das Obiect, worauf ich die Erſcheinung überhaupt beziehe, iſt der transſcendentale Gegenſtand, d. i. der gänzlich unbeſtimte Gedanke von Etwas überhaupt. Dieſer kan nicht das Noumenon heißen; denn ich weis von ihm nicht, was er an ſich ſelbſt ſey, und habe gar keinen Begriff von ihm, als blos von dem Gegenſtande einer ſinnlichen Anſchauung überhaupt, der alſo vor alle Erſcheinungen einerley iſt. Ich kan ihn durch keine Categorien denken; denn dieſe gilt von der empiriſchen Anſchauung, um ſie unter einen Begriff vom Gegenſtande überhaupt zu bringen. Ein reiner Gebrauch der Categorie iſt zwar möglich, d. i. ohne Widerſpruch, aber hat gar keine obiective Gültigkeit, weil ſie auf keine Anſchauung geht, die dadurch Einheit des Obiects bekommen ſollte; denn die Categorie iſt doch eine bloſſe Function des Denkens, wodurch mir kein Gegenſtand gegeben, ſondern nur, was in der Anſchauung gegeben werden mag, gedacht wird.

Wenn ich alles Denken (durch Categorien) aus einer empiriſchen Erkentniß wegnehme, ſo bleibt gar keine Erkentniß irgend eines Gegenſtandes übrig; denn durch bloſſe Anſchauung wird gar nichts gedacht, und, daß dieſe Affection der Sinnlichkeit in mir iſt, macht gar keine Beziehung von dergleichen Vorſtellung auf irgend ein Obiect aus. Laſſe ich aber hingegen alle Anſchauung weg, ſo bleibt doch noch die Form des Denkens, d. i. die Art, dem Mannigfaltigen einer möglichen Anſchauung einen Gegenſtand zu beſtimmen. Daher erſtrecken ſich die Categorien ſo fern weiter, als die ſinnliche Anſchauung, weil ſie Obiecte überhaupt denken, ohne noch auf die beſondere Art (der Sinnlichkeit) zu ſehen, in der ſie gegeben werden mögen. Sie beſtimmen aber dadurch nicht eine gröſſere Sphäre von Gegenſtänden, weil, daß ſolche gegeben werden können, man nicht annehmen kan, ohne daß man eine andere, als ſinnliche Art der Anſchauung als möglich vorausſezt, wozu wir aber keinesweges berechtigt ſind.

Ich nenne einen Begriff problematiſch: der keinen Widerſpruch enthält, der auch als eine Begränzung gegebener Begriffe mit andern Erkentniſſen zuſammenhängt, deſſen obiective Realität aber auf keine Weiſe erkant werden kan. **Der Begriff eines Noumenon**, d. i. eines Dinges, welches gar nicht als Gegenſtand der Sinne, ſondern, als ein Ding an ſich ſelbſt, (lediglich durch einen reinen Verſtand) gedacht werden ſoll, iſt gar nicht widerſprechend; denn man kan von der Sinnlichkeit doch nicht behaupten, daß ſie die einzige mögliche Art der Anſchauung ſey. Ferner iſt dieſer Begriff nothwendig, um die ſinnliche Anſchauung nicht bis über die Dinge an ſich ſelbſt auszudehnen, und alſo, um die obiective Gültigkeit der ſinnlichen Erkentniß einzuſchränken, (denn das übrige, worauf iene nicht reicht, heiſſen eben darum Noumena, damit man dadurch anzeige, iene Erkentniſſe können ihr Gebiet nicht über alles, was der Verſtand denkt, erſtrecken.) Am Ende aber iſt doch die Möglichkeit ſolcher Noümenorum gar nicht einzuſehen, und der Umfang auſſer der Sphäre der Erſcheinungen iſt (vor uns) leer, d. i. wir haben einen Verſtand, der ſich problematiſch weiter erſtreckt, als iene, aber keine Anſchauung, ia auch nicht einmal den Begriff von einer möglichen Anſchauung, wodurch uns auſſer dem Felde der Sinnlichkeit Gegenſtände gegeben, und der Verſtand über dieſelbe hinaus aſſertoriſch gebraucht werden könne. Der Begriff eines Noumenon iſt alſo blos ein Gränzbegriff, um die Anmaſſung der Sinnlichkeit einzuſchränken, und alſo nur von negativem Gebrauche. Er iſt aber gleichwol nicht willkührlich erdichtet, ſondern hängt mit der Einſchränkung der Sinnlichkeit zuſammen, ohne doch etwas Poſitives auſſer dem Umfange derſelben ſetzen zu können.

Die Eintheilung der Gegenſtände in Phænomena und Noümena, und der Welt in eine Sinnen- und Verſtandeswelt kan daher gar nicht zugelaſſen werden, obgleich Begriffe allerdings die Eintheilung in ſinnliche und intellectuelle zulaſſen; denn man kan den lezteren keinen Gegenſtand beſtimmen, und ſie alſo auch nicht vor obiectivgültig ausgeben. Wenn man von den Sinnen abgeht, wie will man begreiflich machen, daß unſere Categorien, (welche die einzige übrig bleibende Begriffe vor Noumena ſeyn würden) noch überall etwas bedeuten, da zu ihrer Beziehung auf irgend einen Gegenſtand, noch etwas mehr, als blos die Einheit des Denkens, nemlich, überdem eine mögliche Anſchauung gegeben ſeyn muß, darauf iene angewandt werden können? Der Begriff eines Noümeni, blos problematiſch genommen, bleibt demungeachtet nicht allein zuläßig, ſondern, auch als ein, die Sinnlichkeit in Schranken ſetzender Begriff, unvermeidlich. Aber alsdenn iſt das nicht ein beſonderer intelligibeler Gegenſtand vor unſern Verſtand, ſondern ein Verſtand, vor den es gehörete, iſt ſelbſt ein Problema, nemlich, nicht discurſiv durch Categorien, ſondern intuitiv in einer nichtſinnlichen Anſchauung ſeinen Gegenſtand zu erkennen, als von welchem wir uns nicht die geringſte Vorſtellung ſeiner Möglichkeit machen können. Unſer Verſtand bekomt nun auf dieſe Weiſe eine negative Erweiterung, d. i. er wird nicht durch die Sinnlichkeit eingeſchränkt, ſondern ſchränkt vielmehr dieſelbe ein, dadurch, daß er Dinge an ſich ſelbſt (nicht als Erſcheinungen betrachtet) Noümena nent. Aber er ſezt ſich auch ſo fort ſelbſt Gränzen, ſie durch keine Categorien zu erkennen, mithin ſie nur unter dem Nahmen eines unbekanten Etwas zu denken.

Ich finde indeſſen in den Schriften der Neueren einen ganz andern Gebrauch der Ausdrücke eines mundi ſenſibilis und intelligibilis, der von dem Sinne der Alten ganz abweicht, und wobey es freylich keine Schwierigkeit hat, aber auch nichts, als leere Wortkrämerey angetroffen wird. Nach demſelben hat es einigen beliebt, den Inbegriff der Erſcheinungen, ſo fern er angeſchaut wird, die Sinnenwelt, ſo fern aber der Zuſammenhang derſelben nach allgemeinen Verſtandesgeſetzen gedacht wird, die Verſtandeswelt zu nennen. Die theoretiſche Aſtronomie, welche die bloſſe Beobachtung des beſtirnten Himmels vorträgt, würde die erſtere, die contemplative dagegen, (etwa nach dem copernicaniſchen Weltſyſtem, oder gar nach Newtons Gravitationsgeſetzen erklärt) die zweite, nemlich eine intelligibele Welt vorſtellig machen. Aber eine ſolche Wortverdrehung iſt eine bloſſe ſophiſtiſche Ausflucht, um einer beſchwerlichen Frage auszuweichen, dadurch, daß man ihren Sinn zu ſeiner Gemächlichkeit herabſtimt. In Anſehung der Erſcheinungen läßt ſich allerdings Verſtand und Vernunft brauchen, aber es frägt ſich, ob dieſe auch noch einigen Gebrauch haben, wenn der Gegenſtand nicht Erſcheinung (Noumenon) iſt, und in dieſem Sinne nimt man ihn, wenn er an ſich als blos intelligibel, d. i. dem Verſtande allein, und gar nicht den Sinnen gegeben, gedacht wird. Es iſt alſo die Frage: ob auſſer jenem empiriſchen Gebrauche des Verſtandes (ſelbſt in der Newtoniſchen Vorſtellung des Weltbaues) noch ein transſcendentaler möglich ſey, der auf das Noumenon als einen Gegenſtand gehe, welche Frage wir verneinend beantwortet haben.

Wenn

Wenn wir denn alſo ſagen: die Sinne ſtellen uns die Gegenſtände vor, wie ſie erſcheinen, der Verſtand aber, wie ſie ſind, ſo iſt das leztere nicht in transſcendentaler, ſondern blos empiriſcher Bedeutung zu nehmen, nemlich, wie ſie als Gegenſtände der Erfahrung, im durchgängigen Zuſammenhange der Erſcheinungen, müſſen vorgeſtellt werden, und nicht nach dem, was ſie, auſſer der Beziehung auf mögliche Erfahrung, und folglich auf Sinne überhaupt, mithin als Gegenſtände des reinen Verſtandes ſeyn mögen. Denn dieſes wird uns immer unbekant bleiben, ſo gar, daß es auch unbekant bleibt, ob eine ſolche transſcendentale (auſſerordentliche) Erkentniß überall möglich ſey, zum wenigſten als eine ſolche, die unter unſeren gewöhnlichen Categorien ſteht. Verſtand und Sinnlichkeit können bey uns nur in Verbindung Gegenſtände beſtimmen. Wenn wir ſie trennen, ſo haben wir Anſchauungen ohne Begriffe, oder Begriffe ohne Anſchauungen, in beiden Fällen aber Vorſtellungen, die wir auf keinen beſtimten Gegenſtand beziehen können.

Wenn iemand noch Bedenken trägt, auf alle dieſe Erörterungen, dem blos transſcendentalen Gebrauche der Categorien zu entſagen, ſo mache er einen Verſuch von ihnen in irgend einer ſynthetiſchen Behauptung. Denn eine analytiſche bringt den Verſtand nicht weiter, und da er nur mit dem beſchäftigt iſt, was in dem Begriffe ſchon gedacht wird, ſo läßt er es unausgemacht, ob dieſer an ſich ſelbſt auf Gegenſtände Beziehung habe, oder nur die Einheit des Denkens überhaupt bedeute, (welche von der Art, wie ein Gegenſtand gegeben werden mag, völlig abſtrahirt), es iſt ihm genug zu wiſſen, was in ſeinem Begriffe liegt; worauf der Begriff ſelber gehen möge, iſt ihm gleichgültig. Er verſuche es demnach mit irgend einem ſynthetiſchen und vermeintlich transſcendentalen Grundſatze, als: alles, was da iſt, exiſtirt als Subſtanz, oder eine derſelben anhängende Beſtimmung: alles Zufällige exiſtirt als Wirkung eines andern Dinges, nemlich ſeiner Urſache, u. ſ. w. Nun frage ich: woher will er dieſe ſynthetiſche Sätze nehmen, da die Begriffe nicht beziehungsweiſe auf mögliche Erfahrung, ſondern von Dingen an ſich ſelbſt, (Noumena) gelten ſollen? Wo iſt hier das Dritte, welches iederzeit zu einem ſynthetiſchen Satze erfordert wird, um in demſelben Begriffe, die gar keine logiſche (analytiſche) Verwandtſchaft haben, mit einander zu verknüpfen? Er wird ſeinen Satz niemals beweiſen, ia was noch mehr iſt, ſich nicht einmal wegen der Möglichkeit einer ſolchen reinen Behauptung rechtfertigen können, ohne auf den empiriſchen Verſtandesgebrauch Rückſicht zu nehmen, und dadurch dem reinen und ſinnenfreyen Urtheile völlig zu entſagen. So iſt denn der Begriff reiner blos intelligibeler Gegenſtände gänzlich leer von allen Grundſätzen ihrer Anwendung, weil man keine Art erſinnen kan, wie ſie gegeben werden ſollten, und der problematiſche Gedanke, der doch einen Platz vor ſie offen läßt, dient nur, wie ein leerer Raum, die empiriſche Grundſätze einzuſchränken, ohne doch irgend ein anderes Obiect der Erkentniß, auſſer der Sphäre der lezteren, in ſich zu enthalten und aufzuweiſen.

# Anhang.

## Von der
## Amphibolie der Reflexionsbegriffe
## durch die
## Verwechſelung des empiriſchen
## Verſtandesgebrauchs mit dem transſcendentalen.

Die Ueberlegung (reflexio) hat es nicht mit den Gegenſtänden ſelbſt zu thun, um gerade zu von ihnen Begriffe zu bekommen, ſondern iſt der Zuſtand des Gemüths, in welchem wir uns zuerſt dazu anſchicken, um die ſubiective Bedingungen ausfindig zu machen, unter denen wir zu Begriffen gelangen können. Sie iſt das Bewuſtſeyn des Verhältniſſes gegebener Vorſtellungen zu unſeren verſchiedenen Erkentnißquellen, durch welches allein ihr Verhältniß unter einander richtig beſtimt werden kan. Die erſte Frage vor aller weitern Behandlung unſerer Vorſtellung iſt die: in welchem Erkentnißvermögen gehören ſie zuſammen? Iſt es der Verſtand, oder ſind es die Sinne, vor denen ſie verknüpft, oder verglichen werden? Manches Urtheil wird aus Gewohnheit angenommen, oder durch Neigung geknüpft; weil aber keine Ueberlegung vorhergeht, oder wenigſtens critiſch darauf folgt, ſo gilt es vor ein ſolches, das im Verſtande ſeinen Urſprung erhalten hat. Nicht alle Urtheile bedürfen einer Unterſuchung, d. i. einer Aufmerkſamkeit auf die Gründe der Wahrheit; denn, wenn ſie unmittelbar gewiß ſind: z. B. zwiſchen zwey Puncten kan nur eine gerade Linie ſeyn, ſo läßt ſich von ihnen kein noch näheres Merkmal der Wahrheit, als das ſie ſelbſt ausdrücken, anzeigen. Aber alle Urtheile, ja alle Vergleichungen bedürfen einer Ueberlegung, d. i. einer Unterſcheidung der Erkentnißkraft, wozu die gegebene Begriffe gehören. Die Handlung, dadurch ich die Vergleichung der Vorſtellungen überhaupt mit der Erkentnißkraft zuſammenhalte, darin ſie angeſtellt wird, und wodurch ich unterſcheide, ob ſie als gehörig zum reinen Verſtande oder zur ſinnlichen Anſchauung unter einander verglichen werden, nenne ich die transſc. Ueberlegung. Das Verhältniß aber, in welchem die Begriffe in einem Gemüthszuſtande zu einander gehören können, ſind die der Einerleyheit und Verſchiedenheit, der Einſtimmung und des Widerſtreits, des Inneren und des Aeuſſeren, endlich des beſtimbaren und der Beſtimmung (Materie und Form). Die richtige Beſtimmung dieſes Verhältniſſes beruhet darauf, in welcher Erkentnißkraft ſie ſubjectiv zu einander gehören, ob in der Sinnlichkeit oder dem Verſtande. Denn der Unterſchied der letzteren macht einen groſſen Unterſchied in der Art, wie man ſich die erſten denken ſolle.

Vor allen obiectiven Urtheilen vergleichen wir die Begriffe, um auf die **Einerleyheit** (vieler Vorſtellungen unter einem Begriffe) zum Behuf der allgemeinen Urtheile, oder der **Verſchiedenheit** derſelben, zu Erzeugung beſonderer, auf die **Einſtimmung**, daraus beiahende, und den **Widerſtreit**, daraus verneinende Urtheile werden können, u. ſ. w. Aus dieſem Grunde ſollten wir, wie es ſcheint, die angeführte Begriffe Vergleichungsbegriffe nennen, (conceptus comparationis). Weil aber, wenn es nicht auf die logiſche Form, ſondern auf den Inhalt der Begriffe ankömt, d. i. ob die Dinge ſelbſt einerley oder verſchieden, einſtimmig oder im Widerſtreit ſind, ꝛc die Dinge aber ein zwiefaches Verhältniß zu unſerer Erkentnißkraft, nemlich zur Sinnlichkeit und zum Verſtande haben können, auf dieſe Stelle aber, darin ſie gehören, die Art ankömt, wie ſie zu einander gehören ſollen: ſo wird die transſcendentale Reflexion, d. i. das Verhältniß gegebener Vorſtellungen zu einer oder der anderen Erkentnißart, ihr Verhältniß unter einander allein beſtimmen können, und ob die Dinge einerley oder verſchieden, einſtimmig oder widerſtreitend ſeyn ꝛc., wird nicht ſo fort aus den Begriffen ſelbſt durch bloſſe Vergleichung, (comparatio) ſondern allererſt durch die Unterſcheidung der Erkentnißart, wozu ſie gehören, vermittelſt einer transſcendentalen Ueberlegung (reflexio) ausgemacht werden können. Man könte alſo zwar ſagen: daß die logiſche Reflexion eine bloſſe Comparation ſey, denn bey ihr wird von der Erkentnißkraft

kraft, wozu die gegebene Vorſtellungen gehören, gänzlich abſtrahirt, und ſie ſind alſo ſo fern ihrem Sitze nach, im Gemüthe, als gleichartig zu behandeln, die transſcendentale Reflexion aber (welche auf die Gegenſtände ſelbſt geht) enthält den Grund der Möglichkeit der obiectiven Comparation der Vorſtellungen unter einander, und iſt alſo von der lezteren gar ſehr verſchieden, weil die Erkentnißkraft, dazu ſie gehören, nicht eben dieſelbe iſt. Dieſe transſcendentale Ueberlegung iſt eine Pflicht, von der ſich niemand losſagen kan, wenn er a priori etwas über Dinge urtheilen will. Wir wollen ſie iezt zur Hand nehmen, und werden daraus vor die Beſtimmung des eigentlichen Geſchäfts des Verſtandes nicht wenig Licht ziehen.

1. Einerleyheit und Verſchiedenheit. Wenn uns ein Gegenſtand mehrmalen, iedesmal aber mit eben denſelben innern Beſtimmungen, (qualitas et quantitas) dargeſtellet wird, ſo iſt derſelbe, wenn er als Gegenſtand des reinen Verſtandes gilt, immer eben derſelbe, und nicht viel, ſondern nur ein Ding (numerica identitas); iſt er aber Erſcheinung, ſo kömt es auf die Vergleichung der Begriffe gar nicht an, ſondern, ſo ſehr auch in Anſehung derſelben alles einerley ſeyn mag, iſt doch die Verſchiedenheit der Oerter dieſer Erſcheinung zu gleicher Zeit ein genugſamer Grund der numeriſchen Verſchiedenheit des Gegenſtandes (der Sinne) ſelbſt. So kan man bey zwey Tropfen Waſſer von aller innern Verſchiedenheit (der

Qualität und Quantität) völlig abſtrahiren, und es iſt genug, daß ſie in verſchiedenen Oertern zugleich angeſchaut werden, um ſie vor numeriſch verſchieden zu halten. Leibnitz nahm die Erſcheinungen als Dinge an ſich ſelbſt, mithin vor intelligibilia, d. i. Gegenſtände des reinen Verſtandes, (ob er gleich, wegen der Verworrenheit ihrer Vorſtellungen, dieſelben mit dem Nahmen der Phänomene belegte) und da konte ſein Satz des Nichtzuunterſcheidenden (principium identitatis indiſcernibilium) allerdings nicht geſtritten werden; da ſie aber Gegenſtände der Sinnlichkeit ſind, und der Verſtand in Anſehung ihrer nicht von reinem, ſondern blos empiriſchem Gebrauche iſt, ſo wird die Vielheit und numeriſche Verſchiedenheit ſchon durch den Raum ſelbſt, als die Bedingung der äuſſeren Erſcheinungen angegeben. Denn ein Theil des Raums, ob er zwar einem andern völlig ähnlich und gleich ſeyn mag, iſt doch auſſer ihm, und eben dadurch ein vom erſteren verſchiedener Theil, der zu ihm hinzukomt, um einen gröſſeren Raum auszumachen, und dieſes muß daher von allem, was in den mancherley Stellen des Raums zugleich iſt, gelten, ſo ſehr es ſich ſonſten auch ähnlich und gleich ſeyn mag.

2. **Einſtimmung und Widerſtreit.** Wenn Realität nur durch den reinen Verſtand vorgeſtellt wird, (realitas noumenon), ſo läßt ſich zwiſchen den Realitäten kein Widerſtreit denken, d. i. ein ſolches Verhältniß, da ſie in

einem Subiect verbunden einander ihre Folgen aufheben, und 3 — 3 = 0 ſey. Dagegen kan das Reale in der Erſcheinung (realitas phænomenon) unter einander allerdings im Widerſtreit ſeyn, und vereint in demſelben Subiect, eines die Folge des andern ganz oder zum Theil vernichten, wie zwey bewegende Kräfte in derſelben geraden Linie, ſo fern ſie einen Punct in entgegengeſezter Richtung, entweder ziehen, oder drücken, oder auch ein Vergnügen, was dem Schmerze die Wage hält.

3. Das Innere und Aeuſſere. An einem Gegenſtande des reinen Verſtandes iſt nur dasienige innerlich, welches gar keine Beziehung (dem Daſeyn nach) auf irgend etwas von ihm verſchiedenes hat. Dagegen ſind die innere Beſtimmungen einer ſubſtantia phænomenon im Raume nichts als Verhältniſſe, und ſie ſelbſt ganz und gar ein Inbegriff von lauter Relationen. Die Subſtanz im Raume kennen wir nur durch Kräfte, die in demſelben wirkſam ſind, entweder andere dahin zu treiben (Anziehung), oder vom Eindringen in ihn abzuhalten (Zurückſtoſſung und Undurchdringlichkeit); andere Eigenſchaften kennen wir nicht, die den Begriff von der Subſtanz, die im Raum erſcheint, und die wir Materie nennen, ausmachen. Als Obiect des reinen Verſtandes muß iede Subſtanz dagegen innere Beſtimmungen und Kräfte haben, die auf die innere Realität gehen. Allein was kan ich mir vor innere Accidenzen denken, als dieienigen, ſo

mein innerer Sinn mir darbietet, nemlich das entweder, was ſelbſt ein **Denken**, oder mit dieſem analogiſch iſt. Daher machte Leibnitz aus allen Subſtanzen, weil er ſie ſich als Noümena vorſtellete, ſelbſt aus den Beſtandtheilen der Materie, nachdem er ihnen alles, was äuſſere Relation bedeuten mag, mithin auch die Zuſammenſetzung, in Gedanken, genommen hatte, einfache Subiecte mit Vorſtellungskräften begabt, mit einem Worte, **Monaden**.

4. Materie und Form. Dieſes ſind zwey Begriffe, welche aller andern Reflexion zum Grunde gelegt werden, ſo ſehr ſind ſie mit iedem Gebrauch des Verſtandes unzertrenlich verbunden. Der erſtere bedeutet das beſtimbare überhaupt, der zweite deſſen Beſtimmung, (beides in transſcendentalem Verſtande, da man von allem Unterſchiede deſſen, was gegeben wird, und der Art, wie es beſtimt wird, abſtrahirt). Die Logiker nanten ehedem das Allgemeine die Materie, den ſpecifiſchen Unterſchied aber die Form. In iedem Urtheile kan man die gegebene Begriffe logiſche Materie (zum Urtheile), das Verhältniß derſelben (vermittelſt der Copula) die Form des Urtheils nennen. In iedem Weſen ſind die Beſtandſtücke deſſelben (eſſentialia) die Materie, die Art, wie ſie in einem Dinge verknüpft ſind, die weſentliche Form. Auch wurde in Anſehung der Dinge überhaupt unbegränzte Realität, als die Materie aller Möglichkeit, Einſchränkung derſelben aber (Negation) als dieienige Form angeſehen, wodurch

ſich ein Ding vom andern nach transſc. Begriffen unterſcheidet. Der Verſtand nemlich verlangt zuerſt, daß etwas gegeben ſey, (wenigſtens im Begriffe) um es auf gewiſſe Art beſtimmen zu können. Daher geht im Begriffe des reinen Verſtandes die Materie der Form vor, und Leibniz nahm um deswillen zuerſt Dinge an (Monaden) und innerlich eine Vorſtellungskraft derſelben, um darnach das äuſſere Verhältniß derſelben und die Gemeinſchaft ihrer Zuſtände, (nemlich der Vorſtellungen) darauf zu gründen. Daher waren Raum und Zeit, iener nur durch das Verhältniß der Subſtanzen, dieſe durch die Verknüpfung der Beſtimmungen derſelben unter einander, als Gründe und Folgen, möglich. So würde es auch in der That ſeyn müſſen, wenn der reine Verſtand unmittelbar auf Gegenſtände bezogen werden könte und wenn Raum und Zeit Beſtimmungen der Dinge an ſich ſelbſt wären. Sind es aber nur ſinnliche Anſchauungen, in denen wir alle Gegenſtände lediglich als Erſcheinungen beſtimmen, ſo geht die Form der Anſchauung (als eine ſubiective Beſchaffenheit der Sinnlichkeit) vor aller Materie, (den Empfindungen), mithin Raum und Zeit vor allen Erſcheinungen und allen datis der Erfahrung vorher, und macht dieſe vielmehr allererſt möglich. Der Intellectualphiloſoph konte es nicht leiden: daß die Form vor den Dingen ſelbſt vorhergehen, und dieſer ihre Möglichkeit beſtimmen ſollte; eine ganz richtige Cenſur, wenn er annahm, daß wir die Dinge anſchauen, wie ſie ſind, (obgleich mit verworrener

Vorſtellung). Da aber die ſinnliche Anſchauung, eine ganz beſondere ſubiective Bedingung iſt, welche aller Wahrnehmung a priori zum Grunde liegt, und deren Form urſprünglich iſt; ſo iſt die Form vor ſich allein gegeben, und weit gefehlt, daß die Materie (oder die Dinge ſelbſt, welche erſcheinen) zum Grunde liegen ſollten (wie man nach bloſſen Begriffen urtheilen müßte) ſo ſezt die Möglichkeit derſelben vielmehr eine formale Anſchauung (Zeit und Raum) als gegeben voraus.

## Anmerkung
## zur Amphibolie der Reflexionsbegriffe.

Man erlaube mir, die Stelle, welche wir einem Begriffe entweder in der Sinnlichkeit, oder im reinen Verſtande ertheilen, den transſcendentalen Ort zu nennen. Auf ſolche Weiſe wäre die Beurtheilung dieſer Stelle, die iedem Begriffe nach Verſchiedenheit ſeines Gebrauchs zukömt, und die Anweiſung nach Regeln, dieſen Ort allen Begriffen zu beſtimmen, die transſcendentale Topik; eine Lehre, die vor Erſchleichungen des reinen Verſtandes und daraus entſpringenden Blendwerken gründlich bewahren würde, indem ſie iederzeit unterſchiede, welcher Erkentnißkraft die Begriffe eigentlich angehören. Man kan einen ieden Begriff, einen ieden Titel, darunter viele Erkentniſſe gehören, einen logiſchen Ort nennen. Hierauf gründet ſich die logiſche Topik des Ariſtoteles, deren ſich Schullehrer und Redner bedienen konten, um unter gewiſſen Titeln des Denkens nachzuſehen, was ſich am beſten vor ſeine vorliegende Materie ſchickte, und darüber, mit einem Schein von Gründlichkeit, zu vernünfteln, oder wortreich zu ſchwatzen.

Die transſcendentale Topik enthält dagegen nicht mehr, als die angeführte vier Titel aller Vergleichung und Unterſcheidung, die ſich dadurch von Categorien unterſcheiden, daß durch iene nicht der Gegenſtand, nach demienigen, was ſeinen Begriff ausmacht, (Gröſſe, Realität) ſondern nur die Vergleichung der Vorſtellungen, welche vor dem Begriffe von Dingen vorhergeht, in aller ihrer Mannigfaltigkeit dargeſtellt wird. Dieſe Vergleichung aber bedarf zuvörderſt einer Ueberlegung, d. i. einer Beſtimmung desienigen Orts, wo die Vorſtellungen der Dinge, die verglichen werden, hingehören, ob ſie der reine Verſtand denkt, oder die Sinnlichkeit in der Erſcheinung giebt.

Die Begriffe können logiſch verglichen werden, ohne ſich darum zu bekümmern, wohin ihre Obiecte gehören, ob als Noumena vor den Verſtand, oder als Phänomena vor die Sinnlichkeit. Wenn wir aber mit dieſen Begriffen zu den Gegenſtänden gehen wollen, ſo iſt zuvörderſt transſcendentale Ueberlegung nöthig, vor welche Erkentnißkraft ſie Gegenſtände ſeyn ſollen, ob vor den reinen Verſtand, oder die Sinnlichkeit. Ohne dieſe Ueberlegung mache ich einen ſehr unſicheren Gebrauch von dieſen Begriffen, und es entſpringen vermeinte ſynthetiſche Grundſätze, welche die critiſche Vernunft nicht anerkennen kan, und die ſich lediglich auf einer transſcendentalen Amphibolie, d. i. einer Verwechſelung des reinen Verſtandesobiects mit der Erſcheinung gründen.

In Ermangelung einer ſolchen transſcendentalen Topik, und mithin durch die Amphibolie der Reflexionsbegriffe hintergangen, errichtete der berühmte Leibnitz ein intellectuelles Syſtem der Welt, oder glaubte vielmehr der Dinge innere Beſchaffenheit zu erkennen, indem er alle Gegenſtände nur mit dem Verſtande und den abgeſonderten formalen Begriffen ſeines Denkens verglich. Unſere Tafel der Reflexionsbegriffe ſchaft uns den unerwarteten Vortheil, das Unterſcheidende ſeines Lehrbegriffs in allen ſeinen Theilen, und zugleich den leitenden Grund dieſer eigenthümlichen Denkungsart vor Augen zulegen, der auf nichts, als einem Mißverſtande beruhete. Er verglich alle Dinge blos durch Begriffe mit einander, und fand, wie natürlich, keine andere Verſchiedenheiten, als die, durch welche der Verſtand ſeine reine Begriffe von einander unterſcheidet. Die Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung, die ihre eigene Unterſchiede bey ſich führen, ſahe er nicht vor urſprünglich an; denn die Sinnlichkeit war ihm nur eine verworrene Vorſtellungsart, und kein beſonderer Quell der Vorſtellungen: Erſcheinung war ihm die Vorſtellung des Dinges an ſich ſelbſt, obgleich von der Erkentniß durch den Verſtand, der logiſchen Form nach, unterſchieden, da nemlich iene, bey ihrem gewöhnlichen Mangel der Zergliederung, eine gewiſſe Vermiſchung von Nebenvorſtellungen in den Begriff des Dinges zieht, die der Verſtand davon abzuſondern weiß. Mit einem Worte: Leibnitz intellectuirte die Erſcheinungen, ſo wie Locke die Verſtandesbegriffe, nach ſeinem Syſtem der Noogonie, (wenn es mir erlaubt iſt, mich dieſer Ausdrücke zu bedienen) insgeſamt ſenſificirt, d. i. vor nichts, als empiriſche, aber abgeſonderte Reflexionsbegriffe ausgegeben hatte. Anſtatt im Verſtande und der Sinnlichkeit zwey ganz verſchiedene Quellen von Vorſtellungen zu ſuchen, die aber nur in Verknüpfung obiectivgültig von Dingen urtheilen könten, hielte ſich ein ieder dieſer groſſen Männer nur an eine von beiden, die ſich ihrer Meinung nach unmittelbar auf Dinge an ſich ſelbſt bezöge, indeſſen, daß die andere nichts that, als die Vorſtellungen der erſteren zu verwirren oder zu ordnen.

Leibnitz verglich demnach die Gegenſtände der Sinne als Dinge überhaupt blos im Verſtande unter einander, **Erſtlich**, ſo fern ſie von dieſem als einerley oder verſchieden geurtheilt werden ſollen. Da er alſo lediglich ihre Begriffe, und nicht ihre Stelle in der Anſchauung, darin die Gegenſtände allein gegeben werden können, vor Augen hatte, und den transſcendentalen Ort dieſer Begriffe, (ob das Obiect unter Erſcheinungen, oder unter Dinge an ſich ſelbſt zu zehlen ſey,) gänzlich aus der Acht ließ, ſo konte es nicht anders ausfallen, als daß er ſeinen Grundſatz des Nichtzuunterſcheidenden, der blos von Begriffen der Dinge überhaupt gilt, auch auf die Gegenſtände der Sinne (mundus phænomenon) ausdehnete, und der Naturerkentniß dadurch keine geringe Erweiterung verſchaft zu haben glaubte. Freilich: wenn ich einen Tropfen Waſſer als ein Ding an ſich ſelbſt nach allen ſeinen innern Beſtimmungen kenne, ſo kan ich keinen derſelben von dem andern vor verſchieden gelten laſſen, wenn der ganze Begriff deſſelben mit ihm einerley iſt. Iſt er aber Erſcheinung im Raume, ſo hat er ſeinen Ort, nicht blos im Verſtande (unter Begriffen,) ſondern in der ſinnlichen äuſſeren Anſchauung (im Raume) und da ſind die phyſiſche Oerter, in Anſehung der inneren Beſtimmungen der Dinge, ganz gleichgültig, und ein Ort = b kan ein Ding, welches einem andern in dem Orte = a, völlig ähnlich und gleich iſt, eben ſo wol aufnehmen, als wenn es von dieſem noch ſo ſehr innerlich verſchieden wäre. Die Verſchiedenheit der Oerter macht die Vielheit und Unterſcheidung der Gegenſtände, als Erſcheinungen, ohne weitere Bedingungen, ſchon vor ſich nicht allein möglich, ſondern auch nothwendig. Alſo iſt ienes ſcheinbare Geſetz kein Geſetz der Natur. Es iſt lediglich eine analytiſche Regel oder Vergleichung der Dinge durch bloſſe Begriffe.

**Zweitens:** der Grundſatz: daß Realitäten, (als bloſſe Beiahungen) einander niemals logiſch widerſtreiten, iſt ein ganz wahrer Satz, von dem Verhältniſſe der Begriffe, bedeutet aber, weder in Anſehung der Natur, noch überall in Anſehung irgend eines Dinges an ſich ſelbſt (von dieſem haben wir gar keinen Begriff) das mindeſte. Denn der reale Widerſtreit findet allerwerts ſtatt, wo A — B = o iſt, d. i. wo eine Realität mit der andern, in einem Subiect verbunden, eine die Wirkung der andern aufhebt, welches alle Hinderniſſe und Gegenwirkungen in der Natur unaufhörlich vor Augen legen, die gleichwol, da ſie auf Kräften beruhen, realitates phænomena genant werden müſſen. Die allgemeine Mechanik kan ſo gar die empiriſche Bedingung dieſes Widerſtreits in einer Regel a priori angeben, indem ſie auf die Entgegenſetzung der Richtungen ſieht: eine Bedingung, von welcher der tranſſcend. Begriff der Realität gar nichts weiß. Obzwar Herr von Leibnitz dieſen Satz nicht eben mit dem Pomp eines neuen Grundſatzes ankündigte, ſo bediente er ſich doch deſſelben zu neuen Behauptungen, und ſeine Nachfolger trugen ihn ausdrücklich in ihre Leibnitzwolfianiſche Lehrgebäude ein. Nach dieſem Grundſatze ſind z. E. alle Uebel nichts als Folgen von den Schranken der Geſchöpfe, d. i. Negationen, weil dieſe das einzige Widerſtreitende der Realität ſeyn, (in dem bloſſen Begriffe eines Dinges überhaupt, iſt es auch wirklich ſo, aber nicht in den Dingen als Erſcheinungen). Imgleichen finden die Anhänger deſſelben es nicht allein möglich, ſondern auch natürlich, alle Realität, ohne irgend einen beſorglichen Widerſtreit, in einem Weſen zu vereinigen, weil ſie keinen andern, als den des Widerſpruchs (durch den der Begriff eines Dinges ſelbſt aufgehoben wird), nicht aber den des wechſelſeitigen Abbruchs kennen, da ein Realgrund die Wirkung des andern aufhebt, und dazu wir nur in der Sinnlichkeit die Bedingungen antreffen, uns einen ſolchen vorzuſtellen.

Drittens: die Leibnitziſche Monadologie hat gar keinen andern Grund, als daß dieſer Philoſoph den Unterſchied des Inneren und Aeuſſeren blos im Verhältniß auf den Verſtand vorſtellete. Die Subſtanzen überhaupt müſſen etwas Inneres haben, was alſo von allen äuſſeren Verhältniſſen, folglich auch der Zuſammenſetzung frey iſt. Das Einfache iſt alſo die Grundlage des Inneren der Dinge an ſich ſelbſt. Das Innere aber ihres Zuſtandes kan auch nicht in Ort, Geſtalt, Berührung oder Bewegung, (welche Beſtimmungen alle äuſſere Verhältniſſe ſind,) beſtehen, und wir können daher den Subſtanzen keinen andern innern Zuſtand, als denienigen, wodurch wir unſern Sinn ſelbſt innerlich beſtimmen, nemlich, den Zuſtand der Vorſtellungen, beylegen. So wurden denn die Monaden fertig, welche den Grundſtoff des ganzen Univerſum ausmachen ſollen, deren thätige Kraft aber nur in Vorſtellungen beſteht, wodurch ſie eigentlich blos in ſich ſelbſt wirkſam ſind.

Eben darum mußte aber auch ſein Principium der möglichen Gemeinſchaft der Subſtanzen unter einander eine vorherbeſtimmte Harmonie, und konte kein phyſiſcher Einfluß ſeyn. Denn weil alles nur innerlich, d. i. mit ſeinen Vorſtellungen beſchäftigt iſt, ſo konte der Zuſtand der Vorſtellungen der einen mit dem der andern Subſtanz in ganz und gar keiner wirkſamen Verbindung ſtehen, ſondern es mußte irgend eine dritte, und in alle insgeſamt einflieſſende Urſache, ihre Zuſtände einander correſpondirend machen, zwar nicht eben durch gelegentlichen, und in iedem einzelnen Falle beſonders angebrachten Beyſtand, (Syſtema aſſiſtentiæ); ſondern durch die Einheit der Idee einer vor alle gültigen Urſache, in welcher ſie insgeſamt ihr Daſeyn und Beharrlichkeit, mithin auch wechſelſeitige Correſpondenz unter einander nach allgemeinen Geſetzen bekommen müſſen.

Viertens: der berühmte Lehrbegriff deſſelben von Zeit und Raum, darin er dieſe Formen der Sinnlichkeit intellectuirte, war lediglich aus eben derſelben Täuſchung der transſcendentalen Reflexion entſprungen. Wenn ich mir durch den bloſſen Verſtand äuſſere Verhältniſſe der Dinge vorſtellen will, ſo kan dieſes nur vermittelſt eines Begriffs ihrer wechſelſeitigen Wirkung geſchehen, und ſoll ich einen Zuſtand eben deſſelben Dinges mit einem andern Zuſtande verknüpfen, ſo kan dieſes nur in der Ordnung der Gründe und Folgen geſchehen. So dachte ſich alſo Leibnitz den Raum als eine gewiſſe Ordnung in der Gemeinſchaft der Subſtanzen, und die Zeit als die dynamiſche Folge ihrer Zuſtände. Das Eigenthümliche aber, und von

Dingen Unabhängige, was beide an ſich zu haben ſcheinen, ſchrieb er der Verworrenheit dieſer Begriffe zu, welche machte, daß dasienige, was eine bloſſe Form dynamiſcher Verhältniſſe iſt, vor eine eigene vor ſich beſtehende, und vor den Dingen ſelbſt vorhergehende Anſchauung gehalten wird. Alſo waren Raum und Zeit die intelligibele Form der Verknüpfung der Dinge (Subſtanzen und ihrer Zuſtände) an ſich ſelbſt. Die Dinge aber waren intelligibele Subſtanzen (ſubſtantiæ Noumena.) Gleichwol wollte er dieſe Begriffe vor Erſcheinungen geltend machen, weil er der Sinnlichkeit keine eigene Art der Anſchauung zugeſtand, ſondern alle, ſelbſt die empiriſche Vorſtellung der Gegenſtände, im Verſtande ſuchte, und den Sinnen nichts als das verächtliche Geſchäfte ließ, die Vorſtellungen des erſteren zu verwirren und zu verunſtalten.

Wenn wir aber, auch von Dingen an ſich ſelbſt etwas durch den reinen Verſtand ſynthetiſch ſagen könten, (welches gleichwol unmöglich iſt) ſo würde dieſes doch gar nicht auf Erſcheinungen, welche nicht Dinge an ſich ſelbſt vorſtellen, gezogen werden können. Ich werde alſo in dieſem lezteren Falle in der transſcendentalen Ueberlegung meine Begriffe iederzeit nur unter den Bedingungen der Sinnlichkeit vergleichen müſſen, und ſo werden Raum und Zeit nicht Beſtimmungen der Dinge an ſich, ſondern der Erſcheinungen ſeyn: was die Dinge an ſich ſeyn mögen, weiß ich nicht, und brauche es auch nicht zu wiſſen, weil mir doch niemals ein Ding anders, als in der Erſcheinung vorkommen kan.

So verfahre ich auch mit den übrigen Reflexionsbegriffen. Die Materie iſt ſubſtantia phænomenon. Was ihr innerlich zukomme, ſuche ich in allen Theilen des Raumes, den ſie einnimt, und in allen Wirkungen, die ſie ausübt, und die freilich nur immer Erſcheinungen äuſſerer Sinne ſeyn können. Ich habe alſo zwar nichts Schlechthin- ſondern lauter Comparativinnerliches, das ſelber wiederum aus äuſſeren Verhältniſſen beſteht. Allein, das ſchlechthin, dem reinen Verſtande nach, Innerliche der Materie iſt auch eine bloſſe Grille; denn dieſe iſt überall kein Gegenſtand vor den reinen Verſtand, das transſcendentale Obiect aber, welches der Grund dieſer Erſcheinung ſeyn mag, die wir Materie nennen, iſt ein bloſſes Etwas, wovon wir nicht einmal verſtehen würden, was es ſey, wenn es uns auch iemand ſagen könte. Denn wir können nichts verſtehen, als was ein unſern Worten Correſpondirendes in der Anſchauung mit ſich führet. Wenn die Klagen: Wir ſehen das Innere der Dinge gar nicht ein, ſo viel bedeuten ſollen, als wir begreifen nicht durch den reinen Verſtand, was die Dinge, die uns erſcheinen, an ſich ſeyn mögen, ſo ſind ſie ganz unbillig und unvernünftig; denn ſie wollen, daß man ohne Sinnen doch Dinge erkennen, mithin anſchauen könne, folglich, daß wir ein von dem menſchlichen nicht blos dem Grade, ſondern ſo gar der Anſchauung und Art nach, gänzlich unterſchiedenes Erkentnißvermögen haben, alſo nicht Menſchen, ſondern Weſen ſeyn ſollen, von denen wir ſelbſt nicht angeben können, ob ſie einmal möglich, vielweniger wie ſie beſchaffen ſeyn. Ins Innre der Natur dringt Beobachtung und Zergliederung der Erſcheinungen, und man kan nicht wiſſen, wie weit dieſes mit der Zeit gehen werde. Jene tranſſcendentale Fragen aber, die über die Natur hinausgehen, würden wir bey allem dem doch niemals beantworten können, wenn uns auch die ganze Natur aufgedeckt wäre, und es uns nicht einmal gegeben iſt, unſer eigenes Gemüth mit einer andern Anſchauung, als die unſeres inneren Sinnes zu beobachten. Denn in demſelben liegt das Geheimnuß des Urſprungs unſrer Sinnlichkeit. Ihre Beziehung auf ein Obiect und was der tranſſcendentale Grund dieſer Einheit ſey, liegt ohne Zweifel zu tief verborgen, als daß wir, die wir ſo gar uns ſelbſt nur durch innern Sinn, mithin als Erſcheinung kennen, ein ſo unſchickliches Werkzeug unſerer Nachforſchung dazu brauchen könten, etwas anderes, als immer wiederum Erſcheinungen, aufzufinden, deren nichtſinnliche Urſache wir doch gern erforſchen wollten.

Was dieſe Critik der Schlüſſe, aus den bloſſen Handlungen der Reflexion, überaus nützlich macht, iſt: daß ſie die Richtigkeit aller Schlüſſe über Gegenſtände, die man lediglich im Verſtande mit einander vergleicht, deutlich darthut, und dasjenige zugleich beſtätigt, was wir hauptſächlich eingeſchärft haben: daß, obgleich Erſcheinungen nicht als Dinge an ſich ſelbſt unter den Obiecten des reinen Verſtandes mit begriffen ſeyn, ſie doch die einzige ſind, an denen unſere Erkentniß obiective Realität haben kan, nemlich, wo den Begriffen Anſchauung entſpricht.

Wenn wir blos logiſch reflectiren, ſo vergleichen wir lediglich unſere Begriffe unter einander im Verſtande, ob beide eben daſſelbe enthalten, ob ſie ſich widerſprechen oder nicht, ob etwas in dem Begriffe innerlich enthalten ſey, oder zu ihm hinzukomme, und welcher von beiden gegeben, welcher aber nur als eine Art, den gegebenen zu denken, gelten ſoll. Wende ich aber dieſe Begriffe auf einen Gegenſtand überhaupt (im transſc. Verſtande) an, ohne dieſen weiter zu beſtimmen, ob er ein Gegenſtand der ſinnlichen oder intellectuellen Anſchauung ſey, ſo zeigen ſich ſo fort Einſchränkungen (nicht aus dieſem Begriffe hinauszugehen), welche allen empiriſchen Gebrauch derſelben verkehren, und eben dadurch beweiſen: daß die Vorſtellung eines Gegenſtandes, als Dinges überhaupt, nicht etwa blos unzureichend, ſondern ohne ſinnliche Beſtimmung derſelben, und, unabhängig von empiriſcher Bedingung, in ſich ſelbſt widerſtreitend ſey, daß man alſo entweder von allem Gegenſtande abſtrahiren (in der Logik) oder, wenn man einen annimt, ihn unter Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung denken müſſe, mithin das intelligibele eine ganz ſondere Anſchauung, die wir nicht haben, erfodern würde, und in Ermangelung derſelben vor uns nichts ſey, dagegen aber auch die Erſcheinungen nicht Gegenſtände an ſich ſelbſt ſeyn können. Denn, wenn ich mir blos Dinge überhaupt denke, ſo kan freilich die Verſchiedenheit der äuſſeren Verhältniſſe nicht eine Verſchiedenheit der Sachen ſelbſt ausmachen, ſondern ſezt dieſe vielmehr voraus, und, wenn der Begriff von dem einen, innerlich von dem des andern gar nicht unterſchieden iſt, ſo ſetze ich nur ein und daſſelbe Ding in verſchiedene Verhältniſſe. Ferner, durch Hinzukunft einer bloſſen Bejahung (Realität) zur andern, wird ja das Poſitive vermehrt, und ihm nichts entzogen, oder aufgehoben, daher kan das Reale in Dingen überhaupt einander nicht widerſtreiten, u. ſ. w.

* * *

Die Begriffe der Reflexion haben, wie wir gezeigt haben, durch eine gewiſſe Misdeutung einen ſolchen Einfluß auf den Verſtandesgebrauch, daß ſie ſogar einen der ſcharfſichtigſten unter allen Philoſophen zu einem vermeinten Syſtem intellectueller Erkentniß, welches ſeine Gegenſtände ohne Dazukunft der Sinne zu beſtimmen unternimt, zu verleiten im Stande geweſen. Eben um deswillen iſt die Entwickelung der täuſchenden Urſache der Amphibolie dieſer Begriffe, in Veranlaſſung falſcher Grundſätze von groſſem Nutzen, die Gränzen des Verſtandes zuverläſſig zu beſtimmen und zu ſichern.

Man muß zwar ſagen: was einem Begriff allgemein zukomt, oder widerſpricht, das komt auch zu, oder widerſpricht allem beſondern, was unter jenem Begriff enthalten iſt; (dictum de Omni et Nullo) es wäre aber ungereimt, dieſen logiſchen Grundſatz dahin zu verändern, daß er ſo lautete: was in einem allgemeinen Begriffe nicht enthalten iſt, daß iſt auch in den beſonderen nicht enthalten, die unter demſelben ſtehen; denn dieſe ſind eben darum beſondere Begriffe, weil ſie mehr in ſich enthalten, als im allgemeinen gedacht wird. Nun iſt doch wirklich auf dieſen letzteren Grundſatz, das ganze intellectuelle Syſtem Leibnitzens erbauet: es fällt alſo zugleich mit demſelben, ſamt aller aus ihm entſpringenden Zweideutigkeit im Verſtandesgebrauche.

Der Satz des Nichtzuunterſcheidenden gründete ſich eigentlich auf der Vorausſetzung: daß, wenn in dem Begriffe von einem Dinge überhaupt eine gewiſſe Unterſcheidung nicht angetroffen wird, ſo ſey ſie auch nicht in den Dingen ſelbſt anzutreffen, folglich ſeyn alle Dinge völlig einerley (numero eadem) die ſich nicht ſchon in ihrem Begriffe (der Qualität oder Quantität nach) von einander unterſcheiden. Weil aber bey dem bloßen Begriffe von irgend einem Dinge von manchen nothwendigen Bedingungen einer Anſchauung abſtrahirt worden, ſo wird, durch eine ſonderbare Uebereilung, das, wovon abſtrahirt wird, davor genommen, daß es überall nicht anzutreffen ſey, und dem Dinge nichts eingeräumt, als was in ſeinem Begriffe enthalten iſt.

Der Begriff von einem Cubicfuſſe Raum, ich mag mir dieſen denken, wo und wie oft ich wolle, iſt an ſich völlig einerley. Allein zwey Cubicfüſſe ſind im Raume dennoch blos durch ihre Oerter unterſchieden, (numero diuerſa) dieſe ſind Bedingungen der Anſchauung, worin das Obiect dieſes Begriffs gegeben wird, die nicht zum Begriffe, aber doch zur ganzen Sinnlichkeit gehören. Gleichergeſtalt iſt in dem Begriffe von einem Dinge gar kein Widerſtreit, wenn nichts verneinendes mit einem beiahenden verbunden worden, und blos beiahende Begriffe können, in Verbindung, gar keine Aufhebung bewirken. Allein in der ſinnlichen Anſchauung, darin Realität (z. B. Bewegung) gegeben wird, finden ſich Bedingungen (entgegengeſezte Richtungen), von denen im Begriffe der Bewegung überhaupt abſtrahirt war, die einen Widerſtreit, der freilich nicht logiſch iſt, nemlich aus lauter Poſitivem ein Zero = 0 möglich machen, und man konte nicht ſagen: daß darum alle Realität unter einander Einſtimmung ſey, weil unter ihren Begriffen kein Widerſtreit angetroffen wird *). Nach bloſſen Begriffen iſt das Innere das Sub-

ſtra-

---

*) Wollte man ſich hier der gewöhnlichen Ausflucht bedienen: daß wenigſtens realitates Noumena einander nicht entgegen wirken können, ſo müßte man doch ein Beyſpiel von dergleichen reiner und ſinnenfreier Realität anführen, damit man verſtände, ob eine ſolche überhaupt etwas oder gar nichts vorſtelle. Aber es kan kein Beyſpiel woher anders, als aus der Erfahrung genommen

werſtratum aller Verhältniß oder äuſſeren Beſtimmungen. Wenn ich alſo von allen Bedingungen der Anſchauung abſtrahire, und mich lediglich an den Begriff von einem Dinge überhaupt halte, ſo kan ich von allem äuſſeren Verhältniß abſtrahiren, und es muß dennoch ein Begriff von dem übrig bleiben, das gar kein Verhältniß, ſondern blos innere Beſtimmungen bedeutet. Da ſcheint es nun, es folge daraus: in jedem Dinge (Subſtanz) ſey etwas, was ſchlechthin innerlich iſt, und allen äuſſeren Beſtimmungen vorgeht, indem es ſie allererſt möglich macht, mithin ſey dieſes Subſtratum ſo etwas, das keine äuſſere Verhältniſſe mehr in ſich enthält, folglich einfach: (denn die körperliche Dinge ſind doch immer nur Verhältniſſe, wenigſtens der Theile auſſer einander) und weil wir keine ſchlechthin innere Beſtimmungen kennen, als die durch unſern innern Sinn, ſo ſey dieſes Subſtratum nicht allein Einfach, ſondern auch (nach der Analogie mit unſerem innern Sinn) durch Vorſtellungen beſtimt, d. i. alle Dinge wären eigentlich Monaden, oder mit Vorſtellungen begabte einfache Weſen. Dieſes würde auch alles ſeine Richtigkeit haben, gehörete nicht etwas mehr, als der Begriff von einem Dinge überhaupt, zu den Bedingungen,

unter

---

werden, die niemals mehr, als Phaenomena darbietet, und ſo bedeutet dieſer Satz nichts weiter, als daß der Begriff, der lauter Bejahungen enthält, nichts verneinendes enthalte, ein Satz, an dem wir niemals gezweifelt haben.

unter denen allein uns Gegenſtände der äuſſeren Anſchauung gegeben werden können, und von denen der reine Begriff abſtrahirt. Denn da zeigt ſich: daß eine beharrliche Erſcheinung im Raume (undurchdringliche Ausdehnung) lauter Verhältniſſe, und gar nichts ſchlechthin Innerliches enthalten, und dennoch das erſte Subſtratum aller äuſſeren Wahrnehmung ſeyn könne. Durch bloſſe Begriffe kan ich freilich ohne etwas Innerem nichts Aeuſſeres denken, eben darum, weil Verhältnißbegriffe doch ſchlechthin gegebene Dinge vorausſetzen, und ohne dieſe nicht möglich ſeyn. Aber, da in der Anſchauung etwas enthalten iſt, was im bloſſen Begriffe von einem Dinge überhaupt gar nicht liegt, und dieſes das Subſtratum, welches durch bloſſe Begriffe gar nicht erkant werden würde, an die Hand giebt, nemlich, ein Raum, der, mit allem, was er enthält, aus lauter formalen, oder auch realen Verhältniſſen beſteht, ſo kan ich nicht ſagen: weil, ohne ein Schlechthininneres, kein Ding durch bloſſe Begriffe vorgeſtellet werden kan, ſo ſey auch in den Dingen ſelbſt, die unter dieſen Begriffen enthalten ſeyn, und ihrer Anſchauung nichts Aeuſſeres, dem nicht etwas Schlechthin innerliches zum Grunde läge. Denn, wenn wir von allen Bedingungen der Anſchauung abſtrahirt haben, ſo bleibt uns freilich im bloſſen Begriffe nichts übrig, als das Innre überhaupt, und das Verhältniß deſſelben unter einander, wodurch allein das Aeuſſere möglich iſt. Dieſe Nothwendigkeit aber, die ſich allein auf Abſtraction gründet, findet nicht bey den Dingen ſtatt, ſo fern ſie in der Anſchauung mit ſolchen Beſtimmungen gegeben werden, die bloſſe Verhältniſſe ausdrücken, ohne etwas Inneres zum Grunde zu haben, darum, weil ſie nicht Dinge an ſich ſelbſt, ſondern lediglich Erſcheinungen ſind. Was wir auch nur an der Materie kennen, ſind lauter Verhältniſſe, (das, was wir innre Beſtimmungen derſelben nennen, iſt nur comparativ innerlich), aber es ſind darunter ſelbſtſtändige und beharrliche, dadurch uns ein beſtimter Gegenſtand gegeben wird. Daß ich, wenn ich von dieſen Verhältniſſen abſtrahire, gar nichts weiter zu denken habe, hebt den Begriff von einem Dinge, als Erſcheinung nicht auf, auch nicht den Begriff von einem Gegenſtande in abſtracto, wol aber alle Möglichkeit eines ſolchen, der nach bloſſen Begriffen beſtimbar iſt, d. i. eines Noumenon. Freilich macht es ſtutzig, zu hören, daß ein Ding ganz und gar aus Verhältniſſen beſtehen ſolle, aber ein ſolches Ding, iſt auch bloſſe Erſcheinung, und kan gar nicht durch reine Categorien gedacht werden; es beſteht ſelbſt in dem bloſſen Verhältniſſe von Etwas überhaupt zu den Sinnen. Eben ſo kan man die Verhältniſſe der Dinge in abſtracto, wenn man es mit bloſſen Begriffen anfängt, wol nicht anders denken, als daß eines die Urſache von Beſtimmungen in dem andern ſey; denn das iſt unſer Verſtandesbegriff von Verhältniſſen ſelbſt. Allein, da wir alsdenn von aller Anſchauung abſtrahiren, ſo fällt eine ganze Art, wie das Mannigfaltige einander ſeinen Ort beſtimmen kan, nemlich, die Form der Sinnlichkeit (der

Raum) weg, der doch vor aller empiriſchen Cauſſalität vorhergeht.

Wenn wir unter blos intelligibelen Gegenſtänden dieienigen Dinge verſtehen, die durch reine Categorien, ohne alles Schema der Sinnlichkeit, gedacht werden, ſo ſind dergleichen unmöglich. Denn die Bedingung des obiectiven Gebrauchs aller unſerer Verſtandesbegriffe iſt blos die Art unſerer ſinnlichen Anſchauung, wodurch uns Gegenſtände gegeben werden, und, wenn wir von der lezteren abſtrahiren, ſo haben die erſtere gar keine Beziehung auf irgend ein Obiect. Ja wenn man auch eine andere Art der Anſchauung, als dieſe unſere ſinnliche iſt, annehmen wollte, ſo würden doch unſere Functionen zu denken in Anſehung derſelben von gar keiner Bedeutung ſeyn. Verſtehen wir darunter nur Gegenſtände einer nichtſinnlichen Anſchauung, von denen unſere Categorien zwar freilich nicht gelten, und von denen wir alſo gar keine Erkentniß (weder Anſchauung, noch Begriff) iemals haben können, ſo müſſen Noumena in dieſer blos negativen Bedeutung allerdings zugelaſſen werden: da ſie denn nichts anders ſagen, als: daß unſere Art der Anſchauung nicht auf alle Dinge, ſondern blos auf Gegenſtände unſerer Sinne geht, folglich ihre obiective Gültigkeit begränzt iſt, und mithin vor irgend eine andere Art Anſchauung, und alſo auch vor Dinge als Obiecte derſelben, Platz übrig bleibt. Aber alsdenn iſt der Begriff eines Noumenon problematiſch, d. i. die Vorſtellung eines Dinges, von dem wir weder ſagen können, daß es möglich, noch daß es unmöglich ſey, indem wir gar keine Art der Anſchauung, als unſere ſinnliche kennen, und keine Art der Begriffe, als die Categorien, keine von beiden aber einem auſſerſinnlichen Gegenſtande angemeſſen iſt. Wir können daher das Feld der Gegenſtände unſeres Denkens über die Bedingungen unſerer Sinnlichkeit darum noch nicht poſitiv erweitern, und auſſer den Erſcheinungen noch Gegenſtände des reinen Denkens, d. i. Noumena annehmen, weil iene keine anzugebende poſitive Bedeutung haben. Denn man muß von den Categorien eingeſtehen: daß ſie allein noch nicht zur Erkentniß der Dinge an ſich ſelbſt zureichen, und ohne die data der Sinnlichkeit blos ſubiective Formen der Verſtandeseinheit, aber ohne Gegenſtand, ſeyn würden. Das Denken iſt zwar an ſich kein Product der Sinne, und ſo fern durch ſie auch nicht eingeſchränkt, aber darum nicht ſo fort von eigenem und reinem Gebrauche, ohne Beytritt der Sinnlichkeit, weil es alsdenn ohne Object iſt. Man kan auch das Noumenon nicht ein ſolches Object nennen; denn dieſes bedeutet eben den problematiſchen Begriff von einem Gegenſtande vor eine ganz andere Anſchauung und einen ganz anderen Verſtand, als der unſrige, der mithin ſelbſt ein Problem iſt. Der Begriff des Noumenon iſt alſo nicht der Begriff von einem Object, ſondern die unvermeidlich mit der Einſchränkung unſerer Sinnlichkeit zuſammenhängende Aufgabe, ob es nicht von iener ihrer Anſchauung ganz entbundene Gegenſtände geben möge, welche Frage nur unbeſtimt beantwortet werden kan, nemlich: daß, weil die ſinnliche Anſchauung nicht auf alle Dinge ohne Unterſchied geht, vor mehr und andere Gegenſtände Platz übrig bleibe, ſie alſo nicht ſchlechthin abgeläugnet, in Ermangelung eines beſtimten Begriffs aber, (da keine Categorie dazu tauglich iſt) auch nicht als Gegenſtände vor unſern Verſtand behauptet werden können.

Der Verſtand begränzt demnach die Sinnlichkeit, ohne darum ſein eigenes Feld zu erweitern, und, indem er iene warnet, daß ſie ſich nicht anmaße, auf Dinge an ſich ſelbſt zu gehen, ſondern lediglich auf Erſcheinungen, ſo denkt er ſich einen Gegenſtand an ſich ſelbſt, aber nur als transſcendentales Obiect, das die Urſache der Erſcheinung (mithin ſelbſt nicht Erſcheinung) iſt, und weder als Größe, noch als Realität, noch als Subſtanz ꝛc. gedacht werden kan, (weil dieſe Begriffe immer ſinnliche Formen erfodern, in denen ſie einen Gegenſtand beſtimmen) wovon alſo völlig unbekant iſt, ob es in uns, oder auch außer uns anzutreffen ſey, ob es mit der Sinnlichkeit zugleich aufgehoben werden, oder, wenn wir iene wegnehmen, noch übrig bleiben würde. Wollen wir dieſes Obiect Noumenon nennen, darum, weil die Vorſtellung von ihm nicht ſinnlich iſt, ſo ſteht dieſes uns frey. Da wir aber keine von unſeren Verſtandesbegriffen darauf anwenden können, ſo bleibt dieſe Vorſtellung doch vor uns leer, und dient zu nichts, als die Gränzen unſerer ſinnlichen Erkentniß zu bezeichnen, und einen Raum übrig zu laſſen, den wir weder durch mögliche Erfahrung, noch durch den reinen Verſtand ausfüllen können.

Die Critik dieſes reinen Verſtandes erlaubt es alſo nicht, ſich ein neues Feld von Gegenſtänden, auſſer denen, die ihm als Erſcheinungen vorkommen können, zu ſchaffen, und in intelligibele Welten, ſo gar nicht einmal in ihren Begriff auszuſchweifen. Der Fehler, welcher hiezu auf die allerſcheinbarſte Art verleitet, und allerdings entſchuldigt, obgleich nicht gerechtfertigt werden kan, liegt darin: daß der Gebrauch des Verſtandes, wider ſeine Beſtimmung, transſcendental gemacht, und die Gegenſtände, d. i. mögliche Anſchauungen, ſich nach Begriffen, nicht aber **Begriffe ſich nach möglichen Anſchauungen** (als auf denen allein ihre obiective Gültigkeit beruht) richten müſſen. Die Urſache hievon aber iſt wiederum: daß die Apperception, und, mit ihr, das Denken vor aller möglichen beſtimten Anordnung der Vorſtellungen vorhergeht. Wir denken alſo Etwas überhaupt, und beſtimmen es einerſeits ſinnlich, allein unterſcheiden doch den allgemeinen und in abſtracto vorgeſtellten Gegenſtand von dieſer Art ihn anzuſchauen; da bleibt uns nun eine Art, ihn blos durch Denken zu beſtimmen, übrig, welche zwar eine bloſſe logiſche Form ohne Inhalt iſt, uns aber dennoch eine Art zu ſeyn ſcheint, wie das Obiect an ſich exiſtire (Noumenon), ohne auf die Anſchauung zu ſehen, welche auf unſere Sinne eingeſchränkt iſt.

* * *

Ehe wir die transſcendentale Analytik verlaſſen, müſſen wir noch etwas hinzufügen, was, obgleich an ſich von nicht ſonderlicher Erheblichkeit, dennoch zur Vollſtändigkeit des Syſtems erforderlich ſcheinen dürfte. Der höchſte Begriff, von dem man eine Transſcendentalphiloſophie anzufangen pflegt, iſt gemeiniglich die Eintheilung in das Mögliche und Unmögliche. Da aber alle Eintheilung einen eingetheilten Begriff vorausſezt, ſo muß noch ein höherer angegeben werden, und dieſer iſt der Begriff von einem Gegenſtande überhaupt (problematiſch genommen, und unausgemacht, ob er Etwas oder Nichts ſey.) Weil die Categorien die einzige Begriffe ſind, die ſich auf Gegenſtände überhaupt beziehen, ſo wird die Unterſcheidung eines Gegenſtandes, ob er Etwas, oder Nichts ſey, nach der Ordnung und Anweiſung der Categorien fortgehen.

1) Den Begriffen von Allem, Vielen und Einem iſt der, ſo alles aufhebt; d. i. Keines entgegen geſezt, und ſo iſt der Gegenſtand eines Begriffs, dem gar keine anzugebende Anſchauung correſpondirt, = Nichts, d. i. ein Begriff ohne Gegenſtand, wie die Noumena, die nicht unter die Möglichkeiten gezählt werden können, obgleich auch darum nicht vor unmöglich ausgegeben werden müſſen, (ens rationis) oder wie etwa gewiſſe neue Grundkräfte, die man

ſich denkt, zwar ohne Widerſpruch, aber auch ohne Beyſpiel aus der Erfahrung gedacht worden, und alſo nicht unter die Möglichkeiten gezählt werden müſſen.

2) Realität iſt Etwas, Negation iſt Nichts, nemlich, ein Begriff von dem Mangel eines Gegenſtandes, wie der Schatten, die Kälte (nihil privativum).

3) Die bloſſe Form der Anſchauung, ohne Subſtanz, iſt an ſich kein Gegenſtand, ſondern die blos formale Bedingung deſſelben, (als Erſcheinung) wie der reine Raum, und die reine Zeit (ens imaginarium) die zwar Etwas ſind, als Formen anzuſchauen, aber ſelbſt keine Gegenſtände ſind, die angeſchauet werden.

4) Der Gegenſtand eines Begriffs, der ſich ſelbſt widerſpricht, iſt Nichts, weil der Begriff nichts iſt, das Unmögliche, wie etwa die geradlinigte Figur von zwey Seiten (nihil negativum).

Die Tafel dieſer Eintheilung des Begriffs von Nichts (denn die dieſer gleichlaufende Eintheilung des Etwas folgt von ſelber) würde daher ſo angelegt werden müſſen:

## Nichts

als

1

leerer Begriff ohne Gegenſtand

ens rationis

2.

leerer Gegenſtand eines Begriffs

nihil privativum

3.

leere Anſchauung ohne Gegenſtand

ens imaginarium

4.

leerer Gegenſtand ohne Begriff

nihil negativum.

Man ſiehet: daß das Gedankending (n. 1.) von dem Undinge (n. 4.) dadurch unterſchieden werde, daß ienes nicht unter die Möglichkeiten gezehlt werden darf, weil es blos Erdichtung (obzwar nicht widerſprechende) iſt, dieſes aber der Möglichkeit entgegen geſezt iſt, indem der Begriff ſo gar ſich ſelbſt aufhebt. Beide ſind aber leere Begriffe. Dagegen ſind das nihil privativum (n. 2.) und ens imaginarium (n. 3.) leere Data zu Begriffen. Wenn das Licht nicht den Sinnen gegeben worden, ſo kan man ſich auch keine Finſterniß, und, wenn nicht ausgedehnte Weſen wahrgenommen worden, keinen Raum vorſtellen. Die Negation ſo wol, als die bloſſe Form der Anſchauung, ſind, ohne ein Reales, keine Obiecte.

---

### Der
# Transſcendentalen Logik
## Zweite Abtheilung.
### Die
# Transſcendentale Dyalectik.
## Einleitung.
### I.
## Vom transſcendentalen Schein.

Wir haben eben die Dialectik überhaupt eine Logik des Scheins genant. Das bedeutet nicht, ſie ſey eine Lehre der Wahrſcheinlichkeit; denn dieſe iſt Wahrheit, aber durch unzureichende Gründe erkant, deren Erkentniß alſo zwar mangelhaft, aber darum doch nicht trüglich iſt, und mithin von dem analytiſchen Theile der Logik nicht getrent werden muß. Noch weniger dürfen Erſcheinung und Schein vor einerley gehalten werden. Denn Wahrheit oder Schein ſind nicht im Gegenſtande, ſo fern er angeſchaut wird, ſondern im Urtheile über denſelben, ſo fern er gedacht wird. Man kan alſo zwar richtig ſagen: daß die Sinne nicht irren, aber nicht darum, weil ſie iederzeit richtig urtheilen, ſondern weil ſie gar nicht urtheilen. Daher ſind Wahrheit ſo wol als Irrthum, mithin auch der Schein, als die Verleitung zum lezteren, nur im Urtheile, d. i. nur in dem Verhältniſſe des Gegenſtandes zu unſerem Verſtande anzutreffen. In einem Erkentniß, das mit den Verſtandesgeſetzen durchgängig zuſameinſtimt, iſt kein Irrthum. In einer Vorſtellung der Sinne iſt (weil ſie gar kein Urtheil enthält) auch kein Irrthum. Keine Kraft der Natur kan aber von ſelbſt von ihren eigenen Geſetzen abweichen. Daher würden weder der Verſtand, vor ſich allein (ohne Einfluß einer andern Urſache) noch die Sinne, vor ſich, irren; der erſtere darum nicht, weil, wenn er blos nach ſeinen Geſetzen handelt, die Wirkung (das Urtheil) mit dieſen Geſetzen nothwendig übereinſtimmen muß. In der Uebereinſtimmung mit den Geſetzen des Verſtandes beſteht aber das formale aller Wahrheit. In den Sinnen iſt gar kein Urtheil, weder ein wahres noch falſches. Weil wir nun auſſer dieſen beiden Erkentnißquellen keine andere haben, ſo folgt: daß der Irrthum nur durch den unbemerkten Einfluß der Sinnlichkeit auf den Verſtand, bewirkt werde, wodurch es geſchicht: daß ſubiective Gründe des Urtheils mit den obiectiven zuſammenflieſſen, und dieſe von ihrer Beſtimmung abweichend machen, *) ſo wie ein bewegter Cörper zwar vor ſich iederzeit die gerade Linie in derſelben Richtung halten würde, die aber, wenn eine andere Kraft nach einer anderen Richtung zugleich auf ihn einfließt, in krummlinigte Bewegung ausſchlägt. Um die eigenthüm-

liche

---

*) Die Sinnlichkeit, dem Verſtande untergelegt, als das Obiect, worauf dieſer ſeine Function anwendet, iſt der Quell realer Erkentniſſe. Eben dieſelbe aber, ſo fern ſie auf die Verſtandeshandlung ſelbſt einfließt, und ihn zum Urtheilen beſtimt, iſt der Grund des Irrthums.

liche Handlung des Verſtandes von der Kraft, die ſich mit einmengt, zu unterſcheiden, wird es daher nöthig ſeyn, das irrige Urtheil als die Diagonale zwiſchen zwey Kräften anzuſehen, die das Urtheil nach zwey verſchiedenen Richtungen beſtimmen, die gleichſam einen Winkel einſchlieſſen, und jene zuſammengeſezte Wirkung in die einfache des Verſtandes und der Sinnlichkeit aufzulöſen, welches in reinen Urtheilen a priori durch transſcendentale Ueberlegung geſchehen muß, wodurch (wie ſchon angezeigt werden) jeder Vorſtellung ihre Stelle in der ihr angemeſſenen Erkentnißkraft angewieſen, mithin auch der Einfluß der lezteren auf jene unterſchieden wird.

Unſer Geſchäfte iſt hier nicht vom empiriſchen Scheine (z. B. dem optiſchen) zu handeln, der ſich bey dem empiriſchen Gebrauche ſonſt richtiger Verſtandesregeln vorfindet und durch welchen die Urtheilskraft, durch den Einfluß der Einbildung verleitet wird, ſondern wir haben es mit dem transſcendentalen Scheine allein zu thun, der auf Grundſätze einfließt, deren Gebrauch nicht einmal auf Erfahrung angelegt iſt, als in welchem Falle wir doch wenigſtens einen Probierſtein ihrer Richtigkeit haben würden, ſondern der uns ſelbſt, wider alle Warnungen der Critik, gänzlich über den empiriſchen Gebrauch der Categorien wegführt und uns mit dem Blendwerke einer Erweiterung des reinen Verſtandes hinhält. Wir wollen die Grundſätze, deren Anwendung ſich ganz und gar in den Schranken möglicher Erfahrung hält, immanente, diejenige aber, welche dieſe Gränzen überfliegen ſollen, transſcendente Grundſätze nennen. Ich verſtehe aber, unter dieſen nicht den transſcendentalen Gebrauch oder Mißbrauch der Categorien, welcher ein bloſſer Fehler, der nicht gehörig durch Critik gezügelten Urtheilskraft iſt, die auf die Gränze des Bodens, worauf allein dem reinen Verſtande ſein Spiel erlaubt iſt, nicht genug Acht hat; ſondern wirkliche Grundſätze, die uns zumuthen, alle iene Gränzpfähle niederzureiſſen und ſich einen ganz neuen Boden, der überall keine Demarcation erkent, anzumaſſen. Daher ſind transſcendental und transſcendent nicht einerley. Die Grundſätze des reinen Verſtandes, die wir oben vortrugen, ſollen blos von empiriſchem und nicht von transſcendentalem, d. i. über die Erfahrungsgränze hinausreichendem Gebrauche ſeyn. Ein Grundſatz aber, der dieſe Schranken wegnimt, ia gar gebietet, ſie zu überſchreiten, heißt transſcendent. Kan unſere Critik dahin gelangen, den Schein dieſer angemaßten Grundſätze aufzudecken, ſo werden iene Grundſätze des blos empiriſchen Gebrauchs, im Gegenſatz mit den leztern, immanente Grundſätze des reinen Verſtandes genant werden können.

Der logiſche Schein, der in der bloſſen Nachahmung der Vernunftform beſteht, (der Schein der Trugſchlüſſe) entſpringt lediglich aus einem Mangel der Achtſamkeit auf die logiſche Regel. So bald daher dieſe auf den vorliegenden Fall geſchärft wird, ſo verſchwindet er gänzlich. Der transſcendentale Schein dagegen hört gleichwol nicht auf, ob man ihn ſchon aufgedeckt und ſeine Nichtigkeit durch die transſcendentale Critik deutlich eingeſehen hat. (z. B. der Schein in dem Satze: die Welt muß der Zeit nach einen Anfang haben). Die Urſache hievon iſt dieſe: daß in unſerer Vernunft (ſubiectiv als ein menſchliches Erkentnißvermögen betrachtet) Grundregeln und Maximen ihres Gebrauchs liegen, welche gänzlich das Anſehen obiectiver Grundſätze haben und wodurch es geſchieht, daß die ſubiective Nothwendigkeit einer gewiſſen Verknüpfung unſerer Begriffe, zu Gunſten des Verſtandes, vor eine obiective Nothwendigkeit, der Beſtimmung der Dinge an ſich ſelbſt, gehalten wird. Eine Illuſion, die gar nicht zu vermeiden iſt, ſo wenig als wir es vermeiden können, daß uns das Meer in der Mitte nicht höher ſcheine, wie an dem Ufer, weil wir iene durch höhere Lichtſtralen als dieſe ſehen, oder, noch mehr, ſo wenig ſelbſt der Aſtronom verhindern kan, daß ihm der Mond im Aufgange nicht gröſſer ſcheine, ob er gleich durch dieſen Schein nicht betrogen wird.

Die transſcendentale Dialectik wird alſo ſich damit begnügen, den Schein transſcendenter Urtheile aufzudecken, und zugleich zu verhüten, daß er nicht betriege; daß er aber auch (wie der logiſche Schein) ſo gar verſchwinde und ein Schein zu ſeyn aufhöre, das kan ſie niemals bewerkſtelligen. Denn wir haben es mit einer natürlichen und unvermeidlichen Illuſion zu thun, die ſelbſt auf ſubiectiven Grundſätzen beruht, und ſie als obiective unterſchiebt, anſtatt, daß die logiſche Dialectik in Auflöſung der Trugſchlüſſe es nur mit einem Fehler, in Befolgung der Grundſätze, oder mit einem gekünſtelten Scheine, in Nachahmung derſelben, zu thun hat. Es giebt alſo eine natürliche und unvermeidliche Dialectik der reinen Vernunft, nicht eine, in die ſich etwa ein Stümper, durch Mangel an Kentniſſen, ſelbſt verwickelt, oder die irgend ein Sophiſt, um vernünftige Leute zu verwirren, künſtlich erſonnen hat, ſondern die der menſchlichen Vernunft unhintertreiblich anhängt, und ſelbſt, nachdem wir ihr Blendwerk aufgedeckt haben, dennoch nicht aufhören wird, ihr vorzugaukeln und ſie unabläſſig in augenblickliche Verirrungen zu ſtoſſen, die iederzeit gehoben zu werden bedürfen.

## II.

## Von der reinen Vernunft als dem Sitze des transſcendentalen Scheins.

### A.

### Von der Vernunft überhaupt.

Alle unſere Erkentniß hebt von den Sinnen an, geht von da zum Verſtande und endigt bey der Vernunft, über welche nichts höheres in uns angetroffen wird, den Stoff der Anſchauung zu bearbeiten und unter die höchſte Einheit des Denkens zu bringen. Da ich iezt von dieſer oberſten Erkentnißkraft eine Erklärung geben ſoll, ſo finde ich mich in einiger Verlegenheit. Es giebt von ihr, wie von dem Verſtande, einen blos formalen, d. i. logiſchen Gebrauch, da die Vernunft von allem Inhalte der Erkentniß abſtrahirt, aber auch einen realen, da ſie ſelbſt den Urſprung gewiſſer Begriffe und Grundſätze enthält, die ſie weder von den Sinnen, noch vom Verſtande entlehnt. Das erſtere Vermögen iſt nun freilich vorlängſt von den Logikern durch das Vermögen mittelbar zu ſchlieſſen (zum Unterſchiede von den unmittelbaren Schlüſſen, conſequentiis immediatis) erklärt worden, das zweite aber, welches ſelbſt Begriffe erzeugt, wird dadurch noch nicht eingeſehen. Da nun hier eine Eintheilung der Vernunft in ein logiſches und transſcendentales Vermögen vorkomt, ſo muß ein höherer Begriff von dieſer Erkentnißquelle geſucht werden, welcher beide Begriffe unter ſich befaßt, indeſſen wir nach der Analogie mit den Verſtandesbegriffen erwarten können: daß der logiſche Begriff zugleich den Schlüſſel zum transſcendentalen, und die Tafel der Functionen der erſteren zugleich die Stammleiter der Vernunftbegriffe an die Hand geben werde.

Wir erklärten, im erſtern Theile unſerer transſcendentalen Logik, den Verſtand durch das Vermögen der Regeln, hier unterſcheiden wir die Vernunft von demſelben dadurch, daß wir ſie das Vermögen der Principien nennen wollen.

Der Ausdruck eines Princips iſt zweydeutig und bedeutet gemeiniglich nur ein Erkentniß, das als Princip gebraucht werden kan, ob es zwar an ſich ſelbſt und ſeinem eigenen Urſprunge nach kein Principium iſt. Ein ieder allgemeiner Satz, er mag auch ſo gar aus Erfahrung (durch Induction) hergenommen ſeyn, kan zum Oberſatz in einem Vernunftſchluſſe dienen; er iſt darum aber nicht ſelbſt ein Principium. Die mathematiſche Axiomen (z. B. zwiſchen zwey Puncten kan nur eine gerade Linie ſeyn) ſind ſogar allgemeine Erkentniſſe a priori, und werden daher mit Recht, relativiſch auf die Fälle, die unter ihnen ſubſumirt werden können, Principien genant. Aber ich kan darum doch nicht ſagen: daß ich dieſe Eigenſchaft der geraden Linien, überhaupt und an ſich, aus Principien erkenne, ſondern nur in der reinen Anſchauung.

Ich würde daher Erkentniß aus Principien dieienige nennen, da ich das beſondre im allgemeinen durch Begriffe erkenne. So iſt denn ein ieder Vernunftſchluß eine Form der Ableitung einer Erkentniß aus einem Princip. Denn der Oberſatz giebt iederzeit einen Begriff, der da macht, daß alles, was unter der Bedingung deſſelben ſubſumirt wird, aus ihm nach einem Princip erkant wird. Da nun iede allgemeine Erkentniß zum Oberſatze in einem Vernunftſchluſſe dienen kan, und der Verſtand dergleichen allgemeine Sätze a priori darbietet, ſo können dieſe denn auch, in Anſehung ihres möglichen Gebrauchs, Principien genant werden.

Betrachten wir aber dieſe Grundſätze des reinen Verſtandes an ſich ſelbſt ihrem Urſprunge nach, ſo ſind ſie nichts weniger als Erkentniſſe aus Begriffen. Denn ſie würden auch nicht einmal a priori möglich ſeyn, wenn wir nicht die reine Anſchauung, (in der Mathematik) oder Bedingungen einer möglichen Erfahrung überhaupt herbey zögen. Daß alles, was geſchieht, eine Urſache habe, kan gar nicht aus dem Begriffe deſſen, was überhaupt geſchieht, geſchloſſen werden; vielmehr zeigt der Grundſatz, wie man allererſt von dem was geſchieht, einen beſtimten Erfahrungsbegriff bekommen könne.

Synthetiſche Erkentniſſe aus Begriffen kan der Verſtand alſo gar nicht verſchaffen, und dieſe ſind es eigentlich, welche ich ſchlechthin Principien nenne: indeſſen, daß alle allgemeine Sätze überhaupt comparative Principien heiſſen können.

Es iſt ein alter Wunſch, der, wer weis wie ſpät, vielleicht einmal in Erfüllung gehen wird: daß man doch einmal, ſtatt der endloſen Mannigfaltigkeit bürgerlicher Geſetze, ihre Principien aufſuchen möge; denn darin kan allein das Geheimniß beſtehen, die Geſetzgebung, wie man ſagt, zu ſimplificiren. Aber die Geſetze ſind hier auch nur Einſchränkungen unſrer Freyheit auf Bedingungen, unter denen ſie durchgängig mit ſich ſelbſt zuſammenſtimt, mithin gehen ſie auf etwas, was gänzlich unſer eigen Werk iſt, und wovon wir durch iene Begriffe ſelbſt die Urſache ſeyn können. Wie aber Gegenſtände an ſich ſelbſt, wie die

die Natur der Dinge unter Principien ſtehe und nach bloſſen Begriffen beſtimt werden ſolle, iſt, wo nicht etwas unmögliches, wenigſtens doch ſehr widerſinniſches in ſeiner Forderung. Es mag aber hiemit bewandt ſeyn, wie es wolle, (denn darüber haben wir die Unterſuchung noch vor uns) ſo erhellet wenigſtens daraus: daß Erkentniß aus Principien (an ſich ſelbſt) ganz etwas anders ſey, als bloſſe Verſtandeserkentniß, die zwar auch andern Erkentniſſen in der Form eines Princips, vorgehen kan, an ſich ſelbſt aber (ſo fern ſie ſynthetiſch iſt) nicht auf bloſſem Denken beruht, noch ein Allgemeines nach Begriffen in ſich enthält.

Der Verſtand mag ein Vermögen der Einheit der Erſcheinungen vermittelſt der Regeln ſeyn, ſo iſt die Vernunft das Vermögen der Einheit der Verſtandesregeln unter Principien. Sie geht alſo niemals zunächſt auf Erfahrung, oder auf irgend einen Gegenſtand, ſondern auf den Verſtand, um den mannigfaltigen Erkentniſſen deſſelben Einheit a priori durch Begriffe zu geben, welche Vernunfteinheit heiſſen mag, und von ganz anderer Art iſt, als ſie von dem Verſtande geleiſtet werden kan.

Das iſt der allgemeine Begriff von dem Vernunftvermögen, ſo weit er, bey gänzlichem Mangel an Beyſpielen (als die erſt in der Folge gegeben werden ſollen), hat begreiflich gemacht werden können.

## B.

## Vom logiſchen Gebrauche der Vernunft.

Man macht einen Unterſchied zwiſchen dem, was unmittelbar erkant, und dem, was nur geſchloſſen wird. Daß in einer Figur, die durch drey gerade Linien begränzt iſt, drey Winkel ſind, wird unmittelbar erkant, daß dieſe Winkel aber zuſammen zween rechten gleich ſind, iſt nur geſchloſſen. Weil wir des Schlieſſens beſtändig bedürfen und es dadurch endlich ganz gewohnt werden, ſo bemerken wir zulezt dieſen Unterſchied nicht mehr, und halten oft, wie bey dem ſogenannten Betruge der Sinne, etwas vor unmittelbar wahrgenommen, was wir doch nur geſchloſſen haben. Bey iedem Schluſſe iſt ein Saz, der zum Grunde liegt, ein andrer, nemlich die Folgerung die aus ienem gezogen wir, endlich die Schlußfolge (Conſequenz), nach welcher die Wahrheit des lezteren unausbleiblich mit der Wahrheit des erſteren verknüpft iſt. Liegt das geſchloſſene Urtheil ſchon ſo in dem erſten, daß es ohne Vermittelung einer dritten Vorſtellung daraus abgeleitet werden kan, ſo heißt der Schluß unmittelbar (conſequentia immediata); ich möchte ihn lieber den Verſtandesſchluß nennen. Iſt aber, auſſer der zum Grunde gelegten Erkentniß, noch ein anderes Urtheil nöthig, um die Folge zu bewirken, ſo heißt der Schluß ein Vernunftſchluß. In dem Saze: alle Menſchen ſind ſterblich, liegen ſchon die Sätze: einige Menſchen ſind ſterblich, oder: einige Sterbliche ſind Menſchen, oder: nichts, was unſterblich iſt, iſt ein Menſch, und dieſe ſind alſo unmittelbare Folgerungen aus dem Erſteren. Dagegen liegt der Satz: alle Gelehrte ſind ſterblich, nicht in dem untergelegten Urtheile (denn der Begriff der Gelehrten komt in ihm gar nicht vor) und er kan nur vermittelſt eines Zwiſchenurtheils aus dieſem gefolgert werden.

In iedem Vernunftſchluſſe denke ich zuerſt eine Regel (maior) durch den Verſtand. Zweitens ſubſumire ich ein Erkentniß unter die Bedingung der Regel (minor) vermittelſt der Urtheilskraft. Endlich beſtimme ich mein Erkentniß durch das Prädicat der Regel (concluſio) mithin a priori durch die Vernunft. Das Verhältniß alſo, welches der Oberſatz, als die Regel, zwiſchen einer Erkentniß und ihrer Bedingung vorſtellt, macht die verſchiedene Arten der Vernunftſchlüſſe aus. Sie ſind alſo gerade dreyfach, ſo wie alle Urtheile überhaupt, ſo fern ſie ſich in der Art unterſcheiden, wie ſie das Verhältniß des Erkentniſſes im Verſtande ausdrücken, nemlich: categoriſche oder hypothetiſche oder diſiunktive Vernunftſchlüſſe.

Wenn, wie mehrentheils geſchieht, die Concluſion als ein Urtheil aufgegeben worden, um zu ſehen, ob es nicht aus ſchon gegebenen Urtheilen, durch die nemlich ein ganz anderer Gegenſtand gedacht wird, fließe: ſo ſuche ich im Verſtande die Aſſertion dieſes Schlußſatzes auf, ob ſie ſich nicht in demſelben unter gewiſſen Bedingungen nach einer allgemeinen Regel vorfinde. Finde ich nun eine ſolche Bedingung und läßt ſich das Obiect des Schlußſatzes unter der gegebenen Bedingung ſubſumiren, ſo iſt dieſer aus der Regel, die auch vor andere Gegenſtände der Erkentniß gilt, gefolgert. Man ſieht daraus: daß die Vernunft im Schließen die groſſe Mannigfaltigkeit der Erkentniß des Verſtandes auf die kleinſte Zahl der Principien (allgemeiner Bedingungen) zu bringen und dadurch die höchſte Einheit derſelben zu bewirken ſuche.

### C.

## Von dem reinen Gebrauche der Vernunft.

Kan man die Vernunft iſoliren und iſt ſie alsdenn noch ein eigener Quell von Begriffen und Urtheilen, die lediglich aus ihr entſpringen, und dadurch ſie ſich auf Gegenſtände bezieht, oder iſt ſie ein blos ſubalternes Vermögen, gegebenen Erkentniſſen eine gewiſſe Form zu geben, welche logiſch heißt, und wodurch die Verſtandeserkentniſſe nur einander und niedrige Regeln andern höhern (deren Bedingung die Bedingung der erſteren in ihrer Sphäre befaßt) untergeordnet werden, ſo viel ſich durch die Vergleichung derſelben will bewerkſtelligen laſſen? Dies iſt die Frage, mit der wir uns iezt nur vorläufig beſchäftigen. In der That iſt Mannigfaltigkeit der Regeln und Einheit der Principien eine Forderung der Vernunft, um den Verſtand mit ſich ſelbſt in durchgängigen Zuſammenhang zu bringen, ſo wie der Verſtand das Mannigfaltige der Anſchauung unter Begriffe und dadurch iene in Verknüpfung bringt. Aber ein ſolcher Grundſatz ſchreibt den Obiecten kein Geſetz vor, und enthält nicht den Grund der Möglichkeit, ſie als ſolche überhaupt zu erkennen und zu beſtimmen, ſondern iſt blos ein ſubiectives Geſetz der Haushaltung mit dem Vorrathe unſeres Verſtandes, durch Vergleichung ſeiner Begriffe, den allgemeinen Gebrauch derſelben auf die kleinſtmögliche Zahl derſelben zu bringen, ohne daß man deswegen von den Gegenſtänden ſelbſt eine ſolche Einhelligkeit, die der Gemächlichkeit und Ausbreitung unſeres Verſtandes Vorſchub thue, zu fordern, und iener Maxime zugleich obiective Gültigkeit zu geben, berechtiget wäre. Mit einem Worte, die Frage iſt: ob Vernunft an ſich, d. i. die reine Vernunft a priori ſynthetiſche Grundſätze und Regeln enthalte, und worin dieſe Principien beſtehen mögen?

Das formale und logiſche Verfahren derſelben in Vernunftſchlüſſen giebt uns hierüber ſchon hinreichende Anleitung, auf welchem Grunde das transſcendentale Principium derſelben in der ſynthetiſchen Erkentniß durch reine Vernunft beruhen werde.

Erſtlich geht der Vernunftſchluß nicht auf Anſchauungen, um dieſelbe unter Regeln zu bringen (wie der Verſtand mit ſeinen Categorien), ſondern auf Begriffe und Urtheile. Wenn alſo reine Vernunft auch auf Gegenſtände geht, ſo hat ſie doch darauf und deren Anſchauung keine unmittelbare Beziehung, ſondern nur auf den Verſtand und deſſen Urtheile, welche ſich zunächſt an die Sinne und deren Anſchauung wenden, um dieſen ihren Gegenſtand zu beſtimmen. Vernunfteinheit iſt alſo nicht Einheit einer möglichen Erfahrung, ſondern von dieſer als der Verſtandeseinheit, weſentlich unterſchieden. Daß alles, was geſchieht, eine Urſache habe, iſt gar kein durch Vernunft erkanter und vorgeſchriebener Grundſatz. Er macht die Einheit der Erfahrung möglich und entlehnt nichts von der Vernunft, welche, ohne dieſe Beziehung auf mögliche Erfahrung, aus bloſſen Begriffen, keine ſolche ſynthetiſche Einheit hätte gebieten können.

Zweitens ſucht die Vernunft in ihrem logiſchen Gebrauche die allgemeine Bedingung ihres Urtheils (des Schlußſatzes) und der Vernunftſchluß iſt ſelbſt nichts anders als ein Urtheil, vermittelſt der Subſumtion ſeiner Bedingung unter eine allgemeine Regel (Oberſatz). Da nun dieſe Regel wiederum eben demſelben Verſuche der Vernunft ausgeſetzt iſt, und dadurch die Bedingung der Bedingung (vermittelſt eines Proſyllogismus) geſucht werden muß, ſo lange es angeht, ſo ſiehet man wol, der eigenthümliche Grundſatz der Vernunft überhaupt (im logiſchen Gebrauche) ſey: zu dem bedingten Erkentniſſe des Verſtandes das Unbedingte zu finden, womit die Einheit deſſelben vollendet wird.

Dieſe logiſche Maxime kan aber nicht anders ein Principium der reinen Vernunft werden, als dadurch, daß man annimt: wenn das Bedingte gegeben iſt, ſo ſey auch die ganze Reihe einander untergeordneten Bedingungen, die mithin ſelbſt unbedingt iſt, gegeben, (d. i. in dem Gegenſtande und ſeiner Verknüpfung enthalten).

Ein ſolcher Grundſatz der reinen Vernunft iſt aber offenbar ſynthetiſch; denn das Bedingte Bezieht ſich analytiſch zwar auf irgend eine Bedingung, aber nicht aufs Unbedingte. Es müſſen aus demſelben auch verſchiedene ſynthetiſche Sätze entſpringen, wovon der reine Verſtand nichts weiß, als der nur mit Gegenſtänden einer möglichen Erfahrung zu thun hat, deren Erkentniß und Syntheſis iederzeit bedingt iſt. Das Unbedingte aber, wenn es wirklich ſtatt hat, kan beſonders erwogen werden, nach allen den Beſtimmungen, die es von iedem Bedingten unterſcheiden und muß dadurch Stoff zu manchen ſynthetiſchen Sätzen a priori geben.

Die aus dieſem oberſten Princip der reinen Vernunft entſpringende Grundſätze werden aber in Anſehung aller Erſcheinungen transſcendent ſeyn, d. i. es wird kein ihm adäquater empiriſcher Gebrauch von demſelben iemals gemacht werden können. Er wird ſich alſo von allen Grundſätzen des Verſtandes, (deren Gebrauch völlig immanent iſt, indem ſie nur die Möglichkeit der Erfahrung zu ihrem Thema haben), gänzlich unterſcheiden. Ob nun iener Grundſatz: daß ſich die Reihe der Bedingungen (in der Syntheſis der Erſcheinungen, oder auch des Denkens der Dinge überhaupt), bis zum Unbedingten erſtrecke, ſeine objective Richtigkeit habe, oder nicht, welche Folgerungen daraus auf den empiriſchen Verſtandesgebrauch fließen, oder ob es vielmehr überall keinen dergleichen obiectivgültigen Vernunftſatz gebe, ſondern eine blos logiſche Vorſchrift, ſich im Aufſteigen zu immer höheren Bedingungen, der Vollſtändigkeit derſelben zu näheren und dadurch die höchſte uns mögliche Vernunfteinheit in unſere Erkentniß zu bringen, ob, ſage ich, dieſes Bedürfniß der Vernunft durch einen Mißverſtand vor einen transſcendentalen Grundſatz der reinen Vernunft gehalten worden, der eine ſolche unbeſchränkte Vollſtändigkeit übereilter Weiſe von der Reihe der Bedingungen in den Gegenſtänden ſelbſt poſtulirt, was aber auch in dieſem Falle vor Mißdeutungen und Verblendungen in die Vernunftſchlüſſe, deren Oberſatz aus reiner Vernunft genommen worden, (und der vielleicht mehr Petition als Poſtulat iſt) und die von der Erfahrung aufwärts zu ihren Bedingungen ſteigen, einſchleichen mögen: das wird unſer Geſchäfte in der transſcendentalen Dialectik ſeyn, welche wir iezt aus ihren Quellen, die tief in der menſchlichen Vernunft verborgen ſind, entwickeln wollen. Wir werden ſie in zwey Hauptſtücke theilen, deren erſtere von den transſcendenten Begriffen der reinen Vernunft, der zweite von transſcendenten und dialectiſchen Vernunftſchlüſſen derſelben handeln ſoll.

* * *

## Der Transſcendentalen Dialectik Erſtes Buch.

### Von den

## Begriffen der reinen Vernunft.

Was es auch mit der Möglichkeit der Begriffe aus reiner Vernunft vor eine Bewandniß haben mag: ſo ſind ſie doch nicht blos reflectirte, ſondern geſchloſſene Begriffe. Verſtandesbegriffe werden auch a priori vor der Erfahrung und zum Behuf derſelben gedacht, aber ſie enthalten nichts weiter, als die Einheit der Reflexion über die Erſcheinungen, in ſo fern ſie nothwendig zu einem möglichen empiriſchen Bewußtſeyn gehören ſollen. Durch ſie allein wird Erkentniß und Beſtimmung eines Gegenſtandes möglich. Sie geben alſo zuerſt Stoff zum Schlieſſen und vor ihnen gehen keine Begriffe a priori von Gegenſtänden vorher, aus denen ſie könten geſchloſſen werden. Dagegen gründet ſich ihre obiective Realität doch lediglich darauf: daß, weil ſie die intellectuelle Form aller Erfahrung ausmachen, ihre Anwendung iederzeit in der Erfahrung muß gezeigt werden können.

Die Benennung eines Vernunftbegriffs aber zeigt ſchon vorläufig: daß er ſich nicht innerhalb der Erfahrung wolle beſchränken laſſen, weil er eine Erkentniß betrift, von der iede empiriſche nur ein Theil iſt, (vielleicht das Ganze der möglichen Erfahrung oder ihrer empiriſchen Syntheſis) bis dahin zwar keine wirkliche Erfahrung iemals völlig zureicht, aber doch iederzeit dazu gehörig iſt. Vernunftbegriffe dienen zum Begreiffen, wie Verſtandesbegriffe zum Verſtehen (der Wahrnehmungen). Wenn ſie das Unbedingte enthalten, ſo betreffen ſie etwas, worunter alle Erfahrung gehört, welches ſelbſt aber niemals ein Gegenſtand der Erfahrung iſt: Etwas, worauf die Vernunft in ihren Schlüſſen aus der Erfahrung führt und wornach ſie den Grad ihres empiriſchen Gebrauchs ſchätzet und abmiſſet, niemals aber ein Glied der empiriſchen Syntheſis ausmacht. Haben dergleichen Begriffe, deſſen ungeachtet, obiective Gültigkeit, ſo können ſie conceptus ratiocinati (richtig geſchloſſene Begriffe) heiſſen; wo nicht, ſo ſind ſie wenigſtens durch einen Schein des Schlieſſens erſchlichen und mögen conceptus ratiocinantes (vernünftelnde Begriffe) genant werden. Da dieſes aber allererſt in dem Hauptſtücke von den dialectiſchen Schlüſſen der reinen Vernunft ausgemacht werden kan, ſo können wir darauf noch nicht Rückſicht nehmen, ſondern werden vorläufig, ſo wie wir die reine Verſtandesbegriffe Categorien nanten, die Begriffe der reinen Vernunft mit einem neuen Namen belegen und ſie transſcendentale Ideen nennen, dieſe Benennung aber iezt erläutern und rechtfertigen.

## Des Erſten Buchs der transſcendentalen Dialectik

## Erſter Abſchnitt.

### Von den Ideen überhaupt.

Bey dem groſſen Reichthum unſerer Sprachen findet ſich doch oft der denkende Kopf wegen des Ausdrucks verlegen, der ſeinem Begriffe genau anpaßt, und in deſſen Ermangelung, er weder andern, noch ſo gar ſich ſelbſt recht verſtändlich werden kan. Neue Wörter zu ſchmieden, iſt eine Anmaſſung zum Geſetzgeben in Sprachen, die ſelten gelingt, und, ehe man zu dieſem verzweifelten Mittel ſchreitet, iſt es rathſam, ſich in einer todten und gelehrten Sprache umzuſehen, ob ſich daſelbſt nicht dieſer Begriff ſamt ſeinem angemeſſenen Ausdrucke vorfinde, und wenn der alte Gebrauch deſſelben durch Unbehutſamkeit ihrer Urheber auch etwas ſchwankend geworden wäre, ſo iſt es doch beſſer, die Bedeutung, die ihm vorzüglich eigen war, zu beveſtigen, (ſollte es auch zweifelhaft bleiben, ob man damals genau eben dieſelbe im Sinne gehabt habe) als ſein Geſchäfte nur dadurch zu verderben, daß man ſich unverſtändlich machte.

Um deswillen, wenn ſich etwa zu einem gewiſſen Begriffe, nur ein einziges Wort vorfände, das in ſchon eingeführter Bedeutung dieſem Begriffe genau anpaßt, deſſen

Unterſcheidung von andern verwandten Begriffen von groſſer Wichtigkeit iſt, ſo iſt es rathſam, damit nicht verſchwenderiſch umzugehen, oder es blos zur Abwechſelung, ſynonymiſch ſtatt anderer zu gebrauchen, ſondern ihm ſeine eigenthümliche Bedeutung ſorgfältig aufzubehalten; weil es ſonſt leichtlich geſchicht: daß, nachdem der Ausdruck die Aufmerkſamkeit nicht beſonders beſchäftigt, ſondern ſich unter dem Haufen anderer von ſehr abweichender Bedeutung verliert, auch der Gedanke verlohren gehe, den er allein hätte aufbehalten können.

Plato bediente ſich des Ausdrucks Idee ſo: daß man wol ſieht, er habe darunter etwas verſtanden, was nicht allein niemals von den Sinnen entlehnt wird, ſondern welches ſo gar die Begriffe des Verſtandes, mit denen ſich Ariſtoteles beſchäftigte, weit überſteigt, indem in der Erfahrung niemals etwas damit Congruirendes angetroffen wird. Die Ideen ſind bey ihm Urbilder der Dinge ſelbſt, und nicht blos Schlüſſel zu möglichen Erfahrungen, wie die Categorien. Nach ſeiner Meinung floſſen ſie aus der höchſten Vernunft aus, von da ſie der menſchlichen zu Theil geworden, die ſich aber iezt nicht mehr in ihrem urſprünglichen Zuſtande befindet, ſondern mit Mühe die alte, iezt ſehr verdunkelte Ideen, durch Erinnerung (die Philoſophie heißt) zurükruffen muß. Ich will mich hier in keine litterariſche Unterſuchung einlaſſen, um den Sinn auszumachen, den der erhabene Philoſoph mit ſeinem Ausdrucke verſtand. Ich merke nur an: daß es gar nichts ungewöhnliches ſey, ſo wol im gemeinen Geſpräche, als in Schriften, durch die Vergleichung der Gedanken, welche ein Verfaſſer über ſeinen Gegenſtand äuſſert, ihn ſo gar beſſer zu verſtehen, als er ſich ſelbſt verſtand, indem er ſeinen Begriff nicht genugſam beſtimte, und dadurch bisweilen ſeiner eigenen Abſicht entgegen redete, oder auch dachte.

Plato bemerkte ſehr wol, daß unſere Erkentnißkraft ein weit höheres Bedürfniß fühle, als blos Erſcheinungen nach ſynthetiſcher Einheit buchſtabiren, um ſie als Erfahrung leſen zu können, und daß unſere Vernunft natürlicher Weiſe ſich zu Erkentniſſen aufſchwinge, die viel weiter gehen, als daß irgend ein Gegenſtand, den Erfahrung geben kan, iemals mit ihnen congruiren könne, die aber nichtsdeſtoweniger ihre Realität haben und keinesweges bloſſe Hirngeſpinſte ſeyn.

Plato fand ſeine Ideen vorzüglich in allem was practiſch iſt, *) d. i. auf Freiheit beruht, welche ihrer Seits unter

---

*) Er dehnte ſeinen Begriff freilich auch auf ſpeculative Erkentniſſe aus, wenn ſie nur rein und völlig a priori gegeben waren, ſo gar über die Mathematik, ob dieſe gleich ihren Gegenſtand nirgend anders, als in der möglichen Erfahrung hat. Hierin kan ich ihm nun nicht folgen, ſo wenig als in der myſtiſchen Deduction dieſer Ideen, oder den Uebertreibungen, dadurch er ſie gleichſam hypoſtaſirte; wiewol die hohe Sprache, deren er ſich in dieſem Felde bediente, einer milderen und der Natur der Dinge angemeſſenen Auslegung ganz wol fähig iſt.

unter Erkentniſſen ſteht, die ein eigenthümliches Product der Vernunft ſind. Wer die Begriffe der Tugend aus Erfahrung ſchöpfen wollte, wer das, was nur allenfalls als Beyſpiel zur unvollkommenen Erläuterung dienen kan, als Muſter zum Erkentnißquell machen wollte (wie es wirklich viele gethan haben,) der würde aus der Tugend ein nach Zeit und Umſtänden wandelbares, zu keiner Regel brauchbares zweideutiges Unding machen. Dagegen wird ein ieder inne: daß, wenn ihm iemand als Muſter der Tugend vorgeſtellt wird, er doch immer das wahre Original blos in ſeinem eigenen Kopfe habe, womit er dieſes angebliche Muſter vergleicht, und es blos darnach ſchätzt. Dieſes iſt aber die Idee der Tugend, in Anſehung deren alle mögliche Gegenſtände der Erfahrung zwar als Beyſpiele (Beweiſe der Thunlichkeit desienigen im gewiſſen Grade, was der Begriff der Vernunft heiſcht), aber nicht als Urbilder Dienſte thun. Daß niemals ein Menſch demienigen adäquat handeln werde, was die reine Idee der Tugend enthält, beweiſet gar nicht etwas Chimäriſches in dieſem Gedanken. Denn es iſt gleichwol alles Urtheil, über den moraliſchen Werth oder Unwerth, nur vermittelſt dieſer Idee möglich; mithin liegt ſie ieder Annäherung zur moraliſchen Vollkommenheit nothwendig zum Grunde, ſo weit auch die, ihrem Grade nach nicht zu beſtimmende Hinderniſſe in der menſchlichen Natur uns davon entfernt halten mögen.

Die platoniſche Republik iſt, als ein vermeintlich auffallendes Beyſpiel von erträumter Vollkommenheit, die nur im Gehirn des müßigen Denkers ihren Sitz haben kan, zum Sprichwort geworden, und Brucker findet es lächerlich: daß der Philoſoph behauptete, niemals würde ein Fürſt wol regieren, wenn er nicht der Ideen theilhaftig wäre. Allein man würde beſſer thun, dieſem Gedanken mehr nachzugehen und ihn, (wo der vortrefliche Mann uns ohne Hülfe läßt) durch neue Bemühungen in Licht zu ſtellen, als ihn, unter dem ſehr elenden und ſchädlichen Vorwande der Unthunlichkeit, als unnütz bey Seite zu ſtellen. Eine Verfaſſung von der größten menſchlichen Freiheit nach Geſetzen, welche machen: daß jedes Freiheit mit der andern ihrer zuſammen beſtehen kan, (nicht von der größeſten Glückſeligkeit, denn dieſe wird ſchon von ſelbſt folgen) iſt doch wenigſtens eine nothwendige Idee, die man nicht blos im erſten Entwurfe einer Staatsverfaſſung, ſondern auch bey allen Geſetzen zum Grunde legen muß, und wobey man anfänglich von den gegenwärtigen Hinderniſſen abſtrahiren muß, die vielleicht nicht ſowol aus der menſchlichen Natur unvermeidlich entſpringen mögen, als vielmehr aus der Vernachläſſigung der ächten Ideen bey der Geſetzgebung. Denn nichts kan ſchädlicheres und eines Philoſophen unwürdigeres gefunden werden, als die pöbelhafte Berufung auf vorgeblich widerſtreitende Erfahrung, die doch gar nicht exiſtiren würde, wenn jene Anſtalten zu rechter Zeit nach den Ideen getrof-

getroffen würden, und an deren ſtatt nicht rohe Begriffe, eben darum, weil ſie aus Erfahrung geſchöpft worden, alle gute Abſicht vereitelt hätten. Je übereinſtimmender die Geſetzgebung und Regierung mit dieſer Idee eingerichtet wären, deſto ſeltener würden allerdings die Strafen werden, und da iſt es denn ganz vernünftig, (wie Plato behauptet) daß bey einer vollkommenen Anordnung derſelben, gar keine dergleichen nöthig ſeyn würden. Ob nun gleich das leztere niemals zu Stande kommen mag, ſo iſt die Idee doch ganz richtig, welche dieſes Maximum zum Urbilde aufſtellt, um nach demſelben die geſetzliche Verfaſſung der Menſchen der möglich größten Vollkommenheit immer näher zu bringen. Denn welches der höchſte Grad ſeyn mag, bey welchem die Menſchheit ſtehen bleiben müſſe, und wie groß alſo die Kluft, die zwiſchen der Idee und ihrer Ausführung nothwendig übrig bleibt, ſeyn möge, das kan und ſoll niemand beſtimmen, eben darum, weil es Freiheit iſt, welche jede angegebene Gränze überſteigen kan.

Aber nicht blos in demjenigen, wobey die menſchliche Vernunft wahrhafte Cauſſalität zeigt und wo Ideen wirkende Urſachen (der Handlungen und ihrer Gegenſtände) werden, nemlich im Sittlichen, ſondern auch in Anſehung der Natur ſelbſt, ſieht Plato mit Recht deutliche Beweiſe ihres Urſprungs aus Ideen. Ein Gewächs, ein Thier, die regelmäßige Anordnung des Weltbaues (vermuthlich alſo auch die ganze Naturordnung) zeigen deutlich, daß ſie nur nach Ideen möglich ſeyn, daß zwar kein einzelnes Geſchöpf, unter den einzelnen Bedingungen ſeines Daſeyns, mit der Idee des Vollkommenſten ſeiner Art congruire, (ſo wenig wie der Menſch mit der Idee der Menſchheit, die er ſo gar ſelbſt als das Urbild ſeiner Handlungen in ſeiner Seele trägt,) daß gleichwol iene Ideen im höchſten Verſtande einzeln, unveränderlich, durchgängig beſtimt und die urſprüngliche Urſachen der Dinge ſind, und nur das Ganze ihrer Verbindung im Weltall einzig und allein iener Idee völlig adäquat ſey. Wenn man das Uebertriebene des Ausdrucks abſondert, ſo iſt der Geiſtesſchwung des Philoſophen, von der copeylichen Betrachtung des Phyſiſchen der Weltordnung zu der architectoniſchen Verknüpfung derſelben nach Zwecken, d. i. nach Ideen, hinaufzuſteigen, eine Bemühung, die Achtung und Nachfolge verdient, in Anſehung desienigen aber, was die Principien der Sittlichkeit, der Geſetzgebung und der Religion betrift, wo die Ideen die Erfahrung ſelbſt (des Guten) allererſt möglich machen, obzwar niemals darin völlig ausgedrückt werden können, ein ganz eigenthümliches Verdienſt, welches man nur darum nicht erkent, weil man es durch eben die empiriſche Regeln beurtheilt, deren Gültigkeit, als Principien, eben durch ſie hat aufgehoben werden ſollen. Denn in Betracht der Natur giebt uns Erfahrung die Regel an die Hand und iſt der Quell der Wahrheit; in Anſehung der ſittlichen Geſetze aber iſt Erfahrung (leider!) die Mutter des Scheins, und es iſt

höch

höchſt verwerflich, die Geſetze über das, was ich thun ſoll, von demienigen herzunehmen, oder dadurch einſchränken zu wollen, was gethan wird.

Statt aller dieſer Betrachtungen, deren gehörige Ausführung in der That die eigenthümliche Würde der Philoſophie ausmacht, beſchäftigen wir uns iezt mit einer nicht ſo glänzenden, aber doch auch nicht verdienſtloſen Arbeit, nemlich: den Boden zu ienen maieſtätiſchen ſittlichen Gebäuden eben und baufeſt zu machen, in welchem ſich allerley Maulwurfsgänge einer vergeblich, aber mit guter Zuverſicht auf Schätze grabenden Vernunft, vorfinden und die ienes Bauwerk unſicher machen. Der transſcendentale Gebrauch der reinen Vernunft, ihre Principien und Ideen ſind es alſo, welche genau zu kennen uns iezt obliegt, um den Einfluß der reinen Vernunft und den Werth derſelben gehörig beſtimmen und ſchätzen zu können. Doch ehe ich dieſe vorläufige Einleitung bey Seite lege, erſuche ich dieienige, denen Philoſophie am Herzen liegt, (welches mehr geſagt iſt als man gemeiniglich antrift) wenn ſie ſich durch dieſes und das Nachfolgende, überzeugt finden ſollten, den Ausdruck Idee ſeiner urſprünglichen Bedeutung nach in Schutz zu nehmen, damit er nicht fernerhin unter die übrige Ausdrücke, womit gewöhnlich allerley Vorſtellungsarten in ſorgloſer Unordnung bezeichnet werden, gerathe und die Wiſſenſchaft dabey einbüße. Fehlt es uns doch nicht an Benennungen, die ieder Vorſtellungsart gehörig angemeſſen ſind, ohne daß wir nöthig haben, in das Eigenthum einer anderen einzugreifen. Hier iſt eine Stufenleiter derſelben. Die Gattung iſt Vorſtellung überhaupt, (repraeſentatio). Unter ihr ſteht die Vorſtellung mit Bewußtſeyn (perceptio). Eine Perception, die ſich lediglich auf das Subiect, als die Modification ſeines Zuſtandes bezieht, iſt Empfindung, (ſenſatio) eine obiective Perception iſt Erkentniß (cognitio). Dieſe iſt entweder Anſchauung oder Begriff (intuitus vel conceptus). Jene bezieht ſich unmittelbar auf den Gegenſtand und iſt einzeln, dieſer mittelbar, vermittelſt eines Merkmals, was mehreren Dingen gemein ſeyn kan. Der Begriff iſt entweder ein empiriſcher oder reiner Begriff, und der reine Begriff, ſo fern er lediglich im Verſtande ſeinen Urſprung hat (nicht im reinen Bilde der Sinnlichkeit) heißt Notio. Ein Begriff aus Notionen, der die Möglichkeit der Erfahrung überſteigt, iſt die Idee, oder der Vernunftbegriff. Dem, der ſich einmal an dieſe Unterſcheidung gewöhnt hat, muß es unerträglich fallen, die Vorſtellung der rothen Farbe Idee nennen zu hören. Sie iſt nicht einmal Notion (Verſtandesbegriff) zu nennen.

### Des
### Erſten Buchs der transſcendentalen
### Dialectik
## Zweiter Abſchnitt.
### Von
### den transſcendentalen Ideen.

Die transſcendentale Analytik gab uns ein Beyſpiel, wie die bloße logiſche Form unſerer Erkentniß den Urſprung von reinen Begriffen a priori enthalten könne, welche vor aller Erfahrung Gegenſtände vorſtellen, oder vielmehr die ſynthetiſche Einheit anzeigen, welche allein eine empiriſche Erkentniß von Gegenſtänden möglich macht. Die Form der Urtheile (in einen Begriff von der Synthesis der Anſchauungen verwandelt) brachte Categorien hervor, welche allen Verſtandesgebrauch in der Erfahrung leiten. Eben ſo können wir erwarten: daß die Form der Vernunftſchlüſſe, wenn man ſie auf die ſynthetiſche Einheit der Anſchauungen, nach Maaßgebung der Categorien anwendet, den Urſprung beſonderer Begriffe a priori enthalten werde, welche wir reine Vernunftbegriffe, oder transſcendentale Ideen nennen können, und die den Verſtandesgebrauch im Ganzen der geſamten Erfahrung nach Principien beſtimmen werden.

Die Function der Vernunft bey ihren Schlüſſen beſtand in der Allgemeinheit der Erkentniß nach Begriffen, und der Vernunftſchluß ſelbſt iſt ein Urtheil, welches a propriori in dem ganzen Umfange ſeiner Bedingung beſtimt wird. Den Satz: Caius iſt ſterblich, könte ich auch blos durch den Verſtand, aus der Erfahrung ſchöpfen. Allein ich ſuche einen Begriff, der die Bedingung enthält, unter welcher das Prädicat (Aſſertion überhaupt) dieſes Urtheils gegeben wird, (d. i. hier den Begriff des Menſchen) und nachdem ich unter dieſe Bedingung, in ihrem ganzen Umfange genommen, (alle Menſchen ſind ſterblich) ſubſumirt habe: ſo beſtimme ich darnach die Erkentniß meines Gegenſtandes (Caius iſt ſterblich).

Demnach reſtringiren wir in der Concluſion eines Vernunftſchluſſes ein Prädicat auf einen gewiſſen Gegenſtand, nachdem wir es vorher in dem Oberſatz in ſeinem ganzen Umfange unter einer gewiſſen Bedingung gedacht haben, dieſe vollendete Größe des Umfanges, in Beziehung auf eine ſolche Bedingung, heißt die Allgemeinheit (Vniverſalitas). Dieſer entſpricht in der Syntheſis der Anſchauungen die Allheit (Vniverſitas) oder Totalität der Bedingungen. Alſo iſt der transſcendentale Vernunftbegriff kein anderer, als der von der Totalität der Bedingungen zu einem gegebenen bedingten. Da nun das Unbedingte allein die Totalität der Bedingungen möglich macht und umgekehrt die Totalität der Bedingungen jederzeit ſelbſt unbedingt iſt: ſo kan ein reiner Vernunftbegriff überhaupt durch den Begriff des Unbedingten, ſo fern er einen Grund der Syntheſis des Bedingten enthält, erklärt werden.

Es

So viel Arten des Verhältniſſes es nun giebt, die der Verſtand vermittelſt der Categorien ſich vorſtellt, ſo vielerley reine Vernunftbegriffe wird es auch geben, und es wird alſo **erſtlich** ein Unbedingtes der categoriſchen Syntheſis in einem Subiect, **zweitens** der hypothetiſchen Syntheſis der Glieder einer Reihe, **drittens** der disiunctiven Syntheſis der Theile in einem Syſtem zu ſuchen ſeyn.

Es giebt nemlich eben ſo viel Arten von Vernunftſchlüſſen, deren iede durch Proſyllogiſmen zum Unbedingten fortſchreitet, die eine zum Subiect, welches ſelbſt nicht mehr Prädicat iſt, die andre zur Vorausſetzung, die nichts weiter vorausſetzt, und die dritte zu einem Aggregat der Glieder der Eintheilung, zu welchen nichts weiter erforderlich iſt, um die Eintheilung eines Begriffs zu vollenden. Daher ſind die reine Vernunftbegriffe von der Totalität in der Syntheſis der Bedingungen wenigſtens als Aufgaben, um die Einheit des Verſtandes, wo möglich, bis zum Unbedingten fortzuſetzen, nothwendig und in der Natur der menſchlichen Vernunft gegründet, es mag auch übrigens dieſen transſcendentalen Begriffen an einem ihnen angemeſſenen Gebrauch in concreto fehlen und ſie mithin keinen andern Nutzen haben, als den Verſtand in die Richtung zu bringen, darin ſein Gebrauch, indem er aufs äuſſerſte erweitert, zugleich mit ſich ſelbſt durchgehend einſtimmig gemacht wird.

Indem wir aber hier von der Totalität der Bedingungen und dem Unbedingten, als dem gemeinſchaftlichen Titel aller Vernunftbegriffe reden, ſo ſtoßen wir wiederum auf einen Ausdruck, den wir nicht entbehren und gleichwol, nach einer ihm durch langen Mißbrauch anhängenden Zweideutigkeit, nicht ſicher brauchen können. Das Wort abſolut iſt eines von den wenigen Wörtern, die in ihrer uranfänglichen Bedeutung einem Begriffe angemeſſen worden, welchem nach der Hand gar kein anderes Wort eben derſelben Sprache genau anpaßt, und deſſen Verluſt, oder welches eben ſo viel iſt, ſein ſchwankender Gebrauch daher auch den Verluſt des Begriffs ſelbſt nach ſich ziehen muß, und zwar eines Begriffs, der, weil er die Vernunft gar ſehr beſchäftigt, ohne groſen Nachtheil aller transſcendentalen Beurtheilungen nicht entbehrt werden kan. Das Wort abſolut wird iezt öfters gebraucht, um blos anzuzeigen: daß etwas von einer Sache an ſich ſelbſt betrachtet und alſo innerlich gelte. In dieſer Bedeutung würde abſolutmöglich das bedeuten, was an ſich ſelbſt (interne) möglich iſt, welches in der That das wenigſte iſt, was man von einem Gegenſtande ſagen kan. Dagegen wird es auch bisweilen gebraucht, um anzuzeigen, daß etwas in aller Beziehung (uneingeſchränkt) gültig iſt, (z. B. die abſolute Herrſchaft) und abſolutmöglich würde in dieſer Bedeutung dasienige bedeuten, was in aller Abſicht in aller Beziehung möglich iſt, welches wiederum das meiſte iſt, was ich über die Möglichkeit eines Dinges ſagen kan. Nun treffen zwar dieſe Bedeutungen mannigmahl zuſammen. So iſt z. E. was innerlich unmöglich iſt, auch in aller Beziehung, mithin abſolut unmöglich. Aber in den meiſten Fällen ſind ſie unendlich weit auseinander, und ich kan auf keine Weiſe ſchlieſſen: daß, weil etwas an ſich ſelbſt möglich iſt, es darum auch in aller Beziehung, mithin abſolut möglich ſey. Ja von der abſoluten Nothwendigkeit werde ich in der Folge zeigen, daß ſie keinesweges in allen Fällen von der innern abhänge, und alſo mit dieſer nicht als gleichbedeutend angeſehen werden müſſe. Deſſen Gegentheil innerlich unmöglich iſt, deſſen Gegentheil iſt freilich auch in aller Abſicht unmöglich, mithin iſt es ſelbſt abſolut nothwendig, aber ich kan nicht umgekehrt ſchlieſſen, was abſolut nothwendig iſt, deſſen Gegentheil iſt innerlich unmöglich, d. i. die abſolute Nothwendigkeit der Dinge iſt eine innere Nothwendigkeit; denn dieſe innere Nothwendigkeit iſt in gewiſſen Fällen ein ganz leerer Ausdruck, mit welchem wir nicht den mindeſten Begriff verbinden können; dagegen der, von der Nothwendigkeit eines Dinges in aller Beziehung, (auf alles Mögliche) ganz beſondere Beſtimmungen bey ſich führt. Weil nun der Verluſt eines Begrifs von groſſer Anwendung in der ſpeculativen Weltweisheit dem Philoſophen niemals gleichgültig ſeyn kan, ſo hoffe ich, es werde ihm die Beſtimmung und ſorgfältige Aufbewahrung des Ausdrucks, an dem der Begriff hängt, auch nicht gleichgültig ſeyn.

In dieſer erweiterten Bedeutung werde ich mich denn des Worts: abſolut, bedienen und es dem blos comparativ- oder in beſonderer Rückſicht gültigen entgegenſetzen; denn dieſes leztere iſt auf Bedingungen reſtringirt, ienes aber gilt ohne Reſtriction.

Nun geht der transſcendentale Vernunftbegriff iederzeit nur auf die abſolute Totalität in der Syntheſis der Bedingungen und endigt niemals, als bey dem ſchlechthin-, d. i. in ieder Beziehung Unbedingten. Denn die reine Vernunft überläßt alles dem Verſtande, der ſich zunächſt auf die Gegenſtände der Anſchauung oder vielmehr deren Syntheſis in der Einbildungskraft bezieht. Jene behält ſich allein die abſolute Totalität im Gebrauche der Verſtandesbegriffe vor, und ſucht die ſynthetiſche Einheit, welche in der Categorie gedacht wird, bis zum Schlechthinunbedingten hinauszuführen. Man kan daher dieſe die Vernunfteinheit der Erſcheinungen, ſo wie iene, welche die Categorie ausdrückt, Verſtandeseinheit nennen. So bezieht ſich demnach die Vernunft nur auf den Verſtandesgebrauch und zwar nicht, ſo fern dieſer den Grund möglicher Erfahrung enthält, (denn die abſolute Totalität der Bedingungen iſt kein in einer Erfahrung brauchbarer Begriff, weil keine Erfahrung unbedingt iſt) ſondern um ihm die Richtung auf eine gewiſſe Einheit vorzuſchreiben, von der der Verſtand keinen Begriff hat und die darauf hinaus geht, alle Verſtandeshandlungen, in

Anſehung eines ieden Gegenſtandes, in ein abſolutes Ganze zuſammen zu faſſen. Daher iſt der obiective Gebrauch der reinen Vernunftbegriffe iederzeit transſcendent, indeſſen daß der, von den reinen Verſtandesbegriffen, ſeiner Natur nach iederzeit immanent ſeyn muß, indem er ſich blos auf mögliche Erfahrung einſchränkt.

Ich verſtehe unter der Idee einen nothwendigen Vernunftbegriff, dem kein congruirender Gegenſtand in den Sinnen gegeben werden kan. Alſo ſind unſere iezt erwogene reine Vernunftbegriffe transſcendentale Ideen. Sie ſind Begriffe der reinen Vernunft; denn ſie betrachten alles Erfahrungserkentniß als beſtimt durch eine abſolute Totalität der Bedingungen. Sie ſind nicht willkürlich erdichtet, ſondern durch die Natur der Vernunft ſelbſt aufgegeben, und beziehen ſich daher nothwendiger Weiſe auf den ganzen Verſtandesgebrauch. Sie ſind endlich transſcendent und überſteigen die Gränze aller Erfahrung, in welcher alſo niemals ein Gegenſtand vorkommen kan, der der transſcendentalen Idee adäquat wäre. Wenn man eine Idee nent; ſo ſagt man, dem Obiect nach, (als von einem Gegenſtande des reinen Verſtandes) ſehr viel, dem Subiecte nach aber (d. i. in Anſehung ſeiner Wirklichkeit unter empiriſcher Bedingung) eben darum ſehr wenig, weil ſie, als der Begriff eines Maximum, in concreto niemals congruent kan gegeben werden. Weil nun das leztere im blos ſpeculativen Gebrauch der Vernunft eigentlich die ganze Abſicht iſt, und die Annäherung zu einem Begriffe, der aber in der Ausübung doch niemals erreicht wird, eben ſo viel iſt, als ob der Begriff ganz und gar verfehlet würde, ſo heißt es von einem dergleichen Begriffe: er iſt nur eine Idee. So würde man ſagen können: das abſolute Ganze aller Erſcheinungen iſt nur eine Idee, denn, da wir dergleichen niemals im Bilde entwerfen können, ſo bleibt es ein Problem ohne alle Auflöſung. Dagegen, weil es im practiſchen Gebrauch des Verſtandes ganz allein um die Ausübung nach Regeln zu thun iſt, ſo kan die Idee der practiſchen Vernunft iederzeit wirklich, ob zwar nur zum Theil, in concreto gegeben werden, ia ſie iſt die unentbehrliche Bedingung iedes practiſchen Gebrauchs der Vernunft. Ihre Ausübung iſt iederzeit begränzt und mangelhaft, aber unter nicht beſtimbaren Gränzen, alſo iederzeit unter dem Einfluſſe des Begrifs einer abſoluten Volſtändigkeit. Demnach iſt die practiſche Idee iederzeit höchſt fruchtbar und in Anſehung der wirklichen Handlungen unumgänglich nothwendig. In ihr hat die reine Vernunft ſogar Cauſſalität, das wirklich hervorzubringen, was ihr Begriff enthält, daher kan man von der Weisheit nicht gleichſam geringſchätzig ſagen: ſie iſt nur eine Idee, ſondern eben darum, weil ſie die Idee von der nothwendigen Einheit aller möglichen Zwecke iſt, ſo muß ſie allem Practiſchen als urſprüngliche, zum wenigſten einſchränkende, Bedingung zur Regel dienen.

Ob wir nun gleich von den transſcendentalen Vernunftbegriffen ſagen müſſen: ſie ſind nur Ideen, ſo werden wir ſie doch keinesweges vor überflüßig und nichtig anzuſehen haben. Denn wenn ſchon dadurch kein Obiect beſtimt werden kan, ſo können ſie doch im Grunde und unbemerkt dem Verſtande zum Canon ſeines ausgebreiteten und einhelligen Gebrauchs dienen, dadurch er zwar keinen Gegenſtand mehr erkent, als er nach ſeinen Begriffen erkennen würde, aber doch in dieſer Erkentniß beſſer und weiter geleitet wird. Zu geſchweigen: daß ſie vielleicht von den Naturbegriffen zu den practiſchen einen Uebergang möglich machen, und den moraliſchen Ideen ſelbſt auf ſolche Art Haltung und Zuſammenhang mit den ſpeculativen Erkentniſſen der Vernunft verſchaffen können. Ueber alles dieſes muß man den Aufſchluß in dem Verfolg erwarten.

Unſerer Abſicht gemäß ſetzen wir aber hier die practiſche Ideen bey Seite und betrachten daher die Vernunft nur im ſpeculativen, und in dieſem noch enger, nemlich nur im transſcendentalen Gebrauch. Hier müſſen wir nun denſelben Weg einſchlagen, den wir oben bey der Deduction der Categorien nahmen, nemlich die logiſche Form der Vernunfterkentniß erwägen, und ſehen, ob nicht etwa die Vernunft dadurch auch ein Quell von Begriffen werde, Obiecte an ſich ſelbſt, als ſynthetiſch a priori beſtimt, in Anſehung einer oder der anderen Function der Vernunft, anzuſehen.

Vernunft, als Vermögen einer gewiſſen logiſchen Form der Erkentniß betrachtet, iſt das Vermögen zu ſchlieſſen, d. i. mittelbar (durch die Subſumtion der Bedingung eines möglichen Urtheils unter die Bedingung eines gegebenen) zu urtheilen. Das gegebene Urtheil iſt die allgemeine Regel (Oberſatz, Maior). Die Subſumtion der Bedingung eines andern möglichen Urtheils unter die Bedingung der Regel iſt der Unterſatz (Minor), das wirkliche Urtheil, welches die Aſſertion der Regel in dem ſubſumirten Falle ausſagt, iſt der Schlußſatz (Conclusio). Die Regel nemlich ſagt etwas allgemein unter einer gewiſſen Bedingung. Nun findet in einem vorkommenden Falle die Bedingung der Regel ſtatt. Alſo wird das, was unter iener Bedingung allgemein galt, auch in dem vorkommenden Falle (der dieſe Bedingung bey ſich führt) als gültig angeſehen. Man ſiehet leicht, daß die Vernunft durch Verſtandeshandlungen, welche eine Reihe von Bedingungen ausmachen, zu einem Erkentniſſe gelange. Wenn ich zu dem Satze: alle Cörper ſind veränderlich, nur dadurch gelange, daß ich von dem entfernetern Erkentniß, (worin der Begriff des Cörpers noch nicht vorkomt, der aber doch davon die Bedingung enthält) anfange: alles zuſammengeſezte iſt veränderlich, von dieſem zu einem näheren gehe, der unter der Bedingung des erſteren ſteht: die Cörper ſind zuſammengeſezt, und von dieſem allererſt zu einem dritten, der nunmehr das entfernte Erkentniß (veränderlich) mit der vorliegenden verknüpft: folglich ſind die Cörper veränderlich, ſo bin ich durch eine Reihe von Bedingungen (Prämiſſen) zu einer Erkentniß (Concluſion) gelanget. Nun läßt ſich eine iede Reihe, deren Exponent (des categoriſchen oder hypothetiſchen Urtheils) gegeben iſt, fortſetzen, mithin führt eben dieſelbe Vernunfthandlung zur ratiocinatio polyſyllogiſtica, welches eine Reihe von Schlüſſen iſt, die entweder auf die Seite der Bedingungen (per proſyllogismos), oder des Bedingten (per epiſyllogismos), in unbeſtimmte Weiten fortgeſetzet werden kan.

Man wird aber bald inne: daß die Kette, oder Reihe der Proſyllogiſmen, d. i. der gefolgerten Erkentniſſe auf der Seite der Gründe, oder der Bedingungen zu einem gegebenen Erkentniß, mit andern Worten: die aufſteigende Reihe der Vernunftſchlüſſe ſich gegen das Vernunftvermögen doch anders verhalten müſſe, als die abſteigende Reihe, d. i. der Fortgang der Vernunft auf der Seite des Bedingten durch Epiſyllogiſmen. Denn, da im erſteren Falle das Erkentniß (concluſio) nur als bedingt gegeben iſt: ſo kan man zu demſelben vermittelſt der Vernunft nicht anders gelangen, als wenigſtens unter der Vorausſetzung: daß alle Glieder der Reihe auf der Seite der Bedingungen gegeben ſind, (Totalität in der Reihe der Prämiſſen) weil nur unter deren Vorausſetzung das vorliegende Urtheil a priori möglich iſt; dagegen auf der Seite des Bedingten, oder der Folgerungen, nur eine werden de und nicht ſchon ganz vorausgeſetzte oder gegebene Reihe, mithin nur ein potentialer Fortgang gedacht wird. Daher wenn eine Erkentniß als bedingt angeſehen wird, ſo iſt die Vernunft genöthigt, die Reihe der Bedingungen in aufſteigender Linie als vollendet und ihrer Totalität nach gegeben anzuſehen. Wenn aber eben dieſelbe Erkentniß zugleich als Bedingung anderer Erkentniſſe angeſehen wird, die unter einander eine Reihe von Folgerungen in abſteigender Linie ausmachen, ſo kan die Vernunft ganz gleichgültig ſeyn, wie weit dieſer Fortgang ſich a parte poſteriori erſtrecke, und ob gar überall Totalität dieſer Reihe möglich ſey; weil ſie einer dergleichen Reihe zu der vor ihr liegenden Concluſion nicht bedarf, indem dieſe durch ihre Gründe a parte priori ſchon hinreichend beſtimt und geſichert iſt. Es mag nun ſeyn: daß auf der Seite der Bedingungen die Reihe der Prämiſſen ein Erſtes habe, als oberſte Bedingung oder nicht, und alſo a parte priori ohne Gränzen, ſo muß ſie doch Totalität der Bedingung enthalten, geſetzt, daß wir niemals dahin gelangen könten, ſie zu faſſen, und die ganze Reihe muß unbedingt wahr ſeyn, wenn das Bedingte, welches als eine daraus entſpringende Folgerung angeſehen wird, als wahr gelten ſoll. Dieſes iſt eine Foderung der Vernunft, die ihr Erkentniß als a priori beſtimt und als nothwendig ankündigt, entweder an ſich ſelbſt, und denn bedarf es keiner Gründe, oder, wenn es abgeleitet iſt, als ein Glied einer Reihe von Gründen, die ſelbſt unbedingter Weiſe wahr iſt.

### Des
## Erſten Buchs der transſcendentalen
## Dialectik
# Dritter Abſchnitt.
## Syſtem der transſcendentalen Ideen.

Wir haben es hier nicht mit einer logiſchen Dialectik zu thun, welche von allem Inhalte der Erkentniß abſtrahirt und lediglich den falſchen Schein in der Form der Vernunftſchlüſſe aufdeckt, ſondern mit einer transſcendentalen, welche, völlig a priori, den Urſprung gewiſſer Erkentniſſe aus reiner Vernunft und geſchloſſener Begriffe, deren Gegenſtand empiriſch gar nicht gegeben werden kan, die alſo gänzlich auſſer dem Vermögen des reinen Verſtandes liegen, enthalten ſoll. Wir haben aus der natürlichen Beziehung, die der transſcendentale Gebrauch unſerer Erkentniß, ſowol in Schlüſſen, als Urtheilen, auf den logiſchen haben muß, abgenommen: daß es nur drey Arten von Dialectiſchen Schlüſſen geben werde, die ſich auf die dreyerley Schlußarten beziehen, durch welche Vernunft aus Principien zu Erkentniſſen gelangen kan, und daß in allem ihr Geſchäfte ſey, von der bedingten Syntheſis, an die der Verſtand iederzeit gebunden bleibt, zur unbedingten aufzuſteigen, die er niemals erreichen kan.

Nun iſt das allgemeine aller Beziehung, die unſere Vorſtellungen haben können, 1) die Beziehung aufs Subiect, 2) die Beziehung auf Obiecte und zwar, entweder erſtlich als Erſcheinungen, oder als Gegenſtände des Denkens überhaupt. Wenn man dieſe Untereintheilung mit der oberen verbindet, ſo iſt alles Verhältniß der Vorſtellungen, davon wir uns entweder einen Begriff, oder Idee machen können, dreyfach: 1. das Verhältniß zum Subiect, 2. zum Mannigfaltigen des Obiects in der Erſcheinung, 3. zu allen Dingen überhaupt.

Nun haben es alle reine Begriffe überhaupt mit der ſynthetiſchen Einheit der Vorſtellungen, Begriffe der reinen Vernunft (transſcendentale Ideen) aber mit der unbedingten ſynthetiſchen Einheit aller Bedingungen überhaupt zu thun. Folglich werden alle transſcendentale Ideen ſich unter drey Claſſen bringen laſſen, davon die **erſte** die abſolute (unbedingte) Einheit des denkenden Subiects, die **zweite** die abſolute Einheit der Reihe der Bedingungen der Erſcheinung, die **dritte** die abſolute Einheit der Bedingung aller Gegenſtände des Denkens überhaupt enthält.

Das denkende Subiect iſt der Gegenſtand der Pſychologie, der Inbegriff aller Erſcheinungen (die Welt) der Gegenſtand der Coſmologie und das Ding, welches die oberſte Bedingung der Möglichkeit von allem, was gedacht werden kan, enthält, (das Weſen aller Weſen) der Gegenſtand der Theologie. Alſo giebt die reine Vernunft die Idee zu einer transſcendentalen Seelenlehre (psychologia rationalis), zu einer transſcendentalen Weltwiſſenſchaft (cosmologia rationalis), endlich auch zu einer transſcendentalen Gotteserkentniß (Theologia transſcendentalis) an die Hand. Der bloſſe Entwurf ſo gar zu einer ſowol als der andern dieſer Wiſſenſchaften, ſchreibt ſich gar nicht von dem Verſtande her, ſelbſt, wenn er gleich mit dem höchſten logiſchen Gebrauche der Vernunft, d. i. allen erdenklichen Schlüſſen verbunden wäre, um von einem Gegenſtande deſſelben (Erſcheinung) zu allen anderen bis in die entlegenſte Glieder der empiriſchen Syntheſis fortzuſchreiten, ſondern iſt lediglich ein reines und ächtes Product, oder Problem, der reinen Vernunft.

Was unter dieſen drey Titeln aller transſcendentalen Ideen vor modi der reinen Vernunftbegriffe ſtehen, wird in dem folgenden Hauptſtücke vollſtändig dargelegt werden. Sie laufen am Faden der Categorien fort. Denn die reine Vernunft bezieht ſich niemals gerade zu auf Gegenſtände, ſondern auf die Verſtandesbegriffe von denſelben. Eben ſo wird ſich auch nur in der völligen Ausführung deutlich machen laſſen, wie die Vernunft lediglich durch den ſynthetiſchen Gebrauch eben derſelben Function, deren ſie ſich zum categoriſchen Vernunftſchluſſe bedient, nothwendiger Weiſe auf den Begriff der abſoluten Einheit des denkenden Subiects kommen müſſe, wie das logiſche Verfahren in hypothetiſchen die Idee vom Schlechthinunbedingten in einer Reihe gegebener Bedingungen, endlich die bloſſe Form des disiunctiven Vernunftſchluſſes den höchſten Vernunftbegriff von einem Weſen aller Weſen nothwendiger

Weiſe nach ſich ziehen müſſe, ein Gedanke der, beym erſten Anblick, äuſſerſt paradox zu ſeyn ſcheint.

Von dieſen transſcendentalen Ideen iſt eigentlich keine obiective Deduction möglich, ſo wie wir ſie von den Categorien liefern konten. Denn in der That haben ſie keine Beziehung auf irgend ein Obiect, was ihnen congruent gegeben werden könte, eben darum, weil ſie nur Ideen ſind. Aber eine ſubiective Anleitung derſelben aus der Natur unſerer Vernunft konten wir unternehmen und die iſt im gegenwärtigen Hauptſtücke auch geleiſtet worden.

Man ſieht leicht: daß die reine Vernunft nichts anders zur Abſicht habe, als die abſolute Totalität der Syntheſis auf der Seite der Bedingungen (es ſey der Inhärenz, oder der Dependenz, oder der Concurrenz) und daß ſie mit der abſoluten Vollſtändigkeit von Seiten des Bedingten nichts zu ſchaffen habe. Denn nur allein iener bedarf ſie, um die ganze Reihe der Bedingungen vorauszuſetzen, und ſie dadurch dem Verſtande a priori zu geben. Iſt aber eine vollſtändig (und unbedingt) gegebene Bedingung einmal da, ſo bedarf es nicht mehr eines Vernunftbegriffs in Anſehung der Fortſetzung der Reihe; denn der Verſtand thut ieden Schritt abwerts, von der Bedingung zum Bedingten, von ſelber. Auf ſolche Weiſe dienen die transſcendentale Ideen nur zum Aufſteigen in der Reihe der Bedingungen, bis zum Unbedingten, d. i. zu den Principien. In Anſehung des Hinabgehens zum

Bedingten aber, giebt es zwar einen weit erſtrekten logiſchen Gebrauch, den unſere Vernunft von den Verſtandesgeſetzen macht, aber gar keinen transſcendentalen, und, wenn wir uns von der abſoluten Totalität einer ſolchen Syntheſis (des progreſſus) eine Idee machen, z. B. von der ganzen Reihe aller künftigen Weltveränderungen, ſo iſt dieſes ein Gedankending (ens rationis), welches nur willkührlich gedacht, und nicht durch die Vernunft nothwendig vorausgeſezt wird. Denn zur Möglichkeit des Bedingten wird zwar die Totalität ſeiner Bedingungen, aber nicht ſeiner Folgen vorausgeſezt. Folglich iſt ein ſolcher Begriff keine transſcendentale Idee, mit der wir es doch hier lediglich zu thun haben.

Zulezt wird man auch gewahr: daß unter den transſcendentalen Ideen ſelbſt ein gewiſſer Zuſammenhang und Einheit hervorleuchte, und daß die reine Vernunft, vermittelſt ihrer, alle ihre Erkentniſſe in ein Syſtem bringe. Von der Erkentniß ſeiner ſelbſt (der Seele) zur Welterkentniß, und, vermittelſt dieſer, zum Urweſen fortzugehen, iſt ein ſo natürlicher Fortſchritt, daß er dem logiſchen Fortgange der Vernunft, von den Prämiſſen zum Schlußſatze ähnlich ſcheint. Ob nun hier wirklich eine Verwandſchaft von der Art, als zwiſchen dem logiſchen und transſcendentalen Verfahren, in geheim zum Grunde liege, iſt auch eine von den Fragen, deren Beantwortung man in dem Verfolg dieſer Unterſuchungen allererſt erwarten muß.

Wir haben vorläufig unſern Zweck ſchon erreicht: da wir die transſcendentale Begriffe der Vernunft, die ſich ſonſt gewöhnlich in der Theorie der Philoſophen unter andere miſchen, ohne daß dieſe ſie einmal von Verſtandesbegriffen gehörig unterſcheiden, aus dieſer zweideutigen Lage haben herausziehen, ihren Urſprung, und dadurch zugleich ihre beſtimte Zahl, über die es gar keine mehr geben kan, angeben und ſie in einem ſyſtematiſchen Zuſammenhange haben vorſtellen können, wodurch ein beſonderes Feld vor die reine Vernunft abgeſteckt und eingeſchränkt wird.

## Der
## Transſcendentalen Dialectik
## Zweites Buch.
## Von den
## dialectiſchen Schlüſſen der reinen Vernunft.

Man kan ſagen: der Gegenſtand einer bloſſen transſcendentalen Idee ſey etwas, wovon man keinen Begriff hat, obgleich dieſe Idee ganz nothwendig in der Vernunft nach ihren urſprünglichen Geſetzen erzeugt worden. Denn in der That iſt auch von einem Gegenſtande, der der Foderung der Vernunft adäquat ſeyn ſoll, kein Verſtandesbegriff möglich, d. i. ein ſolcher, welcher in einer möglichen Erfahrung gezeigt und anſchaulich gemacht werden kan. Beſſer würde man ſich doch, und mit weniger Gefahr des Mißverſtändniſſes ausdrücken, wenn man ſagte: daß wir vom Obiect, welches einer Idee correſpondirt, keine Kentniß, obzwar einen problematiſchen Begriff haben können.

Nun beruhet wenigſtens die transſcendentale (ſubiective) Realität der reinen Vernunftbegriffe darauf: daß wir durch einen nothwendigen Vernunftſchluß auf ſolche Ideen gebracht werden. Alſo wird es Vernunftſchlüſſe geben, die keine empiriſche Prämiſſen enthalten und vermittelſt deren wir von etwas, das wir kennen, auf etwas anderes ſchlieſſen, wovon wir doch keinen Begriff haben und dem wir gleichwol, durch einen unvermeidlichen Schein, obiective Realität geben. Dergleichen Schlüſſe ſind in Anſehung ihres Reſultats alſo eher vernünftelnde, als Vernunftſchlüſſe zu nennen; wiewol ſie, ihrer Veranlaſſung wegen, wol den lezteren Namen führen können, weil ſie doch nicht erdichtet, oder zufällig entſtanden, ſondern aus der Natur der Vernunft entſprungen ſind. Es ſind Sophiſticationen, nicht der Menſchen, ſondern der reinen Vernunft ſelbſt, von denen ſelbſt der Weiſeſte unter allen Menſchen ſich nicht losmachen, und vielleicht zwar nach vieler Bemühung den Irrthum verhüten, den Schein aber, der ihn unaufhörlich zwakt und äfft, niemals völlig los werden kan.

Dieſer dialectiſchen Vernunftſchlüſſe giebt es alſo nur dreierley Arten, ſo vielfach, als die Ideen ſind, auf die ihre Schlußſätze auslaufen. In dem Vernunftſchluſſe der **erſten Claſſe** ſchlieſſe ich von dem transſcendentalen Begriffe des Subiects, der nichts Mannigfaltiges enthält, auf die abſolute Einheit dieſes Subiects ſelber, von welchem ich auf dieſe Weiſe gar keinen Begriff habe. Dieſen dialectiſchen Schluß werde ich den transſcendentalen Paralogismus nennen. Die **zweite** Claſſe der vernünftelnden Schlüſſe iſt auf den transſcendentalen Begriff der abſoluten Totalität, der Reihe der Bedingungen zu einer gegebenen Erſcheinung überhaupt, angelegt und ich ſchlieſſe daraus, daß ich von der unbedingten ſynthetiſchen Einheit der Reihe auf einer Seite, iederzeit einen ſich ſelbſt widerſprechenden Begriff habe, auf die Richtigkeit der entgegenſtehenden Einheit, wovon ich gleichwol auch keinen Begriff habe. Den Zuſtand der Vernunft bey dieſen dialectiſchen Schlüſſen, werde ich die Antinomie der reinen Vernunft nennen. Endlich ſchlieſſe ich, nach der **dritten** Art vernünftelnder Schlüſſe, von der Totalität der Bedingungen, Gegenſtände überhaupt, ſo fern ſie mir gegeben werden können, zu denken, auf die abſolute ſynthetiſche Einheit aller Bedingungen der Möglichkeit der Dinge überhaupt, d. i. von Dingen, die ich nach ihrem bloſſen transſcendentalen Begriff nicht kenne, auf ein Weſen aller Weſen, welches ich durch einen transſcendenten Begriff noch weniger kenne und von deſſen unbedingter Nothwendigkeit ich mir keinen Begriff machen kann. Dieſen dialectiſchen Vernunftſchluß werde ich das Ideal der reinen Vernunft nennen.

Der

## Des Zweiten Buchs der transſcendentalen Dialectik

## Erſtes Hauptſtück.

## Von den Paralogiſmen der reinen Vernunft.

Der logiſche Paralogiſmus beſteht in der Falſchheit eines Vernunftſchluſſes der Form nach, ſein Inhalt mag übrigens ſeyn, welcher er wolle. Ein transſcendentaler Paralogiſmus aber hat einen transſcendentalen Grund: der Form nach falſch zu ſchlieſſen. Auf ſolche Weiſe wird ein dergleichen Fehlſchluß in der Natur der Menſchenvernunft ſeinen Grund haben und eine unvermeidliche, obzwar nicht unauflösliche Illuſion bey ſich führen.

Jezt kommen wir auf einen Begriff, der oben, in der allgemeinen Liſte der transſcendentalen Begriffe, nicht verzeichnet worden, und dennoch dazu gezehlt werden muß, ohne doch darum iene Tafel im mindeſten zu verändern und vor mangelhaft zu erklären. Dieſes iſt der Begriff, oder, wenn man lieber will, das Urtheil: Ich denke. Man ſieht aber leicht: daß er das Vehikel aller Begriffe überhaupt und mithin auch der transſcendentalen ſey und alſo unter dieſen iederzeit mit begriffen werde, und daher eben ſowol transſcendental ſey, aber keinen beſondern Titel haben könne, weil er nur dazu dient, alles Denken, als zum Bewuſtſeyn gehörig, aufzuführen. Indeſſen, ſo rein er auch vom Empiriſchen (dem Eindrucke der Sinne) iſt, ſo dient er doch dazu, zweierley Gegenſtände aus der Natur unſerer Vorſtellungskraft zu unterſcheiden. Ich, als denkend, bin ein Gegenſtand des innern Sinnes und heiſſe Seele. Daſienige, was ein Gegenſtand äuſſerer Sinne iſt, heißt Cörper. Demnach bedeutet der Ausdruck: Ich, als ein denkend Weſen, ſchon den Gegenſtand der Pſychologie, welche die rationale Seelenlehre heiſſen kan, wenn ich von der Seele nichts weiter zu wiſſen verlange, als was unabhängig von aller Erfahrung (welche mich näher und in concreto beſtimt) aus dieſem Begriffe Ich, ſo fern er bey allem Denken vorkomt, geſchloſſen werden kan.

Die rationale Seelenlehre iſt nun wirklich ein Unterfangen von dieſer Art, denn wenn das mindeſte Empiriſche meines Denkens, irgend eine beſondere Wahrnehmung meines inneren Zuſtandes, noch unter die Erkentnißgründe dieſer Wiſſenſchaft gemiſcht würde, ſo wäre ſie nicht mehr rationale, ſondern empiriſche Seelenlehre. Wir haben alſo ſchon eine angebliche Wiſſenſchaft vor uns, welche auf dem einzigen Satze: Ich denke, erbaut worden und deren Grund oder Ungrund wir hier ganz ſchicklich, und der Natur einer Transſcendentalphiloſophie gemäß, unterſuchen können. Man darf ſich daran nicht ſtoſſen; daß ich doch an dieſem Satze, der die Wahrnehmung ſeiner Selbſt ausdrückt, eine innere Erfahrung habe, und mithin die rationale Seelenlehre, welche darauf erbauet wird, niemals rein, ſondern zum Theil auf ein empiriſches Principium gegründet ſey. Denn dieſe innere Wahrnehmung iſt nichts weiter, als die bloſſe Apperception: Ich denke, welche ſogar alle transſcendentale Begriffe möglich macht, in welchen es heißt: Ich denke die Subſtanz, die Urſache ꝛc. Denn innere Erfahrung überhaupt und deren Möglichkeit, oder Wahrnehmung überhaupt und deren Verhältniß zu anderer Wahrnehmung, ohne das irgend ein beſonderer Unterſchied derſelben und Beſtimmung empiriſch gegeben iſt, kan nicht als empiriſche Erkentniß, ſondern muß als Erkentniß des Empiriſchen überhaupt angeſehen werden, und gehört zur Unterſuchung der Möglichkeit einer ieden Erfahrung, welche allerdings transſcendental iſt. Das mindeſte Obiect der Wahrnehmung (z. B. nur Luſt oder Unluſt), welche zu der allgemeinen Vorſtellung des Selbſtbewuſtſeyns hinzu käme, würde die rationale Pſychologie ſogleich in eine empiriſche verwandeln.

Ich denke, iſt alſo der alleinige Text der rationalen Pſychologie, aus welchem ſie ihre ganze Weisheit auswickeln ſoll. Man ſieht leicht: daß dieſer Gedanke, wenn er auf einen Gegenſtand (mich ſelbſt) bezogen werden ſoll, nichts anders, als transſcendentale Prädicate deſſelben enthalten könne; weil das mindeſte empiriſche Prädicat die rationale Reinigkeit und Unabhängigkeit der Wiſſenſchaft von aller Erfahrung, verderben würde.

Wir werden aber hier blos dem Leitfaden der Categorien zu folgen haben, nur, da hier zuerſt ein Ding, Ich, als denkend Weſen, gegeben worden, ſo werden wir zwar die obige Ordnung der Categorien unter einander, wie ſie in ihrer Tafel vorgeſtellet iſt, nicht verändern, aber doch, hier von der Categorie der Subſtanz anfangen, dadurch ein Ding an ſich ſelbſt vorgeſtellet wird, und ſo ihrer Reihe rückwerts nachgehen. Die Topik der rationalen Seelenlehre, woraus alles übrige, was ſie nur enthalten mag, abgeleitet werden muß, iſt demnach folgende:

1.
Die Seele iſt
Subſtanz

2.
Ihrer Qualität nach
Einfach

3.
Den verſchiedenen Zeiten nach,
in welchen ſie da iſt,
numeriſch-identiſch, d. i.
Einheit (nicht Vielheit.)

4.
Im Verhältniſſe
zu möglichen Gegenſtänden im Raume *).

Aus

---

*) Der Leſer, der aus dieſen Ausdrücken, in ihrer transſcendentalen Abgezogenheit, nicht ſo leicht den pſychologiſchen Sinn derſelben und warum das leztere Attribut der Seele zur Categorie der Exiſtenz gehöre, errathen wird, wird ſie in dem folgenden hinreichend erklärt und gerecht-

fer-

Aus dieſen Elementen entſpringen alle Begriffe der reinen Seelenlehre, lediglich durch die Zuſammenſetzung, ohne im mindeſten ein anderes Principium zu erkennen. Dieſe Subſtanz, blos als Gegenſtand des inneren Sinnes, giebt den Begriff der Immaterialität, als einfache Subſtanz, der Incorruptibilität, die Identität derſelben, als intellectueller Subſtanz, giebt die Perſonalität, alle dieſe drey Stücke zuſammen die Spiritualität, das Verhältniß zu den Gegenſtänden im Raume giebt das Commercium mit Cörpern, mithin ſtellet ſie die denkende Subſtanz, als das Principium des Lebens in der Materie, d. i. ſie als Seele (anima) und als den Grund der Animalität vor, dieſe durch die Spiritualität eingeſchränkt, Immortalität.

Hierauf beziehen ſich nun vier Paralogismen einer transſcendentalen Seelenlehre, welche fälſchlich vor eine Wiſſenſchaft der reinen Vernunft, von der Natur unſeres denkenden Weſens, gehalten wird. Zum Grunde derſelben können wird aber nichts anderes legen, als die einfache und vor ſich ſelbſt an Inhalt gänzlich leere Vorſtel-

---

fertigt finden. Uebrigens habe ich wegen der lateiniſchen Ausdrücke, die ſtatt der gleichbedeutenden deutſchen, wider den Geſchmack der guten Schreibart, eingefloſſen ſind, ſowol bey dieſem Abſchnitte, als auch in Anſehung des ganzen Werks, zur Entſchuldigung anzuführen: daß ich lieber etwas der Zierlichkeit der Sprache habe entziehen, als den Schulgebrauch durch die mindeſte Unverſtändlichkeit erſchweren wollen.

lung: Ich, von der man nicht einmal ſagen kan: daß ſie ein Begriff ſey, ſondern ein bloſſes Bewuſtſeyn, das alle Begriffe begleitet. Durch dieſes Ich, oder Er, oder Es (das Ding) welches denket, wird nun nichts weiter, als ein transſcendentales Subiect der Gedanken vorgeſtellt = X, welches nur durch die Gedanken, die ſeine Prädicate ſind, erkant wird und wovon wir, abgeſondert, niemals den mindeſten Begriff haben können, um welches wir uns daher in einem beſtändigen Cirkel herumdrehen, indem wir uns ſeiner Vorſtellung iederzeit ſchon bedienen müſſen, um irgend etwas von ihm zu urtheilen; eine Unbequemlichkeit, die davon nicht zu trennen iſt, weil das Bewuſtſeyn an ſich nicht ſowol eine Vorſtellung iſt, die ein beſonderes Obiect unterſcheidet, ſondern eine Form derſelben überhaupt, ſo fern ſie Erkentniß genant werden ſoll; denn von der allein kan ich ſagen, daß ich dadurch irgend etwas denke.

Es muß aber gleich anfangs befremdlich ſcheinen: daß die Bedingung, unter der ich überhaupt denke und die mithin blos eine Beſchaffenheit meines Subiects iſt, zugleich vor alles, was denkt, gültig ſeyn ſolle, und daß wir auf einen empiriſch ſcheinenden Satz ein apodictiſches und allgemeines Urtheil zu gründen uns anmaſſen können, nemlich: daß alles, was denkt, ſo beſchaffen ſey, als der Ausſpruch des Selbſtbewuſtſeyns es an mir ausſagt. Die Urſache aber hievon liegt darin: daß wir den Dingen a priori alle die Eigenſchaften nothwendig beilegen müſſen, die die Bedingungen ausmachen, unter welchen wir ſie allein denken. Nun kan ich von einem denkenden Weſen durch keine äuſſere Erfahrung, ſondern blos durch das Selbſtbewuſtſeyn die mindeſte Vorſtellung haben. Alſo ſind dergleichen Gegenſtände nichts weiter, als die Uebertragung dieſes meines Bewuſtſeyns auf andere Dinge, welche nur dadurch als denkende Weſen vorgeſtellet werden. Der Satz: Ich denke, wird aber hiebey nur problematiſch genommen; nicht ſo fern er eine Wahrnehmung von einem Daſeyn enthalten mag (das carteſianiſche cogito; ergo ſum), ſondern ſeiner bloßen Möglichkeit nach, um zu ſehen, welche Eigenſchaften aus dieſem ſo einfachen Satze auf das Subiect deſſelben (es mag dergleichen nun exiſtiren oder nicht) flieſſen mögen.

Läge unſerer reinen Vernunfterkentniß von denkenden Weſen überhaupt mehr, als das cogito zum Grunde, würden wir die Beobachtungen, über das Spiel unſerer Gedanken und die daraus zu ſchöpfende Naturgeſetze des denkenden Selbſt, auch zu Hülfe nehmen: ſo würde eine empiriſche Pſychologie entſpringen, welche eine Art der Phyſiologie des inneren Sinnes ſeyn würde und vielleicht die Erſcheinungen deſſelben zu erklären, niemals aber dazu dienen könte, ſolche Eigenſchaften, die gar nicht zur möglichen Erfahrung gehören (als die des Einfachen) zu eröfnen, noch von denkenden Weſen überhaupt etwas, das ihre Natur betrift, apodictiſch zu lehren; ſie wäre alſo keine rationale Pſychologie.

Da nun der Satz: Ich denke (problematiſch genommen), die Form eines ieden Verſtandesurtheils überhaupt enthält und alle Categorien als ihr Vehikel, begleitet, ſo iſt klar: daß die Schlüſſe aus demſelben einen blos transſcendentalen Gebrauch des Verſtandes enthalten können, welcher alle Beimiſchung der Erfahrung ausſchlägt, und an deſſen Fortgang wir, nach dem, was wir oben gezeigt haben, uns ſchon zum voraus keinen vortheilhaften Begriff machen können. Wir wollen ihn alſo durch alle Prädicamente der reinen Seelenlehre mit einem critiſchen Auge verfolgen.

## Erſter Paralogism der Subſtantialität.

Dasienige, deſſen Vorſtellung das abſolute Subiect unſerer Urtheile iſt und daher nicht als Beſtimmung eines andern Dinges gebraucht werden kan, iſt Subſtanz.

Ich, als ein denkend Weſen, bin das abſolute Subiect aller meiner möglichen Urtheile, und dieſe Vorſtellung von Mir ſelbſt kan nicht zum Prädicat irgend eines andern Dinges gebraucht werden.

Alſo bin ich, als denkend Weſen (Seele), Subſtanz.

## Critik des erſten Paralogism der reinen Pſychologie.

Wir haben in dem analytiſchen Theile der transſcendentalen Logik gezeigt: daß reine Categorien (und unter dieſen auch die der Subſtanz) an ſich ſelbſt gar keine obiective Bedeutung haben, wo ihnen nicht eine Anſchauung untergelegt iſt, auf deren Mannigfaltiges ſie, als Functionen der ſynthetiſchen Einheit, angewandt werden können. Ohne das ſind ſie lediglich Functionen eines Urtheils ohne Inhalt. Von iedem Dinge überhaupt kan ich ſagen, es ſey Subſtanz, ſo fern ich es von bloſſen Prädicaten und Beſtimmungen der Dinge unterſcheide. Nun iſt in allem unſerem Denken das Ich das Subiect, dem Gedanken nur als Beſtimmungen inhäriren, und dieſes Ich kan nicht als die Beſtimmung eines anderen Dinges gebraucht werden. Alſo muß iedermann Sich ſelbſt nothwendiger Weiſe als die Subſtanz, das Denken aber nur als Accidenzen ſeines Daſeyns und Beſtimmungen ſeines Zuſtandes anſehen.

Was ſoll ich aber nun von dieſem Begriffe einer Subſtanz vor einen Gebrauch machen. Daß ich, als ein denkend Weſen, vor mich ſelbſt fortdaure, natürlicher Weiſe weder entſtehe noch vergehe, das kan ich daraus keinesweges ſchlieſſen und dazu allein kan mir doch der Begriff der Subſtantialität meines denkenden Subiects nutzen, ohne welches ich ihn gar wol entbehren könte.

Es fehlt ſo viel, daß man dieſe Eigenſchaften aus der bloſſen reinen Categorie einer Subſtanz ſchließen könte, daß wir vielmehr die Beharrlichkeit eines gegebenen Gegenſtandes aus der Erfahrung zum Grunde legen müſſen, wenn wir auf ihn den empiriſchbrauchbaren Begriff von einer Subſtanz anwenden wollen. Nun haben wir aber bey unſerem Satze keine Erfahrung zum Grunde gelegt, ſondern lediglich aus dem Begriffe der Beziehung, den alles Denken, auf das Ich, als das gemeinſchaftliche Subiect, hat, dem es inhärirt, geſchloſſen. Wir würden auch, wenn wir es gleich darauf anlegten, durch keine ſichere Beobachtung eine ſolche Beharrlichkeit darthun können. Denn das Ich iſt zwar in allen Gedanken; es iſt aber mit dieſer Vorſtellung nicht die mindeſte Anſchauung verbunden, die es von anderen Gegenſtänden der Anſchauung unterſchiede. Man kan alſo zwar wahrnehmen, daß dieſe Vorſtellung bey allem Denken immer wiederum vorkömt, nicht aber, daß es eine ſtehende und bleibende Anſchauung ſey, worin die Gedanken (als wandelbar) wechſelten.

Hieraus folgt: daß der erſte Vernunftſchluß der transſcendentalen Pſychologie uns nur eine vermeintliche neue Einſicht aufhefte, indem er das beſtändige logiſche Subiect des Denkens, vor die Erkentniß des realen Subiects der Inhärenz ausgiebt, von welchem wir nicht die mindeſte Kentniß haben, noch haben können, weil das Bewuſtſeyn das einzige iſt, was alle Vorſtellungen zu Gedanken macht, und worin mithin alle unſere Wahrnehmungen, als dem transſcendentalen Subiecte, müſſen angetroffen werden, und wir, auſſer dieſer logiſchen Bedeutung des Ich, keine Kentniß von dem Subiecte an ſich ſelbſt haben, was dieſem, ſo wie allen Gedanken, als Subſtratum zum Grunde liegt. Indeſſen kan man den Satz: die Seele iſt Subſtanz, gar wol gelten laſſen, wenn man ſich nur beſcheidet: daß unſer dieſer Begriff nicht im mindeſten weiter führe, oder irgend eine von den gewöhnlichen

chen Folgerungen der vernünftelnden Seelenlehre, als z. B. die immerwährende Dauer derſelben bey allen Veränderungen und ſelbſt dem Tode des Menſchen lehren könne, daß er alſo nur eine Subſtanz in der Idee, aber nicht in der Realität bezeichne.

### Zweiter Paralogism der Simplicität.

Dasienige Ding, deſſen Handlung niemals als die Concurrenz vieler handelnden Dinge angeſehen werden kan, iſt einfach.

Nun iſt die Seele, oder das denkende Ich, ein ſolches:

Alſo ꝛc.

## Critik des zweiten Paralogisms der transſcendentalen Pſychologie.

Dies iſt der Achilles aller dialectiſchen Schlüſſe der reinen Seelenlehre, nicht etwa blos ein ſophiſtiſches Spiel, welches ein Dogmatiker erkünſtelt, um ſeinen Behauptungen einen flüchtigen Schein zu geben, ſondern ein Schluß, der ſogar die ſchärfſte Prüfung und die größte Bedenklichkeit des Nachforſchens auszuhalten ſcheint. Hier iſt er.

Eine iede zuſammengeſezte Subſtanz iſt ein Aggregat vieler, und die Handlung eines Zuſammengeſezten, oder das, was ihm, als einem ſolchen, inhärirt, iſt ein Aggregat vieler Handlungen oder Accidenzen, welche unter der Menge der Subſtanzen vertheilt ſind. Nun iſt zwar eine Wirkung, die aus der Concurrenz vieler handelnden

Subſtanzen entſpringt, möglich, wenn dieſe Wirkung blos äuſſerlich iſt (wie z. B. die Bewegung eines Cörpers die vereinigte Bewegung aller ſeiner Theile iſt). Allein mit Gedanken, als innerlich zu einem denkenden Weſen gehörigen Accidenzen, iſt es anders beſchaffen. Denn, ſezet, das Zuſammengeſezte dächte: ſo würde ein ieder Theil deſſelben einen Theil des Gedanken, alle aber zuſammengenommen allererſt den ganzen Gedanken enthalten. Nun iſt dieſes aber widerſprechend. Denn, weil die Vorſtellungen, die unter verſchiedenen Weſen vertheilt ſind, (z. B. die einzelne Wörter eines Verſes) niemals einen ganzen Gedanken (einen Vers) ausmachen: ſo kan der Gedanke nicht einem Zuſammengeſezten, als einem ſolchen, inhäriren. Er iſt alſo nur in einer Subſtanz möglich, die nicht ein Aggregat von vielen, mithin ſchlechterdings einfach iſt *).

Der ſo genante neruus probandi dieſes Arguments liegt in dem Satze: daß viele Vorſtellungen in der abſoluten Einheit des denkenden Subiects enthalten ſeyn müſſen, um einen Gedanken auszumachen. Dieſen Satz aber kan niemand aus Begriffen beweiſen. Denn, wie wollte er es wol anfangen, um dieſes zu leiſten? Der Satz:

---

*) Es iſt ſehr leicht, dieſem Beweiſe die gewöhnliche ſchulgerechte Abgemeſſenheit der Einkleidung zu geben. Allein es iſt zu meinem Zwecke ſchon hinreichend, den bloſſen Beweisgrund, allenfalls auf populäre Art, vor Augen zu legen.

Satz: Ein Gedanke kan nur die Wirkung der abſoluten Einheit des denkenden Weſens ſeyn, kan nicht als analytiſch behandelt werden. Denn die Einheit des Gedanken, der aus vielen Vorſtellungen beſteht, iſt collectiv und kan ſich, den bloſſen Begriffen nach, eben ſowol auf die collective Einheit der daran mitwirkenden Subſtanzen beziehen, (wie die Bewegung eines Cörpers die zuſammengeſetzte Bewegung aller Theile deſſelben iſt) als auf die abſolute Einheit des Subiects. Nach der Regel der Identität kan alſo die Nothwendigkeit der Vorausſetzung einer einfachen Subſtanz, bey einem zuſammengeſetzten Gedanken, nicht eingeſehen werden. Daß aber eben derſelbe Satz ſynthetiſch und völlig a priori aus lauter Begriffen erkant werden ſolle, das wird ſich niemand zu verantworten getrauen, der den Grund der Möglichkeit ſynthetiſcher Sätze a priori, ſo wie wir ihn oben dargelegt haben, einſieht.

Nun iſt es aber auch unmöglich, dieſe nothwendige Einheit des Subiects, als die Bedingung der Möglichkeit eines ieden Gedankens, aus der Erfahrung abzuleiten. Denn dieſe giebt keine Nothwendigkeit zu erkennen, geſchweige, daß der Begriff der abſoluten Einheit weit über ihre Sphäre iſt. Woher nehmen wir denn dieſen Satz, worauf ſich der ganze pſychologiſche Vernunftſchluß ſtützet?

Es iſt offenbar: daß, wenn man ſich ein denkend Weſen vorſtellen will, man ſich ſelbſt an ſeine Stelle ſetzen, und alſo dem Obiecte, welches man erwägen wollte, ſein eigenes Subiect unterſchieben müſſe, (welches in keiner anderen Art der Nachforſchung der Fall iſt) und daß wir nur darum abſolute Einheit des Subiects zu einem Gedanken erfodern, weil ſonſt nicht geſagt werden könte: Ich denke (das Mannigfaltige in einer Vorſtellung). Denn obgleich das Ganze des Gedanken getheilt und unter viele Subiecte vertheilt werden könte, ſo kan doch das ſubiective Ich nicht getheilt und vertheilt werden, und dieſes ſetzen wir doch bey allem Denken voraus.

Alſo bleibt eben ſo hier, wie in dem vorigen Paralogism, der formale Satz der Apperception: Ich denke, der ganze Grund, auf welchen die rationale Pſychologie die Erweiterung ihrer Erkentniſſe wagt, welcher Satz zwar freilich keine Erfahrung iſt, ſondern die Form der Apperception, die ieder Erfahrung anhängt und ihr vorgeht, gleichwol aber nur immer in Anſehung einer möglichen Erkentniß überhaupt, als blos ſubiective Bedingung derſelben, angeſehen werden muß, die wir mit Unrecht zur Bedingung der Möglichkeit einer Erkentniß der Gegenſtände, nemlich zu einem Begriffe vom denkenden Weſen überhaupt machen, weil wir dieſes uns nicht vorſtellen können, ohne uns ſelbſt mit der Formel unſeres Bewuſtſeyns an die Stelle iedes andern intelligenten Weſens zu ſetzen.

Aber die Einfachheit meiner ſelbſt (als Seele) wird auch wirklich nicht aus dem Satze: Ich denke, geſchloſſen, ſondern der erſtere liegt ſchon in iedem Gedanken ſelbſt. Der Satz: Ich bin einfach, muß als ein unmit-

tel,

telbarer Ausdruck der Apperception angeſehen werden, ſo wie der vermeintliche carteſianiſche Schluß, cogito, ergo ſum, in der That tavtologiſch iſt, indem das cogito (ſum cogitans) die Wirklichkeit unmittelbar ausſagt. Ich bin einfach, bedeutet aber nichts mehr, als daß dieſe Vorſtellung: Ich, nicht die mindeſte Mannigfaltigkeit in ſich faſſe, und daß ſie abſolute (obzwar blos logiſche) Einheit ſey.

Alſo iſt der ſo berühmte pſychologiſche Beweis lediglich auf der untheilbaren Einheit einer Vorſtellung, die nur das Verbum in Anſehung einer Perſon dirigirt, gegründet. Es iſt aber offenbar: daß das Subiect der Inhärenz durch das dem Gedanken angehängte Ich nur transſcendental bezeichnet werde, ohne die mindeſte Eigenſchaft deſſelben zu bemerken, oder überhaupt etwas von ihm zu kennen, oder zu wiſſen. Es bedeutet ein Etwas überhaupt (transſcendentales Subiect), deſſen Vorſtellung allerdings einfach ſeyn muß, eben darum, weil man gar nichts an ihm beſtimt, wie denn gewiß nichts einfacher vorgeſtellt werden kan, als durch den Begriff von einem bloſſen Etwas. Die Einfachheit aber der Vorſtellung von einem Subiect iſt darum nicht eine Erkentniß von der Einfachheit des Subiects ſelbſt, denn von deſſen Eigenſchaften wird gänzlich abſtrahirt, wenn es lediglich durch den an Inhalt gänzlich leeren Ausdruck Ich, (welchen ich auf iedes denkende Subiect anwenden kan), bezeichnet wird.

So viel iſt gewiß: daß ich mir durch das Ich iederzeit eine abſolute, aber logiſche Einheit des Subiects (Einfachheit) gedenke, aber nicht, daß ich dadurch die wirkliche Einfachheit meines Subiects erkenne. So wie der Saz: ich bin Subſtanz, nichts als die reine Categorie bedeutete, von der ich in concreto keinen Gebrauch (empiriſchen) machen kan: ſo iſt es mir auch erlaubt zu ſagen: Ich bin eine einfache Subſtanz, d. i. deren Vorſtellung niemals eine Syntheſis des Mannigfaltigen enthält; aber dieſer Begriff, oder auch dieſer Saz, lehret uns nicht das mindeſte in Anſehung meiner ſelbſt als eines Gegenſtandes der Erfahrung, weil der Begriff der Subſtanz ſelbſt nur als Function der Syntheſis, ohne unterlegte Anſchauung, mithin ohne Obiect gebraucht wird, und nur von der Bedingung unſerer Erkentniß, aber nicht von irgend einem anzugebenden Gegenſtande gilt. Wir wollen über die vermeintliche Brauchbarkeit dieſes Sazes einen Verſuch anſtellen.

Jederman muß geſtehen: daß die Behauptung von der einfachen Natur der Seele nur ſo fern von einigem Werthe ſey, als ich dadurch dieſes Subiect von aller Materie zu unterſcheiden und ſie folglich von der Hinfälligkeit ausnehmen kan, der dieſe iederzeit unterworfen iſt. Auf dieſen Gebrauch iſt obiger Saz auch ganz eigentlich angelegt, daher er auch mehrentheils ſo ausgedrückt wird: die Seele iſt nicht körperlich. Wenn ich nun zeigen kan: daß, ob man gleich dieſem Cardinalſatze der rationalen Seelenlehre, in der reinen Bedeutung eines bloſſen Vernunfturtheils, (aus reinen Categorien), alle obiective Gültigkeit einräumt, (alles, was denkt, iſt einfache Subſtanz), dennoch nicht der mindeſte Gebrauch von dieſem Satze, in Anſehung der Ungleichartigkeit, oder Verwandſchaft derſelben mit der Materie, gemacht werden könne: ſo wird dieſes eben ſo viel ſeyn, als ob ich dieſe vermeintliche pſychologiſche Einſicht in das Feld bloſſer Ideen verwieſen hätte, denen es an Realität des obiectiven Gebrauchs mangelt.

Wir haben in der transſcendentalen Aeſthetik unläugbar bewieſen: daß Cörper bloſſe Erſcheinungen unſeres äuſſeren Sinnes, und nicht Dinge an ſich ſelbſt ſind. Dieſem gemäß können wir mit Recht ſagen: daß unſer denkendes Subiect nicht körperlich ſey, das heißt: daß, da es als Gegenſtand des inneren Sinnes von uns vorgeſtellet wird, es, in ſo fern als es denkt, kein Gegenſtand äuſſerer Sinne, d. i. keine Erſcheinung im Raume ſeyn könne. Dieſes will nun ſo viel ſagen: es können uns niemals unter äuſſeren Erſcheinungen denkende Weſen, als ſolche, vorkommen, oder, wir können ihre Gedanken, ihr Bewuſtſeyn, ihre Begierden ꝛc nicht äuſſerlich anſchauen; denn dieſes gehört alles vor den innern Sinn. In der That ſcheint dieſes Argument auch das natürliche und populäre, worauf ſelbſt der gemeinſte Verſtand von ieher gefallen zu ſeyn ſcheint, und dadurch ſchon ſehr früh Seelen, als von den Cörpern ganz unterſchiedene Weſen, zu betrachten angefangen hat.

Ob nun aber gleich die Ausdehnung, die Undurchdringlichkeit, Zuſammenhang und Bewegung, kurz alles, was uns äuſſere Sinne nur liefern können, nicht Gedanken, Gefühl, Neigung oder Entſchlieſſung ſeyn, oder ſolche enthalten werden, als die überall keine Gegenſtände äuſſerer Anſchauung ſind, ſo könte doch wol dasienige Etwas, welches den äuſſeren Erſcheinungen zum Grunde liegt, was unſeren Sinn ſo afficirt, daß er die Vorſtellungen von Raum, Materie, Geſtalt ꝛc bekomt, dieſes Etwas, als Noumenon (oder beſſer, als transſcendentaler Gegenſtand) betrachtet, könte doch auch zugleich das Subiect der Gedanken ſeyn, wiewol wir durch die Art, wie unſer äuſſere Sinn dadurch afficirt wird, keine Anſchauung von Vorſtellungen, Willen ꝛc, ſondern blos vom Raum und deſſen Beſtimmungen bekommen. Dieſes Etwas aber iſt nicht ausgedehnt, nicht undurchdringlich, nicht zuſammengeſetzt, weil alle dieſe Prädicate nur die Sinnlichkeit und deren Anſchauung angehen, ſo fern wir von dergleichen (uns übrigens unbekanten) Obiecten afficirt werden. Dieſe Ausdrücke aber geben gar nicht zu erkennen, was vor ein Gegenſtand es ſey, ſondern nur: daß ihm, als einem ſolchen, der ohne Beziehung auf äuſſere Sinne an ſich ſelbſt betrachtet wird, dieſe Prädicate äuſſe-

äuſſerer Erſcheinungen nicht beygelegt werden können. Allein die Prädicate des innern Sinnes, Vorſtellungen und Denken, widerſprechen ihm nicht. Demnach iſt ſelbſt durch die eingeräumte Einfachheit der Natur die menſchliche Seele von der Materie, wenn man ſie (wie man ſoll) blos als Erſcheinung betrachtet, in Anſehung des Subſtrati derſelben gar nicht hinreichend unterſchieden.

Wäre Materie ein Ding an ſich ſelbſt, ſo würde ſie als ein zuſammengeſeztes Weſen von der Seele, als einem einfachen, ſich ganz und gar unterſcheiden. Nun iſt ſie aber blos äuſſere Erſcheinung, deren Subſtratum durch gar keine anzugebende Prädicate erkant wird; mithin kan ich von dieſem wol annehmen, daß es an ſich einfach ſey, ob es zwar in der Art, wie es unſere Sinne afficirt, in uns die Anſchauung des Ausgedehnten und mithin Zuſammengeſezten hervorbringt, und daß alſo der Subſtanz, der in Anſehung unſeres äuſſeren Sinnes Ausdehnung zukomt, an ſich ſelbſt Gedanken beywohnen, die durch ihren eigenen inneren Sinn mit Bewuſtſeyn vorgeſtellt werden können. Auf ſolche Weiſe würde eben daſſelbe, was in einer Beziehung körperlich heißt, in einer andern zugleich ein denkend Weſen ſeyn, deſſen Gedanken wir zwar nicht, aber doch die Zeichen derſelben in der Erſcheinung, anſchauen können. Dadurch würde der Ausdruck wegfallen, daß nur Seelen (als beſondere Arten von Subſtanzen) denken; es würde vielmehr wie gewöhnlich heiſſen, daß Menſchen denken, d. i. eben daſſelbe was, als äuſſere Erſcheinung, ausgedehnt iſt, innerlich (an ſich ſelbſt) ein Subiect ſey, was nicht zuſammengeſezt, ſondern einfach iſt und denkt.

Aber, ohne dergleichen Hypotheſen zu erlauben, kan man allgemein bemerken: daß, wenn ich unter Seele ein denkend Weſen an ſich ſelbſt verſtehe, die Frage an ſich ſchon unſchicklich ſey: ob ſie nemlich mit der Materie (die gar kein Ding an ſich ſelbſt, ſondern nur eine Art Vorſtellungen in uns iſt) von gleicher Art ſey, oder nicht; denn das verſteht ſich ſchon von ſelbſt, daß ein Ding an ſich ſelbſt von anderer Natur ſey, als die Beſtimmungen, die blos ſeinen Zuſtand ausmachen.

Vergleichen wir aber das denkende Ich nicht mit der Materie, ſondern mit dem Intelligibelen, welches der äuſſeren Erſcheinung, die wir Materie nennen, zum Grunde liegt: ſo können wir, weil wir vom lezteren gar nichts wiſſen, auch nicht ſagen: daß die Seele ſich von dieſem irgend worin innerlich unterſcheide.

So iſt demnach das einfache Bewuſtſeyn keine Kentniß der einfachen Natur unſeres Subiects, in ſo fern, als dieſes dadurch von der Materie, als einem zuſammengeſezten Weſen, unterſchieden werden ſoll.

Wenn dieſer Begriff aber dazu nicht taugt, ihn in dem einzigen Falle, da er brauchbar iſt, nemlich in der Vergleichung meiner Selbſt mit Gegenſtänden äuſſerer Erfahrung, das Eigenthümliche und Unterſcheidende ſeiner Natur zu beſtimmen, ſo mag man immer zu wiſſen vorgeben:

den: das denkende Ich, die Seele, (ein Nahme vor den transſcendentalen Gegenſtand des inneren Sinnes) ſey einfach; dieſer Ausdruck hat deshalb doch gar keinen auf wirkliche Gegenſtände ſich erſtreckenden Gebrauch und kan daher unſere Erkentniß nicht im mindeſten erweitern.

So fällt demnach die ganze rationale Pſychologie mit ihrer Hauptſtütze, und wir können ſo wenig hier, wie ſonſt iemals, hoffen, durch bloſſe Begriffe, (noch weniger aber durch die bloſſe ſubiective Form aller unſerer Begriffe, das Bewuſtſeyn,) ohne Beziehung auf mögliche Erfahrung, Einſichten auszubreiten, zumalen, da ſelbſt der Fundamentalbegriff einer einfachen Natur von der Art iſt, daß er überall in keiner Erfahrung angetroffen werden kan, und es mithin gar keinen Weg giebt, zu demſelben, als einem obiectivgültigen Begriffe, zu gelangen.

## Dritter Paralogism
### der Perſonalität.

Was ſich der numeriſchen Identität ſeiner Selbſt in verſchiedenen Zeiten bewuſt iſt, iſt ſo fern eine Perſon:
Nun iſt die Seele ꝛc
Alſo iſt ſie eine Perſon.

## Critik des dritten Paralogisms der transſcendentalen Pſychologie.

Wenn ich die numeriſche Identität eines äuſſeren Gegenſtandes durch Erfahrung erkennen will, ſo werde ich auf das Beharrliche derjenigen Erſcheinung, worauf, als Subiect, ſich alles Uebrige als Beſtimmung bezieht, Acht haben und die Identität von ienem in der Zeit, da dieſes wechſelt, bemerken. Nun aber bin ich ein Gegenſtand des innern Sinnes und alle Zeit iſt blos die Form des innern Sinnes. Folglich beziehe ich alle und iede meiner ſucceßiven Beſtimmungen auf das numeriſchidentiſche Selbſt, in aller Zeit, d. i. in der Form der inneren Anſchauung meiner ſelbſt. Auf dieſen Fuß müßte die Perſönlichkeit der Seele nicht einmal als geſchloſſen, ſondern als ein völlig identiſcher Satz des Selbſtbewuſtſeyns in der Zeit angeſehen werden, und das iſt auch die Urſache, weswegen er a priori gilt. Denn er ſagt wirklich nichts mehr, als in der ganzen Zeit, darin ich mir meiner bewuſt bin, bin ich mir dieſer Zeit, als zur Einheit meines Selbſt gehörig, bewuſt, und es iſt einerley, ob ich ſage: dieſe ganze Zeit iſt in Mir, als individueller Einheit, oder ich bin, mit numeriſcher Identität, in aller dieſer Zeit befindlich.

Die Identität der Perſon iſt alſo in meinem eigenen Bewuſtſeyn unausbleiblich anzutreffen. Wenn ich mich aber aus dem Geſichtspunkte eines andern (als Gegenſtand ſeiner äuſſeren Anſchauung) betrachte, ſo erwägt dieſer äuſſere Beobachter mich allererſt in der Zeit, denn in der Apperception iſt die Zeit eigentlich nur in mir vorgeſtellt. Er wird alſo aus dem Ich, welches alle Vorſtellungen zu aller Zeit in meinem Bewuſtſeyn, und zwar mit völliger Identität, begleitet, ob er es gleich einräumt, doch noch nicht auf die obiective Beharrlichkeit meiner Selbſt ſchlieſſen. Denn da alsdenn die Zeit, in welche der Beobachter mich ſetzt, nicht dieienige iſt, die in meiner eigenen, ſondern die in ſeiner Sinnlichkeit angetroffen wird, ſo iſt die Identität, die mit meinem Bewuſtſeyn nothwendig verbunden iſt, nicht darum mit dem ſeinigen, d. i. mit der äuſſeren Anſchauung meines Subiects verbunden.

Es iſt alſo die Identität des Bewuſtſeyns Meiner ſelbſt in verſchiedenen Zeiten nur eine formale Bedingung meiner Gedanken und ihres Zuſammenhanges, beweiſet aber gar nicht die numeriſche Identität, meines Subiects in welchem, ohnerachtet der logiſchen Identität des Ich, doch ein ſolcher Wechſel vorgegangen ſeyn kan, der es nicht erlaubt, die Identität deſſelben beyzubehalten; obzwar ihm immer noch das gleichlautende Ich zuzutheilen, welches in iedem andern Zuſtande, ſelbſt der Umwandelung des Subiects, doch immer den Gedanken des vorhergehenden Subiects aufbehalten und ſo auch dem folgenden überliefern könte. *)

Wenn

---

*) Eine elaſtiſche Kugel, die auf eine gleiche in gerader Richtung ſtößt, theilt dieſer ihre ganze Bewegung, mithin ihren ganzen Zuſtand (wenn man blos auf die Stellen im Raume ſieht) mit. Nehmet nun, nach der Analogie mit dergleichen Cörpern, Subſtanzen an, deren die eine der andern Vorſtellungen, ſamt deren Bewuſtſeyn ein-

ein-

Wenn gleich der Satz einiger alten Schulen: daß alles flieſſend und nichts in der Welt beharrlich und bleibend ſey, nicht ſtatt finden kan, ſobald man Subſtanzen annimt, ſo iſt er doch nicht durch die Einheit des Selbſtbewuſtſeyns widerlegt. Denn wir ſelbſt können aus unſerem Bewuſtſeyn darüber nicht urtheilen, ob wir als Seele beharrlich ſind, oder nicht, weil wir zu unſerem identiſchen Selbſt nur dasienige zehlen, deſſen wir uns bewuſt ſeyn, und ſo allerdings nothwendig urtheilen müſſen: daß wir in der ganzen Zeit, deren wir uns bewuſt ſeyn, eben dieſelbe ſind. In dem Standpuncte eines Fremden aber können wir dieſes darum noch nicht vor gültig erklären, weil, da wir an der Seele keine beharrliche Erſcheinung antreffen, als nur die Vorſtellung Ich, welche ſie alle begleitet und verknüpft, ſo können wir niemals ausmachen, ob dieſes Ich (ein bloſſer Gedanke) nicht eben ſowol flieſſe, als die übrige Gedanken, die dadurch an einander gekettet werden.

Es

---

einflöſſete, ſo wird ſich eine ganze Reihe derſelben denken laſſen, deren die erſte ihren Zuſtand, ſamt deſſen Bewuſtſeyn, der zweiten, dieſe ihren eigenen Zuſtand, ſamt dem der vorigen Subſtanz, der dritten und dieſe eben ſo die Zuſtände aller vorigen, ſamt ihrem eigenen und deren Bewuſtſeyn, mittheilete. Die lezte Subſtanz würde alſo aller Zuſtände der vor ihr veränderten Subſtanzen ſich als ihrer eigenen bewuſt ſeyn, weil iene zuſamt dem Bewuſtſeyn in ſie übertragen worden, und dem unerachtet, würde ſie doch nicht eben dieſelbe Perſon in allen dieſen Zuſtänden geweſen ſeyn.

Es iſt aber merkwürdig, daß die Perſönlichkeit und deren Vorausſetzung, die Beharrlichkeit, mithin die Subſtanzialität der Seele iezt allererſt bewieſen werden muß. Denn könten wir dieſe vorausſetzen, ſo würde zwar daraus noch nicht die Fortdauer des Bewuſtſeyns, aber doch die Möglichkeit eines fortwährenden Bewuſtſeyns in einem bleibenden Subiect folgen, welches zu der Perſönlichkeit ſchon hinreichend iſt, die dadurch, daß ihre Wirkung etwa eine Zeit hindurch unterbrochen wird, ſelbſt nicht ſo fort aufhört. Aber dieſe Beharrlichkeit iſt uns vor der numeriſchen Identität unſerer Selbſt, die wir aus der identiſchen Apperception folgeren, durch nichts gegeben, ſondern wird daraus allererſt gefolgert, (und auf dieſe müßte, wenn es recht zugienge, allererſt der Begriff der Subſtanz folgen, der allein empiriſch brauchbar iſt). Da nun dieſe Identität der Perſon aus der Identität des Ich, in dem Bewuſtſeyn aller Zeit, darin ich mich erkenne, keinesweges folgt: ſo hat auch oben die Subſtanzialität der Seele darauf nicht gegründet werden können.

Indeſſen kan, ſo wie der Begriff der Subſtanz und des Einfachen, eben ſo auch der Begriff der Perſönlichkeit (ſo fern er blos transſcendental iſt, d. i. Einheit des Subiects, das uns übrigens unbekant iſt, in deſſen Beſtimmungen aber eine durchgängige Verknüpfung durch Apperception iſt) bleiben, und ſo fern iſt dieſer Begriff auch zum practiſchen Gebrauche nöthig und hinreichend, aber auf ihn als Erweiterung unſerer Selbſterkentniß durch reine Vernunft, welche uns eine ununterbrochene Fortdauer des Subiects aus dem bloſſen Begriffe des identiſchen Selbſt vorſpiegelt, können wir nimmermehr Staat machen, da dieſer Begriff ſich immer um ſich ſelbſt herumdreht, und uns in Anſehung keiner einzigen Frage, welche auf ſynthetiſche Erkentniß angelegt iſt, weiter bringt. Was Materie vor ein Ding an ſich ſelbſt (transſcendentales Obiect) ſey, iſt uns zwar gänzlich unbekant; gleichwol kan doch die Beharrlichkeit derſelben als Erſcheinung, dieweil ſie als etwas äuſſerliches vorgeſtellet wird, beobachtet werden. Da ich aber, wenn ich das bloſſe Ich bey dem Wechſel aller Vorſtellungen beobachten will, kein ander Correlatum meiner Vergleichungen habe, als wiederum Mich ſelbſt, mit den allgemeinen Bedingungen meines Bewuſtſeyns, ſo kan ich keine andere als tavtologiſche Beantwortungen auf alle Fragen geben, indem ich nemlich meinen Begriff und deſſen Einheit den Eigenſchaften, die mir ſelbſt als Obiect zukommen, unterſchiebe, und das vorausſetze, was man zu wiſſen verlangte.

## Der vierte Paralogism

### der Idealität.

(des äuſſeren Verhältniſſes).

Dasienige, auf deſſen Daſeyn, nur als einer Urſache zu gegebenen Wahrnehmungen, geſchloſſen werden kan, hat eine nur zweifelhafte Exiſtenz:

Nun ſind alle äuſſere Erſcheinungen von der Art: daß ihr Daſeyn nicht unmittelbar wahrgenommen, ſondern auf ſie, als die Urſache gegebener Wahrnehmungen, allein geſchloſſen werden kan:

Alſo iſt das Daſeyn aller Gegenſtände äuſſerer Sinne zweifelhaft. Dieſe Ungewißheit nenne ich die Idealität äuſſerer Erſcheinungen und die Lehre dieſer Idealität heißt der Idealism, in Vergleichung mit welchem die Behauptung einer möglichen Gewißheit von Gegenſtänden äuſſerer Sinne, der Dualism genant wird.

## Critik des vierten Paralogisms
## der
## transſcendentalen Pſychologie.

Zuerſt wollen wir die Prämiſſen der Prüfung unterwerfen. Wir können mit Recht behaupten, daß nur dasienige, was in uns ſelbſt iſt, unmittelbar wahrgenommen werden könne, und daß meine eigene Exiſtenz allein der Gegenſtand einer bloſſen Wahrnehmung ſeyn könne. Alſo iſt das Daſeyn eines wirklichen Gegenſtandes auſſer mir (wenn dieſes Wort in intellectueller Bedeutung genommen wird) niemals gerade zu in der Wahrnehmung gegeben, ſondern kan nur zu dieſer, welche eine Modification des inneren Sinnes iſt, als äuſſere Urſache derſelben hinzu gedacht und mithin geſchloſſen werden. Daher auch Carteſius mit Recht alle Wahrnehmung in der engſten Bedeutung auf den Satz einſchränkte: Ich (als ein denkend Weſen) bin. Es iſt nemlich klar: daß, da das äuſſere nicht in mir iſt, ich es nicht in meiner Apperception, mithin auch in keiner Wahrnehmung, welche eigentlich nur die Beſtimmung der Apperception iſt, antreffen könne.

Ich kan̄ alſo äuſſere Dinge eigentlich nicht wahrnehmen, ſondern nur aus meiner inneren Wahrnehmung auf ihr Daſeyn ſchließen, indem ich dieſe als die Wirkung anſehe, wozu Etwas äuſſeres die nächſte Urſache iſt. Nun iſt aber der Schluß von einer gegebenen Wirkung auf eine beſtimte Urſache iederzeit unſicher; weil die Wirkung aus mehr als einer Urſache entſprungen ſeyn kan. Demnach bleibt es in der Beziehung der Wahrnehmung auf ihre Urſache iederzeit zweifelhaft: ob dieſe innerlich, oder äuſſerlich ſey, ob alſo alle ſogenante äuſſere Wahrnehmungen nicht ein bloſſes Spiel unſeres innern Sinnes ſeyn, oder ob ſie ſich auf äuſſere wirkliche Gegenſtände, als ihre Urſache beziehen. Wenigſtens iſt das Daſeyn der lezteren nur geſchloſſen, und läuft die Gefahr aller Schlüſſe, da hingegen der Gegenſtand des inneren Sinnes (Ich ſelbſt mit allen meinen Vorſtellungen) unmittelbar wahrgenommen wird, und die Exiſtenz deſſelben gar keinen Zweifel leidet.

Unter einem Idealiſten muß man alſo nicht denienigen verſtehen, der das Daſeyn äuſſerer Gegenſtände der Sinne läugnet, ſondern der nur nicht einräumt: daß es durch unmittelbare Wahrnehmung erkant werde, daraus aber ſchließt, daß wir ihrer Wirklichkeit durch alle mögliche Erfahrung niemals völlig gewiß werden können.

Ehe ich nun unſeren Paralogiſmus ſeinem trüglichen Scheine nach darſtelle, muß ich zuvor bemerken, daß man nothwendig einen zweifachen Idealiſm unterſcheiden müſſe, den transſcendentalen und den empiriſchen. Ich verſtehe aber unter dem transſcendentalen Idealiſm aller Erſcheinungen den Lehrbegriff, nach welchem wir ſie insgeſamt als bloſſe Vorſtellungen, und nicht als Dinge an ſich ſelbſt, anſehen, und dem gemäß Zeit und Raum nur ſinnliche Formen unſerer Anſchauung, nicht aber vor ſich gegebene Beſtimmungen, oder Bedingungen der Obiecte, als Dinge an ſich ſelbſt ſind. Dieſem Idealiſm iſt ein transſcendentaler Realiſm entgegengeſezt, der Zeit und Raum als etwas an ſich (unabhängig von unſerer Sinnlichkeit) gegebenes anſieht. Der transſcendentale Realiſt ſtellet ſich alſo äuſſere Erſcheinungen (wenn man ihre Wirklichkeit einräumt) als Dinge an ſich ſelbſt vor, die unabhängig von uns und unſerer Sinnlichkeit exiſtiren, alſo auch nach reinen Verſtandesbegriffen auſſer uns wären. Dieſer transſcendentale Realiſt iſt es eigentlich, welcher nachher den empiriſchen Idealiſten ſpielt, und nachdem er fälſchlich von Gegenſtänden der Sinne vorausgeſezt hat, daß, wenn ſie äuſſere ſeyn ſollen, ſie an ſich ſelbſt auch ohne Sinne ihre Exiſtenz haben müßten, in dieſem Geſichtspuncte alle unſere Vorſtellungen der Sinne unzureichend findet, die Wirklichkeit derſelben gewiß zu machen.

Der transſcendentale Idealiſt kan hingegen ein empiriſcher Realiſt, mithin, wie man ihn nent, ein Dualiſt ſeyn, d. i. die Exiſtenz der Materie einräumen, ohne aus dem bloſſen Selbſtbewuſtſeyn hinauszugehen, und etwas mehr, als die Gewißheit der Vorſtellungen in mir, mithin das cogito, ergo ſum, anzunehmen. Denn weil er dieſe Materie und ſogar deren innere Möglichkeit blos vor Erſcheinung gelten läßt, die, von unſerer Sinnlichkeit abgetrent, nichts iſt: ſo iſt ſie bey ihm nur eine Art Vorſtellungen (Anſchauung), welche äuſſerlich heiſſen, nicht, als ob ſie ſich auf an ſich ſelbſt äuſſere Gegenſtände bezögen, ſondern weil ſie Wahrnehmungen auf den Raum beziehen, in welchem alles auſſer einander, er ſelbſt der Raum aber in uns iſt.

Vor dieſen transſcendentalen Idealism haben wir uns nun ſchon im Anfange erklärt. Alſo fällt bey unſerem Lehrbegriff alle Bedenklichkeit weg, das Daſeyn der Materie eben ſo auf das Zeugniß unſeres bloſſen Selbſtbewuſtſeyns anzunehmen und dadurch vor bewieſen zu erklären, wie das Daſeyn meiner ſelbſt als eines denkenden Weſens. Denn ich bin mir doch meiner Vorſtellungen bewuſt; alſo exiſtiren dieſe und ich ſelbſt, der ich dieſe Vorſtellungen habe. Nun ſind aber äuſſere Gegenſtände (die Cörper) blos Erſcheinungen, mithin auch nichts anders, als eine Art meiner Vorſtellungen, deren Gegenſtände nur durch dieſe Vorſtellungen etwas ſind, von ihnen abgeſondert aber nichts ſeyn. Alſo exiſtiren eben ſowol äuſſere Dinge, als ich Selbſt exiſtire, und zwar beide auf das unmittelbare Zeugniß meines Selbſtbewußtſeyns, nur mit dem Unterſchiede: daß die Vorſtellung meiner Selbſt, als des denkenden Subiects, blos auf den innern, die Vorſtellungen aber, welche ausgedehnte Weſen bezeichnen, auch auf den äuſſern Sinn bezogen werden. Ich habe in Abſicht auf die Wirklichkeit äuſſerer Gegenſtände eben ſo wenig nöthig zu ſchlieſſen, als in Anſehung der Wirklichkeit des Gegenſtandes meines innern Sinnes, (meiner Gedanken), denn ſie ſind beiderſeitig nichts als Vorſtellungen, deren unmittelbare Wahrnehmung (Bewuſtſeyn) zugleich ein genugſamer Beweis ihrer Wirklichkeit iſt.

Alſo iſt der transſcendentale Idealiſt ein empiriſcher Realiſt und geſtehet der Materie, als Erſcheinung, eine Wirklichkeit zu, die nicht geſchloſſen werden darf, ſondern unmittelbar wahrgenommen wird. Dagegen kömt der transſcendentale Realismus nothwendig in Verlegenheit, und ſieht ſich genöthigt, dem empiriſchen Idealismus Platz einzuräumen, weil er die Gegenſtände äuſſerer Sinne vor Etwas von den Sinnen ſelbſt unterſchiedenes, und bloſſe Erſcheinungen vor ſelbſtſtändige Weſen anſieht, die ſich auſſer uns befinden; da denn freilich, bey unſerem beſten Bewuſtſeyn unſerer Vorſtellung von dieſen Dingen, noch lange nicht gewiß iſt, daß, wenn die Vorſtellung exiſtirt, auch der ihr correſpondirende Gegenſtand exiſtire; dahingegen in unſerem Syſtem dieſe äuſſere Dinge, die Materie nemlich, in allen ihren Geſtalten und Veränderungen, nichts als bloſſe Erſcheinungen, d. i. Vorſtellungen in uns ſind, deren Wirklichkeit wir uns unmittelbar bewuſt werden.

Da nun, ſo viel ich weis, alle dem empiriſchen Idealismus anhängende Pſychologen transſcendentale Realiſten ſeyn, ſo haben ſie freilich ganz conſequent verfahren, dem empiriſchen Idealism groſſe Wichtigkeit zuzugeſtehen, als einem von den Problemen, daraus die menſchliche Vernunft ſich ſchwerlich zu helfen wiſſe. Denn in der That, wenn man äuſſere Erſcheinungen als Vorſtellungen anſieht, die von ihren Gegenſtänden, als an ſich auſſer uns befindlichen Dingen, in uns gewirkt werden, ſo iſt nicht abzuſehen, wie man dieſer ihr Daſeyn anders, als durch den Schluß von der Wirkung auf die Urſache, erkennen könne, bey welchem es immer zweifelhaft bleiben muß, ob die leztere in uns, oder auſſer uns ſey. Nun kan man zwar einräumen: daß von unſeren äuſſeren Anſchauungen etwas, was im transſcendentalen Verſtande auſſer uns ſeyn mag, die Urſache ſey, aber dieſes iſt nicht der Gegenſtand, den wir unter den Vorſtellungen der Materie und körperlicher Dinge verſtehen; denn dieſe ſind lediglich Erſcheinungen, d. i. bloſſe Vorſtellungsarten, die ſich iederzeit nur in uns befinden, und deren Wirklichkeit auf dem unmittelbaren Bewuſtſeyn eben ſo, wie das Bewuſtſeyn meiner eigenen Gedanken beruht. Der transſcendentale Gegenſtand iſt, ſowol in Anſehung der inneren als äuſſeren Anſchauung, gleich unbekant. Von ihm aber iſt auch nicht die Rede, ſondern von dem empiriſchen, welcher alsdenn ein äuſſerer heißt, wenn er im Raume, und ein innerer Gegenſtand, wenn er lediglich im Zeitverhältniſſe vorgeſtellet wird; Raum aber und Zeit ſind beide nur in uns anzutreffen.

Weil indeſſen der Ausdruck: auſſer uns, eine nicht zu vermeidende Zweideutigkeit bey ſich führt, indem er bald etwas bedeutet, was als Ding an ſich ſelbſt von uns unterſchieden exiſtirt, bald was blos zur äuſſeren Erſcheinung gehört, ſo wollen wir, um dieſen Begriff in der lezteren Bedeutung, als in welcher eigentlich die pſychologiſche Frage, wegen der Realität unſerer äuſſeren Anſchauung, genommen wird, auſſer Unſicherheit zu ſetzen, empiriſch äuſſerliche Gegenſtände dadurch von denen, die ſo im transſcendentalen Sinne heiſſen möchten, unterſcheiden, daß wir ſie gerade zu Dinge nennen, die im Raume anzutreffen ſind.

Raum und Zeit ſind zwar Vorſtellungen a priori, welche uns als Formen unſerer ſinnlichen Anſchauung beywohnen, ehe noch ein wirklicher Gegenſtand unſeren Sinn durch Empfindung beſtimt hat, um ihn unter ienen ſinnlichen Verhältniſſen vorzuſtellen. Allein dieſes Materielle oder Reale, dieſes Etwas, was im Raume angeſchaut werden ſoll, ſezt nothwendig Wahrnehmung voraus, und kan unabhängig von dieſer, welche die Wirklichkeit von Etwas im Raume anzeigt, durch keine Einbildungskraft gedichtet und hervorgebracht werden. Empfindung iſt alſo dasienige, was eine Wirklichkeit im Raume und der Zeit bezeichnet, nachdem ſie auf die eine, oder die andere Art der ſinnlichen Anſchauung bezogen wird. Iſt Empfindung einmal gegeben, (welche, wenn ſie auf einen Gegenſtand überhaupt, ohne dieſen zu beſtimmen, angewandt wird, Wahrnehmung heißt,) ſo kan durch die Mannigfaltigkeit derſelben mancher Gegenſtand in der Einbildung gedichtet werden, der auſſer der Einbildung im Raume oder der Zeit keine empiriſche Stelle hat. Dieſes iſt ungezweifelt gewiß, man mag nun die Empfindungen, Luſt und Schmerz, oder auch der äuſſeren, als Farben, Wärme ꝛc. nehmen, ſo iſt Wahrnehmung dasienige, wodurch der Stoff, um Gegenſtände der ſinnlichen Anſchauung zu denken, zuerſt gegeben werden muß. Dieſe Wahrnehmung ſtellet alſo, (damit wir diesmal nur bey äuſſeren Anſchauungen bleiben) etwas Wirkliches im Raume vor. Denn erſtlich iſt Wahrnehmung die Vorſtellung einer Wirklichkeit, ſo wie Raum die Vorſtellung einer bloſſen Möglichkeit des Beyſammenſeyns. Zweitens wird dieſe Wirklichkeit vor dem äuſſeren Sinn, d. i. im Raume vorgeſtellt. Drittens iſt der Raum ſelbſt nichts anders, als bloſſe Vorſtellung, mithin kan in ihm nur das als wirklich gelten, was in ihm vorgeſtellet *) wird, und umgekehrt, was in ihm

gege

---

*) Man muß dieſen paradoxen, aber richtigen Satz wol merken: daß im Raume nichts ſey, als was in ihm vorgeſtellet wird. Denn der Raum iſt ſelbſt nichts anders, als Vorſtellung, folglich was in ihm iſt, muß in der

Vorgegeben, d. i. durch Wahrnehmung vorgeſtellet wird, iſt in ihm auch wirklich; denn wäre es in ihm nicht wirklich, d. i. unmittelbar durch empiriſche Anſchauung gegeben, ſo könte es auch nicht erdichtet werden, weil man das Reale der Anſchauungen gar nicht a priori erdenken kan.

Alle äuſſere Wahrnehmung alſo beweiſet unmittelbar etwas wirkliches im Raume, oder iſt vielmehr das Wirkliche ſelbſt und in ſo fern iſt alſo der empiriſche Realismus auſſer Zweifel, d. i. es correſpondirt unſeren äuſſeren Anſchauungen etwas Wirkliches im Raume. Freilich iſt der Raum ſelbſt, mit allen ſeinen Erſcheinungen, als Vorſtellungen, nur in mir, aber in dieſem Raume iſt doch gleichwol das Reale, oder der Stoff aller Gegenſtände äuſſerer Anſchauung, wirklich und unabhängig von aller Erdichtung gegeben, und es iſt auch unmöglich: daß in dieſem Raume irgend etwas auſſer uns (im transſcendentalen Sinne) gegeben werden ſollte, weil der Raum ſelbſt auſſer unſerer Sinnlichkeit nichts iſt. Alſo kan der ſtrengſte Idealiſt nicht verlangen, man ſolle beweiſen: daß unſerer Wahrnehmung der Gegenſtand auſſer uns

---

Vorſtellung enthalten ſeyn, und im Raume iſt gar nichts, auſſer, ſo fern es in ihm wirklich vorgeſtellet wird. Ein Satz, der allerdings befremdlich klingen muß: daß eine Sache nur in der Vorſtellung von ihr exiſtiren könne, der aber hier das anſtößige verliert, weil die Sachen, mit denen wir es zu thun haben, nicht Dinge an ſich, ſondern nur Erſcheinungen, d. i. Vorſtellungen ſind.

(in ſtricter Bedeutung) entſpreche. Denn wenn es dergleichen gäbe, ſo würde es doch nicht als auſſer uns vorgeſtellet und angeſchauet werden können, weil dieſes den Raum vorausſezt, und die Wirklichkeit im Raume, als einer bloſſen Vorſtellung, nichts anders als die Wahrnehmung ſelbſt iſt. Das Reale äuſſerer Erſcheinungen iſt alſo wirklich nur in der Wahrnehmung und kan auf keine andere Weiſe wirklich ſeyn.

Aus Wahrnehmungen kan nun, entweder durch ein bloſſes Spiel der Einbildung, oder auch vermittelſt der Erfahrung, Erkentniß der Gegenſtände erzeugt werden. Und da können allerdings trügliche Vorſtellungen entſpringen, denen die Gegenſtände nicht entſprechen und wobey die Täuſchung bald einem Blendwerke der Einbildung, (im Traume) bald einem Fehltritte der Urtheilskraft (beym ſogenanten Betruge der Sinne) beyzumeſſen iſt. Um nun hierin dem falſchen Scheine zu entgehen, verfährt man nach der Regel: Was mit einer Wahrnehmung nach empiriſchen Geſetzen zuſammenhängt, iſt wirklich. Allein dieſe Täuſchung ſowol, als die Verwahrung wider dieſelbe, trift eben ſowol den Idealism als den Dualism, indem es dabey nur um die Form der Erfahrung zu thun iſt. Den empiriſchen Idealismus, als eine falſche Bedenklichkeit wegen der objectiven Realität unſerer äuſſeren Wahrnehmungen, zu widerlegen, iſt ſchon hinreichend: daß äuſſere Wahrnehmung eine Wirklichkeit im

Raume unmittelbar beweiſe, welcher Raum, ob er zwar an ſich nur bloſſe Form der Vorſtellungen iſt, dennoch in Anſehung aller äuſſeren Erſcheinungen (die auch nichts anders als bloſſe Vorſtellungen ſind) obiective Realität hat; imgleichen: daß ohne Wahrnehmung ſelbſt die Erdichtung und der Traum nicht möglich ſeyn, unſere äuſſere Sinne alſo, den datis nach, woraus Erfahrung entſpringen kan, ihre wirkliche correſpondirende Gegenſtände im Raume haben.

Der dogmatiſche Idealiſt würde derienige ſeyn, der das Daſeyn der Materie läugnet, der ſceptiſche, der ſie bezweifelt, weil er ſie vor unerweislich hält. Der erſtere kan es nur darum ſeyn, weil er in der Möglichkeit einer Materie überhaupt Widerſprüche zu finden glaubt und mit dieſem haben wir es iezt noch nicht zu thun. Der folgende Abſchnitt von dialectiſchen Schlüſſen, der die Vernunft in ihrem inneren Streite in Anſehung der Begriffe, die ſich von der Möglichkeit deſſen, was in den Zuſammenhang der Erfahrung gehört, vorſtellt, wird auch dieſer Schwierigkeit abhelfen. Der ſceptiſche Idealiſt aber, der blos den Grund unſerer Behauptung anficht und unſere Ueberredung von dem Daſeyn der Materie, die wir auf unmittelbare Wahrnehmung zu gründen glauben, vor unzureichend erklärt, iſt ſo fern ein Wohlthäter der menſchlichen Vernunft, als er uns nöthigt, ſelbſt bey dem kleinſten Schritte der gemeinen Erfahrung, die Augen wol aufzuthun, und, was wir vielleicht nur erſchleichen, nicht ſogleich als wolerworben in unſeren Beſitz aufzunehmen. Der Nutzen, den dieſe idealiſtiſche Einwürfe hier ſchaffen, fällt iezt klar in die Augen. Sie treiben uns mit Gewalt dahin, wenn wir uns nicht in unſeren gemeinſten Behauptungen verwickeln wollen, alle Wahrnehmungen, ſie mögen nun innere, oder äuſſere heiſſen, blos als ein Bewuſtſeyn deſſen, was unſerer Sinnlichkeit anhängt und die äuſſere Gegenſtände derſelben nicht vor Dinge an ſich ſelbſt, ſondern nur vor Vorſtellungen anzuſehen, deren wir uns, wie ieder anderen Vorſtellung, unmittelbar bewuſt werden können, die aber darum äuſſere heiſſen, weil ſie demienigen Sinne anhängen, den wir den äuſſeren Sinn nennen, deſſen Anſchauung der Raum iſt, der aber doch ſelbſt nichts anders, als eine innere Vorſtellungsart iſt, in welcher ſich gewiſſe Wahrnehmungen mit einander verknüpfen.

Wenn wir äuſſere Gegenſtände vor Dinge an ſich gelten laſſen, ſo iſt ſchlechthin unmöglich zu begreifen, wie wir zur Erkentniß ihrer Wirklichkeit auſſer uns kommen ſollten, indem wir uns blos auf die Vorſtellung ſtützen, die in uns iſt. Denn man kan doch auſſer ſich nicht empfinden, ſondern nur in ſich ſelbſt, und das ganze Selbſtbewuſtſeyn liefert daher nichts, als lediglich unſere eigene Beſtimmungen. Alſo nöthigt uns der ſceptiſche Idealism, die einzige Zuflucht, die uns übrig bleibt, nemlich zu der Idealität aller Erſcheinungen zu ergreifen, welche wir in der transſcendentalen Aeſthetik unabhängig von dieſen Folgen, die wir damals nicht voraus̆ehen konten, dargethan haben. Frägt man nun: ob denn dieſem zu Folge der Dualiſm allein in der Seelenlehre ſtatt finde, ſo iſt die Antwort: Allerdings! aber nur im empiriſchen Verſtande, d. i. in dem Zuſammenhange der Erfahrung iſt wirklich Materie, als Subſtanz in der Erſcheinung, dem äuſſeren Sinne, ſo wie das denkende Ich, gleichfals als Subſtanz in der Erſcheinung, vor dem inneren Sinne gegeben und nach den Regeln, welche dieſe Categorie in den Zuſammenhang unſerer äuſſerer ſowol als innerer Wahrnehmungen zu einer Erfahrung hineinbringt, müſſen auch beiderſeits Erſcheinungen unter ſich verknüpft werden. Wollte man aber den Begriff des Dualismus, wie es gewöhnlich geſchieht, erweitern und ihn im transſcendentalen Verſtande nehmen, ſo hätten weder er, noch der ihm entgegengeſezte Pnevmatismus einer Seits, oder der Materialismus anderer Seits, nicht den mindeſten Grund, indem man alsdenn die Beſtimmung ſeiner Begriffe verfehlete, und die Verſchiedenheit der Vorſtellungsart von Gegenſtänden, die uns nach dem, was ſie an ſich ſind, unbekant bleiben, vor eine Verſchiedenheit dieſer Dinge ſelbſt hält. Ich, durch den innern Sinn in der Zeit vorgeſtellt, und Gegenſtände im Raume, auſſer mir, ſind zwar ſceptiſch ganz unterſchiedene Erſcheinungen, aber dadurch werden ſie nicht als verſchiedene Dinge gedacht. Das transſcendentale Obiect, welches den äuſſeren Erſcheinungen, imgleichen das, was der innern Anſchauung zum Grunde liegt, iſt weder Materie, noch ein denkend Weſen an ſich ſelbſt, ſondern ein uns unbekanter Grund der Erſcheinungen, die den empiriſchen Begriff von der erſten ſowol als zweiten Art an die Hand geben.

Wenn wir alſo, wie uns denn die gegenwärtige Critik augenſcheinlich dazu nöthigt, der oben feſtgeſezten Regel treu bleiben, unſere Fragen nicht weiter zu treiben, als nur ſo weit mögliche Erfahrung uns das Obiect derſelben an die Hand geben kan: ſo werden wir es uns nicht einmal einfallen laſſen, über die Gegenſtände unſerer Sinne nach demienigen, was ſie an ſich ſelbſt, d. i. ohne alle Beziehung auf die Sinne ſeyn mögen, Erkundigung anzuſtellen. Wenn aber der Pſycholog Erſcheinungen vor Dinge an ſich ſelbſt nimt, ſo mag er als Materialiſt einzig und allein Materie, oder als Spiritualiſt blos denkende Weſen (nemlich nach der Form unſers innern Sinnes) oder als Dualiſt beide, als vor ſich exiſtirende Dinge, in ſeinen Lehrbegriff aufnehmen, ſo iſt er doch immer durch Mißverſtand hingehalten über die Art zu vernünfteln, wie dasienige an ſich ſelbſt exiſtiren möge, was doch kein Ding an ſich, ſondern nur die Erſcheinung eines Dinges überhaupt iſt.

## Betrachtung
## über die Summe der reinen Seelenlehre, zu Folge dieſen Paralogismen.

Wenn wir die Seelenlehre, als die Phyſiologie der inneren Sinnes, mit der Cörperlehre, als einer Phyſiologie der Gegenſtände äuſſerer Sinne vergleichen: ſo finden wir, auſſer dem, daß in beiden vieles empiriſch erkant werden kan, doch dieſen merkwürdigen Unterſchied, daß in der lezteren Wiſſenſchaft doch vieles a priori, aus dem bloſſen Begriffe eines ausgedehnten undurchdringlichen Weſens, in der erſteren aber, aus dem Begriffe eines denkenden Weſens, gar nichts a priori ſynthetiſch erkant werden kan. Die Urſache iſt dieſe. Obgleich beides Erſcheinungen ſind, ſo hat doch die Erſcheinung vor dem äuſſeren Sinne etwas Stehendes, oder Bleibendes, welches ein, den wandelbaren Beſtimmungen zum Grunde liegendes Subſtratum und mithin einen ſynthetiſchen Begriff, nemlich den vom Raume und einer Erſcheinung in demſelben, an die Hand giebt, anſtatt daß die Zeit, welche die einzige Form unſerer innern Anſchauung iſt, nichts Bleibendes hat, mithin nur den Wechſel der Beſtimmungen, nicht aber den beſtimbaren Gegenſtand zu erkennen giebt. Denn, in dem was wir Seele nennen, iſt alles im continuirlichen Fluſſe und nichts Bleibendes, auſſer etwa (wenn man es durchaus will) das darum ſo einfache Ich, weil dieſe Vorſtellung keinen Inhalt, mithin kein Mannigfaltiges hat, weswegen ſie auch ſcheint ein einfaches

Obiect vorzuſtellen, oder beſſer geſagt, zu bezeichnen. Dieſes Ich müßte eine Anſchauung ſeyn, welche, da ſie beim Denken überhaupt (vor aller Erfahrung) vorausgeſezt würde, als Anſchauung a priori ſynthetiſche Sätze lieferte, wenn es möglich ſeyn ſollte, eine reine Vernunfterkentniß von der Natur eines denkenden Weſens überhaupt zu Stande zu bringen. Allein dieſes Ich iſt ſo wenig Anſchauung, als Begriff von irgend einem Gegenſtande, ſondern die bloſſe Form des Bewuſtſeyns, welches beiderley Vorſtellungen begleiten, und ſie dadurch zu Erkentniſſen erheben kan, ſo fern nemlich dazu noch irgend etwas anders in der Anſchauung gegeben wird, welches zu einer Vorſtellung von einem Gegenſtande Stoff darreichet. Alſo fällt die ganze rationale Pſychologie, als eine, alle Kräfte der menſchlichen Vernunft überſteigende Wiſſenſchaft, und es bleibt uns nichts übrig, als unſere Seele an dem Leitfaden der Erfahrung zu ſtudiren und uns in den Schranken der Fragen zu halten, die nicht weiter gehen, als mögliche innere Erfahrung ihren Inhalt darlegen kan.

Ob ſie nun aber gleich als erweiternde Erkentniß keinen Nutzen hat, ſondern als ſolche aus lauter Paralogismen zuſammengeſezt iſt, ſo kan man ihr doch, wenn ſie vor nichts mehr, als eine critiſche Behandlung unſerer dialectiſchen Schlüſſe und zwar der gemeinen und natürlichen Vernunft, gelten ſoll, einen wichtigen negativen Nutzen nicht abſprechen.

Wozu haben wir wol eine blos auf reine Vernunftprincipien gegründete Seelenlehre nöthig? Ohne Zweifel vorzüglich in der Abſicht, um unſer denkendes Selbſt wider die Gefahr des Materialiſmus zu ſichern. Dieſes leiſtet aber der Vernunftbegriff von unſerem denkenden Selbſt, den wir gegeben haben. Denn weit gefehlt, daß nach demſelben einige Furcht übrig bliebe, daß, wenn man die Materie wegnähme, dadurch alles Denken und ſelbſt die Exiſtenz denkender Weſen aufgehoben werden würde, ſo wird vielmehr klar gezeigt: daß, wenn ich das denkende Subiect wegnehme, die ganze Cörperwelt wegfallen muß, als die nichts iſt, als die Erſcheinung in der Sinnlichkeit unſeres Subiects und eine Art Vorſtellungen deſſelben.

Dadurch erkenne ich zwar freilich dieſes denkende Selbſt ſeinen Eigenſchaften nach nicht beſſer, noch kan ich ſeine Beharrlichkeit, ia ſelbſt nicht einmal die Unabhängigkeit ſeiner Exiſtenz, von dem etwanigen transſcendentalen Subſtratum äuſſerer Erſcheinungen einſehen, denn dieſes iſt mir, eben ſowol als ienes, unbekant. Weil es aber gleichwol möglich iſt, daß ich anders woher, als aus blos ſpeculativen Gründen Urſache hernähme, eine ſelbſtſtändige und bey allem möglichen Wechſel meines Zuſtandes beharrliche Exiſtenz meiner denkenden Natur zu hoffen, ſo iſt dadurch ſchon viel gewonnen, bey dem freien Geſtändniß meiner eigenen Unwiſſenheit, dennoch die dogmatiſche Angriffe eines ſpeculativen Gegners abtreiben zu können, und ihm zu zeigen: daß er niemals mehr von der Natur meines Subiects wiſſen könne, um meinen Erwartungen die Möglichkeit abzuſprechen, als ich, um mich an ihnen zu halten.

Auf dieſen transſcendentalen Schein unſerer pſychologiſchen Begriffe gründen ſich denn noch drey dialectiſche Fragen, welche das eigentliche Ziel der rationalen Pſychologie ausmachen, und nirgend anders, als durch obige Unterſuchungen entſchieden werden können: nemlich 1) von der Möglichkeit der Gemeinſchaft der Seele mit einem organiſchen Cörper, d. i. der Animalität und dem Zuſtande der Seele im Leben des Menſchen, 2) vom Anfange dieſer Gemeinſchaft, d. i. der Seele in und vor der Geburth des Menſchen, 3) dem Ende dieſer Gemeinſchaft, d. i. der Seele im und nach dem Tode des Menſchen (Frage wegen der Unſterblichkeit).

Ich behaupte nun: daß alle Schwierigkeiten, die man bey dieſen Fragen vorzufinden glaubet, und mit denen, als dogmatiſchen Einwürfen, man ſich das Anſehen einer tieferen Einſicht in die Natur der Dinge, als der gemeine Verſtand wol haben kan, zu geben ſucht, auf einem bloſſen Blendwerke beruhe, nach welchem man das, was blos in Gedanken exiſtirt, hypoſtaſirt, und in eben derſelben Qualität, als einen wirklichen Gegenſtand auſſerhalb dem denkenden Subiecte annimt, nemlich Ausdehnung, die nichts als Erſcheinung iſt, vor eine, auch ohne unſere Sinnlichkeit, ſubſiſtirende Eigenſchaft äuſſerer Dinge, und Bewegung vor deren Wirkung, welche auch auſſer unſeren Sinnen an ſich wirklich vorgeht, zu halten. Denn die Materie, deren Gemeinſchaft mit der Seele ſo groſſes Bedenken erregt, iſt nichts anders als eine bloſſe Form, oder eine gewiſſe Vorſtellungsart eines unbekanten Gegenſtandes, durch diejenige Anſchauung, welche man den äuſſeren Sinn nent. Es mag alſo wol etwas auſſer uns ſeyn, dem dieſe Erſcheinung, welche wir Materie nennen, correſpondirt; aber, in derſelben Qualität als Erſcheinung iſt es nicht auſſer uns, ſondern lediglich als ein Gedanke in uns, wie wol dieſer Gedanke durch genanten Sinn, es als auſſer uns befindlich vorſtellt. Materie bedeutet alſo nicht eine von dem Gegenſtande des inneren Sinnes (Seele) ſo ganz unterſchiedene und heterogene Art von Subſtanzen, ſondern nur die Ungleichartigkeit der Erſcheinungen von Gegenſtänden (die uns an ſich ſelbſt unbekant ſind) deren Vorſtellungen wir äuſſere nennen, in Vergleichung mit denen, die wir zum inneren Sinne zählen, ob ſie gleich eben ſowol blos zum denkenden Subiecte, als alle übrige Gedanken, gehören, nur daß ſie dieſes Täuſchende an ſich haben: daß, da ſie Gegenſtände im Raume vorſtellen, ſich gleichſam von der Seele ablöſen und auſſer ihr zu ſchweben ſcheinen, da doch ſelbſt der Raum, darin ſie angeſchauet werden, nichts als eine Vorſtellung iſt, deren Gegenbild in derſelben Qualität äuſſer der Seele gar nicht angetroffen werden kan. Nun iſt die Frage nicht mehr: von der Gemeinſchaft der

Seele mit anderen bekanten und fremdartigen Subſtanzen auſſer uns, ſondern blos von der Verknüpfung der Vorſtellungen des inneren Sinnes mit den Modificationen unſerer äuſſeren Sinnlichkeit, und wie dieſe unter einander nach beſtändigen Geſetzen verknüpft ſeyn mögen, ſo daß ſie in einer Erfahrung zuſammenhängen.

So lange wir innere und äuſſere Erſcheinungen, als bloſſe Vorſtellungen in der Erfahrung, mit einander zuſammen halten, ſo finden wir nichts widerſinniſches und welches die Gemeinſchaft beider Art Sinne befremdlich machte. Sobald wir aber die äuſſere Erſcheinungen hypoſtaſiren, ſie nicht mehr als Vorſtellungen, ſondern in derſelben Qualität, wie ſie in uns ſind, auch als auſſer uns vor ſich beſtehende Dinge, ihre Handlungen aber, die ſie als Erſcheinungen gegen einander im Verhältniß zeigen, auf unſer denkendes Subiects beziehen, ſo haben wir einen Character der wirkenden Urſachen auſſer uns, der ſich mit ihren Wirkungen in uns nicht zuſammen reimen will, weil iener ſich blos auf äuſſere Sinne, dieſe aber auf den innern Sinn beziehen, welche, ob ſie zwar in einem Subiecte vereinigt, dennoch höchſt ungleichartig ſind. Da haben wir denn keine andere äuſſere Wirkungen, als Veränderungen des Orts, und keine Kräfte, als blos Beſtrebungen, welche auf Verhältniſſe im Raume, als ihre Wirkungen, auslaufen. In uns aber ſind die Wirkungen Gedanken, unter denen kein Verhältniß des

Orts, Bewegung, Geſtalt, oder Raumesbeſtimmung überhaupt ſtatt findet, und wir verliehren den Leitfaden der Urſachen gänzlich an den Wirkungen, die ſich davon in dem inneren Sinne zeigen ſollten. Aber wir ſollten bedenken: daß nicht die Cörper Gegenſtände an ſich ſind, die uns gegenwärtig ſeyn, ſondern eine bloße Erſcheinung, wer weis, welches unbekanten Gegenſtandes, daß die Bewegung nicht die Wirkung dieſer unbekanten Urſache, ſondern blos die Erſcheinung ihres Einfluſſes auf unſere Sinne ſey, daß folglich beide nicht Etwas auſſer uns, ſondern blos Vorſtellungen in uns ſeyn, mithin daß nicht die Bewegung der Materie in uns Vorſtellungen wirke, ſondern daß ſie ſelbſt (mithin auch die Materie, die ſich dadurch kennbar macht) bloſſe Vorſtellung ſey, und endlich die ganze ſelbſtgemachte Schwierigkeit darauf hinauslaufe: wie und durch welche Urſache die Vorſtellungen unſerer Sinnlichkeit ſo untereinander in Verbindung ſtehen, daß dieienige, welche wir äuſſere Anſchauungen nennen, nach empiriſchen Geſetzen, als Gegenſtände auſſer uns, vorgeſtellet werden können, welche Frage nun ganz und gar nicht die vermeinte Schwierigkeit enthält, den Urſprung der Vorſtellungen von auſſer uns befindlichen ganz fremdartigen wirkenden Urſachen zu erklären, indem wir die Erſcheinungen einer unbekanten Urſache vor die Urſache auſſer uns nehmen, welches nichts als Verwirrung veranlaſſen kan. In Urtheilen, in denen eine durch lange Gewohnheit eingewurzelte Mißdeutung vorkomt, iſt es unmöglich, die Berichtirichtigung ſo fort zu derienigen Faßlichkeit zu bringen, welche in anderen Fällen gefordert werden kan, wo keine dergleichen unvermeidliche Illuſion den Begriff verwirrt. Daher wird dieſe unſere Befreiung der Vernunft von ſophiſtiſchen Theorien ſchwerlich ſchon die Deutlichkeit haben, die ihr zur völligen Befriedigung nöthig iſt.

Ich glaube dieſe auf folgende Weiſe befördern zu können.

Alle Einwürfe können in dogmatiſche, critiſche und ſceptiſche eingetheilt werden. Der dogmatiſche Einwurf iſt, der wider einen Satz, der critiſche, der wider den Beweis eines Satzes gerichtet iſt. Der erſtere bedarf einer Einſicht in die Beſchaffenheit der Natur des Gegenſtandes, um das Gegentheil von demienigen behaupten zu können, was der Satz von dieſem Gegenſtande vorgiebt, er iſt daher ſelbſt dogmatiſch und giebt vor, die Beſchaffenheit, von der die Rede iſt, beſſer zu kennen, als der Gegentheil. Der critiſche Einwurf, weil er den Satz in ſeinem Werthe oder Unwerthe unangetaſtet läßt, und nur den Beweis anficht, bedarf gar nicht den Gegenſtand beſſer zu kennen, oder ſich einer beſſeren Kentniß deſſelben anzumaſſen; er zeigt nur, daß die Behauptung grundlos, nicht, daß ſie unrichtig ſey. Der ſceptiſche ſtellet Satz und Gegenſatz wechſelſeitig gegen einander, als Einwürfe von gleicher Erheblichkeit, einen ieden derſelben wechſelsweiſe als Dogma und den andern als deſſen Einwurf, iſt alſo auf zwey entgegengeſetzten Seiten dem

Scheine nach dogmatiſch, um alles Urtheil über den Gegenſtand gänzlich zu vernichten. Der dogmatiſche alſo ſo wol, als ſceptiſche Einwurf, müſſen beide ſo viel Einſicht ihres Gegenſtandes vorgeben, als nöthig iſt, etwas von ihm beiahend oder verneinend zu behaupten. Der critiſche iſt allein von der Art, daß, indem er blos zeigt, man nehme zum Behuf ſeiner Behauptung etwas an, was nichtig und blos eingebildet iſt, die Theorie ſtürzt, dadurch, daß ſie ihr die angemaßte Grundlage entzieht, ohne ſonſt etwas über die Beſchaffenheit des Gegenſtandes ausmachen zu wollen.

Nun ſind wir nach den gemeinen Begriffen unſerer Vernunft in Anſehung der Gemeinſchaft, darin unſer denkendes Subiect mit den Dingen auſſer uns ſteht, dogmatiſch und ſehen dieſe als wahrhafte unabhängig von uns beſtehende Gegenſtände an, nach einem gewiſſen transſcendentalen Dualism, der iene äuſſere Erſcheinungen nicht als Vorſtellungen zum Subiecte zehlt, ſondern ſie, ſo wie ſinnliche Anſchauung ſie uns liefert, auſſer uns als Obiecte verſezt und ſie von dem denkenden Subiecte gänzlich abtrent. Dieſe Subreption iſt nun die Grundlage aller Theorien über die Gemeinſchaft zwiſchen Seele und Cörper, und es wird niemals gefragt: ob denn dieſe obiective Realität der Erſcheinungen ſo ganz richtig ſey, ſondern dieſe wird als zugeſtanden vorausgeſezt und nur über die Art vernünftelt, wie ſie erklärt und begriffen werden müſſe.

Die gewöhnliche drey hierüber erdachte und wirklich einzig mögliche Syſteme ſind die, des phyſiſchen Einfluſſes, der vorher beſtimten Harmonie und der übernatürlichen Aſſiſtenz.

Die zwey leztere Erklärungsarten der Gemeinſchaft der Seele mit der Materie ſind auf Einwürfe gegen die erſtere, welche die Vorſtellung des gemeinen Verſtandes iſt, gegründet, daß nemlich dasienige, was als Materie erſcheint, durch ſeinen unmittelbaren Einfluß nicht die Urſache von Vorſtellungen, als einer ganz heterogenen Art von Wirkungen, ſeyn könne. Sie können aber alsdenn mit dem, was ſie unter dem Gegenſtande äuſſerer Sinne verſtehen, nicht den Begriff einer Materie verbinden, welche nichts als Erſcheinung, mithin ſchon an ſich ſelbſt bloſſe Vorſtellung, die durch irgend welche äuſſere Gegenſtände gewirkt werden, denn ſonſt würden ſie ſagen: daß die Vorſtellungen äuſſerer Gegenſtände (die Erſcheinungen) nicht äuſſere Urſachen der Vorſtellungen in unſerem Gemüthe ſeyn können, welches ein ganz ſinnleerer Einwurf ſeyn würde, weil es niemanden einfallen wird, das, was er einmal als bloſſe Vorſtellung anerkant hat, vor eine äuſſere Urſache zu halten. Sie müſſen alſo nach unſeren Grundſätzen ihre Theorie darauf richten: daß dasienige, was der wahre (transſcendentale) Gegenſtand unſerer äuſſeren Sinne iſt, nicht die Urſache derienigen Vorſtellungen (Erſcheinungen) ſeyn könne, die wir unter dem

Nahmen Materie verſtehen. Da nun niemand mit Grunde vorgeben kan, etwas von der transſcendentalen Urſache unſerer Vorſtellungen äuſſerer Sinne zu kennen, ſo iſt ihre Behauptung ganz grundlos. Wollten aber die vermeinte Verbeſſerer der Lehre vom phyſiſchen Einfluſſe, nach der gemeinen Vorſtellungsart eines transſcendentalen Dualism, die Materie, als ſolche, vor ein Ding an ſich ſelbſt (und nicht als bloſſe Erſcheinung eines unbekanten Dinges) anſehen und ihren Einwurf dahin richten, zu zeigen: daß ein ſolcher äuſſerer Gegenſtand, welcher keine andere Cauſſalität als die der Bewegungen an ſich zeigt, nimmermehr die wirkende Urſache von Vorſtellungen ſeyn könne, ſondern daß ſich ein drittes Weſen deshalb ins Mittel ſchlagen müſſe, um, wo nicht Wechſelwirkung, doch wenigſtens Correſpondenz und Harmonie zwiſchen beiden zu ſtiften: ſo würden ſie ihre Widerlegung davon anfangen, das πρῶτον ψεῦδος des phyſiſchen Einfluſſes in ihrem Dualismus anzunehmen, und alſo durch ihren Einwurf nicht ſowol den natürlichen Einfluß, ſondern ihre eigene dualiſtiſche Vorausſetzung widerlegen. Denn alle Schwierigkeiten, welche die Verbindung der denkenden Natur mit der Materie treffen, entſpringen ohne Ausnahme lediglich aus jener erſchlichenen dualiſtiſchen Vorſtellung: daß Materie, als ſolche, nicht Erſcheinung, d. i. bloſſe Vorſtellung des Gemüths, der ein unbekanter Gegenſtand entſpricht, ſondern der Gegenſtand an ſich ſelbſt ſey, ſo wie er auſſer uns und unabhängig von aller Sinnlichkeit exiſtirt.

Es kan alſo wider den gemein angenommenen phyſiſchen Einfluß kein dogmatiſcher Einwurf gemacht werden. Denn nimt der Gegner an: daß Materie und ihre Bewegung bloſſe Erſcheinungen und alſo ſelbſt nur Vorſtellungen ſeyn, ſo kan er nur darin die Schwierigkeit ſetzen: daß der unbekante Gegenſtand unſerer Sinnlichkeit nicht die Urſache der Vorſtellungen in uns ſeyn könne, welches aber vorzugeben ihn nicht das mindeſte berechtigt, weil niemand von einem unbekanten Gegenſtande ausmachen kan, was er thun oder nicht thun könne. Er muß aber, nach unſeren obigen Beweiſen, dieſen transſcendentalen Idealism nothwendig einräumen, wofern er nicht offenbar Vorſtellungen hypoſtaſiren und ſie, als wahre Dinge, auſſer ſich verſetzen will.

Gleichwol kan wider die gemeine Lehrmeinung des phyſiſchen Einfluſſes ein gegründeter critiſcher Einwurf gemacht werden. Eine ſolche vorgegebene Gemeinſchaft zwiſchen zween Arten von Subſtanzen, der denkenden und der ausgedehnten, legt einen groben Dualism zum Grunde und macht die leztere, die doch nichts als bloſſe Vorſtellungen des denkenden Subiects ſind, zu Dingen, die vor ſich beſtehen. Alſo kan der mißverſtandene phyſiſche Einfluß dadurch völlig vereitelt werden, daß man den Beweisgrund deſſelben als nichtig und erſchlichen aufdekt.

Die berüchtigte Frage, wegen der Gemeinſchaft des Denkenden und Ausgedehnten, würde alſo, wenn man alles Eingebildete abſondert, lediglich darauf hinauslaufen: wie in einem denkenden Subiect überhaupt, äuſſere Anſchauung, nemlich die des Raumes (einer Erfüllung deſſelben Geſtalt und Bewegung) möglich ſey. Auf dieſe Frage aber iſt es keinem Menſchen möglich eine Antwort zu finden, und man kan dieſe Lücke unſeres Wiſſens niemals ausfüllen, ſondern nur dadurch bezeichnen, daß man die äuſſere Erſcheinungen einem transſcendentalen Gegenſtande zuſchreibt, welcher die Urſache dieſer Art Vorſtellungen iſt, den wir aber gar nicht kennen, noch iemals einigen Begriff von ihm bekommen werden. In allen Aufgaben, die im Felde der Erfahrung vorkommen mögen, behandeln wir iene Erſcheinungen als Gegenſtände an ſich ſelbſt, ohne uns um den erſten Grund ihrer Möglichkeit (als Erſcheinungen) zu bekümmern. Gehen wir aber über deren Gränze hinaus, ſo wird der Begriff eines transſcendentalen Gegenſtandes nothwendig.

Von dieſen Erinnerungen, über die Gemeinſchaft zwiſchen dem denkenden und dem ausgedehnten Weſen, iſt die Entſcheidung aller Streitigkeiten oder Einwürfe, welche den Zuſtand der denkenden Natur vor dieſer Gemeinſchaft (dem Leben), oder nach aufgehobener ſolchen Gemeinſchaft (im Tode) betreffen, eine unmittelbare Folge. Die Meinung, daß das denkende Subiect vor aller Gemeinſchaft mit Cörpern habe denken können, würde ſich ſo ausdrücken: daß vor dem Anfange dieſer Art der Sinnlichkeit, wodurch uns etwas im Raume erſcheint, dieſelbe transſcendentale Gegenſtände, welche im gegenwärtigen Zuſtande als Cörper erſcheinen, auf ganz andere Art haben angeſchaut werden können. Die Meinung aber, daß die Seele, nach Aufhebung aller Gemeinſchaft mit der körperlichen Welt, noch fortfahren könne zu denken, würde ſich in dieſer Form ankündigen: daß, wenn die Art der Sinnlichkeit, wodurch uns transſcendentale und vor iezt ganz unbekante Gegenſtände als materielle Welt erſcheinen, aufhören ſollte: ſo ſey darum noch nicht alle Anſchauung derſelben aufgehoben und es ſey ganz wol möglich, daß eben dieſelbe unbekante Gegenſtände fortführen, obzwar freilich nicht mehr in der Qualität der Cörper, von dem denkenden Subiect erkant zu werden.

Nun kan zwar niemand den mindeſten Grund zu einer ſolchen Behauptung aus ſpeculativen Principien anführen, ia nicht einmal die Möglichkeit davon darthun, ſondern nur vorausſetzen; aber eben ſo wenig kan auch iemand irgend einen gültigen dogmatiſchen Einwurf dagegen machen. Denn, wer er auch ſey, ſo weiß er eben ſo wenig von der abſoluten und inneren Urſache äuſſerer und körperlicher Erſcheinungen, wie ich, oder iemand anders. Er kan alſo auch nicht mit Grunde vorgeben, zu wiſſen, worauf die Wirklichkeit der äuſſeren Erſcheinungen im ietzigen Zuſtande (im Leben) beruhe, mithin auch nicht: daß die Bedingung aller äuſſeren Anſchauung, oder auch das denkende Subiect ſelbſt, nach demſelben (im Tode) aufhören werde.

So iſt denn alſo aller Streit über die Natur unſeres denkenden Weſens und der Verknüpfung deſſelben mit der Cörperwelt lediglich eine Folge davon, daß man in Anſehung deſſen, wovon man nichts weiß, die Lücke durch Paralogismen der Vernunft ausfüllt, da man ſeine Gedanken zu Sachen macht und ſie hypoſtaſirt, woraus eingebildete Wiſſenſchaft, ſowol in Anſehung deſſen, der beiahend, als deſſen, der verneinend behauptet, entſpringt, indem ein ieder entweder von Gegenſtänden etwas zu wiſſen vermeint, davon kein Menſch einigen Begriff hat, oder ſeine eigene Vorſtellungen zu Gegenſtänden macht, und ſich ſo in einem ewigen Zirkel von Zweideutigkeiten und Widerſprüchen herum drehet. Nichts, als die Nüchternheit einer ſtrengen, aber gerechten Critik, kan von dieſem dogmatiſchen Blendwerke, der ſo viele durch eingebildete Glückſeligkeit, unter Theorien und Syſtemen, hinhält, befreien, und alle unſere ſpeculative Anſprüche blos auf das Feld möglicher Erfahrung einſchränken, nicht etwa durch ſchaalen Spott über ſo oft fehlgeſchlagene Verſuche, oder fromme Seufzer über die Schranken unſerer Vernunft, ſondern vermittelſt einer nach ſicheren Grundſätzen vollzogenen Gränzbeſtimmung derſelben, welche ihr nihil ulterius mit gröſſeſter Zuverläſſigkeit an die herculiſche Säulen heftet, die die Natur ſelbſt aufgeſtellet hat, um die Fahrt unſerer Vernunft nur ſo weit, als die ſtetig fortlaufende Küſten der Erfahrung reichen, fortzuſetzen, die wir nicht verlaſſen können, ohne uns auf einen uferloſen Ocean zu wagen, der uns unter immer trüglichen Ausſichten, am Ende nöthigt, alle beſchwerliche und langwierige Bemühung, als hoffnungslos aufzugeben.

* * *

Wir ſind noch eine deutliche und allgemeine Erörterung des transſcendentalen und doch natürlichen Scheins in den Paralogismen der reinen Vernunft, imgleichen die Rechtfertigung der ſyſtematiſchen und der Tafel der Categorien parallel laufenden Anordnungen derſelben, bisher ſchuldig geblieben. Wir hätten ſie im Anfange dieſes Abſchnitts nicht übernehmen können, ohne in Gefahr der Dunkelheit zu gerathen, oder uns unſchicklicher Weiſe ſelbſt vorzugreifen. Jezt wollen wir dieſe Obliegenheit zu erfüllen ſuchen.

Man kan allen Schein darin ſetzen: daß die ſubiective Bedingung des Denkens vor die Erkentniß des Obiects gehalten wird. Ferner haben wir in der Einleitung in die transſcendentale Dialectik gezeigt: daß reine Vernunft ſich lediglich mit der Totalität der Syntheſis der Bedingungen, zu einem gegebenen Bedingten, beſchäftige. Da nun der dialectiſche Schein der reinen Vernunft kein empiriſcher Schein ſeyn kan, der ſich beym beſtimten empiriſchen Erkentniſſe vorfindet: ſo wird er das Allgemeine der Bedingungen des Denkens betreffen, und es wird nur drey Fälle des dialectiſchen Gebrauchs der reinen Vernunft geben,

1. Die Syntheſis der Bedingungen eines Gedankens überhaupt,

2. Die Syntheſis der Bedingungen des empiriſchen Denkens.

3. Die Syntheſis der Bedingungen des reinen Denkens.

In allen dieſen dreien Fällen beſchäftigt ſich die reine Vernunft blos mit der abſoluten Totalität dieſer Syntheſis, d. i. mit derienigen Bedingung, die ſelbſt unbedingt iſt. Auf dieſe Eintheilung gründet ſich auch der dreifache transſcendentale Schein, der zu drey Abſchnitten der Dialectik Anlaß giebt, und zu eben ſo viel ſcheinbaren Wiſſenſchaften aus reiner Vernunft, der transſcendentalen Pſychologie, Coſmologie und Theologie, die Idee an die Hand giebt. Wir haben es hier nur mit der erſteren zu thun.

Weil wir beym Denken überhaupt von aller Beziehung des Gedanken auf irgend ein Obiect (es ſey der Sinne oder des reinen Verſtandes) abſtrahiren: ſo iſt die Syntheſis der Bedingungen eines Gedanken überhaupt (no. 1) gar nicht obiectiv, ſondern blos eine Syntheſis des Gedanken mit dem Subiect, die aber fälſchlich vor eine ſynthetiſche Vorſtellung eines Obiects gehalten wird.

Es folgt aber auch hieraus: daß der dialectiſche Schluß auf die Bedingung alles Denkes überhaupt, die ſelbſt unbedingt iſt, nicht einen Fehler im Inhalte begehe, (denn er abſtrahirt von allem Inhalte oder Obiecte) ſondern

dern, daß er allein in der Form fehle und Paralogism genant werden müſſe.

Weil ferner die einzige Bedingung, die alles Denken begleitet, das Ich, in dem allgemeinen Satze Ich denke, iſt, ſo hat die Vernunft es mit dieſer Bedingung, ſo fern ſie ſelbſt unbedingt iſt, zu thun. Sie iſt aber nur die formale Bedingung, nemlich die logiſche Einheit eines ieden Gedanken, bey dem ich von allem Gegenſtande abſtrahire, und wird gleichwol als ein Gegenſtand, den ich denke, nemlich: Ich ſelbſt und die unbedingte Einheit deſſelben vorgeſtellet.

Wenn mir iemand überhaupt die Frage aufwürfe: von welcher Beſchaffenheit iſt ein Ding, welches denkt? ſo weis ich darauf a priori nicht das mindeſte zu antworten, weil die Antwort ſynthetiſch ſeyn ſoll (denn eine analytiſche erklärt vielleicht wol das Denken, aber giebt keine erweiterte Erkentniß von demienigen, worauf dieſes Denken ſeiner Möglichkeit nach beruht. Zu ieder ſynthetiſchen Auflöſung aber wird Anſchauung erfordert, die in der ſo allgemeinen Aufgabe gänzlich weggelaſſen worden. Eben ſo kan niemand die Frage in ihrer Allgemeinheit beantworten: was wol das vor ein Ding ſeyn müſſe, welches beweglich iſt? Denn die undurchdringliche Ausdehnung (Materie) iſt alsdenn nicht gegeben. Ob ich nun zwar allgemein auf iene Frage keine Antwort weis: ſo ſcheint es mir doch, daß ich ſie im einzelnen Falle, in dem Satze, der das Selbſtbewuſtſeyn ausdrückt: Ich denke, geben könne. Denn dieſes Ich iſt das erſte Subiect, d. i. Subſtanz, es iſt einfach ꝛc. Dieſes müßten aber alsdenn lauter Erfahrungsſätze ſeyn, die gleichwol ohne eine allgemeine Regel, welche die Bedingungen der Möglichkeit zu denken überhaupt und a priori ausſagte, keine dergleichen Prädicate (welche nicht empiriſch ſeyn) enthalten könte. Auf ſolche Weiſe wird mir meine anfänglich ſo ſcheinbare Einſicht, über der Natur eines denkenden Weſens, und zwar aus lauter Begriffen zu urtheilen, verdächtig, ob ich gleich den Fehler derſelben noch nicht entdeckt habe.

Allein, das weitere Nachforſchen hinter den Urſprung dieſer Attribute, die ich Mir, als einem denkenden Weſen überhaupt, beylege, kann dieſen Fehler aufdecken. Sie ſind nichts mehr als reine Categorien, wodurch ich niemals einen beſtimten Gegenſtand, ſondern nur die Einheit der Vorſtellungen, um einen Gegenſtand derſelben zu beſtimmen, denke. Ohne eine zum Grunde liegende Anſchauung kan die Categorie allein mir keinen Begriff von einem Gegenſtande verſchaffen; denn nur durch Anſchauung wird der Gegenſtand gegeben, der hernach der Categorie gemäß gedacht wird. Wenn ich ein Ding vor eine Subſtanz in der Erſcheinung erkläre, ſo müſſen mir vorher Prädicate ſeiner Anſchauung gegeben ſeyn, an denen ich das Beharrliche vom Wandelbaren und das Subſtratum (Ding ſelbſt) von demienigen, was ihm blos anhängt, unterſcheide. Wenn ich ein Ding einfach in der Erſcheinung nenne, ſo verſtehe ich darunter, daß die Anſchauung deſſelben zwar ein Theil der Erſcheinung ſey, ſelbſt aber nicht getheilt werden könne u. ſ. w. Iſt aber etwas nur vor einfach im Begriffe und nicht in der Erſcheinung erkant, ſo habe ich dadurch wirklich gar keine Erkentniß von dem Gegenſtande, ſondern nur von meinem Begriffe, den ich mir von Etwas überhaupt mache, das keiner eigentlichen Anſchauung fähig iſt. Ich ſage nur, daß ich etwas ganz einfach denke, weil ich wirklich nichts weiter, als blos, daß es Etwas ſey, zu ſagen weiß.

Nun iſt die bloſſe Apperception (Ich) Subſtanz im Begriffe, einfach im Begriffe ꝛc. und ſo haben alle iene pſychologiſche Lehrſätze ihre unſtreitige Richtigkeit. Gleichwol wird dadurch doch dasienige keinesweges von der Seele erkant, was man eigentlich wiſſen will, denn alle dieſe Prädicate gelten gar nicht von der Anſchauung, und können daher auch keine Folgen haben, die auf Gegenſtände der Erfahrung angewandt würden, mithin ſind ſie völlig leer. Denn iener Begriff der Subſtanz lehret mich nicht: daß die Seele vor ſich ſelbſt fortdaure, nicht, daß ſie von den äuſſeren Anſchauungen ein Theil ſey, der ſelbſt nicht mehr getheilt werden könne, und der alſo durch keine Veränderungen der Natur entſtehen, oder vergehen könne; lauter Eigenſchaften, die mir die Seele im Zuſammenhange der Erfahrung kenbar machen, und, in Anſehung ihres Urſprungs und künftigen Zuſtandes, Eröfnung geben könten.

ten. Wenn ich nun aber durch bloſſe Categorie ſage: die Seele iſt eine einfache Subſtanz, ſo iſt klar, daß da der nakte Verſtandesbegriff von Subſtanz nichts weiter enthält, als daß ein Ding, als Subiect an ſich, ohne wiederum Prädicat von einem andern zu ſeyn, vorgeſtellt werden ſolle, daraus nichts von Beharrlichkeit folge, und das Attribut des Einfachen dieſe Beharrlichkeit gewiß nicht hinzuſetzen könne, mithin man dadurch über das, was die Seele bey den Weltveränderungen treffen könne, nicht im mindeſten unterrichtet werde. Würde man uns ſagen können, ſie iſt ein einfacher Theil der Materie, ſo würden wir von dieſer, aus dem, was Erfahrung von ihr lehrt, die Beharrlichkeit und, mit der einfachen Natur zuſammen, die Unzerſtöhrlichkeit derſelben ableiten können. Davon ſagt uns aber der Begriff des Ich, in dem pſychologiſchen Grundſatze (Ich denke), nicht ein Wort.

Daß aber das Weſen, welches in uns denkt, durch reine Categorien und zwar dieienige, welche die abſolute Einheit unter iedem Titel derſelben ausdrücken, ſich ſelbſt zu erkennen vermeine, rührt daher. Die Apperception iſt ſelbſt der Grund der Möglichkeit der Categorien, welche ihrer Seits nichts anders vorſtellen, als die Syntheſis des Mannigfaltigen der Anſchauung, ſo fern daſſelbe in der Apperception Einheit hat. Daher iſt das Selbſtbewußtſeyn überhaupt die Vorſtellung desienigen, was die Bedingung aller Einheit, und doch ſelbſt unbedingt iſt. Man kan daher von dem denkenden Ich, (Seele) das ſich als

Subſtanz, einfach, numeriſch identiſch in aller Zeit, und das Correlatum alles Daſeyns, aus welchem alles andere Daſeyn geſchloſſen werden muß, ſagen: daß es nicht ſowol ſich ſelbſt durch die Categorien, ſondern die Categorien, und durch ſie alle Gegenſtände, in der abſoluten Einheit der Apperception, mithin durch ſich ſelbſt erkent. Nun iſt zwar ſehr einleuchtend: daß ich dasienige, was ich vorausſetzen muß, um überhaupt ein Obiect zu erkennen, nicht ſelbſt als Obiect erkennen könne, und daß das beſtimmende Selbſt, (das Denken) von dem beſtimbaren Selbſt (dem denkenden Subiect), wie Erkentniß vom Gegenſtande unterſchieden ſey. Gleichwol iſt nichts natürlicher und verführeriſcher, als der Schein, die Einheit in der Syntheſis der Gedanken vor eine wahrgenommene Einheit im Subiecte dieſer Gedanken zu halten. Man könte ihn die Subreption des hypoſtaſirten Bewuſtſeyns (apperceptiones ſubſtantiatae) nennen.

Wenn man den Paralogism in den dialectiſchen Vernunftſchlüſſen der rationalen Seelenlehre, ſo fern ſie gleichwol richtige Prämiſſen haben, logiſch betiteln will: ſo kan er vor ein ſophisma figurae dictionis gelten, in welchem der Oberſatz von der Categorie, in Anſehung ihrer Bedingung, einen blos transſcendentalen Gebrauch, der Unterſatz aber und der Schlußſatz in Anſehung der Seele, die unter dieſe Bedingung ſubſumirt worden, von eben der Categorie einen empiriſchen Gebrauch macht. So iſt z. B.

der Begriff der Subſtanz in dem Paralogismus der Simplicität ein reiner intellectueller Begriff, der ohne Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung blos von transſcendentalen, d. i. von gar keinem Gebrauch iſt. Im Unterſatze aber iſt eben derſelbe Begriff auf den Gegenſtand aller inneren Erfahrung angewandt, ohne doch die Bedingung ſeiner Anwendung in concreto, nemlich die Beharrlichkeit deſſelben, voraus feſtzuſetzen und zum Grunde zu legen, und daher ein empiriſcher, obzwar hier unzuläſſiger Gebrauch davon gemacht worden.

Um endlich den ſyſtematiſchen Zuſammenhang aller dieſer dialectiſchen Behauptungen, in einer vernünftelnden Seelenlehre, in einem Zuſammenhange der reinen Vernunft, mithin die Vollſtändigkeit derſelben zu zeigen, ſo merke man: daß die Apperception durch alle Claſſen der Categorien, aber nur auf diejenige Verſtandesbegriffe durchgeführt werde, welche in jeder derſelben den übrigen zum Grunde der Einheit in einer möglichen Wahrnehmung liegen, folglich: Subſiſtenz, Realität, Einheit (nicht Vielheit) und Exiſtenz, nur daß die Vernunft ſie hier alle als Bedingungen der Möglichkeit eines denkenden Weſens, die ſelbſt unbedingt ſind, vorſtellt. Alſo erkent die Seele an ſich ſelbſt

1.
Die unbedingte Einheit
des Verhältniſſes
d. i.
ſich ſelbſt, nicht als inhärirend,
ſondern
ſubſiſtirend

2.
Die unbedingte Einheit
der Qualität
d. i.
nicht als reales Ganze,
ſondern
einfach *)

3.
Die unbedingte Einheit
bey der Vielheit in der Zeit,
d. i.
nicht in verſchiedenen Zeiten
numeriſch verſchieden,
ſondern als
Eines und eben daſſelbe
Subiect

4.
Die unbedingte Einheit
des Daſeyns im Raume,
d. i.
nicht als das Bewuſtſeyn mehrerer Dinge auſſer ihr,
ſondern
nur des Daſeyns ihrer ſelbſt,
anderer Dinge aber, blos
als ihrer Vorſtellungen.

Ver:

---

*) Wie das Einfache hier wiederum der Categorie der Realität entſpreche, kan ich iezt noch nicht zeigen, ſondern wird im folgenden Hauptſtücke, bey Gelegenheit eines andern Vernunftgebrauchs eben deſſelben Begriffs, gewieſen werden.

Vernunft iſt das Vermögen der Principien. Die Behauptungen der reinen Pſychologie enthalten nicht empiriſche Prädicate von der Seele, ſondern ſolche, die, wenn ſie ſtatt finden, den Gegenſtand an ſich ſelbſt unabhängig von der Erfahrung, mithin durch bloſſe Vernunft beſtimmen ſollen. Sie müßten alſo billig auf Principien und allgemeine Begriffe von denkenden Naturen überhaupt gegründet ſeyn. An deſſen Statt findet ſich: daß die einzelne Vorſtellung, Ich bin, ſie insgeſamt regirt, welche eben darum, weil ſie die reine Formel aller meiner Erfahrung (unbeſtimt) ausdrükt, ſich wie ein allgemeiner Saz, der vor alle denkende Weſen gelte, ankündigt, und, da er gleichwol in aller Abſicht einzeln iſt, den Schein einer abſoluten Einheit der Bedingungen des Denkens überhaupt bey ſich führet, und dadurch ſich weiter ausbreitet, als mögliche Erfahrung reichen könte.

## Der
## Transſcendentalen Dialectik
## Zweites Buch.
## Zweites Hauptſtück.
## Die Antinomie der reinen Vernunft.

Wir haben in der Einleitung zu dieſem Theile unſeres Werks gezeigt: daß aller transſcendentale Schein der reinen Vernunft auf dialectiſchen Schlüſſen beruhe, deren Schema die Logik in den drey formalen Arten der Vernunftſchlüſſe überhaupt an die Hand giebt, ſo wie etwa die Categorien ihr logiſches Schema in den vier Functionen aller Urtheile antreffen. Die erſte Art dieſer vernünftelnden Schlüſſe gieng auf die unbedingte Einheit der ſubiectiven Bedingungen aller Vorſtellungen überhaupt (des Subiects oder der Seele), in Correſpondenz mit den categoriſchen Vernunftſchlüſſen, deren Oberſatz, als Princip, die Beziehung eines Prädicats auf ein Subiect ausſagt. Die zweite Art des dialectiſchen Arguments wird alſo, nach der Analogie mit hypothetiſchen Vernunftſchlüſſen, die unbedingte Einheit der obiectiven Bedingungen in der Erſcheinung zu ihrem Inhalte machen, ſo wie die dritte Art, die im folgenden Hauptſtücke vorkommen wird, die unbedingte Einheit der obiectiven Bedingungen der Möglichkeit der Gegenſtände überhaupt zum Thema hat.

Es iſt aber merkwürdig: daß der transſcendentale Paralogism einen blos einſeitigen Schein, in Anſehung der Idee von dem Subiecte unſeres Denkens, bewirkte, und zur Behauptung des Gegentheils ſich nicht der mindeſte Schein aus Vernunftbegriffen vorfinden will. Der Vortheil iſt gänzlich auf der Seite des Pnevmatismus, obgleich dieſer den Erbfehler nicht verläugnen kan, bey allem ihm günſtigen Schein in der Feuerprobe der Critik ſich in lauter Dunſt aufzulöſen.

Ganz anders fällt es aus, wenn wir die Vernunft auf die obiective Syntheſis der Erſcheinungen anwenden, wo ſie ihr Principium der unbedingten Einheit zwar mit vielem Scheine geltend zu machen denkt, ſich aber bald in ſolche Widerſprüche verwickelt, daß ſie genöthigt wird, in cosmologiſcher Abſicht, von ihrer Foderung abzuſtehen.

Hier zeigt ſich nemlich ein neues Phänomen der menſchlichen Vernunft, nemlich: eine ganz natürliche Antithetik, auf die keiner zu grübeln und künſtlich Schlingen zu legen braucht, ſondern in welche die Vernunft von ſelbſt und zwar unvermeidlich geräth, und dadurch zwar vor den Schlummer einer eingebildeten Ueberzeugung, den ein blos einſeitiger Schein hervorbringt, verwahrt, aber zugleich in Verſuchung gebracht wird, ſich entweder einer ſceptiſchen Hoffnungsloſigkeit zu überlaſſen, oder einen dogmatiſchen Troz anzunehmen und den Kopf ſteif auf gewiſſe Behauptungen zu ſetzen, ohne den Gründen des Gegentheils Gehör und Gerechtigkeit wiederfahren zu laſſen. Beides iſt der Tod einer geſunden Philoſophie, wiewol iener allenfals noch die Euthanaſie der reinen Vernunft genant werden könte.

Ehe wir die Auftritte des Zwieſpalts und der Zerrüttungen ſehen laſſen, welche dieſer Widerſtreit der Geſetze (Antinomie) der reinen Vernunft veranlaßt, wollen wir gewiſſe Erörterungen geben, welche die Methode erläutern und rechtfertigen können, deren wir uns in Behandlung unſeres Gegenſtandes bedienen. Ich nenne alle transſcendentale Ideen, ſo fern ſie die abſolute Totalität in der Syntheſis der Erſcheinungen betreffen, Weltbegriffe, theils wegen eben dieſer unbedingten Totalität, worauf auch der Begriff des Weltganzen beruht, der ſelbſt nur eine Idee iſt, theils weil ſie lediglich auf die Syntheſis der Erſcheinungen, mithin die empiriſche gehen, dahingegen die abſolute Totalität, in der Syntheſis der Bedingungen aller möglichen Dinge überhaupt, ein Ideal der reinen Vernunft veranlaſſen wird, welches von dem Weltbegriffe gänzlich unterſchieden iſt, ob es gleich darauf in Beziehung ſteht. Daher, ſo wie die Paralogismen der reinen Vernunft den Grund zu einer dialectiſchen Pſychologie legten, ſo wird die Antinomie der reinen Vernunft die transſcendentale Grundſätze einer vermeinten reinen (rationalen) Cosmologie vor Augen ſtellen, nicht, um ſie gültig zu finden und ſich zuzueignen, ſondern, wie es auch ſchon die Benennung von einem Widerſtreit der Vernunft anzeigt, um ſie als eine Idee, die ſich mit Erſcheinungen nicht vereinbaren läßt, in ihrem blendenden aber falſchen Scheine darzuſtellen.

## Der Antinomie der reinen Vernunft

## Erſter Abſchnitt.

### Syſtem der cosmologiſchen Ideen.

Um nun dieſe Ideen nach einem Princip mit ſyſtematiſcher Präciſion aufzehlen zu können, müſſen wir Erſtlich bemerken: daß nur der Verſtand es ſeyn, aus welchem reine und transſcendentale Begriffe entſpringen können, daß die Vernunft eigentlich gar keinen Begriff erzeuge, ſondern allenfals nur den Verſtandesbegriff, von den unvermeidlichen Einſchränkungen einer möglichen Erfahrung, frey mache, und ihn alſo über die Gränzen des Empiriſchen, doch aber in Verknüpfung mit demſelben, zu erweitern ſuche. Dieſes geſchieht dadurch: daß ſie zu einem gegebenen Bedingten auf der Seite der Bedingungen (unter denen der Verſtand alle Erſcheinungen der ſynthetiſchen Einheit unterwirft) abſolute Totalität fodert, und dadurch die Categorie zur transſcendentalen Idee macht, um der empiriſchen Syntheſis, durch die Fortſetzung derſelben bis zum Unbedingten, (welches niemals in der Erfahrung, ſondern nur in der Idee angetroffen wird) abſolute Vollſtändigkeit zu geben. Die Vernunft fodert dieſes nach dem Grundſatze: wenn das Bedingte gegeben iſt, ſo iſt auch die ganze Summe der Bedingungen, mithin das ſchlechthin Unbedingte gegeben, wodurch ienes allein möglich war. Alſo werden erſtlich die transſcendentale Ideen eigentlich nichts, als bis zum Unbedingten erweiterte Categorien ſeyn, und iene werden ſich in eine Tafel bringen laſſen, die nach den Titeln der lezteren angeordnet iſt. **Zweitens** aber werden doch auch nicht alle Categorien dazu taugen, ſondern nur dieienige, in welchen die Syntheſis eine Reihe ausmacht, und zwar der einander untergeordneten (nicht beygeordneten) Bedingungen zu einem Bedingten. Die abſolute Totalität wird von der Vernunft nur ſo fern gefodert, als ſie die aufſteigende

Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten angeht, mithin nicht, wenn von der abſteigenden Linie der Folgen, noch auch von dem Aggregat coordinirter Bedingungen zu dieſen Folgen, die Rede iſt. Denn Bedingungen ſind in Anſehung des gegebenen Bedingten ſchon vorausgeſezt und mit dieſem auch als gegeben anzuſehen, anſtatt daß, da die Folgen ihre Bedingungen nicht möglich machen, ſondern vielmehr vorausſetzen, man im Fortgange zu den Folgen (oder im Abſteigen von der gegebenen Bedingung zu dem Bedingten) unbekümmert ſeyn kan, ob die Reihe aufhöre oder nicht, und überhaupt die Frage, wegen ihrer Totalität, gar keine Vorausſetzung der Vernunft iſt.

So denkt man ſich nothwendig eine bis auf den gegebenen Augenblick völlig abgelaufene Zeit, auch als gegeben, (wenn gleich nicht durch uns beſtimbar). Was aber die künftige betrift, da ſie die Bedingung nicht iſt, zu der Gegenwart zu gelangen, ſo iſt es, um dieſe zu begreiffen, ganz gleichgültig, wie wir es mit der künftigen Zeit halten wollen, ob man ſie irgendwo aufhören, oder ins Unendliche laufen laſſen will. Es ſey die Reihe m, n, o, worin n als bedingt in Anſehung m, aber zugleich als Bedingung von o gegeben iſt, die Reihe gehe aufwerts von dem bedingten n zu m (l, k, i ꝛc.) imgleichen abwerts von der Bedingung n zum bedingten o (p, q, r ꝛc.) ſo muß ich die erſtere Reihe vorausſetzen, um n als gegeben anzuſehen, und n iſt nach der Vernunft (der Totalität der Bedingungen) nur vermittelſt iener Reihe möglich, ſeine Möglichkeit beruht aber nicht auf der folgenden Reihe o, p, q, r, die daher auch nicht als gegeben, ſondern nur als dabilis angeſehen werden könne.

Ich will die Syntheſis einer Reihe auf der Seite der Bedingungen, alſo von derienigen an, welche die nächſte zur gegebenen Erſcheinung iſt, und ſo zu den entfernteren Bedingungen, die regreſſive, dieienige aber, die auf der Seite des Bedingten, von der nächſten Folge zu den entfernetern, fortgeht, die progreſſive Syntheſis nennen. Die erſtere geht in antecedentia, die zweite in conſequentia. Die cosmologiſche Ideen alſo beſchäftigen ſich mit der Totalität der regreſſiven Syntheſis und gehen in antecedentia, nicht in conſequentia. Wenn dieſes leztere geſchicht, ſo iſt es ein willkührliches und nicht nothwendiges Problem der reinen Vernunft, weil wir zur vollſtändigen Begreiflichkeit deſſen, was in der Erſcheinung gegeben iſt, wol der Gründe, nicht aber der Folgen bedürfen.

Um nun nach der Tafel der Categorien die Tafel der Ideen einzurichten, ſo nehmen wir zuerſt die zwey urſprüngliche quanta aller unſerer Anſchauung, Zeit und Raum. Die Zeit iſt an ſich ſelbſt eine Reihe (und die formale Bedingung aller Reihen) und daher ſind in ihr, in Anſehung einer gegebenen Gegenwart, die antecedentia als Bedingungen (das Vergangene) von den conſequentibus (dem Künftigen) a priori zu unterſcheiden. Folglich geht die transſcendentale Idee, der abſoluten Totalität der Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten, nur auf alle vergangene Zeit. Es wird nach der Idee der Vernunft die ganze verlaufene Zeit als Bedingung des gegebenen Augenblicks nothwendig als gegeben gedacht. Was aber den Raum betrift, ſo iſt in ihm an ſich ſelbſt kein Unterſchied des Progreſſus vom Regreſſus, weil er ein Aggregat, aber keine Reihe ausmacht, indem ſeine Theile insgeſamt zugleich ſeyn. Den gegenwärtigen Zeitpunct konte ich in Anſehung der vergangenen Zeit nur als bedingt, niemals aber als Bedingung derſelben, anſehen, weil dieſer Augenblick nur durch die verfloſſene Zeit (oder vielmehr durch das Verflieſſen der vorhergehenden Zeit) allererſt entſpringt. Aber da die Theile des Raumes einander nicht untergeordnet, ſondern beygeordnet ſind, ſo iſt ein Theil nicht die Bedingung der Möglichkeit des andern, und er macht nicht, ſo wie die Zeit, an ſich ſelbſt eine Reihe aus. Allein die Syntheſis der mannigfaltigen Theile des Raumes, wodurch wir ihn apprehendiren, iſt doch ſucceſſiv, geſchieht alſo in der Zeit und enthält eine Reihe. Und da in dieſer Reihe der aggregirten Räume (z. B. der Füſſe in einer Ruthe) von einem gegebenen an, die weiter hinzugedachte immer die Bedingung von der Gränze der vorigen ſeyn, ſo iſt das Meſſen eines Raumes auch als eine Syntheſis einer Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten anzuſehen, nur daß die Seite der Bedingungen, von der Seite nach welcher das Bedingte hinliegt, an ſich ſelbſt nicht unterſchieden iſt, folglich regreſſus und progreſſus im Raume einerley zu ſeyn ſcheint. Weil indeſſen ein Theil des Raums nicht durch den andern gegeben, ſondern nur begränzt wird, ſo müſſen wir ieden begränzten Raum in ſo fern auch als bedingt anſehen, der einen andern Raum als die Bedingung ſeiner Gränze vorausſezt, und ſo fortan. In Anſehung der Begränzung iſt alſo der Fortgang im Raume auch ein Regreſſus, und die transſcendentale Idee der abſoluten Totalität der Syntheſis in der Reihe der Bedingungen, trift auch den Raum, und ich kan eben ſowol nach der abſoluten Totalität der Erſcheinung im Raume, als der, in der verfloſſenen Zeit fragen. Ob aber überall darauf auch eine Antwort möglich ſey, wird ſich künftig beſtimmen laſſen.

Zweitens, ſo iſt die Realität im Raume, d. i. die Materie, ein Bedingtes, deſſen innere Bedingungen ſeine Theile, und die Theile der Theile die entfernte Bedingungen ſind, ſo daß hier eine regreſſive Syntheſis ſtatt findet, deren abſolute Totalität die Vernunft fodert, welche nicht anders als durch eine vollendete Theilung, dadurch die Realität der Materie entweder in Nichts oder doch in das, was nicht mehr Materie iſt, nemlich das Einfache, verſchwindet, ſtatt finden kan. Folglich iſt hier auch eine Reihe von Bedingungen und ein Fortſchritt zum Unbedingten.

Drittens, was die Categorien des realen Verhältniſſes unter den Erſcheinungen anlangt, ſo ſchickt ſich die

Categorie der Subſtanz mit ihren Accidenzen nicht zu einer tranſſcendentalen Idee, d. i. die Vernunft hat keinen Grund, in Anſehung ihrer, regreſſiv auf Bedingungen zu gehen. Denn Accidenzen ſind (ſo fern ſie einer einigen Subſtanz inhäriren) einander coordinirt, und machen keine Reihe aus. In Anſehung der Subſtanz aber ſind ſie derſelben eigentlich nicht ſubordinirt, ſondern die Art zu exiſtiren der Subſtanz ſelber. Was hiebey noch ſcheinen könte eine Idee der tranſſcendentalen Vernunft zu ſeyn, wäre der Begriff von Subſtantiale. Allein, da dieſes nichts Anderes bedeutet, als den Begriff vom Gegenſtande überhaupt, welcher ſubſiſtirt, ſo fern man an ihm blos das tranſſcendentale Subiect ohne alle Prädicate denkt, hier aber nur die Rede vom Unbedingten in der Reihe der Erſcheinungen iſt, ſo iſt klar: daß das Subſtantiale kein Glied in derſelben ausmachen könne. Eben daſſelbe gilt auch von Subſtanzen in Gemeinſchaft, welche bloſſe Aggregate ſind, und keinen Exponenten einer Reihe haben, indem ſie nicht einander als Bedingungen ihrer Möglichkeit ſubordinirt ſind, welches man wol von den Räumen ſagen konte, deren Gränze niemals an ſich, ſondern immer durch einen andern Raum beſtimt war. Es bleibt alſo nur die Categorie der Cauſſalität übrig, welche eine Reihe der Urſachen zu einer gegebenen Wirkung darbietet, in welcher man von der lezteren als dem Bedingten, zu ienen, als Bedingungen, aufſteigen und der Vernunftfrage antworten kan.

Viertens, die Begriffe des Möglichen, Wirklichen und Nothwendigen führen auf keine Reihe, auſſer nur, ſo fern das Zufällige im Daſeyn iederzeit als bedingt angeſehen werden muß, und nach der Regel des Verſtandes auf eine Bedingung weiſet, darunter es nothwendig iſt, dieſe auf eine höhere Bedingung zu weiſen, bis die Vernunft nur in der Totalität dieſer Reihe die unbedingte Nothwendigkeit antrift.

Es ſind demnach nicht mehr, als vier cosmologiſche Ideen, nach den vier Titeln der Categorien, wenn man dieienige aufhebt, welche eine Reihe in der Syntheſis des Mannigfaltigen nothwendig bey ſich führen.

1.
Die abſolute Vollſtändigkeit
der
Zuſammenſetzung
des gegebenen Ganzen aller Erſcheinungen

2.
Die
abſolute Vollſtändigkeit
der Theilung
eines gegebenen Ganzen
in der Erſcheinung

3.
Die
abſolute Vollſtändigkeit
der Entſtehung
einer Erſcheinung
überhaupt

4.
Die abſolute Vollſtändigkeit
der Abhängigkeit des Daſeyns
des Veränderlichen in der Erſcheinung.

Zuerſt iſt hiebey anzumerken: daß die Idee der abſoluten Totalität nichts anders, als die Expoſition der Erſcheinungen betreffe, mithin nicht den reinen Verſtandesbegriff von einem Ganzen der Dinge überhaupt. Es werden hier alſo Erſcheinungen als gegeben betrachtet, und die Vernunft fodert die abſolute Vollſtändigkeit der Bedingungen ihrer Möglichkeit, ſo fern dieſe eine Reihe ausmachen, mithin eine ſchlechthin (d. i. in aller Abſicht) vollſtändige Syntheſis, wodurch die Erſcheinung nach Verſtandesgeſetzen exponirt werden könne.

Zweitens iſt es eigentlich nur das Unbedingte, was die Vernunft, in dieſer, reihenweiſe, und zwar regreſſiv fortgeſetzten Syntheſis der Bedingungen, ſucht, gleichſam die Vollſtändigkeit in der Reihe der Prämiſſen, die zuſammen weiter keine andere vorausſetzen. Dieſes Unbedingte iſt nun iederzeit in der abſoluten Totalität der Reihe, wenn man ſie ſich in der Einbildung vorſtellt, enthalten. Allein dieſe ſchlechthin vollendete Syntheſis iſt wiederum nur eine Idee; denn man kan, wenigſtens zum voraus, nicht wiſſen, ob eine ſolche bey Erſcheinungen auch möglich ſey. Wenn man ſich alles durch bloſſe reine Verſtandesbegriffe, ohne Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung, vorſtellt, ſo kan man geradezu ſagen: daß zu einem gegebenen Bedingten auch die ganze Reihe einander ſubordinirter Bedingungen gegeben ſey; denn ienes iſt allein durch dieſe gegeben. Allein bey Erſcheinungen iſt eine beſondere Einſchränkung der Art, wie Bedingungen gegeben werden, anzutreffen, nemlich durch die ſucceſſive Syntheſis des Mannigfaltigen der Anſchauung, die im Regreſſus vollſtändig ſeyn ſoll. Ob dieſe Vollſtändigkeit nun ſinnlich möglich ſey, iſt noch ein Problem. Allein die Idee dieſer Vollſtändigkeit liegt doch in der Vernunft, unangeſehen der Möglichkeit, oder Unmöglichkeit, ihr adäquat empiriſche Begriffe zu verknüpfen. Alſo, da in der abſoluten Totalität der regreſſiven Syntheſis des Mannigfaltigen in der Erſcheinung (nach Anleitung der Categorien, die ſie, als eine Reihe von Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten, vorſtellen) das Unbedingte nothwendig enthalten iſt, man mag auch unausgemacht laſſen, ob und wie dieſe Totalität zu Stande zu bringen ſey: ſo nimt die Vernunft hier den Weg, von der Idee der Totalität auszugehen, ob ſie gleich eigentlich das Unbedingte, es ſey der ganzen Reihe, oder eines Theils derſelben, zur Endabſicht hat.

Dieſes Unbedingte kan man ſich nun gedenken, entweder als blos in der ganzen Reihe beſtehend, in der alſo alle Glieder ohne Ausnahme bedingt und nur das Ganze derſelben ſchlechthin unbedingt wäre, und denn heißt der Regreſſus unendlich: oder das abſolut Unbedingte iſt nur ein Theil der Reihe, dem die übrige Glieder derſelben untergeordnet ſind, er ſelbſt aber unter keiner anderen Bedingung ſteht *). In dem erſteren Falle iſt die Reihe a parte

---

*) Das abſolute Ganze der Reihe von Bedingungen zu

a parte priori ohne Gränzen (ohne Anfang), d. i. unendlich, und gleichwol ganz gegeben, der Regreſſus in ihr aber iſt niemals vollendet, und kan nur potentialiter unendlich genant werden. Im zweiten Falle giebt es ein Erſtes der Reihe, welches in Anſehung der verfloſſenen Zeit der Weltanfang, in Anſehung des Raums die Weltgränze, in Anſehung der Theile, eines in ſeinen Gränzen gegebenen Ganzen, das Einfache, in Anſehung der Urſachen die abſolute Selbſtthätigkeit (Freiheit), in Anſehung des Daſeyns veränderlicher Dinge die abſolute Naturnothwendigkeit heißt.

Wir haben zwey Ausdrücke: **Welt** und **Natur**, welche bisweilen in einander laufen. Das erſte bedeutet das mathematiſche Ganze aller Erſcheinungen und die Totalität ihrer Syntheſis, im Groſſen, ſowol als im kleinen, d. i. ſowol in dem Fortſchritt derſelben durch Zuſammenſetzung, als durch Theilung. Eben dieſelbe Welt wird aber Natur *) genant, ſo fern ſie als ein dynamiſches Ganze

---

einem gegebenen Bedingten iſt iederzeit unbedingt; weil auſſer ihr keine Bedingungen mehr ſind, in Anſehung deren es bedingt ſeyn könte. Allein dieſes abſolute Ganze einer ſolchen Reihe iſt nur eine Idee, oder vielmehr ein problematiſcher Begriff, deſſen Möglichkeit unterſucht werden muß, und zwar in Beziehung auf die Art, wie das Unbedingte, als die eigentliche transſcendentale Idee, worauf es ankomt, darin enthalten ſeyn mag.

*) Natur, adiective (formaliter) genommen, bedeutet den Zuſammenhang der Beſtimmungen eines Dinges, nach einem

Ganze betrachtet wird, und man nicht auf die Aggregation im Raume oder der Zeit, um ſie als eine Gröſſe zu Stande zu bringen, ſondern auf die Einheit im Daſeyn der Erſcheinungen ſieht. Da heißt nun die Bedingung von dem, was geſchieht, die Urſache, und die unbedingte Cauſſalität der Urſache in der Erſcheinung, die Freiheit, die bedingte dagegen heißt im engeren Verſtande, Natururſache. Das Bedingte im Daſeyn überhaupt, heißt zufällig, und das Unbedingte nothwendig. Die unbedingte Nothwendigkeit der Erſcheinungen kan Naturnothwendigkeit heiſſen.

Die Ideen, mit denen wir uns iezt beſchäftigen, habe ich oben cosmologiſche Ideen genant, theils darum, weil unter Welt der Inbegriff aller Erſcheinungen verſtanden wird, und unſere Ideen auch nur auf das Unbedingte unter den Erſcheinungen gerichtet ſind, theils auch, weil das Wort Welt, im transſcendentalen Verſtande, die abſolute Totalität des Inbegriffs exiſtirender Dinge bedeutet, und wir auf die Vollſtändigkeit der Syntheſis (wiewol

einem innern Princip der Cauſſalität. Dagegen verſteht man unter Natur, ſubſtantiue (materialiter), den Inbegriff der Erſcheinungen, ſo fern dieſe, vermöge eines innern Princips der Cauſſalität, durchgängig zuſammenhängen. Im erſteren Verſtande ſpricht man von der Natur der flüſſigen Materie, des Feuers ꝛc. und bedient ſich dieſes Worts nur adiectiue; dagegen wenn man von den Dingen der Natur redet, ſo hat man ein beſtehendes Ganze in Gedanken.

nur eigentlich im Regreſſus zu den Bedingungen) allein unſer Augenmerk richten. In Betracht deſſen, daß überdem dieſe Ideen insgeſamt transſcendent ſind, und, ob ſie zwar das Obiect, nemlich Erſcheinungen, der Art nach nicht überſchreiten, ſondern es lediglich mit der Sinnenwelt (nicht mit Noümenis) zu thun haben, dennoch die Syntheſis bis auf einen Grad, der alle mögliche Erfahrung überſteigt, treiben, ſo kan man ſie insgeſamt meiner Meinung nach ganz ſchicklich **Weltbegriffe** nennen. In Anſehung des Unterſchiedes des Mathematiſch- und des Dynamiſchunbedingten, worauf der Regreſſus abzielt, würde ich doch die zwey Erſtere in engerer Bedeutung, Weltbegriffe (der Welt im Groſſen und Kleinen), die zwey übrigen aber transſcendente **Naturbegriffe** nennen. Dieſe Unterſcheidung iſt voriezt noch nicht von ſonderlicher Erheblichkeit, ſie kan aber im Fortgange wichtiger werden.

## Der
## Antinomie der reinen Vernunft
## Zweiter Abſchnitt.
### Antithetik der reinen Vernunft.

Wenn Thetik ein ieder Inbegriff dogmatiſcher Lehren iſt, ſo verſtehe ich unter Antithetik nicht dogmatiſche Behauptungen des Gegentheils, ſondern den Widerſtreit der dem Scheine nach dogmatiſchen Erkentniſſe, (theſin cum antitheſi) ohne daß man einer vor der andern einen vorzüglichen Anſpruch auf Beifall beilegt.

Die Antithetik beſchäftigt ſich alſo gar nicht mit einſeitigen Behauptungen, ſondern betrachtet allgemeine Erkentniſſe der Vernunft nur nach dem Widerſtreite derſelben unter einander und den Urſachen deſſelben. Die transſcendentale Antithetik iſt eine Unterſuchung über die Antinomie der reinen Vernunft, die Urſachen und das Reſultat derſelben. Wenn wir unſere Vernunft nicht blos, zum Gebrauch der Verſtandesgrundſätze, auf Gegenſtände der Erfahrung verwenden, ſondern iene über die Gränze der lezteren hinaus, auszudehnen wagen, ſo entſpringen vernünftelnde Lehrſätze, die in der Erfahrung weder Beſtätigung hoffen, noch Widerlegung fürchten dürfen, und deren ieder nicht allein an ſich ſelbſt ohne Widerſpruch iſt, ſondern ſo gar in der Natur der Vernunft Bedingungen ſeiner Nothwendigkeit antrift, nur daß unglücklicher Weiſe der Gegenſatz eben ſo gültige und nothwendige Gründe der Behauptung auf ſeiner Seite hat.

Die Fragen, welche bey einer ſolchen Dialectik der reinen Vernunft ſich natürlich darbieten, ſind alſo 1. Bey welchen Sätzen denn eigentlich die reine Vernunft einer Antinomie unausbleiblich unterworfen ſey. 2. Auf welchen Urſachen dieſe Antinomie beruhe. 3. Ob und auf welche Art dennoch der Vernunft unter dieſem Widerſpruch ein Weg zur Gewißheit offen bleibe.

Ein dialectiſcher Lehrſatz der reinen Vernunft muß demnach dieſes, ihn von allen ſophiſtiſchen Sätzen unterſcheidendes an ſich haben, daß er nicht eine willkührliche Frage betrift, die man nur in gewiſſer beliebiger Abſicht aufwirft, ſondern eine ſolche, auf die iede menſchliche Vernunft in ihrem Fortgange nothwendig ſtoſſen muß, und zweitens: daß er, mit ſeinem Gegenſatze, nicht blos einen gekünſtelten Schein, der, wenn man ihn einſieht, ſogleich verſchwindet, ſondern einen natürlichen und unvermeidlichen Schein bey ſich führe, der ſelbſt, wenn man nicht mehr durch ihn hintergangen wird, noch immer täuſcht, obſchon nicht betrügt, und alſo zwar unſchädlich gemacht, aber niemals vertilgt werden kann.

Eine ſolche dialectiſche Lehre wird ſich nicht auf die Verſtandeseinheit in Erfahrungsbegriffen, ſondern auf die Vernunfteinheit in bloſſen Ideen beziehen, deren Bedingungen, da ſie erſtlich, als Syntheſis nach Regeln, dem Verſtande und doch zugleich, als abſolute Einheit derſelben, der Vernunft congruiren ſoll, wenn ſie der Vernunfteinheit adäquat iſt, vor den Verſtand zu groß, und, wenn ſie dem Verſtande angemeſſen, vor die Vernunft zu klein ſeyn wird; woraus denn ein Widerſtreit entſpringen muß, der nicht vermieden werden kan, man mag es anfangen, wie man will.

Dieſe vernünftelnde Behauptungen eröfnen alſo einen dialectiſchen Kampfplatz, wo ieder Theil die Oberhand behält, der die Erlaubniß hat, den Angriff zu thun, und derjenige gewiß unterliegt, der ſich blos vertheidigungsweiſe zu führen genöthigt iſt. Daher auch rüſtige Ritter, ſie mögen ſich vor die gute oder ſchlimme Sache verbürgen, ſicher ſind, den Siegeskranz davon zu tragen, wenn ſie nur davor ſorgen: daß ſie den lezten Angriff zu thun das Vorrecht haben, und nicht verbunden ſind, einen neuen Anfall des Gegners auszuhalten. Man kan ſich leicht vorſtellen: daß dieſer Tummelplatz von ieher oft genug betreten worden, daß viel Siege von beiden Seiten erfochten, vor den lezten aber, der die Sache entſchied, iederzeit ſo geſorgt worden ſey, daß der Verfechter der guten Sache den Platz allein behielte, dadurch, daß ſeinem Gegner verboten wurde, fernerhin Waffen in die Hände zu nehmen. Als unpartheyiſche Kampfrichter müſſen wir es ganz bey Seite ſetzen, ob es die gute oder die ſchlimme Sache ſey, um welche die Streitende fechten, und ſie ihre Sache erſt unter ſich ausmachen laſſen. Vielleicht daß, nachdem ſie einander mehr ermüdet als geſchadet haben, ſie die Nichtigkeit ihres Streithandels von ſelbſt einſehen und als gute Freunde auseinander gehen.

Dieſe Methode, einem Streite der Behauptungen zuzuſehen, oder vielmehr ihn ſelbſt zu veranlaſſen, nicht, um endlich zum Vortheile des einen oder des andern Theils zu entſcheiden, ſondern, um zu unterſuchen, ob der Gegenſtand deſſelben nicht vielleicht ein bloſſes Blendwerk ſey, wornach ieder vergeblich haſchet und bey welchem er nichts gewinnen kan, wenn ihm gleich gar nicht widerſtanden würde, dieſes Verfahren, ſage ich, kan man die **ſceptiſche Methode** nennen. Sie iſt vom Scepticiſmus gänzlich unterſchieden, einem Grundſatze einer kunſtmäßigen und ſcientifiſchen Unwiſſenheit, welcher die Grundlagen aller Erkentniß untergräbt, um, wo möglich, überall keine Zuverläſſigkeit und Sicherheit derſelben übrig zu laſſen. Denn die ſceptiſche Methode geht auf Gewißheit, dadurch, daß ſie in einem ſolchen, auf beiden Seiten redlichgemeinten und mit Verſtande geführten Streite, den Punct des Mißverſtändniſſes zu entdecken ſucht, um, wie weiſe Geſetzgeber thun, aus der Verlegenheit der Richter bey Rechtshändeln vor ſich ſelbſt Belehrung, von dem Mangelhaften und nicht genau Beſtimten in ihren Geſetzen, zu ziehen. Die Antinomie, die ſich in der Anwendung der Geſetze offenbaret, iſt bey unſerer eingeſchränkten Weisheit der beſte Prüfungsverſuch der Nomothetik, um der Vernunft, die in abſtracter Speculation ihre Fehltritte nicht leicht gewahr wird, dadurch auf die Momente in Beſtimmung ihrer Grundſätze aufmerkſam zu machen.

Dieſe ſceptiſche Methode iſt aber nur der Transſcendentalphiloſophie allein weſentlich eigen, und kan allenfals in iedem anderen Felde der Unterſuchungen, nur in dieſem nicht, entbehrt werden. In der Mathematik würde ihr Gebrauch ungereimt ſeyn; weil ſich in ihr keine falſche Behauptungen verbergen und unſichtbar machen können, indem die Beweiſe iederzeit an dem Faden der reinen Anſchauung, und zwar durch iederzeit evidente Syntheſis fortgehen müſſen. In der Experimentalphiloſophie kan wol ein Zweifel des Aufſchubs nützlich ſeyn, allein es iſt doch wenigſtens kein Mißverſtand möglich, der nicht leicht gehoben werden könte, und in der Erfahrung müſſen doch endlich die lezte Mittel der Entſcheidung des Zwiſtes liegen, ſie mögen nun früh oder ſpät aufgefunden werden. Die Moral kan ihre Grundſätze insgeſamt auch in concreto zuſamt den practiſchen Folgen, wenigſtens in möglichen Erfahrungen geben, und dadurch den Mißverſtand der Abſtraction vermeiden. Dagegen ſind die transſcendentale Behauptungen, welche ſelbſt über das Feld aller möglichen Erfahrungen hinaus ſich erweiternde Einſichten anmaſſen, weder in dem Falle, daß ihre abſtracte Syntheſis in irgend einer Anſchauung a priori könte gegeben, noch ſo beſchaffen, daß der Mißverſtand vermittelſt irgend einer Erfahrung entdeckt werden könte. Die transſcendentale Vernunft alſo verſtattet keinen anderen Probierſtein, als den Verſuch der Vereinigung ihrer Behauptungen unter ſich ſelbſt, und mithin zuvor des freien und ungehinderten Wettſtreits derſelben unter einander und dieſen wollen wir aniezt anſtellen*).

---

*) Die Antinomien folgen einander nach der Ordnung der oben angeführten transſcendentalen Ideen.

## Erſter Widerſtreit

### Theſis.

Die Welt hat einen Anfang in der Zeit und iſt dem Raum nach auch in Gränzen eingeſchloſſen.

### Beweis.

Denn man nehme an, die Welt habe der Zeit nach keinen Anfang: ſo iſt bis zu iedem gegebenen Zeitpuncte eine Ewigkeit abgelaufen, und mithin eine unendliche Reihe auf einander folgenden Zuſtände der Dinge in der Welt verfloſſen. Nun beſteht aber eben darin die Unendlichkeit einer Reihe: daß ſie durch ſucceſſive Syntheſis niemals vollendet ſeyn kan. Alſo iſt eine unendliche verfloſſene Weltreihe unmöglich, mithin ein Anfang der Welt, eine nothwendige Bedingung ihres Daſeyns, welches zuerſt zu beweiſen war.

In Anſehung des zweiten nehme man wiederum das Gegentheil an: ſo wird die Welt ein unendliches gegebenes Ganze von zugleich exiſtirenden Dingen ſeyn. Nun können wir die Gröſſe eines Quanti, welches nicht innerhalb gewiſſen Gränzen ieder Anſchauung gegeben wird, *) auf keine

---

*) Wir können ein unbeſtimtes Quantum als ein Ganzes anſchauen, wenn es in Gränzen eingeſchloſſen iſt, ohne die Totalität deſſelben durch Meſſung, d. i. die ſucceſſive Syn

## der transſcendentalen Ideen.

### Antitheſis.

Die Welt hat keinen Anfang und keine Gränzen im Raume, ſondern iſt, ſowol in Anſehung der Zeit als des Raums, unendlich.

### Beweis.

Denn man ſetze: ſie habe einen Anfang. Da der Anfang ein Daſeyn iſt, wovor eine Zeit vorhergeht, darin das Ding nicht iſt, ſo muß eine Zeit vorhergegangen ſeyn, darin die Welt nicht war, d. i. eine leere Zeit. Nun iſt aber in einer leeren Zeit kein Entſtehen irgend eines Dinges möglich; weil kein Theil einer ſolchen Zeit vor einem anderen irgend eine unterſcheidende Bedingung des Daſeyns, vor die des Nichtſeyns an ſich hat (man mag annehmen, daß ſie von ſich ſelbſt, oder durch eine andere Urſache entſtehe). Alſo kan zwar in der Welt manche Reihe der Dinge anfangen, die Welt ſelber aber kan keinen Anfang haben, und iſt alſo in Anſehung der vergangenen Zeit, unendlich.

Was das zweite betrift, ſo nehme man zuvörderſt das Gegentheil an: daß nemlich die Welt dem Raume nach endlich und begränzt iſt, ſo befindet ſie ſich in einem leeren Raum, der nicht begränzt iſt. Es würde alſo nicht allein ein Verhältniß der Dinge im Raum, ſondern auch der Dinge zum Raume angetroffen werden. Da nun die Welt ein abſolutes Ganze iſt, auſſer welchem kein

Gegenkeine andere Art, als nur durch die Syntheſis der Theile, und die Totalität eines ſolchen Quanti nur durch die vollendete Syntheſis, oder durch wiederholte Hinzuſetzung der Einheit zu ſich ſelbſt, gedenken **). Demnach um ſich die Welt, die alle Räume erfüllt, als ein Ganzes zu denken, müßte die ſucceſſive Syntheſis der Theile einer unendlichen Welt als vollendet angeſehen, d. i. eine unendliche Zeit müßte, in der Durchzehlung aller coexiſtirenden Dinge, als abgelaufen angeſehen werden, welches unmöglich iſt. Demnach kan ein unendliches Aggregat wirklicher Dinge, nicht als ein gegebenes Ganze, mithin auch nicht als zugleich gegeben, angeſehen werden. Eine Welt iſt folglich, der Ausdehnung im Raume nach nicht unendlich, ſondern in ihren Gränzen eingeſchloſſen; welches das zweite war.

An

---

Syntheſis ſeiner Theile, conſtruiren zu dürfen. Denn die Gränzen beſtimmen ſchon die Vollſtändigkeit, indem ſie alles Mehrere abſchneiden.

**) Der Begriff der Totalität iſt in dieſem Falle nichts anderes, als die Vorſtellung der vollendeten Syntheſis ſeiner Theile, weil, da wir nicht von der Anſchauung des Ganzen (als welche in dieſem Falle unmöglich iſt) den Begriff abziehen können, wir dieſen nur durch die Syntheſis der Theile, bis zur Vollendung des Unendlichen, wenigſtens in der Idee faſſen können.

Gegenſtand der Anſchauung, und mithin kein Correlatum der Welt, angetroffen wird, womit dieſelbe im Verhältniß ſtehe, ſo würde das Verhältniß der Welt zum leeren Raum ein Verhältniß derſelben zu keinem Gegenſtande ſeyn. Ein dergleichen Verhältniß aber, mithin auch die Begränzung der Welt durch den leeren Raum, iſt nichts; alſo iſt die Welt, dem Raume nach, gar nicht begränzt, d. i. ſie iſt in Anſehung der Ausdehnung unendlich *).

II. An-

---

*) Der Raum iſt blos die Form der äuſſeren Anſchauung (formale Anſchauung), aber kein wirklicher Gegenſtand, der äuſſerlich angeſchauet werden kan. Der Raum, vor allen Dingen, die ihn beſtimmen (erfüllen oder begränzen), oder die vielmehr eine, ſeiner Form gemäſſe empiriſche Anſchauung geben, iſt, unter dem Nahmen des abſoluten Raumes, nichts Anderes, als die bloſſe Möglichkeit äuſſerer Erſcheinungen, ſo fern ſie entweder an ſich exiſtiren, oder zu gegebenen Erſcheinungen noch hinzu kommen können. Die empiriſche Anſchauung iſt alſo nicht zuſammengeſezt aus Erſcheinungen und dem Raume (der Wahrnehmung und der leeren Anſchauung). Eines iſt nicht des andern Correlatum der Syntheſis, ſondern nur in einer und derſelben empiriſchen Anſchauung verbunden, als Materie und Form derſelben. Will man eins dieſer zween Stücke auſſer der anderen ſetzen (Raum auſſerhalb allen Erſcheinungen) ſo entſtehen daraus allerley leere Beſtimmungen der äuſſeren Anſchauung, die doch nicht mögliche Wahrnehmungen ſind. z. B. Bewegung, oder Ruhe der Welt im unendlichen leeren Raum, eine Beſtimmung des Verhältniſſes beider untereinander, welche niemals wahrgenommen werden kan, und alſo auch das Prädicat eines bloſſen Gedankendinges iſt.

## Anmerkung zur erſten Antinomie.

### I. zur Theſis

Ich habe bey dieſen einander widerſtreitenden Argumenten nicht Blendwercke geſucht, um etwa (wie man ſagt) einen Advocatenbeweis zu führen, welcher ſich der Unbehutſamkeit des Gegners zu ſeinem Vortheile bedient, und ſeine Berufung auf ein mißverſtanden Geſetz gerne gelten läßt, um ſeine eigene unrechtmäßige Anſprüche auf die Widerlegung deſſelben zu bauen. Jeder dieſer Beweiſe iſt aus der Sache Natur gezogen und der Vortheil bey Seite geſezt werden, den uns die Fehlſchlüſſe der Dogmatiker von beiden Theilen geben könten.

Ich hätte die Theſis auch dadurch dem Scheine nach beweiſen können: daß ich von der Unendlichkeit einer gegebenen Gröſſe, nach der Gewohnheit der Dogmatiker, einen fehlerhaften Begriff voran geſchikt hätte. Unendlich iſt eine Gröſſe, über die keine gröſſere (d. i. über die darin enthaltene Menge einer gegebenen Einheit) möglich iſt. Nun iſt keine Menge die gröſſeſte, weil noch immer eine, oder mehrere Einheiten hinzugethan werden können. Alſo iſt eine unendliche gegebene Gröſſe, mithin auch eine, (der verfloſſenen Reihe ſowol, als der Ausdehnung nach) unendliche Welt unmöglich: ſie iſt alſo beiderſeitig begränzt. So hätte ich meinen Beweis führen können: allein dieſer Begriff ſtimt nicht mit dem, was man unter einem unendlichen Ganzen verſteht. Es wird dadurch nicht vorgeſtellt, wie groß es ſey, mithin iſt ſein Begriff auch nicht der Begriff eines Maximum, ſondern es wird dadurch nur

ſein

## II. Anmerkung
## zur Antitheſis.

Der Beweis vor die Unendlichkeit der gegebenen Weltreihe und des Weltinbegriffs beruht darauf: daß im entgegengeſezten Falle, eine leere Zeit, imgleichen ein leerer Raum, die Weltgränze ausmachen müßte. Nun iſt mir nicht unbekant, daß wider dieſe Conſequenz Ausflüchte geſucht werden, indem man vorgiebt: es ſey eine Gränze der Welt, der Zeit und dem Raume nach, ganz wol möglich, ohne daß man eben eine abſolute Zeit vor der Welt Anfang, oder einen abſoluten, auſſer der wirklichen Welt ausgebreiteten Raum annehmen dürfe, welches unmöglich iſt. Ich bin mit dem lezteren Theile dieſer Meinung der Philoſophen aus der leibnitziſchen Schule ganz wol zufrieden. Der Raum iſt blos die Form der äuſſeren Anſchauung, aber kein wirklicher Gegenſtand, der äuſſerlich angeſchauet werden kan, und kein Correlatum der Erſcheinungen, ſondern die Form der Erſcheinungen ſelbſt. Der Raum alſo kan abſolut (vor ſich allein) nicht als etwas Beſtimmendes in dem Daſeyn der Dinge vorkommen, weil er gar kein Gegenſtand iſt, ſondern nur die Form möglicher Gegenſtände. Dinge alſo, als Erſcheinungen, beſtimmen wol den Raum, d. i. unter allen möglichen Prädicaten deſſelben, (Gröſſe und Verhältniß) machen ſie es, daß dieſe oder iene zur Wirklichkeit gehören; aber umgekehrt kan der Raum, als etwas, welches vor ſich beſteht, die Wirklichkeit der Dinge in Anſehung der Gröſſe oder Geſtalt nicht beſtimmen, weil er an ſich ſelbſt nichts wirkliches iſt. Es kan alſo wol ein Raum (er ſey voll oder leer *) durch Erſcheinungen begränzt, Erſchei-

---

*) Man bemerkt leicht, daß hiedurch geſagt werden wolle: der leere Raum, ſo fern er durch Erſcheinungen begränzt wird,

ſein Verhältniß zu einer beliebig anzunehmenden Einheit, in Anſehung deren daſſelbe gröſſer iſt als alle Zahl, gedacht. Nachdem die Einheit nun gröſſer oder kleiner angenommen wird, würde das Unendliche gröſſer oder kleiner ſeyn, allein die Unendlichkeit, da ſie blos in dem Verhältniſſe zu dieſer gegebenen Einheit beſteht, würde immer dieſelbe bleiben, obgleich freilich die abſolute Gröſſe des Ganzen dadurch gar nicht erkant würde, davon auch hier nicht die Rede iſt.

Der wahre (transſcendentale) Begriff der Unendlichkeit iſt: daß die ſucceſſive Syntheſis der Einheit in Durchmeſſung eines Quantum niemals vollendet ſeyn kan *). Hieraus folgt ganz ſicher: daß eine Ewigkeit wirklicher auf einander folgenden Zuſtände bis zu einem gegebenen (dem gegenwärtigen) Zeitpuncte nicht verfloſſen ſeyn kan, die Welt alſo einen Anfang haben müſſe.

In Anſehung des zweiten Theils der Theſis fällt die Schwierigkeit, von einer unendlichen und doch abgelaufenen Reihe, zwar weg; denn das Mannigfaltige einer der Ausdehnung nach, unendlichen Welt iſt zugleich gegeben. Allein, um die Totalität einer ſolchen Menge zu denken, da wir uns nicht auf Gränzen berufen können, welche dieſe Totalität von ſelbſt in der Anſchauung ausmachen, müſſen wir von unſerem Begriffe Rechenſchaft geben, der in ſolchem Falle nicht vom Ganzen zu der beſtimten Menge der Theile gehen kan, ſondern die Möglichkeit eines Ganzen durch die ſucceſſive Syntheſis der Theile darthun muß. Da dieſe Syntheſis nun eine nie zu vollendende Reihe ausmachen müßte: ſo kan man ſich nicht vor ihr, und mithin auch nicht durch ſie, eine Totalität denken. Denn der Begriff der Totalität ſelbſt iſt in dieſem Falle die Vorſtellung einer vollendeten Syntheſis der Theile, und dieſe Vollendung, mithin auch der Begriff derſelben iſt unmöglich.

Der

---

*) Dieſes enthält dadurch eine Menge (von gegebener Einheit) die gröſſer iſt als alle Zahl, welches der mathematiſche Begriff des Unendlichen iſt.

nungen aber können nicht durch einen leeren Raum auſſer denſelben begränzt werden. Eben dieſes gilt auch von der Zeit. Alles dieſes nun zugegeben, ſo iſt gleichwol unſtreitig: daß man dieſe zwey Undinge, den leeren Raum auſſer und die leere Zeit vor der Welt, durchaus annehmen müſſe, wenn man eine Weltgränze, es ſey dem Raume oder der Zeit nach, annimt.

Denn was den Ausweg betrift, durch den man der Conſequenz auszuweichen ſucht, nach welcher wir ſagen: daß, wenn die Welt (der Zeit und dem Raum nach) Gränzen hat, das unendliche Leere das Daſeyn wirklicher Dinge ihrer Gröſſe nach beſtimmen müſſe, ſo beſteht er ingeheim nur darin: daß man ſtatt einer Sinnenwelt ſich, wer weiß welche, intelligibele Welt gedenkt, und, ſtatt des erſten Anfanges, (ein Daſeyn, vor welchem eine Zeit des Nichtſeyns vorhergeht) ſich überhaupt ein Daſeyn denkt, welches keine andere Bedingung in der Welt vorausſezt, ſtatt der Gränze der Ausdehnung, Schranken des Weltganzen denkt, und dadurch der Zeit und dem Raume aus dem Wege geht. Es iſt hier aber nur von dem mundus phænomenon die Rede und von deſſen Gröſſe, bey dem man von gedachten Bedingungen der Sinnlichkeit keinesweges abſtrahiren kan, ohne das Weſen deſſelben aufzuheben. Die Sinnenwelt, wenn ſie begränzt iſt, liegt nothwendig in dem unendlichen Leeren. Will man dieſes, und mithin den Raum überhaupt als Bedingung der Möglichkeit der Erſcheinungen a priori weglaſſen, ſo fällt die ganze Sinnenwelt weg. In unſerer Aufgabe iſt uns dieſe allein gegeben. Der mundus intelligibilis iſt nichts als der allgemeine Begriff einer Welt überhaupt, in welchem man von allen Bedingungen der Anſchauung derſelben abſtrahirt, und in Anſehung deſſen folglich gar kein ſynthetiſcher Saz, weder bejahend noch verneinend möglich iſt.

wird, mithin derjenige innerhalb der Welt, widerſpreche, wenigſtens nicht den transſcendentalen Principien, und können alſo in Anſehung dieſer eingeräumt (obgleich darum ſeine Möglichkeit nicht ſo fort behauptet) werden.

## Der Antinomie
## zweiter Widerſtreit

### Theſis.

Eine iede zuſammengeſezte Subſtanz in der Welt beſteht aus einfachen Theilen, und es exiſtiret überall nichts als das Einfache, oder das, was aus dieſem zuſammengeſezt iſt.

### Beweis.

Denn nehmet an: die zuſammengeſezte Subſtanzen beſtänden nicht aus einfachen Theilen, ſo würde, wenn alle Zuſammenſetzung in Gedanken aufgehoben würde, kein zuſammengeſezter Theil, und (da es keine einfache Theile giebt) auch kein einfacher, mithin gar nichts übrig bleiben, folglich keine Subſtanz ſeyn gegeben worden. Entweder alſo läßt ſich unmöglich alle Zuſammenſetzung in Gedanken aufheben, oder es muß nach deren Aufhebung Etwas, ohne alle Zuſammenſetzung beſtehendes, d. i. das Einfache, übrig bleiben. Im erſteren Falle aber würde das Zuſammengeſezte wiederum nicht aus Subſtanzen beſtehen (weil bey dieſen die Zuſammenſetzung nur eine zufällige Relation der Subſtanzen iſt, ohne welche dieſe, als vor ſich beharrliche Weſen, beſtehen müſſen). Da nun

die,

## der transſcendentalen Ideen.

### Antitheſis.

Kein zuſammengeſetztes Ding in der Welt beſteht aus einfachen Theilen und es exiſtirt überall nichts Einfaches in derſelben.

### Beweis.

Setzet: ein zuſammengeſetztes Ding (als Subſtanz) beſtehe aus einfachen Theilen. Weil alles äuſere Verhältniß, mithin auch alle Zuſammenſetzung aus Subſtanzen nur im Raume möglich iſt: ſo muß, aus ſo viel Theilen das Zuſammengeſetzte beſteht, aus eben ſo viel Theilen auch der Raum beſtehen, den es einnimt. Nun beſteht der Raum nicht aus einfachen Theilen, ſondern aus Räumen. Alſo muß jeder Theil des Zuſammengeſetzten einen Raum einnehmen. Die ſchlechthin erſten Theile aber alles Zuſammengeſetzten ſind einfach. Alſo nimt das Einfache einen Raum ein. Da nun alles Reale, was einen Raum einnimt, ein auſſerhalb einander befindliches Mannigfaltige in ſich faſſet, mithin zuſammengeſetzt iſt, und zwar als ein reales Zuſammengeſetzte, nicht aus Accidenzen, (denn die können nicht ohne Subſtanz auſſer einander ſeyn), mithin aus Subſtanzen, ſo würde das Einfache ein ſubſtanzielles Zuſammengeſetzte ſeyn, welches ſich widerſpricht.

Der zweite Satz der Antitheſis, daß in der Welt gar nichts Einfaches exiſtire, ſoll hier nur ſo viel bedeudieſer Fall der Vorausſetzung widerſpricht, ſo bleibt nur der zweite übrig: daß nemlich das ſubſtanzielle Zuſammengeſezte in der Welt aus einfachen Theilen beſtehe.

Hieraus folgt unmittelbar: daß die Dinge der Welt insgeſamt einfache Weſen ſind, daß die Zuſammenſetzung nur ein äuſſerer Zuſtand derſelben ſey, und daß, wenn wir die Elementarſubſtanzen gleich niemals völlig aus dieſem Zuſtande der Verbindung ſetzen und iſoliren können, doch die Vernunft ſie als die erſte Subiecte aller Compoſition und mithin, vor derſelben, als einfache Weſen denken müſſe.

Anten als: Es könne das Daſeyn des ſchlechthin Einfachen aus keiner Erfahrung oder Wahrnehmung, weder äuſſeren noch inneren, dargethan werden, und das ſchlechthin Einfache ſey alſo eine bloſſe Idee, deren obiective Realität niemals in irgend einer möglichen Erfahrung kan dargethan werden, mithin in der Expoſition der Erſcheinungen ohne alle Anwendung und Gegenſtand. Denn wir wollen annehmen, es ließe ſich vor dieſe tranſſcendentale Idee ein Gegenſtand der Erfahrung finden: ſo müßte die empiriſche Anſchauung irgend eines Gegenſtandes als eine ſolche erkant werden, welche ſchlechthin kein Mannigfaltiges auſſerhalb einander, und zur Einheit verbunden, enthält. Da nun von dem Nichtbewuſtſeyn eines Mannigfaltigen auf die gänzliche Unmöglichkeit ein ſolches in irgend einer Anſchauung deſſelben Obiects, kein Schluß gilt, dieſes leztere aber zur abſoluten Simplicität durchaus nöthig iſt, ſo folgt: daß dieſe aus keiner Wahrnehmung, welche ſie auch ſey, könne geſchloſſen werden. Da alſo etwas als ein ſchlechthin einfaches Obiect niemals in irgend einer möglichen Erfahrung kan gegeben werden, die Sinnenwelt aber, als der Inbegriff aller möglichen Erfahrungen angeſehen werden muß: ſo iſt überall in ihr nichts Einfaches gegeben.

Dieſer zweite Satz der Antitheſis geht viel weiter als der erſte, der das Einfache nur von der Anſchauung des Zuſammengeſezten verbant, dahingegen dieſer es aus der ganzen Natur wegſchaft, daher er auch nicht aus dem Begriffe eines gegebenen Gegenſtandes der äuſſeren Anſchauung (des Zuſammengeſezten), ſondern aus dem Verhältniß deſſelben zu einer möglichen Erfahrung überhaupt hat bewieſen werden können.

II. An:

## Anmerkung zur zweiten Antinomie.

### I. zur Theſis.

Wenn ich von einem Ganzen rede, welches nothwendig aus einfachen Theilen beſteht, ſo verſtehe ich darunter nur ein ſubſtanzielles Ganze, als das eigentliche Compoſitum, d. i. diejenige zufällige Einheit des Mannigfaltigen, welches abgeſondert (wenigſtens in Gedanken) gegeben, in eine wechſelſeitige Verbindung geſezt wird, und dadurch Eines ausmacht. Den Raum ſolte man eigentlich nicht Compoſitum, ſondern Totum nennen, weil die Theile deſſelben nur im Ganzen und nicht das Ganze durch die Theile möglich iſt. Er würde allenfalls ein Compoſitum ideale, aber nicht reale heiſſen können. Doch dieſes iſt nur Subtilität. Da der Raum kein Zuſammengeſeztes aus Subſtanzen (nicht einmal aus realen Accidenzen) iſt, ſo muß, wenn ich alle Zuſammenſezung in ihm aufhebe, nichts, auch nicht einmal der Punct übrig bleiben; denn dieſer iſt nur als die Gränze eines Raumes, (mithin eines Zuſammengeſezten) möglich. Raum und

Zeit

## II. Anmerkung
## zur Antitheſis.

Wider dieſen Satz einer unendlichen Theilung der Materie, deſſen Beweisgrund blos mathematiſch iſt, werden von den Monadiſten Einwürfe vorgebracht, welche ſich dadurch ſchon verdächtig machen: daß ſie die klärſte mathematiſche Beweiſe nicht vor Einſichten in die Beſchaffenheit des Raumes, ſo fern er in der That die formale Bedingung der Möglichkeit aller Materie iſt, wollen gelten laſſen, ſondern ſie nur als Schlüſſe aus abſtracten aber willkührlichen Begriffen anſehen, die auf wirkliche Dinge nicht bezogen werden könten. Gleich als wenn es auch nur möglich wäre, eine andere Art der Anſchauung zu erdenken, als die in der urſprünglichen Anſchauung des Raumes gegeben wird, und die Beſtimmungen deſſelben a priori nicht zugleich alles dasienige beträfen, was dadurch allein möglich iſt, daß es dieſen Raum erfüllet. Wenn man ihnen Gehör giebt: ſo müßte man, auſſer dem mathematiſchen Puncte, der einfach, aber kein Theil, ſondern blos die Gränze eines Raums iſt, ſich noch phyſiſche Puncte denken, die zwar auch einfach ſind, aber den Vorzug haben, als Theile des Raums, durch ihre bloſſe Aggregation denſelben zu erfüllen. Ohne nun hier die gemeine und klare Widerlegungen dieſer Ungereimtheit, die man in Menge antrift, zu wiederhohlen, wie es denn gänzlich umſonſt iſt, durch blos diſcurſive Begriffe die Evidenz der Mathematik weg vernünfteln zu wollen, ſo bemerke ich nur: daß, wenn die Philoſophie hier mit der Mathematik

Zeit beſtehen alſo nicht aus einfachen Theilen. Was nur zum Zuſtande einer Subſtanz gehöret, ob es gleich eine Gröſſe hat, (z. B. die Veränderung), beſteht auch nicht aus dem Einfachen, d. i. ein gewiſſer Grad der Veränderung entſteht nicht durch einen Anwachs vieler einfachen Veränderungen. Unſer Schluß vom Zuſammengeſetzten auf das Einfache gilt nur von vor ſich ſelbſt beſtehenden Dingen. Accidenzen aber des Zuſtandes beſtehen nicht vor ſich ſelbſt. Man kan alſo den Beweis vor die Nothwendigkeit des Einfachen, als dem Beſtandtheile alles Subſtanziellen Zuſammengeſetzten, und dadurch überhaupt ſeine Sache leichtlich dadurch verderben, wenn man ihn zu weit ausdehnt und ihn vor alles Zuſammengeſetzte ohne Unterſchied geltend machen will, wie es wirklich mehrmahlen ſchon geſchehen iſt.

Ich rede übrigens hier nur von dem Einfachen, ſo fern es nothwendig im Zuſammengeſetzten gegeben iſt, indem dieſes darin, als in ſeine Beſtandtheile aufgelöſet werden kan. Die eigentliche Bedeutung des Wortes Mochicanirt, es darum geſchehe, weil ſie vergißt: daß es in dieſer Frage nur um Erſcheinungen und deren Bedingung zu thun ſey. Hier iſt es aber nicht genug, zum reinen Verſtandesbegriffe des Zuſammengeſezten den Begriff des Einfachen, ſondern zur Anſchauung des Zuſammengeſezten (der Materie) die Anſchauung des Einfachen zu finden, und dieſes iſt nach Geſetzen der Sinnlichkeit, mithin auch bey Gegenſtänden der Sinne gänzlich unmöglich. Es mag alſo von einem Ganzen aus Subſtanzen, welches blos durch den reinen Verſtand gedacht wird, immer gelten: daß wir vor aller Zuſammenſetzung deſſelben das Einfache haben müſſen, ſo gilt dieſes doch nicht vom totum ſubſtantiale phaenomenon, welches, als empiriſche Anſchauung im Raume, die nothwendige Eigenſchaft bey ſich führt: daß kein Theil deſſelben einfach iſt, darum, weil kein Theil des Raumes einfach iſt. Indeſſen ſind die Monadiſten fein genug geweſen, dieſer Schwierigkeit dadurch ausweichen zu wollen: daß ſie nicht den Raum als eine Bedingung der Möglichkeit der Gegenſtände äuſſerer Anſchauung (Cörper), ſondern dieſe, und das dynamiſche Verhältniß der Subſtanzen überhaupt, als die Bedingung der Möglichkeit des Raumes vorausſetzen. Nun haben wir von Cörpern nur als Erſcheinungen einen Begriff, als ſolche aber ſetzen ſie den Raum als die Bedingung der Möglichkeit aller äuſſeren Erſcheinung nothwendig voraus, und die Ausflucht iſt alſo vergeblich, wie ſie denn auch oben in der transſcendentalen Aeſthetik hinreichend iſt abgeſchnitten worden. Wären ſie Dinge an ſich ſelbſt, ſo würde der Beweis der Monadiſten allerdings gelten.

nas (nach Leibnitzens Gebrauch) ſolte wol nur auf das Einfache gehen, welches unmittelbar als einfache Subſtanz gegeben iſt (z. B. im Selbſtbewuſtſeyn) und nicht als Element des Zuſammengeſezten, welches man beſſer den Atomus nennen könte. Und da ich nur in Anſehung des Zuſammengeſezten die einfache Subſtanzen, als deren Elemente, beweiſen will, ſo könte ich die Antitheſe der zweiten Antinomie, die transſcendentale Atomiſtik nennen. Weil aber dieſes Wort ſchon verlängſt zur Bezeichnung einer beſondern Erklärungsart cörperlicher Erſcheinungen (molecularum) gebraucht worden, und alſo empiriſche Begriffe vorausſezt, ſo mag er der dialectiſche Grundſaz der Monadologie heiſſen.

Der

Die zweite dialectiſche Behauptung hat das beſondere an ſich: daß ſie eine dogmatiſche Behauptung wider ſich hat, die unter allen vernünftelnden die einzige iſt, welche ſich unternimt, an einem Gegenſtande der Erfahrung die Wirklichkeit deſſen, was wir oben blos zu transſcendentalen Ideen rechneten, nemlich die abſolute Simplicität der Subſtanz, augenſcheinlich zu beweiſen: nemlich daß der Gegenſtand des inneren Sinnes, das Ich, was da denkt, eine ſchlechthin einfache Subſtanz ſey. Ohne mich hierauf iezt einzulaſſen, (da es oben ausführlicher erwogen iſt) ſo bemerke ich nur: daß wenn etwas blos als Gegenſtand gedacht wird, ohne irgend eine ſynthetiſche Beſtimmung ſeiner Anſchauung hinzu zu ſetzen, (wie denn dieſes durch die ganz nackte Vorſtellung: Ich, geſchieht) ſo könne freilich nichts Mannigfaltiges und keine Zuſammenſetzung in einer ſolchen Vorſtellung wahrgenommen werden. Da überdem die Prädicate, wodurch ich dieſen Gegenſtand denke, blos Anſchauungen des inneren Sinnes ſeyn, ſo kan darin auch nichts vorkommen, welches ein Mannigfaltiges auſſerhalb einander, mithin reale Zuſammenſetzung bewieſe. Es bringt alſo nur das Selbſtbewuſtſeyn es ſo mit ſich, daß, weil das Subiect, welches denkt, zugleich ſein eigen Obiect iſt, es ſich ſelber nicht theilen kan (obgleich die ihm inhärirende Beſtimmungen); denn in Anſehung ſeiner Selbſt iſt ieder Gegenſtand abſolute Einheit. Nichts deſtoweniger, wenn dieſes Subiect äuſſerlich, als ein Gegenſtand der Anſchauung, betrachtet wird, ſo würde es doch wol Zuſammenſetzung in der Erſcheinung an ſich zeigen. So muß es aber iederzeit betrachtet werden, wenn man wiſſen will, ob in ihm ein Mannigfaltiges auſſerhalb einander ſey oder nicht.

# Der Antinomie
# Dritter Widerſtreit

## Theſis.

Die Cauſſalität nach Geſetzen der Natur iſt nicht die einzige, aus welcher die Erſcheinungen der Welt insgeſamt abgeleitet werden können. Es iſt noch eine Cauſſalität durch Freiheit zu Erklärung derſelben anzunehmen nothwendig.

## Beweis.

Man nehme an: es gebe keine andere Cauſſalität, als nach Geſetzen der Natur, ſo ſezt alles, was geſchieht, einen vorigen Zuſtand voraus, auf den es unausbleiblich nach einer Regel folgt. Nun muß aber der vorige Zuſtand ſelbſt etwas ſeyn, was geſchehen iſt (in der Zeit geworden, da es vorher nicht war), weil, wenn es iederzeit geweſen wäre, ſeine Folge auch nicht allererſt entſtanden, ſondern immer geweſen ſeyn würde. Alſo iſt die Cauſſalität der Urſache, durch welche etwas geſchieht, ſelbſt etwas Geſchehenes, welches nach dem Geſetze der Natur wiederum einen vorigen Zuſtand und deſſen Cauſſalität, dieſer aber eben ſo einen noch älteren vorausſezt u. ſ. w. Wenn alſo alles nach bloſſen Geſetzen der Natur geſchicht, ſo giebt es iederzeit nur einen ſubalternen, niemals aber

## der transſcendentalen Ideen.

### Antitheſis.

Es iſt keine Freiheit, ſondern alles in der Welt geſchieht lediglich nach Geſetzen der Natur:

### Beweis.

Setzet: es gebe eine Freiheit im transſcendentalen Verſtande, als eine beſondere Art von Cauſſalität, nach welcher die Begebenheiten der Welt erfolgen könten, nemlich ein Vermögen einen Zuſtand, mithin, auch eine Reihe von Folgen deſſelben ſchlechthin anzufangen, ſo wird nicht allein eine Reihe durch dieſe Spontaneität, ſondern die Beſtimmung dieſer Spontaneität ſelbſt zur Hervorbringung der Reihe, d. i. die Cauſſalität wird ſchlechthin anfangen, ſo daß nichts vorhergeht, wodurch dieſe geſchehende Handlung nach beſtändigen Geſetzen beſtimt ſey. Es ſezt aber ein ieder Anfang zu handeln einen Zuſtand der noch nicht handelnden Urſache voraus, und ein dynamiſch erſter Anfang der Handlung, einen Zuſtand, der mit dem vorhergehenden eben derſelben Urſache gar keinen Zuſammenhang der Cauſſalität hat, d. i. auf keine Weiſe daraus erfolgt. Alſo iſt die transſcendentale Freiheit dem Cauſſalgeſetze entgegen und eine ſolche Verbindung der ſuceinen erſten Anfang und alſo überhaupt keine Vollſtändigkeit der Reihe auf der Seite der von einander abſtammenden Urſachen. Nun beſteht aber eben darin das Geſetz der Natur: daß ohne hinreichend a priori beſtimte Urſache nichts geſchehe. Alſo widerſpricht der Satz, als wenn alle Cauſſalität nur nach Naturgeſetzen möglich ſey, ſich ſelbſt in ſeiner unbeſchränkten Allgemeinheit, und dieſe kan alſo nicht als die einzige angenommen werden.

Dieſemnach muß eine Cauſſalität angenommen werden, durch welche etwas geſchieht, ohne daß die Urſache davon noch weiter, durch eine andere vorhergehende Urſache, nach nothwendigen Geſetzen beſtimt ſey, d. i. eine abſolute Spontaneität der Urſachen, eine Reihe von Erſcheinungen, die nach Naturgeſetzen läuft, von ſelbſt anzufangen, mithin transſcendentale Freiheit, ohne welche ſelbſt im Laufe der Natur die Reihenfolge der Erſcheinungen auf der Seite der Urſachen niemals vollſtändig iſt.

ceſſiven Zuſtände wirkender Urſachen, nach welcher keine Einheit der Erfahrung möglich iſt, die alſo auch in keiner Erfahrung angetroffen wird, mithin ein leeres Gedankending.

Wir haben alſo nichts als Natur, in welcher wir den Zuſammenhang und Ordnung der Weltbegebenheiten ſuchen müſſen. Die Freiheit (Unabhängigkeit) von den Geſetzen der Natur, iſt zwar eine Befreiung vom Zwange, aber auch vom Leitfaden aller Regeln. Denn man kan nicht ſagen: daß, an ſtatt der Geſetze der Natur, Geſetze der Freiheit in die Cauſſalitat des Weltlaufs eintreten, weil, wenn dieſe nach Geſetzen beſtimt wäre, ſo wäre ſie nicht Freiheit, ſondern ſelbſt nichts anders als Natur. Natur alſo und transſcendentale Freiheit unterſcheiden ſich wie Geſetzmäſſigkeit und Geſetzloſigkeit, davon iene zwar den Verſtand mit der Schwierigkeit beläſtigt, die Abſtammung der Begebenheiten in der Reihe der Urſachen immer höher hinauf zu ſuchen, weil die Cauſſalität an ihnen iederzeit bedingt iſt, aber zur Schadloshaltung durchgängige und geſetzmäſſige Einheit der Erfahrung verſpricht, dahingegen das Blendwerk von Freiheit zwar dem forſchenden Verſtande in der Kette der Urſachen Ruhe verheißt, indem ſie ihn zu einer unbedingten Cauſſalität führet, die von ſelbſt zu handeln anhebt, die aber, da ſie ſelbſt blind iſt, den Leitfaden der Regeln abreißt, an welchem allein eine durchgängig zuſammenhängende Erfahrung möglich iſt.

## Anmerkung zur dritten Antinomie

### 1. zur Theſis.

Die transſcendentale Idee der Freiheit macht zwar bey weitem nicht den ganzen Inhalt des pſychologiſchen Begriffs dieſes Nahmens aus, welcher groſſen Theils empiriſch iſt, ſondern nur den der abſoluten Spontaneität der Handlung, als den eigentlichen Grund der Imputabilität derſelben, iſt aber dennoch der eigentliche Stein des Anſtoſſes vor die Philoſophie, welche unüberwindliche Schwierigkeiten findet, dergleichen Art von unbedingter Cauſſalität einzuräumen. Dasienige alſo in der Frage über die Freiheit des Willens, was die ſpeculative Vernunft von ieher in ſo groſſe Verlegenheit geſezt hat, iſt eigentlich nur transſcendental und gehet lediglich darauf: ob ein Vermögen angenommen werden müſſe, eine Reihe von ſucceſſiven Dingen oder Zuſtänden von ſelbſt anzufangen. Wie ein ſolches möglich ſey, iſt nicht eben ſo nothwendig beantworten zu können, da wir uns eben ſo wol bey der Cauſſalität nach Naturgeſetzen damit begnügen müſſen, a priori zu erkennen, daß eine ſolche vorausgeſezt werden müſſe, ob wir gleich die Möglichkeit, wie durch ein gewiſſes Daſeyn das Daſeyn eines andern geſezt werde, auf keine Weiſe begreifen, und uns desfalls lediglich an die Erfahrung halten müſſen. Nun haben wir dieſe Nothwendigkeit eines erſten Anfangs einer Reihe von Erſcheinungen aus Freiheit, zwar nur eigentlich in ſo fern dargethan, als zur Begreiflichkeit eines Urſprungs der Welt erfoderlich iſt, indeſſen daß man alle nachfolgende Zuſtände vor eine Abfolge nach bloſſen Naturgeſetzen nehmen

## II. Anmerkung
## zur Antitheſis.

Der Vertheidiger der Allvermögenheit der Natur (transſcendentale Phyſiocratie), im Widerſpiel mit der Lehre von der Freiheit, würde ſeinen Satz, gegen die vernünftelnde Schlüſſe der lezteren, auf folgende Art behaupten. Wenn ihr kein mathematiſch Erſtes der Zeit nach in der Welt annehmt, ſo habt ihr auch nicht nöthig, ein dynamiſch Erſtes der Cauſſalität nach zu ſuchen. Wer hat euch geheiſſen, einen ſchlechthin erſten Zuſtand der Welt, und mithin einen abſoluten Anfang der nach und nach ablaufenden Reihe der Erſcheinungen zu erdenken, und, damit ihr eurer Einbildung einen Ruhepunct verſchaffen möget, der unumſchränkten Natur Gränzen zu ſetzen. Da die Subſtanzen in der Welt iederzeit geweſen ſind, wenigſtens die Einheit der Erfahrung eine ſolche Vorausſetzung nothwendig macht, ſo hat es keine Schwierigkeit auch anzunehmen: daß der Wechſel ihrer Zuſtände, d. i. eine Reihe ihrer Veränderungen iederzeit geweſen ſey, und mithin kein erſter Anfang, weder mathematiſch, noch dynamiſch, geſucht werden dürfe. Die Möglichkeit einer ſolchen unendlichen Abſtammung, ohne ein erſtes Glied, in Anſehung deſſen alles übrige blos nachfolgend iſt, läßt ſich, ſeiner Möglichkeit nach, nicht begreiflich machen. Aber wenn ihr dieſe Naturräthſel darum wegwerfen wollt, ſo werdet ihr euch genöthigt ſehen, viel ſynthetiſche Grundbeſchaffenheiten zu verwerfen, (Grundkräfte) die ihr eben ſo wenig begreifen könt, nehmen kan. Weil aber dadurch doch einmal das Vermögen, eine Reihe in der Zeit ganz von ſelbſt anzufangen, bewieſen (obzwar nicht eingeſehen) iſt, ſo iſt es uns nunmehr auch erlaubt, mitten im Laufe der Welt verſchiedene Reihen, der Cauſſalität nach, von ſelbſt anfangen zu laſſen, und den Subſtanzen derſelben ein Vermögen beizulegen, aus Freiheit zu handeln. Man laſſe ſich aber hiebey nicht durch einen Mißverſtand aufhalten: daß, da nemlich eine ſucceſſive Reihe in der Welt nur einen comparativ erſten Anfang haben kan, indem doch immer ein Zuſtand der Dinge in der Welt vorhergeht, etwa kein abſolut erſter Anfang der Reihen während dem Weltlaufe möglich ſey. Denn wir reden hier nicht vom abſoluterſten Anfange der Zeit nach, ſondern der Cauſſalität nach. Wenn ich iezt (zum Beiſpiel) völlig frey, und ohne den nothwendig beſtimmenden Einfluß der Naturſachen von meinem Stuhle aufſtehe, ſo fängt in dieſer Begebenheit, ſamt deren natürlichen Folgen ins Unendliche, eine neue Reihe ſchlechthin an, obgleich der Zeit nach dieſe Begebenheit nur die Fortſetzung einer vorhergehenden Reihe iſt. Denn dieſe Entſchlieſſung und That liegt gar nicht in der Abfolge bloſſer Naturwirkungen, und iſt nicht eine bloſſe Fortſetzung derſelben, ſondern die beſtimmende Naturſachen hören oberhalb derſelben, in Anſehung dieſer Eräugniß, ganz auf, die zwar auf iene folgt, aber daraus nicht erfolgt und daher zwar nicht der Zeit nach, aber doch in Anſehung der Cauſſalität, ein ſchlechthin erſter Anfang einer Reihe von Erſcheinungen genant werden muß.

Die Beſtätigung von der Bedürfniß der Vernunft, in der Reihe der Naturſachen ſich auf einen erſten Anfang aus Freiheit zu berufen, leuchtet daran ſehr klar in die Augen: daß (die epicuriſche Schule ausgenommen) alle Philoſophen des Alterthums ſich gedrungen ſahen, zur Erklärung der Weltbewegungen einen erſten Beweger anzunehmen, d. i. eine freihandelnde Urſache, welche dieſe Reihe von Zuſtänden zuerſt und von ſelbſt anfing. Denn aus bloſſer Natur unterfingen ſie ſich nicht, einen erſten Anfang begreiflich zu machen.

Die

und ſelbſt die Möglichkeit einer Veränderung überhaupt muß euch anſtößig werden. Denn, wenn ihr nicht durch Erfahrung fändet, daß ſie wirklich iſt, ſo würdet ihr niemals a priori erſinnen können, wie eine ſolche unaufhörliche Folge von Seyn und Nichtſeyn möglich ſey.

Wenn auch indeſſen allenfalls ein transſcendentales Vermögen der Freiheit nachgegeben wird, um die Weltveränderungen anzufangen, ſo würde dieſes Vermögen doch wenigſtens nur auſſerhalb der Welt ſeyn müſſen, (wiewol es immer eine kühne Anmaſſung bleibt, auſſerhalb dem Inbegriffe aller möglichen Anſchauungen, noch einen Gegenſtand anzunehmen, der in keiner möglichen Wahrnehmung gegeben werden kan). Allein, in der Welt ſelbſt, den Subſtanzen ein ſolches Vermögen beyzumeſſen, kan nimmermehr erlaubt ſeyn, weil alsdenn der Zuſammenhang nach allgemeinen Geſetzen ſich einander nothwendig beſtimmender Erſcheinungen, den man Natur nent, und mit ihm das Merkmal empiriſcher Wahrheit, welches Erfahrung vom Traum unterſcheidet, größtentheils verſchwinden würde. Denn es läßt ſich neben einem ſolchen geſetzloſen Vermögen der Freiheit, kaum mehr Natur denken; weil die Geſetze der letzteren durch die Einflüße der erſteren, unaufhörlich abgeändert, und das Spiel der Erſcheinungen, welches nach der bloſſen Natur regelmäſſig und gleichförmig ſeyn würde, dadurch verwirret und unzuſammenhängend gemacht wird.

# Der Antinomie
# vierter Widerſtreit

## Theſis.

Zu der Welt gehört etwas, das, entweder als ihr Theil, oder ihre Urſache, ein ſchlechthin nothwendig Weſen iſt.

## Beweis.

Die Sinnenwelt, als das Ganze aller Erſcheinungen, enthält zugleich eine Reihe von Veränderungen. Denn, ohne dieſe, würde ſelbſt die Vorſtellung der Zeitreihe, als einer Bedingung der Möglichkeit der Sinnenwelt, uns nicht gegeben ſeyn *). Eine iede Veränderung aber ſteht unter ihrer Bedingung, die der Zeit nach vorher geht und unter welcher ſie nothwendig iſt. Nun ſezt ein iedes Bedingte, das gegeben iſt, in Anſehung ſeiner Exiſtenz, eine vollſtändige Reihe von Bedingungen bis zum Schlechthinunbedingten voraus, welches allein abſolutnothwendig iſt. Alſo muß etwas Abſolutnothwendiges exiſtiren, wenn eine Veränderung als ſeine Folge exiſtirt. Dieſes Nothwendige aber gehöret ſelber zur Sinnenwelt. Denn ſetzet, es ſey auſſer derſelben: ſo würde von ihm die Reihe der Weltveränderungen ihren Anfang ableiten, ohne

---

*) Die Zeit geht zwar als formale Bedingung der Möglichkeit der Veränderungen vor dieſer obiectiv vorher, allein ſubiectiv, und in der Wirklichkeit des Bewuſtſeyns, iſt dieſe Vorſtellung doch nur, ſo wie iede andere, durch Veranlaſſung der Wahrnehmungen gegeben.

## Antitheſis.

Es exiſtirt überall kein ſchlechthinnothwendiges Weſen, weder in der Welt, noch auſſer der Welt, als ihre Urſache.

### Beweis.

Setzet: die Welt ſelber, oder in ihr, ſey ein nothwendiges Weſen, ſo würde in der Reihe ihrer Veränderungen, entweder ein Anfang ſeyn, der unbedingtnothwendig, mithin ohne Urſache wäre, welches dem dynamiſchen Geſetze der Beſtimmung aller Erſcheinungen in der Zeit widerſtreitet, oder die Reihe ſelbſt wäre ohne allen Anfang, und, obgleich in allen ihren Theilen zufällig und bedingt, im Ganzen dennoch ſchlechthinnothwendig und unbedingt, welches ſich ſelbſt widerſpricht; weil das Daſeyn einer Menge nicht nothwendig ſeyn kan, wenn kein einziger Theil derſelben ein an ſich nothwendiges Daſeyn beſizt.

Setzet dagegen: es gebe eine ſchlechthin nothwendige Welturſache auſſer der Welt, ſo würde dieſelbe als das daß doch dieſe nothwendige Urſache ſelbſt zur Sinnenwelt gehörete. Nun iſt dieſes unmöglich. Denn, da der Anfang einer Zeitreihe nur durch daſienige, was der Zeit nach vorhergeht, beſtimt werden kan: ſo muß die oberſte Bedingung des Anfangs einer Reihe von Veränderungen in der Zeit exiſtiren, da dieſe noch nicht war, (denn der Anfang iſt ein Daſeyn, vor welchem eine Zeit vorhergeht, darin das Ding, welches anfängt, noch nicht war). Alſo gehöret die Cauſſalität der nothwendigen Urſache der Veränderungen, mithin auch die Urſache ſelbſt, zu der Zeit, mithin zur Erſcheinung (an welcher die Zeit allein als deren Form möglich iſt), folglich kan ſie von der Sinnenwelt, als dem Inbegriff aller Erſcheinungen, nicht abgeſondert gedacht werden. Alſo iſt in der Welt ſelbſt etwas Schlechthinnothwendiges enthalten (es mag nun dieſes die ganze Weltreihe ſelbſt, oder ein Theil derſelben ſeyn).

Anoberſte Glied in der Reihe der Urſachen der Weltveränderungen, das Daſeyn der letzteren und ihre Reihe zuerſt anfangen *). Nun müßte ſie aber alsdenn auch anfangen zu handeln und ihre Cauſſalität würde in die Zeit, eben darum aber in den Inbegriff der Erſcheinungen, d. i. in die Welt gehören, folglich ſie ſelbſt, die Urſache, nicht auſſer der Welt ſeyn, welches der Vorausſetzung widerſpricht. Alſo iſt weder in der Welt, noch auſſer derſelben (aber mit ihr in Cauſſalverbindung) irgend ein ſchlechthin nothwendiges Weſen.

---

*) Das Wort: Anfangen, wird in zwiefacher Bedeutung genommen. Die erſte iſt activ, da die Urſache eine Reihe von Zuſtänden als ihre Wirkung anfängt (infit). Die zweite paſſiv, da die Cauſſalität in der Urſache ſelbſt anhebt (fit). Ich ſchlieſſe hier aus der erſteren auf die letzte.

## Anmerkung zur vierten Antinomie

### I. zur Theſis.

Um das Daſeyn eines nothwendigen Weſens zu beweiſen, liegt mir hier ob, kein anderes als cosmologiſches Argument zu brauchen, welches nemlich von dem Bedingten in der Erſcheinung zum Unbedingten im Begriffe aufſteigt, indem man dieſes als die nothwendige Bedingung der abſoluten Totalität der Reihe anſieht. Den Beweis, aus der bloſſen Idee eines oberſten aller Weſen überhaupt, zu verſuchen, gehört zu einem andern Princip der Vernunft, und ein ſolcher wird daher beſonders vorkommen müſſen.

Der reine cosmologiſche Beweis kan nun das Daſeyn eines nothwendigen Weſens nicht anders darthun, als daß er es zugleich unausgemacht laſſe, ob daſſelbe die Welt ſelbſt, oder ein von ihr unterſchiedenes Ding ſey. Denn, um das leztere auszumitteln, dazu werden Grundſätze erfordert, die nicht mehr cosmologiſch ſind, und nicht in der Reihe der Erſcheinungen fortgehen, ſondern Begriffe von zufälligen Weſen überhaupt, (ſo fern ſie blos als Gegenſtände des Verſtandes erwogen werden) und ein Princip, ſolche mit einem nothwendigen Weſen; durch bloſſe Begriffe, zu verknüpfen, welches alles vor eine transſcendente Philoſophie gehört, vor welche hier noch nicht der Platz iſt.

Wenn man aber einmal den Beweis cosmologiſch anfängt, indem man die Reihe von Erſcheinungen, und den Regreſſus in derſelben nach empiriſchen Geſetzen der Cauſſalität, zum Grunde legt: ſo kan man nachher davon nicht abſpringen und auf etwas übergehen, was gar nicht in die Reihe als ein Glied gehört. Denn in eben derſel-

## II. Anmerkung.
## zur Antitheſis.

Wenn man, beim Aufſteigen in der Reihe der Erſcheinungen, wider das Daſeyn einer ſchlechthin nothwendigen oberſten Urſache, Schwierigkeiten anzutreffen vermeint, ſo müſſen ſich dieſe auch nicht auf bloſſe Begriffe vom nothwendigen Daſeyn eines Dinges überhaupt gründen und mithin nicht ontologiſch ſeyn, ſondern ſich aus der Cauſſalverbindung mit einer Reihe von Erſcheinungen, um zu derſelben eine Bedingung anzunehmen, die ſelbſt unbedingt iſt, hervor finden, folglich cosmologiſch und nach empiriſchen Geſetzen gefolgert ſeyn. Es muß ſich nemlich zeigen, daß das Aufſteigen in der Reihe der Urſachen (in der Sinnenwelt) niemals bey einer empiriſchunbedingten Bedingung endigen könne, und daß das cosmologiſche Argument aus der Zufälligkeit der Weltzuſtände, laut ihren Veränderungen, wider die Annehmung einer erſten, und die Reihe ſchlechthin zuerſt anhebenden Urſache ausfalle.

den Bedeutung muß etwas als Bedingung angeſehen werden, in welcher die Relation des Bedingten zu ſeiner Bedingung in der Reihe genommen wurde, die auf dieſe höchſte Bedingung in continuirlichem Fortſchritte führen ſollte. Iſt nun dieſes Verhältniß ſinnlich und gehört zum möglichen empiriſchen Verſtandesgebrauch, ſo kan die oberſte Bedingung oder Urſache nur nach Geſetzen der Sinnlichkeit, mithin nur als zur Zeitreihe gehörig den Regreſſus beſchlieſſen, und das nothwendige Weſen muß als das oberſte Glied der Weltreihe angeſehen werden.

Gleichwol hat man ſich die Freiheit genommen, einen ſolchen Abſprung (μεταβασις ἐις ἀλλο γενος) zu thun. Man ſchloß nemlich aus den Veränderungen in der Welt auf die empiriſche Zufälligkeit, d. i. die Abhängigkeit derſelben von empiriſchbeſtimmenden Urſachen und bekam eine aufſteigende Reihe empiriſcher Bedingungen, welches auch ganz Recht war. Da man aber hierin keinen erſten Anfang und kein oberſtes Glied finden konte, ſo gieng man plötzlich vom empiriſchen Begriff der Zufälligkeit ab und nahm die reine Categorie, welche alsdenn eine blos intelligibele Reihe veranlaßte, deren Vollſtändigkeit auf dem Daſeyn einer ſchlechthinnothwendigen Urſache beruhete, die nunmehr, da ſie an keine ſinnliche Bedingungen gebunden war, auch von der Zeitbedingung, ihre Cauſſalität ſelbſt anzufangen, befreiet wurde. Dieſes Verfahren iſt aber ganz widerrechtlich, wie man aus folgenden ſchlieſſen kan.

Zufällig, im reinen Sinne der Categorie, iſt das, deſſen contradictoriſches Gegentheil möglich iſt. Nun kan man aus der empiriſchen Zufälligkeit auf iene intelligibele gar nicht ſchlieſſen. Was verändert wird, deſſen Gegen-

theil

Es zeiget ſich aber in dieſer Antinomie ein ſeltſamer Contraſt: daß nemlich aus eben demſelben Beweisgrunde, woraus in der Theſis das Daſeyn eines Urweſens geſchloſſen wurde, in der Antitheſis das Nichtſeyn deſſelben, und zwar mit derſelben Schärfe, geſchloſſen wird. Erſt hieß es: es iſt ein nothwendiges Weſen, weil die ganze vergangene Zeit die Reihe aller Bedingungen und hiemit alſo auch das Unbedingte (Nothwendige) in ſich faßt; Nun heißt es: es iſt kein nothwendiges Weſen, eben darum, weil die ganze verfloſſene Zeit die Reihe aller Bedingungen (die mithin insgeſamt wiederum bedingt ſeyn) in ſich faßt. Die Urſache hievon iſt dieſe. Das erſte Argument ſiehet nur auf die abſolute Totalität der Reihe der Bedingungen, deren eine die andere in der Zeit beſtimt, und bekomt dadurch ein Unbedingtes und Nothwendiges. Das zweite zieht dagegen die Zufälligkeit alles deſſen, was in der Zeitreihe beſtimt iſt, in Betrachtung, (weil vor iedem eine Zeit vorhergeht, darin die Bedingung ſelbſt wiederum als bedingt beſtimt ſeyn muß) wodurch denn alles Unbedingte,

und

theil (ſeines Zuſtandes) iſt zu einer andern Zeit wirklich, mithin auch möglich, mithin iſt dieſes nicht das contradictoriſche Gegentheil des vorigen Zuſtandes, wozu erfodert wird, daß in derſelben Zeit, da der vorige Zuſtand war, an die Stelle deſſelben ſein Gegentheil hätte ſeyn können, welches aus der Veränderung gar nicht geſchloſſen werden kan. Ein Cörper, der in Bewegung war = A, kömt in Ruhe = von A. Daraus nun, daß ein entgegengeſezter Zuſtand vom Zuſtande A auf dieſen folgt, kan gar nicht geſchloſſen werden, daß das contradictoriſche Gegentheil von A möglich, mithin A zufällig ſey; denn dazu würde erfodert werden, daß in derſelben Zeit, da die Bewegung war, anſtatt derſelben die Ruhe habe ſeyn können. Nun wiſſen wir nichts weiter, als daß die Ruhe in der folgenden Zeit wirklich, mithin auch möglich war. Bewegung aber zu einer Zeit, und Ruhe zu einer anderen Zeit ſind einander nicht contradictoriſch entgegengeſezt. Alſo beweiſet die Succeſſion entgegengeſezter Beſtimmungen, d. i. die Veränderung, keinesweges die Zufälligkeit nach Begriffen des reinen Verſtandes, und kan alſo auch nicht auf das Daſeyn eines nothwendigen Weſens nach reinen Verſtandesbegriffen, führen. Die Veränderung beweiſet nur die empiriſche Zufälligkeit, d. i. daß der neue Zuſtand vor ſich ſelbſt, ohne eine Urſache, die zur vorigen Zeit gehört, gar nicht hätte ſtatt finden können, zu Folge dem Geſetze der Cauſſalität. Dieſe Urſache, und wenn ſie auch als ſchlechthin nothwendig angenommen wird, muß auf dieſe Art doch in der Zeit angetroffen werden, und zur Reihe der Erſcheinungen gehören.

Der

und alle abſolute Nothwendigkeit, gänzlich wegfällt. Indeſſen iſt die Schlußart in beiden, ſelbſt der gemeinen Menſchenvernunft ganz angemeſſen, welche mehrmalen in den Fall geräth, ſich mit ſich ſelbſt zu entzweien, nachdem ſie ihren Gegenſtand aus zwey verſchiedenen Standpuncten erwägt. Herr **von Mairan** hielt den Streit zweier berühmter Aſtronomen, der aus einer ähnlichen Schwierigkeit über die Wahl des Standpuncts entſprang, vor ein gnugſam merkwürdiges Phänomen, um darüber eine beſondere Abhandlung abzufaſſen. Der eine ſchloß nemlich ſo: der Mond drehet ſich um ſeine Achſe, darum, weil er der Erde beſtändig dieſelbe Seite zukehrt, der andere: der Mond drehet ſich nicht um ſeine Achſe, eben darum, weil er der Erde beſtändig dieſelbe Seite zukehrt. Beide Schlüſſe waren richtig, nachdem man den Standpunct nahm, aus dem man die Mondsbewegung beobachten wollte.

## Der Antinomie der reinen Vernunft

## Dritter Abſchnitt.

### Von dem Intereſſe der Vernunft bey dieſem ihrem Widerſtreite.

Da haben wir nun das ganze dialectiſche Spiel der cosmologiſchen Ideen, die es gar nicht verſtatten, daß ihnen ein congruirender Gegenſtand in irgend einer möglichen Erfahrung gegeben werde, ia nicht einmal, daß die Vernunft ſie einſtimmig mit allgemeinen Erfahrungsgeſezen denke, die gleichwol doch nicht willkührlich erdacht ſind, ſondern auf welche die Vernunft im continuirlichen Fortgange der empiriſchen Syntheſis nothwendig geführt wird, wenn ſie das, was nach Regeln der Erfahrung iederzeit nur bedingt beſtimt werden kan, von aller Bedingung befreien und in ſeiner unbedingten Totalität faſſen will. Dieſe vernünftelnde Behauptungen ſind ſo viel Verſuche, vier natürliche und unvermeidliche Problemen der Vernunft aufzulöſen, deren es alſo nur gerade ſo viel, nicht mehr auch nicht weniger, geben kan, weil es nicht mehr Reihen ſynthetiſcher Vorausſetzungen giebt, welche die empiriſche Syntheſis a priori begränzen.

Wir haben die glänzende Anmaſſungen, der ihr Gebiete über alle Gränzen der Erfahrung erweiternden Vernunft, nur in trokenen Formeln, welche blos den Grund ihrer rechtlichen Anſprüche enthalten, vorgeſtellt und, wie es einer Transſcendental-Philoſophie geziemt, dieſe von allem Empiriſchen entkleidet, obgleich die ganze Pracht der Vernunftbehauptungen nur in Verbindung mit demſelben hervorleuchten kan. In dieſer Anwendung aber, und der fortſchreitenden Erweiterung des Vernunftgebrauchs, indem ſie von dem Felde der Erfahrungen anhebt, und ſich bis zu dieſen erhabenen Ideen almählig hinaufſchwingt, zeigt die Philoſophie eine Würde, welche, wenn ſie ihre Anmaſſungen nur behaupten könte, den Werth aller anderen menſchlichen Wiſſenſchaft weit unter ſich laſſen würde, indem ſie die Grundlage zu unſeren gröſſeſten Erwartungen und Ausſichten auf die lezten Zwecke, in welchen alle Vernunftbemühungen ſich endlich vereinigen müſſen, verheißt. Die Fragen: ob die Welt einen Anfang und irgend eine Gränze ihrer Ausdehnung im Raume habe, ob es irgendwo und vielleicht in meinem denkenden Selbſt eine untheilbare und unzerſtörliche Einheit, oder nichts als das Theilbare und Vergängliche gebe, ob ich in meinen Handlungen frey, oder, wie andere Weſen, an dem Faden der Natur und des Schickſals geleitet ſey, ob es endlich eine oberſte Welturſache gebe, oder die Naturdinge und deren Ordnung den lezten Gegenſtand ausmachen, bey dem wir in allen unſeren Betrachtungen ſtehen bleiben müſſen: das ſind Fragen, um deren Auflöſung der Mathematiker gerne ſeine ganze Wiſſenſchaft dahin gäbe; denn dieſe kan ihm doch in Anſehung der höchſten und angelegenſten Zwecke der

Menſchheit keine Befriedigung verſchaffen. Selbſt die eigentliche Würde der Mathematik (dieſem Stolze der menſchlichen Vernunft) beruhet darauf: daß, da ſie der Vernunft die Leitung giebt, die Natur im Groſſen ſowol als im Kleinen in ihrer Ordnung und Regelmäßigkeit, imgleichen in der bewundernswürdigen Einheit der ſie bewegenden Kräfte, weit über alle Erwartung der auf gemeine Erfahrung bauenden Philoſophie einzuſehen, ſie dadurch ſelbſt zu dem über alle Erfahrung erweiterten Gebrauch der Vernunft, Anlaß und Aufmunterung giebt, imgleichen die damit beſchäftigte Weltweisheit mit den vortreflichſten Materialien verſorgt, ihre Nachforſchung, ſo viel deren Beſchaffenheit es erlaubt, durch angemeſſene Anſchauungen zu unterſtützen.

Unglücklicher Weiſe vor die Speculation (vielleicht aber zum Glück vor die practiſche Beſtimmung des Menſchen) ſiehet ſich die Vernunft, mitten unter ihren gröſſeſten Erwartungen, in einem Gedränge von Gründen und Gegengründen ſo befangen, daß, da es ſowol ihrer Ehre, als auch ſogar ihrer Sicherheit wegen nicht thunlich iſt, ſich zurück zu ziehen, und dieſem Zwiſt als einem bloſſen Spielgefechte gleichgültig zuzuſehen, noch weniger ſchlechthin Friede zu gebieten, weil der Gegenſtand des Streits ſehr intereſſirt, ihr nichts weiter übrig bleibt, als über den Urſprung dieſer Veruneinigung der Vernunft mit ſich ſelbſt nachzuſinnen, ob nicht etwa ein bloſſer Mißverſtand daran Schuld ſey, nach deſſen Erörterung zwar beider Seits ſtolze Anſprüche vielleicht wegfallen, aber davor ein dauerhaft ruhiges Regiment der Vernunft über Verſtand und Sinne ſeinen Anfang nehmen würde.

Wir wollen vorjetzt dieſe gründliche Erörterung noch etwas ausſetzen, und zuvor in Erwegung ziehen: auf welche Seite wir uns wol am liebſten ſchlagen möchten, wenn wir etwa genöthigt würden, Parthey zu nehmen. Da wir in dieſem Falle, nicht den logiſchen Probierſtein der Wahrheit, ſondern blos unſer Intereſſe befragen, ſo wird eine ſolche Unterſuchung, ob ſie gleich in Anſehung des ſtrittigen Rechts beider Theile nichts ausmacht, dennoch den Nutzen haben, es begreiflich zu machen: warum die Theilnehmer an dieſem Streite ſich lieber auf die eine Seite, als auf die andere geſchlagen haben, ohne daß eben eine vorzügliche Einſicht des Gegenſtandes daran Urſache geweſen, imgleichen noch andere Nebendinge zu erklären, z. B. die zelotiſche Hitze des einen und die kalte Behauptung des andern Theils, warum ſie gerne der einen Parthey freudigen Beifall zujauchzen, und wider die andere zum voraus, unverſöhnlich eingenommen ſind.

Es iſt aber etwas, das bey dieſer vorläufigen Beurtheilung den Geſichtspunct beſtimt, aus dem ſie allein mit gehöriger Gründlichkeit angeſtellet werden kan, und dieſes iſt die Vergleichung der Principien, von denen beide Theile ausgehen. Man bemerkt unter den Behauptungen der Antitheſis, eine vollkommene Gleichförmigkeit der Denkungsart und völlige Einheit der Maxime, nemlich ein Principium des reinen Empirismus, nicht allein in Erklärung der Erſcheinungen in der Welt, ſondern auch in Auflöſung der transſcendentalen Ideen, vom Weltall ſelbſt. Dagegen legen die Behauptungen der Theſis, auſſer der empiriſchen Erklärungsart innerhalb der Reihe der Erſcheinungen, noch intellectuelle Anfänge zum Grunde, und die Maxime iſt ſo fern nicht einfach. Ich will ſie aber, von ihrem weſentlichen Unterſcheidungsmerkmal, den Dogmatiſm der reinen Vernunft nennen.

Auf der Seite alſo des Dogmatiſmus, in Beſtimmung der cosmologiſchen Vernunftideen, oder der Theſis, zeiget ſich

zuerſt ein gewiſſes practiſches Intereſſe, woran ieder wolgeſinnte, wenn er ſich auf ſeinen wahren Vortheil verſteht, herzlich Theil nimt. Daß die Welt einen Anfang habe, daß mein denkendes Selbſt einfacher und daher unverweslicher Natur, daß dieſes zugleich in ſeinen willkürlichen Handlungen frey und über den Naturzwang erhoben ſey, und daß endlich die ganze Ordnung der Dinge, welche die Welt ausmachen, von einem Urweſen abſtamme, von welchem alles ſeine Einheit und zweckmäſſige Verknüpfung entlehnt, das ſind ſo viel Grundſteine der Moral und Religion. Die Antitheſis raubt uns alle dieſe Stützen, oder ſcheint wenigſtens ſie uns zu rauben.

Zweitens äuſſert ſich auch ein ſpeculatives Intereſſe der Vernunft auf dieſer Seite. Denn, wenn man die transſcendentale Ideen auf ſolche Art annimt und gebraucht,

braucht, ſo kan man völlig a priori die ganze Kette der Bedingungen faſſen, und die Ableitung des Bedingten begreifen, indem man vom Unbedingten anfängt, welches die Antitheſis nicht leiſtet, die dadurch ſich ſehr übel empfielt, daß ſie auf die Frage, wegen der Bedingungen ihrer Syntheſis, keine Antwort geben kan, die nicht ohne Ende immer weiter zu fragen übrig lieſſe. Nach ihr muß man von einem gegebenen Anfange zu einem noch höheren aufſteigen, ieder Theil führt auf einen noch kleineren Theil, iede Begebenheit hat immer noch eine andere Begebenheit als Urſache über ſich, und die Bedingungen des Daſeyns überhaupt ſtützen ſich immer wiederum auf andere, ohne iemals in einem ſelbſtſtändigen Dinge als Urweſen unbedingte Haltung und Stütze zu bekommen.

Drittens hat dieſe Seite auch den Vorzug der Popularität, der gewiß nicht den kleineſten Theil ſeiner Empfehlung ausmacht. Der gemeine Verſtand findet in den Ideen des unbedingten Anfangs aller Syntheſis nicht die mindeſte Schwierigkeit, da er ohnedem mehr gewohnt iſt, zu den Folgen abwerts zu gehen, als zu den Gründen hinaufzuſteigen, und hat in den Begriffen des abſolut Erſten (über deſſen Möglichkeit er nicht grübelt) eine Gemächlichkeit und zugleich einen feſten Punct, um die Leitſchnur ſeiner Schritte daran zu knüpfen, da er hingegen an dem raſtloſen Aufſteigen vom Bedingten zur Bedingung, iederzeit mit einem Fuße in der Luft, gar keinen Wolgefallen finden kan.

Auf der Seite des Empirismus in Beſtimmung der cosmologiſchen Ideen, oder der Antitheſis

findet ſich erſtlich, kein ſolches practiſches Intereſſe aus reinen Principien der Vernunft, als Moral und Religion bey ſich führen. Vielmehr ſcheinet der bloſſe Empirism beiden alle Kraft und Einfluß zu benehmen. Wenn es kein von der Welt unterſchiedenes Urweſen giebt, wenn die Welt ohne Anfang und alſo auch ohne Urheber, unſer Wille nicht frey und die Seele von gleicher Theilbarkeit und Verweslichkeit mit der Materie iſt, ſo verliehren auch die moraliſche Ideen und Grundſätze alle Gültigkeit, und fallen mit den transſcendentalen Ideen, welche ihre theoretiſche Stütze ausmachten.

Dagegen bietet aber der Empirism dem ſpeculativen Intereſſe der Vernunft Vortheile an, die ſehr anlockend ſeyn und dieienige weit übertreffen, die der dogmatiſche Lehrer der Vernunftideen verſprechen mag. Nach ienem iſt der Verſtand iederzeit auf ſeinem eigenthümlichen Boden, nemlich dem Felde von lauter möglichen Erfahrungen, deren Geſetze er nachſpühren und vermittelſt derſelben er ſeine ſichere und faßliche Erkentniß ohne Ende erweitern kan. Hier kan und ſoll er den Gegenſtand, ſo wol an ſich ſelbſt, als in ſeinen Verhältniſſen, der Anſchauung darſtellen, oder doch in Begriffen, deren Bild in gegebenen ähnlichen Anſchauungen klar und deutlich vorgelegt werden kan. Nicht allein, daß er nicht nöthig hat, dieſe Kette der Naturordnung zu verlaſſen, um ſich an Ideen zu hängen, deren Gegenſtände er nicht kent, weil ſie als Gedankendinge niemals gegeben werden können, ſondern es iſt ihm nicht einmal erlaubt, ſein Geſchäfte zu verlaſſen und unter dem Vorwande, es ſey nunmehr zu Ende gebracht, in das Gebiete der idealiſirenden Vernunft und zu transſcendenten Begriffen über zu gehen, wo er nicht weiter nöthig hat zu beobachten und den Naturgeſetzen gemäß zu forſchen, ſondern nur zu denken und zu dichten, ſicher, daß er nicht durch Thatſachen der Natur widerlegt werden könne, weil er an ihr Zeugniß eben nicht gebunden iſt, ſondern ſie vorbeigehen, oder ſie ſo gar ſelbſt einem höheren Anſehen, nemlich dem der reinen Vernunft, unterordnen darf.

Der Empiriſt wird es daher niemals erlauben, irgend eine Epoche der Natur vor die ſchlechthinerſte anzunehmen, oder irgend eine Gränze ſeiner Ausſicht in den Umfang derſelben als die äuſſerſte anzuſehen, noch von den Gegenſtänden der Natur, die er durch Beobachtung und Mathematik auflöſen und in der Anſchauung ſynthetiſch beſtimmen kan, (dem Ausgedehnten) zu denen überzugehen, die weder Sinn, noch Einbildungskraft iemals in concreto darſtellen kan (dem Einfachen), noch einräumen: daß man ſelbſt in der Natur ein Vermögen, unabhängig von Geſetzen der Natur zu wirken, (Freiheit), zum Grunde lege und dadurch dem Verſtande ſein Geſchäfte ſchmälere, an dem Leitfaden nothwendiger Regeln dem Entſtehen der Erſcheinungen nachzuſpühren, noch entendlich zugeben: daß man irgend wozu die Urſache auſſerhalb der Natur ſuche, (Urweſen) weil wir nichts weiter, als dieſe kennen, indem ſie es allein iſt, welche uns Gegenſtände darbietet, und von ihren Geſetzen unterrichten kan.

Zwar, wenn der empiriſche Philoſoph mit ſeiner Antitheſe keine andere Abſicht hat: als den Vorwitz und die Vermeſſenheit, der ihre wahre Beſtimmung verkennenden Vernunft, niederzuſchlagen, welche mit Einſicht und Wiſſen groß thut, da wo eigentlich Einſicht und Wiſſen aufhören, und das, was man in Anſehung des practiſchen Intereſſe gelten läßt, vor eine Beförderung des ſpeculativen Intereſſe ausgeben will, um, wo es ihrer Gemächlichkeit zuträglich iſt, den Faden phyſiſcher Unterſuchungen abzureiſſen, und mit einem Vorgeben von Erweiterung der Erkentniß, ihn an transſcendentale Ideen zu knüpfen, durch die man eigentlich nur erkent, daß man nichts wiſſe, wenn, ſage ich, der Empiriſt ſich hiemit begnügete, ſo würde ſein Grundſatz eine Maxime der Mäſſigung in Anſprüchen, der Beſcheidenheit in Behauptungen und zugleich der gröſſeſt möglichen Erweiterung unſeres Verſtandes, durch den eigentlich uns vorgeſetzten Lehrer, nemlich die Erfahrung, ſeyn. Denn, in ſolchem Falle, würden uns intellectuelle Vorausſetzungen und Glaube, zum Behuf unſerer practiſchen Angelegenheit nicht genommen werden, nur könte man ſie nicht unter dem Titel und dem Pompe von Wiſſenſchaft und Vernunfteinſicht auftreten laſſen; weil das eigentliche ſpeculative Wiſſen überall keinen anderen Gegenſtand, als den der Erfahrung treffen kan und, wenn man ihre Gränze überſchreitet, die Syntheſis, welche neue und von iener unabhängige Erkentniſſe verſucht, kein Subſtratum der Anſchauung hat, an welchem ſie ausgeübt werden könte.

So aber, wenn der Empirismus in Anſehung der Ideen (wie es mehrentheils geſchieht) ſelbſt dogmatiſch wird und dasienige dreuſt verneinet, was über der Sphäre ſeiner anſchauenden Erkentniſſe iſt, ſo fällt er ſelbſt in den Fehler der Unbeſcheidenheit, der hier um deſto tadelhafter iſt, weil dadurch dem practiſchen Intereſſe der Vernunft ein unerſetzlicher Nachtheil verurſachet wird.

Dies iſt der Gegenſatz des Epicureisms *) gegen den Platonism.

---

*) Es iſt indeſſen noch die Frage, ob Epicur dieſe Grundſätze als obiective Behauptungen iemals vorgetragen habe? Wenn ſie etwa weiter nichts, als Maximen des ſpeculativen Gebrauchs der Vernunft waren, ſo zeigte er daran einen ächteren philoſophiſchen Geiſt, als irgend einer der Weltweiſen des Alterthums: daß man in Erklärung der Erſcheinungen ſo zu Werke gehen müſſe, als ob das Feld der Unterſuchung durch keine Gränze oder Anfang der Welt abgeſchnitten ſey, den Stoff der Welt ſo annehmen, wie er ſeyn muß, wenn wir von ihm durch Erfahrung belehrt werden wollen, daß keine andere Erzeugung der Begebenheiten, als wie ſie durch unveränderliche Naturgeſetze beſtimmt werden, und endlich keine von der Welt unterſchiedene Urſache müſſe gebraucht werden,

Ein ieder von beiden ſagt mehr als er weiß, doch ſo: daß der erſtere das Wiſſen, obzwar zum Nachtheile des Practiſchen aufmuntert und befördert, der zweite zwar zum Practiſchen vortrefliche Principien an die Hand giebt, aber eben dadurch in Anſehung alles deſſen, worin uns allein ein ſpeculatives Wiſſen vergönnet iſt, der Vernunft erlaubt, idealiſchen Erklärungen der Naturerſcheinungen nachzuhängen und darüber die phyſiſche Nachforſchung zu verabſäumen.

Was endlich das dritte Moment, worauf bey der vorläufigen Wahl zwiſchen beiden ſtrittigen Theilen geſehen werden kan, anlangt: ſo iſt es überaus befremdlich, daß der Empiricismus aller Popularität gänzlich zuwider iſt, ob man gleich glauben ſollte, der gemeine Verſtand werde einen Entwurf begierig aufnehmen, der ihn durch nichts als Erfahrungserkentniſſe und deren vernunftmäßigen Zuſammenhang zu befriedigen verſpricht, an ſtatt daß die transſcendentale Dogmatik ihn nöthigt, zu Begriffen hinaufzuſteigen, welche die Einſicht und das Vernunftvermögen der im Denken geübteſten Köpfe weit überſteigen. Aber

---

den, ſind noch iezt ſehr richtige aber wenig beobachtete Grundſätze, die ſpeculative Philoſophie zu erweitern, ſo wie auch die Principien der Moral, unabhängig von fremden Hülfsquellen auszufinden, ohne daß darum derienige, welcher verlangt, iene dogmatiſche Sätze, ſo lange als wir mit der bloſſen Speculation beſchäftigt ſind, zu ignoriren, darum beſchuldigt werden darf, er wolle ſie läugnen.

Aber eben dieſes iſt ſein Bewegungsgrund. Denn er befindet ſich alsdenn in einem Zuſtande, in welchem ſich auch der Gelehrteſte über ihn nichts herausnehmen kan. Wenn er wenig oder nichts davon verſteht, ſo kan ſich doch auch niemand rühmen, viel Mehr davon zu verſtehen und, ob er gleich hierüber nicht ſo ſchulgerecht, als andere ſprechen kan, ſo kan er doch darüber unendlich mehr vernünfteln, weil er unter lauter Ideen herumwandelt, über die man eben darum am beredtſten iſt, weil man davon nichts weiß; anſtatt, daß er über der Nachforſchung der Natur ganz verſtummen und ſeine Unwiſſenheit geſtehen müßte. Gemächlichkeit und Eitelkeit alſo ſind ſchon eine ſtarke Empfehlung dieſer Grundſätze. Ueberdem, ob es gleich einem Philoſophen ſehr ſchwer wird, etwas als Grundſatz anzunehmen, ohne deshalb ſich ſelbſt Rechenſchaft geben zu können, noch weniger Begriffe, deren objective Realität nicht eingeſehen werden kan, einzuführen: ſo iſt doch dem gemeinen Verſtande nichts gewöhnlicher. Er will etwas haben, womit er zuverſichtlich anfangen könne. Die Schwierigkeit, eine ſolche Vorausſetzung ſelbſt zu begreifen, beunruhigt ihn nicht, weil ſie ihm, (der nicht weiß, was Begreiffen heißt,) niemals in den Sinn komt, und er hält das vor bekant, was ihm durch öfteren Gebrauch geläufig iſt. Zulezt aber verſchwindet alles ſpeculative Intereſſe bey ihm vor dem practiſchen, und er bildet ſich ein, das einzuſehen und zu wiſſen, was anzunehmen oder zu glauben, ihn ſeine Beſorgniſſe oder Hoffnungen antreiben.

So iſt der Empirismus der transſcendental-idealiſirenden Vernunft aller Popularität gänzlich beraubt und, ſo viel Nachtheiliges wider die oberſte practiſche Grundſätze ſie auch enthalten mag, ſo iſt doch gar nicht zu beſorgen: daß ſie die Gränzen der Schule iemals überſchreiten und im gemeinen Weſen ein, nur einiger maſſen beträchtliches, Anſehen und einige Gunſt bey der groſſen Menge erwerben werde.

Die menſchliche Vernunft iſt ihrer Natur nach architectoniſch, d. i. ſie betrachtet alle Erkentniſſe, als gehörig zu einem möglichen Syſtem, und verſtattet daher auch nur ſolche Principien, die eine vorhabende Erkentniß wenigſtens nicht unfähig machen, in irgend einem Syſtem mit anderen zuſammen zu ſtehen. Die Sätze der Antitheſis ſind aber von der Art: daß ſie die Vollendung eines Gebäudes von Erkentniſſen gänzlich unmöglich machen. Nach ihnen giebt es über einen Zuſtand der Welt immer einen noch älteren, in iedem Theile immer noch andere wiederum theilbare, vor ieder Begebenheit eine andere, die wiederum eben ſo wol anderweitig erzeugt war, und im Daſeyn überhaupt alles immer nur bedingt, ohne irgend ein unbedingtes und erſtes Daſeyn anzuerkennen. Da alſo die Antitheſis nirgend ein Erſtes einräumt und keinen Anfang, der ſchlechthin zum Grunde des Baues dienen könte, ſo iſt ein vollſtändiges Gebäude der Erkentniß, bey dergleichen Vorausſetzungen, gänzlich unmöglich.

Daher führt das architectoniſche Intereſſe der Vernunft (welches nicht empiriſche, ſondern reine Vernunfteinheit a priori fodert) eine natürliche Empfehlung vor die Behauptungen der Theſis bey ſich.

Könte ſich aber ein Menſch von allem Intereſſe losſagen, und die Behauptungen der Vernunft, gleichgültig gegen alle Folgen, blos nach dem Gehalte ihrer Gründe in Betrachtung ziehen: ſo würde ein ſolcher, geſezt daß er keinen Ausweg wüßte, anders aus dem Gedränge zu kommen, als daß er ſich zu einer, oder andern der ſtrittigen Lehren bekennete, in einem unaufhörlich ſchwankenden Zuſtande ſeyn. Heute würde es ihm überzeugend vorkommen: der menſchliche Wille ſey frey; Morgen, wenn er die unauflösliche Naturkette in Betrachtung zöge, würde er davor halten: die Freiheit ſey nichts als Selbſttäuſchung und alles ſey blos Natur. Wenn es nun aber zum Thun und Handeln käme, ſo würde dieſes Spiel der blos ſpeculativen Vernunft, wie Schattenbilder eines Traums, verſchwinden und er würde ſeine Principien blos nach dem practiſchen Intereſſe wählen. Weil es aber doch einem nachdenkenden und forſchenden Weſen anſtändig iſt, gewiſſe Zeiten lediglich der Prüfung ſeiner eigenen Vernunft zu widmen, hiebey aber alle Partheylichkeit gänzlich auszuziehen, und ſo ſeine Bemerkungen anderen zur Beurtheilung öffentlich mitzutheilen: ſo kan es niemanden verargt, noch weniger verwehrt werden, die Sätze und

Gegenſätze, ſo wie ſie ſich, durch keine Drehung geſchreckt, vor Geſchworenen von ſeinem eigenen Stande (nemlich dem Stande ſchwacher Menſchen) vertheidigen können, auftreten zu laſſen.

## Der
## Antinomie der reinen Vernunft
## Vierter Abſchnitt.
### Von den
### Transſcendentalen Aufgaben der reinen Vernunft, in ſo fern ſie ſchlechterdings müſſen aufgelöſet werden können.

Alle Aufgaben auflöſen und alle Fragen beantworten zu wollen, würde eine unverſchämte Großſprecherey und ein ſo ausſchweifender Eigendünkel ſeyn, daß man dadurch ſich ſofort um alles Zutrauen bringen müßte. Gleichwol giebt es Wiſſenſchaften, deren Natur es ſo mit ſich bringt, daß eine iede darin vorkommende Frage, aus dem was man weiß, ſchlechthin beantwortlich ſeyn muß, weil die Antwort aus denſelben Quellen entſpringen muß, daraus die Frage entſpringt, und wo es keinesweges erlaubt iſt, unvermeidliche Unwiſſenheit vorzuſchützen, ſondern die Auflöſung gefodert werden kan. Was in allen möglichen Fällen Recht oder Unrecht ſey, muß man der Regel nach wiſſen können, weil es unſere Verbindlichkeit betrift und wir zu dem, was wir nicht wiſſen können, auch keine Verbindlichkeit haben. In der Erklärung der

Erſcheinungen der Natur muß uns indeſſen vieles ungewiß und manche Frage unauflöslich bleiben, weil das, was wir von der Natur wiſſen, zu dem, was wir erklären ſollen, bey weitem nicht in allen Fällen zureichend iſt. Es frägt ſich nun: ob in der Transſcendentalphiloſophie irgend eine Frage, die ein der Vernunft vorgelegtes Obiect betrift, durch eben dieſe reine Vernunft unbeantwortlich ſey und ob man ſich ihrer entſcheidenden Beantwortung dadurch mit Recht entziehen könne, daß man es, als ſchlechthin ungewiß (aus allen dem, was wir erkennen können) demienigen beyzählt, wovon wir zwar ſo viel Begriff haben, um eine Frage aufzuwerfen, es uns aber gänzlich an Mitteln oder am Vermögen fehlt, ſie iemals zu beantworten.

Ich behaupte nun, daß die Transſcendentalphiloſophie unter allem ſpeculativen Erkentniß dieſes Eigenthümliche habe: daß gar keine Frage, welche einen der reinen Vernunft gegebenen Gegenſtand betrift, vor eben dieſelbe menſchliche Vernunft unauflöslich ſey und daß kein Vorſchützen einer unvermeidlichen Unwiſſenheit und unergründlicher Tiefe der Aufgabe von der Verbindlichkeit frey ſprechen könne, ſie gründlich und vollſtändig zu beantworten; weil eben derſelbe Begriff, der uns in den Stand ſezt zu fragen, durchaus uns auch tüchtig machen muß, auf dieſe Frage zu antworten, indem der Gegenſtand auſſer dem Begriffe gar nicht angetroffen wird (wie bey Recht und Unrecht).

Es ſind aber in der Transſcendentalphiloſophie keine andere, als nur die coſmologiſche Fragen, in Anſehung deren man mit Recht eine genugthuende Antwort, die die Beſchaffenheit des Gegenſtandes betrift, fodern kan, ohne daß dem Philoſophen erlaubt iſt, ſich derſelben dadurch zu entziehen, daß er undurchdringliche Dunkelheit vorſchützt, und dieſe Fragen können nur coſmologiſche Ideen betreffen. Denn der Gegenſtand muß empiriſch gegeben ſeyn und die Frage geht nur auf die Angemeſſenheit deſſelben mit einer Idee. Iſt der Gegenſtand transſcendental und alſo ſelbſt unbekant, z. B. ob das Etwas, deſſen Erſcheinung (in uns ſelbſt) das Denken iſt (Seele) ein an ſich einfaches Weſen ſey, ob es eine Urſache aller Dinge insgeſamt gebe, die ſchlechthin nothwendig iſt u. ſ. w., ſo ſollen wir zu unſerer Idee einen Gegenſtand ſuchen, von welchem wir geſtehen können, daß er uns unbekant, aber deswegen doch nicht unmöglich ſey *). Die coſmo-

logi

---

*) Man kan zwar auf die Frage, was ein transſcendentaler Gegenſtand vor eine Beſchaffenheit habe, keine Antwort geben, nemlich was er ſey, aber wol daß die Frage ſelbſt nichts ſey, darum, weil kein Gegenſtand derſelben gegeben worden. Daher ſind alle Fragen der transſcendentalen Seelenlehre auch beantwortlich und wirklich beantwortet; denn ſie betreffen das transſc. Subiect aller inneren Erſcheinungen, welches ſelbſt nicht Erſcheinung iſt und alſo nicht als Gegenſtand gegeben iſt, und worauf keine der Categorien (auf welche doch eigentlich die Frage ge-

ſtellt

logiſche Ideen haben allein das Eigenthümliche an ſich, daß ſie ihren Gegenſtand und die zu deſſen Begriff erfoderliche empiriſche Syntheſis, als gegeben vorausſetzen können und die Frage, die aus ihnen entſpringt, betrift nur den Fortgang dieſer Syntheſis, ſo fern er abſolute Totalität enthalten ſoll, welche leztere nichts Empiriſches mehr iſt, indem ſie in keiner Erfahrung gegeben werden kan. Da nun hier lediglich von einem Dinge als Gegenſtande einer möglichen Erfahrung und nicht als einer Sache an ſich ſelbſt die Rede iſt, ſo kan die Beantwortung der transſcendenten cosmologiſchen Frage, auſſer der Idee ſonſt nirgend liegen, denn ſie betrift keinen Gegenſtand an ſich ſelbſt, und in Anſehung der möglichen Erfahrung ſo wird nicht nach demienigen gefragt, was in concreto in irgend einer Erfahrung gegeben werden kan, ſondern was in der Idee liegt, der ſich die empiriſche Syntheſis blos nähern ſoll: alſo muß ſie aus der Idee allein aufgelöſet werden können; denn dieſe iſt ein bloſſes Geſchöpf der Vernunft, welche alſo die Verantwortung nicht von ſich abweiſen und auf den unbekanten Gegenſtand ſchieben kan.

Es

---

ſtellt iſt) Bedingungen ihrer Anwendung antreffen. Alſo iſt hier der Fall, da der gemeine Ausdruck gilt: daß keine Antwort auch eine Antwort ſey, nemlich daß eine Frage nach der Beſchaffenheit desienigen Etwas, was durch kein beſtimtes Prädicat gedacht werden kan, weil es gänzlich auſſer der Sphäre der Gegenſtände geſezt wird, die uns gegeben werden können, gänzlich nichtig und leer ſey.

Es iſt nicht ſo auſſerordentlich, als es anfangs ſcheint: daß eine Wiſſenſchaft in Anſehung aller in ihren Inbegriff gehörigen Fragen (quæſtiones domeſticæ) lauter gewiſſe Auflöſungen fodern und erwarten könne, ob ſie gleich zur Zeit noch vielleicht nicht gefunden ſind. Auſſer der Transſcendentalphiloſophie giebt es noch zwey reine Vernunftwiſſenſchaften, eine, blos ſpeculativen, die andere practiſchen Inhalts: reine Mathematik und reine Moral. Hat man wol iemals gehört: daß, gleichſam wegen einer nothwendigen Unwiſſenheit der Bedingungen, es vor ungewiß ſey ausgegeben worden, welches Verhältniß der Durchmeſſer zum Kreiſe ganz genau in Rational- oder Irrationalzahlen habe. Da es durch erſtere gar nicht congruent gegeben werden kan, durch die zweite aber noch nicht gefunden iſt, ſo urtheilte man: daß wenigſtens die Unmöglichkeit ſolcher Auflöſung mit Gewißheit erkant werden könne und Lambert gab einen Beweis davon. In den allgemeinen Principien der Sitten kan nichts Ungewiſſes ſeyn, weil die Sätze entweder ganz und gar nichtig und ſinnleer ſind, oder blos aus unſeren Vernunftbegriffen flieſſen müſſen. Dagegen giebt es in der Naturkunde eine Unendlichkeit von Vermuthungen, in Anſehung deren niemals Gewißheit erwartet werden kan, weil die Naturerſcheinungen Gegenſtände ſind, die uns unabhängig von unſeren Begriffen gegeben werden, zu denen alſo der Schlüſſel nicht in uns und unſerem reinen Denken, ſondern auſſer uns liegt und eben darum in vielen Fällen nicht aufgefunden, mithin kein ſicherer Aufſchluß erwartet werden kan. Ich rechne die Fragen der transſcendentalen Analytik, welche die Deduction unſerer reinen Erkentniß betreffen, nicht hieher, weil wir iezt nur von der Gewißheit der Urtheile in Anſehung der Gegenſtände und nicht in Anſehung des Urſprungs unſerer Begriffe ſelbſt handeln.

Wir werden alſo der Verbindlichkeit einer wenigſtens critiſchen Auflöſung der vorgelegten Vernunftfragen dadurch nicht ausweichen können: daß wir über die enge Schranken unſerer Vernunft Klagen erheben, und mit dem Scheine einer demuthsvollen Selbſterkentniß, bekennen: es ſey über unſere Vernunft, auszumachen, ob die Welt von Ewigkeit her ſey, oder einen Anfang habe; ob der Weltraum ins Unendliche mit Weſen erfüllet, oder innerhalb gewiſſen Gränzen eingeſchloſſen ſey; ob irgend in der Welt etwas einfach ſey, oder ob alles ins Unendliche getheilt werden müſſe; ob es eine Erzeugung und Hervorbringung aus Freiheit gebe, oder ob alles an der Kette der Naturordnung hänge; endlich ob es irgend ein gänzlich unbedingt und an ſich nothwendiges Weſen gebe, oder ob alles ſeinem Daſeyn nach bedingt und mithin äuſſerlich abhängend und an ſich zufällig ſey. Denn alle dieſe Fragen betreffen einen Gegenſtand, der nirgend anders, als in unſeren Gedanken gegeben werden kan, nemlich die ſchlechthin unbedingte Totalität der Syntheſis der Erſcheinungen. Wenn wir darüber aus unſeren eigenen Begriffen nichts gewiſſes ſagen und ausmachen können, ſo dürfen wir nicht die Schuld auf die Sache ſchieben, die ſich uns verbirgt; denn es kan uns dergleichen Sache (weil ſie auſſer unſerer Idee nirgends angetroffen wird) gar nicht gegeben werden, ſondern wir müſſen die Urſache in unſerer Idee ſelbſt ſuchen, welche ein Problem iſt, das keine Auflöſung verſtattet und wovon wir doch hartnäckigt annehmen, als entſpreche ihr ein wirklicher Gegenſtand. Eine deutliche Darlegung der Dialectik, die in unſerem Begriffe ſelbſt liegt, würde uns bald zur völligen Gewißheit bringen, von dem, was wir in Anſehung einer ſolchen Frage zu urtheilen haben.

Man kan eurem Vorwande der Ungewißheit in Anſehung dieſer Probleme zuerſt dieſe Frage entgegenſetzen, die ihr wenigſtens deutlich beantworten müſſet: Woher kommen euch die Ideen, deren Auflöſung euch hier in ſolche Schwierigkeit verwickelt? Sind es etwa Erſcheinungen, deren Erklärung ihr bedürft und wovon ihr, zufolge dieſer Ideen, nur die Principien, oder die Regel ihrer Expoſition zu ſuchen habt? Nehmet an, die Natur ſey ganz vor euch aufgedeckt; euren Sinnen, und dem Bewuſtſeyn alles deſſen, was eurer Anſchauung vorgelegt iſt, ſey nichts verborgen: ſo werdet ihr doch durch keine einzige Erfahrung den Gegenſtand eurer Ideen in concreto erkennen können (denn es wird, auſſer dieſer vollſtändigen Anſchauung, noch eine vollendete Syntheſis und das Bewuſtſeyn ihrer abſoluten

Totalität erfodert, welches durch gar kein empiriſches Erkentniß möglich iſt), mithin kan eure Frage keinesweges zur Erklärung von irgend einer vorkommenden Erſcheinung nothwendig und alſo gleichſam durch den Gegenſtand ſelbſt aufgegeben ſeyn. Denn der Gegenſtand kan euch niemals vorkommen, weil er durch keine mögliche Erfahrung gegeben werden kan. Ihr bleibt mit allen möglichen Wahrnehmungen immer unter Bedingungen, es ſey im Raume, oder in der Zeit, befangen und komt an nichts Unbedingtes, um auszumachen, ob dieſes Unbedingte in einem abſoluten Anfange der Syntheſis, oder einer abſoluten Totalität der Reihe, ohne allen Anfang, zu ſetzen ſey. Das All aber in empiriſcher Bedeutung iſt iederzeit nur comparativ. Das abſolute All der Gröſſe (das Weltall), der Theilung, der Abſtammung, der Bedingung des Daſeyns überhaupt, mit allen Fragen: ob es durch endliche, oder ins unendliche fortzuſetzende Syntheſis zu Stande zu bringen ſey, gehet keine mögliche Erfahrung etwas an. Ihr würdet z. B. die Erſcheinungen eines Cörpers nicht im mindeſten beſſer, oder auch nur anders erklären können, ob ihr annehmet, er beſtehe aus einfachen, oder durchgehends immer aus zuſammengeſezten Theilen; denn es kan euch keine einfache Erſcheinung und eben ſo wenig auch eine unendliche Zuſammenſetzung, iemals vorkommen. Die Erſcheinungen verlangen nur erklärt zu werden, ſo weit ihre Erklärungsbedingungen in der Wahrnehmung gegeben ſind, alles aber, was iemals an ihnen gegeben werden mag, in einem abſoluten Ganzen zuſammengenommen, iſt ſelbſt eine Wahrnehmung. Dieſes All aber iſt es eigentlich, deſſen Erklärung in den transſcendentalen Vernunftaufgaben gefodert wird.

Da alſo ſelbſt die Auflöſung dieſer Aufgaben niemals in der Erfahrung vorkommen kan, ſo könnet ihr nicht ſagen: daß es ungewiß ſey, was hierüber dem Gegenſtande beyzulegen ſey. Denn euer Gegenſtand iſt blos in eurem Gehirne und kan auſſer demſelben gar nicht gegeben werden, daher ihr nur davor zu ſorgen habt, mit euch ſelbſt einig zu werden und die Amphibolie zu verhüten, die eure Idee zu einer vermeintlichen Vorſtellung eines empiriſch Gegebenen und alſo auch nach Erfahrungsgeſetzen zu erkennenden Objects macht. Die dogmatiſche Auflöſung iſt alſo nicht etwa ungewiß, ſondern unmöglich. Die critiſche aber, welche völlig gewiß ſeyn kan, betrachtet die Frage gar nicht objectiv, ſondern nach dem Fundamente der Erkentniß, worauf ſie gegründet iſt.

### Der
## Antinomie der reinen Vernunft
# Fünfter Abſchnitt.
## Sceptiſche Vorſtellung der cosmologiſchen Fragen durch alle vier transſcendentale Ideen.

Wir würden von der Foderung gern abſtehen, unſere Fragen dogmatiſch beantwortet zu ſehen, wenn wir ſchon zum voraus begriffen: die Antwort möchte ausfallen, wie ſie wolte, ſo würde ſie unſere Unwiſſenheit nur noch vermehren und uns aus einer Unbegreiflichkeit in eine andere, aus einer Dunkelheit in eine noch gröſſere und vielleicht gar in Widerſprüche ſtürzen. Wenn unſere Frage blos auf Beiahung oder Verneinung geſtellt iſt, ſo iſt es klüglich gehandelt, die vermuthliche Gründe der Beantwortung vor der Hand dahin geſtellt ſeyn zu laſſen und zuvörderſt in Erwägung zu ziehen, was man denn gewinnen würde, wenn die Antwort auf die eine und was, wenn ſie auf der Gegenſeite ausfiele. Trift es ſich nun: daß in beiden Fällen lauter Sinnleeres (Nonſens) herauskömt, ſo haben wir eine gegründete Auffoderung unſere Frage ſelbſt critiſch zu unterſuchen, und zu ſehen: ob ſie nicht ſelbſt auf einer grundloſen Vorausſetzung beruhe und mit einer Idee ſpiele, die ihre Falſchheit, beſſer in der Anwendung und durch ihre Folgen, als in der abgeſonderten Vorſtellung verräth. Das iſt der groſſe Nutzen, den die ſceptiſche Art hat, die Fragen zu behandeln, welche reine Vernunft an reine Vernunft thut, und wodurch man eines groſſen dogmatiſchen Wuſtes mit wenig Aufwand überhoben ſeyn kan, um an deſſen Statt eine nüchterne Critik zu ſetzen, die, als ein wahres Catarcticon, den Wahn zuſamt ſeinem Gefolge, der Vielwiſſerey, glücklich abführen wird.

Wenn ich demnach von einer cosmologiſchen Idee zum voraus einſehen könte, daß, auf welche Seite des Unbedingten der regreſſiven Syntheſis der Erſcheinungen ſie ſich auch ſchlüge, ſo würde ſie doch vor einen jeden Verſtandesbegriff entweder zu groß oder zu klein ſeyn, ſo würde ich begreifen: daß, da jene doch es nur mit einem Gegenſtande der Erfahrung zu thun hat, welche einem möglichen Verſtandesbegriffe angemeſſen ſeyn ſoll, ſie ganz leer und ohne Bedeutung ſeyn müſſe, weil ihr der Gegenſtand nicht anpaßt, ich mag ihn derſelben bequemen, wie ich will. Und dieſes iſt wirklich der Fall mit allen Weltbegriffen, welche auch, eben um deswillen, die Vernunft, ſo lange ſie ihnen anhängt, in eine unvermeidliche Antinomie verwickeln. Denn nehmt

Erſtlich an: die Welt habe keinen Anfang, ſo iſt ſie vor euren Begriff zu groß; denn dieſer, welcher in einem ſucceſſiven Regreſſus beſteht, kan die ganze verfloſſene Ewigkeit niemals erreichen. Setzet: ſie habe einen Anfang, ſo iſt ſie wiederum vor euren Verſtandesbegriff, in dem nothwendigen empiriſchen Regreſſus zu klein. Denn, weil der Anfang noch immer eine Zeit, die vorhergeht, vorausſetzt, ſo iſt er noch nicht unbedingt, und das Geſetz des empiriſchen Gebrauchs des Verſtandes legt es euch auf, noch nach einer höheren Zeitbedingung zu fragen, und die Welt iſt alſo offenbar vor dieſes Geſetz zu klein.

Eben ſo iſt es mit der doppelten Beantwortung der Frage, wegen der Weltgröſſe, dem Raum nach, bewandt. Denn iſt ſie unendlich und unbegränzt, ſo iſt ſie vor allen möglichen empiriſchen Begriff zu groß. Iſt ſie endlich und begränzt, ſo fragt ihr mit Recht noch, was beſtimt dieſe Gränze? Der leere Raum iſt nicht ein vor ſich beſtehendes Correlatum der Dinge und kan keine Bedingung ſeyn, bey der ihr ſtehen bleiben könnet, noch viel weniger eine empiriſche Bedingung, die einen Theil einer möglichen Erfahrung ausmachte (denn wer kan eine Erfahrung vom Schlechthinleeren haben). Zur abſoluten Totalität aber der empiriſchen Syntheſis wird iederzeit erfodert, daß das Unbedingte ein Erfahrungsbegriff ſey. Alſo iſt eine begränzte Welt vor euren Begriff zu klein.

Zweitens, beſteht iede Erſcheinung im Raume (Materie) aus unendlich viel Theilen, ſo iſt der Regreſſus der Theilung vor euren Begriff iederzeit zu groß, und ſoll die Theilung des Raumes irgend bey einem Gliede derſelben (dem Einfachen) aufhören, ſo iſt er vor die Idee des Unbedingten zu klein. Denn dieſes Glied läßt noch immer einen Regreſſus zu mehreren in ihm enthaltenen Theilen übrig.

Drittens, nehmet ihr an: in allem, was in der Welt geſchieht, ſey nichts, als Erfolg nach Geſetzen der Natur, ſo iſt die Cauſſalität der Urſache immer wiederum etwas, das geſchieht, und euren Regreſſus zu noch höherer Urſache, mithin die Verlängerung der Reihe von Bedingungen a parte priori ohne Aufhören nothwendig macht. Die bloſſe wirkende Natur iſt alſo vor allen euren Begriff, in der Syntheſis der Weltbegebenheiten, zu groß.

Wählt ihr, hin und wieder, von ſelbſt gewirkte Begebenheiten, mithin Erzeugung aus Freiheit: ſo verfolgt euch das Warum nach einem unvermeidlichen Naturgeſetze, und nöthigt euch, über dieſen Punct nach dem Cauſalgeſetze der Erfahrung hinaus zu gehen, und ihr findet, daß dergleichen Totalität der Verknüpfung vor euren nothwendigen empiriſchen Begriff zu klein iſt.

Viertens. Wenn ihr ein ſchlechthin nothwendiges Weſen (es ſey die Welt ſelbſt oder Etwas in der Welt oder die Welturſache) annehmt: ſo ſezt ihr es in eine, von iedem gegebenen Zeitpunct unendlich entfernte Zeit; weil es ſonſt von einem anderen und älteren Daſeyn abhängend ſeyn würde. Alsdenn iſt aber dieſe Exiſtenz vor euren empiriſchen Begriff unzugänglich und zu groß, als daß ihr iemals durch irgend einen fortgeſetzten Regreſſus dazu gelangen könte.

Iſt aber, eurer Meinung nach, alles, was zur Welt (es ſey als Bedingt oder als Bedingung) gehöret, zufällig: ſo iſt iede euch gegebene Exiſtenz vor euren Begriff zu klein. Denn ſie nöthigt euch, euch noch immer nach einer andern Exiſtenz umzuſehen, von der ſie abhängig iſt.

Wir haben in allen dieſen Fällen geſagt: daß die Weltidee vor den empiriſchen Regreſſus, mithin ieden möglichen Verſtandesbegriff entweder zu groß, oder auch vor denſelben zu klein ſey. Warum haben wir uns nicht umgekehrt ausgedrückt und geſagt: daß, im erſteren Falle, der empiriſche Begriff vor die Idee iederzeit zu klein, im zweiten aber zu groß ſey und mithin gleichſam die Schuld auf dem empiriſchen Regreſſus hafte, an ſtatt, daß wir die cosmologiſche Idee anklageten, daß ſie im Zuviel oder Zuwenig von ihrem Zwecke, nemlich der möglichen Erfahrung abwich? Der Grund war dieſer. Mögliche Erfahrung iſt das, was unſeren Begriffen allein Realität geben kan; ohne das iſt aller Begriff nur Idee, ohne Wahrheit und Beziehung auf einen Gegenſtand. Daher war der mögliche empiriſche Begriff das Richtmaas, wornach die Idee beurtheilt werden mußte, ob ſie bloſſe Idee und Gedankending ſey, oder in der Welt ihren Gegenſtand antreffe. Denn man ſagt nur von demienigen, daß es verhältnißweiſe auf etwas anderes zu groß oder zu klein ſey, was nur um dieſes letzteren willen angenommen wird, und darnach eingerichtet ſeyn muß. Zu dem Spielwerke der alten dialectiſchen Schulen gehörete auch dieſe Frage: wenn eine Kugel nicht durch ein Loch geht, was ſoll man ſagen: Iſt die Kugel zu groß, oder das Loch zu klein? In dieſem Falle iſt es gleichgültig, wie ihr euch ausdrücken wollt; denn ihr wißt nicht, welches von beiden um des anderen willen da iſt. Dagegen werdet ihr nicht ſagen: der Mann iſt vor ſein Kleid zu lang, ſondern das Kleid iſt vor den Mann zu kurz.

Wir ſind alſo wenigſtens auf den gegründeten Verdacht gebracht: daß die cosmologiſche Ideen, und, mit ihnen alle unter einander in Streit geſezte vernünftelnde Behauptungen, vielleicht einen leeren und blos eingebildeten Begriff, von der Art, wie uns der Gegenſtand dieſer Ideen gegeben wird, zum Grunde liegen haben, und dieſer Verdacht kan uns ſchon auf die rechte Spur führen, das Blendwerk zu entdecken, was uns ſo lange irre geführt hat.

## Der
## Antinomie der reinen Vernunft
## Sechſter Abſchnitt.
### Der transſcendentale Idealism, als der Schlüſſel zu Auflöſung der cosmologiſchen Dialectik.

Wir haben in der transſcendentalen Aeſthetik hinreichend bewieſen: daß alles, was im Raume oder der Zeit angeſchauet wird, mithin alle Gegenſtände einer uns möglichen Erfahrung, nichts als Erſcheinungen, d. i.

bloſſe Vorſtellungen ſind, die, ſo wie ſie vorgeſtellt werden, als ausgedehnte Weſen, oder Reihen von Veränderungen, auſſer unſeren Gedanken keine an ſich gegründete Exiſtenz haben. Dieſen Lehrbegriff nenne ich den transſcendentalen Idealiſm. Der Realiſt in transſcendentaler Bedeutung macht aus dieſen Modificationen unſerer Sinnlichkeit an ſich ſubſiſtirende Dinge, und daher bloſſe Vorſtellungen zu Sachen an ſich ſelbſt.

Man würde uns Unrecht thun, wenn man uns den ſchon längſt ſo verſchrieenen empiriſchen Idealiſmus zumuthen wolte, der, indem er die eigene Wirklichkeit des Raumes annimt, das Daſeyn der ausgedehnten Weſen in demſelben läugnet, wenigſtens zweifelhaft findet, und zwiſchen Traum und Wahrheit in dieſem Stücke keinen genugſam erweislichen Unterſchied einräumet. Was die Erſcheinungen des innern Sinnes in der Zeit betrift, an denen, als wirklichen Dingen, findet er keine Schwierigkeit, ja er behauptet ſo gar: daß dieſe innere Erfahrung das wirkliche Daſeyn ihres Objects (an ſich ſelbſt), (mit aller dieſer Zeitbeſtimmung), einzig und allein hinreichend beweiſe.

Unſer transſcendentale Idealiſm erlaubt es dagegen: daß die Gegenſtände äuſſerer Anſchauung, eben ſo wie ſie im Raume angeſchauet werden, auch wirklich ſeyn, und in der Zeit alle Veränderungen, ſo wie ſie der innere Sinn vorſtellt. Denn, da der Raum ſchon eine Form derjenigen Anſchauung iſt, die wir die äuſſere nennen, und, ohne Gegenſtände in demſelben, es gar keine empiriſche Vorſtellung geben würde: ſo können und müſſen wir darin ausgedehnte Weſen als wirklich annehmen, und eben ſo iſt es auch mit der Zeit. Jener Raum ſelber aber, ſamt dieſer Zeit und, zugleich mit beiden, alle Erſcheinungen, ſind doch an ſich ſelbſt keine Dinge, ſondern nichts als Vorſtellungen und können gar nicht auſſer unſerem Gemüth exiſtiren, und ſelbſt iſt die innere und ſinnliche Anſchauung unſeres Gemüths, (als Gegenſtandes des Bewuſtſeyns), deſſen Beſtimmung durch die Succeſſion verſchiedener Zuſtände in der Zeit vorgeſtellt wird, auch nicht das eigentliche Selbſt, ſo wie es an ſich exiſtirt, oder das transſcendentale Subiect, ſondern nur eine Erſcheinung, die der Sinnlichkeit dieſes uns unbekanten Weſens gegeben worden. Das Daſeyn dieſer inneren Erſcheinung, als eines ſo an ſich exiſtirenden Dinges, kan nicht eingeräumet werden, weil ihre Bedingung die Zeit iſt, welche keine Beſtimmung irgend eines Dinges an ſich ſelbſt ſeyn kan. In dem Raume aber und der Zeit iſt die empiriſche Wahrheit der Erſcheinungen genugſam geſichert, und von der Verwandſchaft mit dem Traume hinreichend unterſchieden, wenn beide nach empiriſchen Geſetzen in einer Erfahrung richtig und durchgängig zuſammen hängen.

Es ſind demnach die Gegenſtände der Erfahrung niemals an ſich ſelbſt, ſondern nur in der Erfahrung gegeben und exiſtiren auſſer derſelben gar nicht. Daß es

Einwohner im Monde geben könne, ob ſie gleich kein Menſch iemals wahrgenommen hat, muß allerdings eingeräumet werden, aber es bedeutet nur ſo viel: daß wir in dem möglichen Fortſchritt der Erfahrung auf ſie treffen könten; denn alles iſt wirklich, was mit einer Wahrnehmung nach Geſetzen des empiriſchen Fortgangs in einem Context ſtehet. Sie ſind alſo alsdenn wirklich, wenn ſie mit meinem wirklichen Bewuſtſeyn in einem empiriſchen Zuſammenhange ſtehen, ob ſie gleich darum nicht an ſich, d. i. auſſer dieſem Fortſchritt der Erfahrung wirklich ſind.

Uns iſt wirklich nichts gegeben, als die Wahrnehmung und der empiriſche Fortſchritt von dieſer, zu andern möglichen Wahrnehmungen. Denn an ſich ſelbſt ſind die Erſcheinungen, als bloſſe Vorſtellungen, nur in der Wahrnehmung wirklich, die in der That nichts anders iſt, als die Wirklichkeit einer empiriſchen Vorſtellung, d. i. Erſcheinung. Vor der Wahrnehmung eine Erſcheinung ein wirkliches Ding nennen, bedeutet entweder, daß wir im Fortgange der Erfahrung auf eine ſolche Wahrnehmung treffen müſſen, oder es hat gar keine Bedeutung. Denn, daß ſie an ſich ſelbſt, ohne Beziehung auf unſere Sinne und mögliche Erfahrung, exiſtire, könte allerdings geſagt werden, wenn von einem Dinge an ſich ſelbſt die Rede wäre. Es iſt aber blos von einer Erſcheinung im Raume und der Zeit, die beides keine Beſtimmungen der Dinge an ſich ſelbſt, ſondern nur unſerer Sinnlichkeit ſind, die Rede; daher das, was in ihnen iſt, (Erſcheinungen) nicht an ſich Etwas, ſondern bloſſe Vorſtellungen ſind, die, wenn ſie nicht in uns, (in der Wahrnehmung) gegeben ſind, überall nirgend angetroffen werden.

Das ſinnliche Anſchauungsvermögen iſt eigentlich nur eine Receptivität, auf gewiſſe Weiſe mit Vorſtellungen afficirt zu werden, deren Verhältniß zu einander eine reine Anſchauung des Raumes und der Zeit iſt, (lauter Formen unſerer Sinnlichkeit) und welche, ſo fern ſie in dieſem Verhältniſſe (dem Raume und der Zeit) nach Geſetzen der Einheit der Erfahrung verknüpft und beſtimbar ſind, Gegenſtände heiſſen. Die nichtſinnliche Urſache dieſer Vorſtellungen iſt uns gänzlich unbekant, und dieſe können wir daher nicht als Obiect anſchauen; denn dergleichen Gegenſtand würde weder im Raume, noch der Zeit (als bloſſen Bedingungen der ſinnlichen Vorſtellung) vorgeſtellt werden müſſen, ohne welche Bedingungen wir uns gar keine Anſchauung denken können. Indeſſen können wir die blos intelligibele Urſache der Erſcheinungen überhaupt, das transſcendentale Obiect nennen, blos, damit wir etwas haben, was der Sinnlichkeit als einer Receptivität correſpondirt. Dieſem transſcendentalen Obiect können wir allen Umfang und Zuſammenhang unſerer möglichen Wahrnehmungen zuſchreiben und ſagen: daß es vor aller Erfahrung an ſich ſelbſt gegeben ſey. Die Erſcheinungen aber ſind, ihm gemäß, nicht an ſich, ſondern nur in dieſer Erfahrung gegeben, weil ſie bloſſe Vorſtellungen ſind, die nur als Wahrnehmungen einen wirklichen

lichen Gegenſtand bedeuten, wenn nemlich dieſe Wahrnehmung mit allen andern nach den Regeln der Erfahrungseinheit zuſammen hängt. So kan man ſagen: die wirkliche Dinge der vergangenen Zeit ſind in dem transſcendentalen Gegenſtande der Erfahrung gegeben; ſie ſind aber vor mich nur Gegenſtände und in der vergangenen Zeit wirklich, ſo fern als ich mir vorſtelle: daß eine regreſſive Reihe möglicher Wahrnehmungen, (es ſey am Leitfaden der Geſchichte, oder an den Fußſtapfen der Urſachen und Wirkungen), nach empiriſchen Geſetzen, mit einem Worte, der Weltlauf auf eine verfloſſene Zeitreihe, als Bedingung der gegenwärtigen Zeit führet, welche alsdenn doch nur in dem Zuſammenhange einer möglichen Erfahrung und nicht an ſich ſelbſt als wirklich vorgeſtellt wird, ſo, daß alle von undenklicher Zeit her vor meinem Daſeyn verfloſſene Begebenheiten doch nichts anders bedeuten, als die Möglichkeit der Verlängerung der Kette der Erfahrung, von der gegenwärtigen Wahrnehmung an, aufwerts zu den Bedingungen, welche dieſe der Zeit nach beſtimmen.

Wenn ich mir demnach alle exiſtirende Gegenſtände der Sinne in aller Zeit und allen Räumen insgeſamt vorſtelle: ſo ſetze ich ſolche nicht vor der Erfahrung in beide hinein, ſondern dieſe Vorſtellung iſt nichts anders, als der Gedanke von einer möglichen Erfahrung, in ihrer abſoluten Vollſtändigkeit. In ihr allein ſind jene Gegenſtände (welche nichts als bloſſe Vorſtellungen ſind) gegeben.

Daß man aber ſagt: ſie exiſtiren vor aller meiner Erfahrung, bedeutet nur: daß ſie in dem Theile der Erfahrung, zu welchem ich, von der Wahrnehmung anhebend, allererſt fortſchreiten muß, anzutreffen ſind. Die Urſache der empiriſchen Bedingungen dieſes Fortſchritts, mithin auf welche Glieder, oder auch, wie weit ich auf dergleichen im Regreſſus treffen könne, iſt transſcendental und mir daher nothwendig unbekant. Aber um dieſe iſt es auch nicht zu thun, ſondern nur um die Regel des Fortſchritts der Erfahrung, in der mir die Gegenſtände, nemlich Erſcheinungen gegeben werden. Es iſt auch im Ausgange ganz einerley, ob ich ſage: ich könne im empiriſchen Fortgange im Raume auf Sterne treffen, die hundertmal weiter entfernt ſind, als die äuſſerſten, die ich ſehe: oder ob ich ſage, es ſind vielleicht deren im Weltraume anzutreffen, wenn ſie gleich niemals ein Menſch wahrgenommen hat, oder wahrnehmen wird; denn, wenn ſie gleich als Dinge an ſich ſelbſt, ohne Beziehung auf mögliche Erfahrung, überhaupt gegeben wären: ſo ſind ſie doch vor mich nichts, mithin keine Gegenſtände, als ſo fern ſie in der Reihe des empiriſchen Regreſſus enthalten ſeyn. Nur in anderweitiger Beziehung, wenn eben dieſe Erſcheinungen zur cosmologiſchen Idee von einem abſoluten Ganzen gebraucht werden ſollen und, wenn es alſo um eine Frage zu thun iſt, die über die Gränzen möglicher Erfahrung hinausgeht, iſt die Unterſcheidung der Art, wie man die Wirklichkeit gedachter Gegenſtände der Sinne nimt, von Erheblichkeit, um einem trüglichen Wahne vorzubeugen, welcher aus der Mißdeutung unſerer eigenen Erfahrungsbegriffe unvermeidlich entſpringen muß.

## Der Antinomie der reinen Vernunft

## Siebenter Abſchnitt.

### Critiſche Entſcheidung des cosmologiſchen Streits der Vernunft mit ſich ſelbſt.

Die ganze Antinomie der reinen Vernunft beruht auf dem dialectiſchen Argumente: Wenn das Bedingte gegeben iſt, ſo iſt auch die ganze Reihe aller Bedingungen deſſelben gegeben: Nun ſind uns Gegenſtände der Sinne als bedingt gegeben, folglich ꝛc. Durch dieſen Vernunftſchluß, deſſen Oberſatz ſo natürlich und einleuchtend ſcheint, werden nun, nach Verſchiedenheit der Bedingungen (in der Syntheſis der Erſcheinungen), ſo fern ſie eine Reihe ausmachen, eben ſo viel cosmologiſche Ideen eingeführt, welche die abſolute Totalität dieſer Reihen poſtuliren und eben dadurch die Vernunft unvermeidlich in Widerſtreit mit ſich ſelbſt verſetzen. Ehe wir aber das Trügliche dieſes vernünftelnden Arguments aufdecken, müſſen wir uns durch Berichtigung und Beſtimmung gewiſſer darin vorkommenden Begriffe dazu in Stand ſetzen.

Zuerſt iſt folgender Satz klar und ungezweifelt gewiß: daß, wenn das Bedingte gegeben iſt, uns eben dadurch ein Regreſſus in der Reihe aller Bedingungen zu demſelben **aufgegeben** ſey; denn dieſes bringt ſchon der Begriff des Bedingten ſo mit ſich: daß dadurch etwas auf eine Bedingung und, wenn dieſe wiederum bedingt iſt, auf eine entferntere Bedingung und ſo durch alle Glieder der Reihe bezogen wird. Dieſer Satz iſt alſo analytiſch und erhebt ſich über alle Furcht vor eine transſcendentale Critik. Er iſt ein logiſches Poſtulat der Vernunft: diejenige Verknüpfung eines Begriffs mit ſeinen Bedingungen durch den Verſtand zu verfolgen und ſo weit als möglich fortzuſetzen, die ſchon dem Begriffe ſelbſt anhängt.

Ferner: wenn das Bedingte ſo wol, als ſeine Bedingung, Dinge an ſich ſelbſt ſind, ſo iſt, wenn das Erſtere gegeben worden, nicht blos der Regreſſus zu dem Zweiten aufgegeben, ſondern dieſes iſt dadurch wirklich ſchon mit **gegeben** und, weil dieſes von allen Gliedern der Reihe gilt: ſo iſt die vollſtändige Reihe der Bedingungen, mithin auch das Unbedingte dadurch zugleich gegeben, oder vielmehr vorausgeſezt, daß das Bedingte, welches nur durch iene Reihe möglich war, gegeben iſt. Hier iſt die Syntheſis des Bedingten mit ſeiner Bedingung eine Syntheſis des bloſſen Verſtandes, welcher die Dinge vorſtellt, wie ſie ſind, ohne darauf zu achten, ob, und wie wir zur Kentniß derſelben gelangen können. Dagegen wenn ich es mit Erſcheinungen zu thun habe, die, als bloſſe Vorſtellungen, gar nicht gegeben ſind, wenn ich nicht zu

ihre

ihrer Kentniß (d. i. zu ihnen ſelbſt, denn ſie ſind nichts, als empiriſche Kentniſſe) gelange, ſo kan ich nicht in eben der Bedeutung ſagen: wenn das Bedingte gegeben iſt, ſo ſind auch alle Bedingungen (als Erſcheinungen) zu demſelben gegeben, und kan mithin auf die abſolute Totalität der Reihe derſelben keinesweges ſchlieſſen. Denn die Erſcheinungen ſind, in der Apprehenſion, ſelber nichts anders, als eine empiriſche Syntheſis (im Raume und der Zeit) und ſind alſo nur in dieſer gegeben. Nun folgt es gar nicht: daß, wenn das Bedingte (in der Erſcheinung) gegeben iſt, auch die Syntheſis, die ſeine empiriſche Bedingung ausmacht, dadurch mit gegeben und vorausgeſezt ſey, ſondern dieſe findet allererſt im Regreſſus, und niemals ohne denſelben, ſtatt. Aber das kan man wol in einem ſolchen Falle ſagen: daß ein Regreſſus zu den Bedingungen, d. i. eine fortgeſezte empiriſche Syntheſis auf dieſer Seite geboten oder aufgegeben ſey, und daß es nicht an Bedingungen fehlen könne, die durch dieſen Regreſſus gegeben werden.

Hieraus erhellet: daß der Oberſatz des coſmologiſchen Vernunftſchluſſes das Bedingte in tranſſcendentaler Bedeutung einer reinen Categorie, der Unterſatz aber in empiriſcher Bedeutung eines auf bloſſe Erſcheinungen angewandten Verſtandesbegriffs nehmen, folglich derjenige dialectiſche Betrug darin angetroffen werde, den man Sophisma figurae dictionis nent. Dieſer Betrug iſt aber nicht erkünſtelt, ſondern eine ganz natürliche Täuſchung der gemeinen Vernunft. Denn durch dieſelbe ſetzen wir (im Oberſatze) die Bedingungen und ihre Reihe, gleichſam unbeſehen, voraus, wenn etwas als Bedingt gegeben iſt, weil dieſes nichts anders, als die logiſche Foderung iſt, vollſtändige Prämiſſen zu einem gegebenen Schlußſatze anzunehmen, und da iſt in der Verknüpfung des Bedingten mit ſeiner Bedingung keine Zeitordnung anzutreffen; ſie werden an ſich, als zugleich gegeben, vorausgeſezt. Ferner iſt es eben ſo natürlich (im Unterſatze) Erſcheinungen als Dinge an ſich und eben ſowol dem bloſſen Verſtande gegebene Gegenſtände anzuſehen, wie es im Oberſatze geſchah, da ich von allen Bedingungen der Anſchauung, unter denen allein Gegenſtände gegeben werden können, abſtrahirte. Nun hatten wir aber hiebey einen merkwürdigen Unterſchied zwiſchen den Begriffen überſehen. Die Syntheſis des Bedingten mit ſeiner Bedingung und die ganze Reihe der lezteren (im Oberſatze) führte gar nichts von Einſchränkung durch die Zeit und keinen Begriff der Succeßion bey ſich. Dagegen iſt die empiriſche Syntheſis und die Reihe der Bedingungen in der Erſcheinung, (die im Unterſatze ſubſumirt wird), nothwendig ſucceſſiv und nur in der Zeit nach einander gegeben; folglich konte ich die abſolute Totalität der Syntheſis und der dadurch vorgeſtellten Reihe hier nicht eben ſo wol, als dort voraus ſetzen, weil dort alle Glieder der Reihe an ſich (ohne Zeitbedingung) gegeben ſind, hier aber nur durch den ſucceſ ſiven Regreſſus möglich ſind, der nur dadurch gegeben iſt, daß man ihn wirklich vollführt.

Nach der Ueberweiſung eines ſolchen Fehltritts, des gemeinſchaftlich zum Grunde (der cosmologiſchen Behauptungen) gelegten Arguments, können beide ſtreitende Theile mit Recht, als ſolche, die ihre Foderung auf keinen gründlichen Titel gründen, abgewieſen werden. Dadurch aber iſt ihr Zwiſt noch nicht in ſo fern geendigt, daß ſie überführt worden wären, ſie, oder einer von beiden, hätte in der Sache ſelbſt, die er behauptet, (im Schlußſatze) Unrecht, wenn er ſie gleich nicht auf tüchtige Beweisgründe zu bauen wußte. Es ſcheinet doch nichts klärer, als daß von zween, deren der eine behauptet: die Welt hat einen Anfang, der andere: die Welt hat keinen Anfang, ſondern ſie iſt von Ewigkeit her, doch einer Recht haben müſſe. Iſt aber dieſes: ſo iſt es, weil die Klarheit auf beiden Seiten gleich iſt, doch unmöglich, iemals aufzumitteln, auf welcher Seite das Recht ſey und der Streit dauert nach wie vor, wenn die Partheyen gleich bey dem Gerichtshofe der Vernunft zur Ruhe verwieſen werden. Es bleibt alſo kein Mittel übrig, den Streit gründlich und zur Zufriedenheit beider Theile zu endigen, als daß, da ſie einander doch ſo ſchön widerlegen können, endlich überführt werden, daß ſie um Nichts ſtreiten, und ein gewiſſer transſcendentaler Schein ihnen da eine Wirklichkeit vorgemahlt habe, wo keine anzutreffen iſt. Dieſen Weg der Beilegung eines nicht abzuurtheilenden Streits wollen wir iezt einſchlagen.

* * *

Der eleatiſche Zeno, ein ſubtiler Dialectiker iſt ſchon vom Plato als ein muthwilliger Sophiſt darüber ſehr getadelt worden, daß er, um ſeine Kunſt zu zeigen, einerley Satz durch ſcheinbare Argumente zu beweiſen und bald darauf durch andere eben ſo ſtarke wieder umzuſtürzen ſuchte. Er behauptete: Gott (vermuthlich war es bey ihm nichts als die Welt) ſey weder endlich, noch unendlich, er ſey weder in Bewegung, noch in Ruhe, ſey keinem andern Dinge weder ähnlich, noch unähnlich. Es ſchien denen, die ihn hierüber beurtheilten, er habe zwey einander widerſprechende Sätze gänzlich abläugnen wollen, welches ungereimt iſt. Allein ich finde nicht: daß ihm dieſes mit Recht zur Laſt gelegt werden könne. Den erſteren dieſer Sätze werde ich bald näher beleuchten. Was die übrige betrift, wenn er unter dem Worte: Gott, das Univerſum verſtand, ſo mußte er allerdings ſagen: daß dieſes weder in ſeinem Orte beharrlich gegenwärtig (in Ruhe) ſey, noch denſelben verändere (ſich bewege), weil alle Oerter nur im Univers, dieſes ſelbſt alſo in keinem Orte iſt. Wenn das Weltall alles, was exiſtirt, in ſich faßt, ſo iſt es auch ſo fern keinem andern Dinge, weder ähnlich, noch unähnlich, weil es auſſer ihm kein anderes Ding giebt, mit dem es könte verglichen werden. Wenn zwey einander entgegengeſezte Urtheile eine unſtatthafte Bedingung vorausſetzen, ſo fallen ſie, unerachtet ihres Widerſtreits (der gleichwol kein eigentlicher Widerſpruch iſt), alle beide weg, weil die Bedingung wegfällt, unter der allein ieder dieſer Sätze gelten ſolte.

Wenn iemand ſagte: ein ieder Cörper riecht entweder gut, oder er riecht nicht gut, ſo findet ein Drittes ſtatt, nemlich: daß er gar nicht rieche, (ausdufte) und ſo können beide widerſtreitende Sätze falſch ſeyn. Sage ich, er iſt entweder wolriechend, oder er iſt nicht wolriechend: (vel ſuaueolens vel non ſuaueolens) ſo ſind beide Urtheile einander contradictoriſch entgegengeſezt und nur der erſte iſt falſch, ſein contradictoriſches Gegentheil aber, nemlich einige Cörper ſind nicht wolriechend, befaßt auch die Cörper in ſich, die gar nicht riechen. In der vorigen Entgegenſtellung (per diſparata) blieb die zufällige Bedingung des Begriffs der Cörper (der Geruch) noch bey dem widerſtreitenden Urtheile, und wurde durch dieſes alſo nicht mit aufgehoben, daher war das leztere nicht das contradictoriſche Gegentheil des erſteren.

Sage ich demnach: die Welt iſt dem Raume nach entweder unendlich, oder ſie iſt nicht unendlich (non eſt infinitus), ſo muß, wenn der erſtere Satz falſch iſt, ſein contradictoriſches Gegentheil: die Welt iſt nicht unendlich, wahr ſeyn. Dadurch würde ich nur eine unendliche Welt aufheben ohne eine andere, nemlich die endliche, zu ſetzen.

Heiſſe es aber: die Welt iſt entweder unendlich, oder endlich (nichtunendlich) ſo könten beide falſch ſeyn. Denn ich ſehe alsdenn die Welt, als an ſich ſelbſt, ihrer Gröſſe nach beſtimt an, indem ich in dem Gegenſatz nicht blos die Unendlichkeit aufhebe und, mit ihr, vielleicht ihre ganze abgeſonderte Exiſtenz, ſondern eine Beſtimmung zur Welt, als einem an ſich ſelbſt wirklichen Dinge, hinzuſetze, welches eben ſo wol falſch ſeyn kan, wenn nemlich die Welt gar nicht als ein Ding an ſich, mithin auch nicht ihrer Gröſſe nach, weder als unendlich, noch als endlich gegeben ſeyn ſolte. Man erlaube mir: daß ich dergleichen Entgegenſetzung die dialectiſche, die des Widerſpruchs aber, die analytiſche Oppoſition nennen darf. Alſo können von zwey dialectiſch einander entgegengeſetzten Urtheilen alle beide falſch ſeyn, darum, weil eines dem andern nicht blos widerſpricht, ſondern etwas mehr ſagt, als zum Widerſpruche erfoderlich iſt.

Wenn man die zwey Sätze: die Welt iſt der Gröſſe nach unendlich, die Welt iſt ihrer Gröſſe nach endlich, als einander contradictoriſch entgegengeſetzte anſieht, ſo nimt man an, daß die Welt (die ganze Reihe der Erſcheinungen) ein Ding an ſich ſelbſt ſey. Denn ſie bleibt, ich mag den unendlichen oder endlichen Regreſſus in der Reihe ihrer Erſcheinungen aufheben. Nehme ich aber dieſe Vorausſetzung, oder dieſen transſcendentalen Schein weg, und läugne, daß ſie ein Ding an ſich ſelbſt ſey, ſo verwandelt ſich der contradictoriſche Widerſtreit beider Behauptungen in einen blos dialectiſchen und die Welt, weil ſie gar nicht an ſich (unabhängig von der regreſſiven Reihe meiner Vorſtellungen) exiſtirt: ſo exiſtirt ſie, weder als ein an ſich unendliches, noch als ein an ſich endliches Ganze. Sie iſt nur im empiriſchen Regreſſus der Reihe der Erſcheinungen und vor ſich ſelbſt gar nicht anzutreffen. Daher, wenn dieſe iederzeit bedingt iſt, ſo iſt ſie niemals ganz gegeben, und die Welt iſt alſo kein unbedingtes Ganze, exiſtirt alſo auch nicht als ein ſolches, weder mit unendlicher, noch endlicher Gröſſe.

Was hier von der erſten coſmologiſchen Idee, nemlich der abſoluten Totalität der Gröſſe in der Erſcheinung geſagt worden, gilt auch von allen übrigen. Die Reihe der Bedingungen iſt nur in der regreſſiven Syntheſis ſelbſt, nicht aber an ſich in der Erſcheinung, als einem eigenen, vor allem Regreſſus gegebenen Dinge, anzutreffen. Daher werde ich auch ſagen müſſen: die Menge der Theile in einer gegebenen Erſcheinung iſt an ſich weder endlich, noch unendlich, weil Erſcheinung nichts an ſich ſelbſt exiſtirendes iſt, und die Theile allererſt durch den Regreſſus der decomponirenden Syntheſis, und in demſelben, gegeben werden, welcher Regreſſus niemals ſchlechthin ganz, weder als endlich, noch als unendlich gegeben iſt. Eben das gilt von der Reihe der über einander geordneten Urſachen, oder der bedingten bis zur unbedingt nothwendigen Exiſtenz, welche niemals weder an ſich ihrer Totalität nach als endlich, noch als unendlich angeſehen werden kan, weil ſie als Reihe ſubordinirter Vorſtellungen, nur im dynamiſchen Regreſſus beſteht, vor demſelben aber und, als vor ſich beſtehende Reihe von Dingen, an ſich ſelbſt gar nicht exiſtiren kan.

So wird demnach die Antinomie der reinen Vernunft bey ihren coſmologiſchen Ideen gehoben, dadurch, daß gezeigt wird: ſie ſey blos dialectiſch und ein Widerſtreit eines Scheins, der daher entſpringt, daß man die Idee der abſoluten Totalität, welche nur als eine Bedingung der Dinge an ſich ſelbſt gilt, auf Erſcheinungen angewandt hat, die nur in der Vorſtellung und, wenn ſie eine Reihe ausmachen, im ſucceſſiven Regreſſus, ſonſt aber gar nicht exiſtiren. Man kan aber auch umgekehrt aus dieſer Antinomie einen wahren, zwar nicht dogmatiſchen, aber doch critiſchen und doctrinalen Nutzen ziehen: nemlich die transſcendentale Idealität der Erſcheinungen dadurch indirect zu beweiſen, wenn iemand etwa an dem directen Beweiſe in der transſcendentalen Aeſthetik nicht genug hätte. Der Beweis würde in dieſem Dilemma beſtehen. Wenn die Welt ein an ſich exiſtirendes Ganze iſt: ſo iſt ſie entweder endlich, oder unendlich; Nun iſt das erſtere ſowol als das zweite falſch (laut den oben angeführten Beweiſen der Antitheſis, einer und der Theſis anderer Seite). Alſo iſt es auch falſch, daß die Welt (der Inbegriff aller Erſcheinungen) ein an ſich exiſtirendes Ganze ſey. Woraus denn folgt: daß Erſcheinungen überhaupt auſſer unſeren Vorſtellungen nichts ſind, welches wir eben durch die transſcendentale Idealität derſelben ſagen wollten.

Dieſe Anmerkung iſt von Wichtigkeit. Man ſiehet daraus: daß die obige Beweiſe der vierfachen Antinomie nicht Blendwerke, ſondern gründlich waren, unter der Vorausſetzung nemlich: daß Erſcheinungen oder eine Sinnenwelt, die ſie insgeſamt in ſich begreift, Dinge an ſich ſelbſt wären. Der Widerſtreit der daraus gezogenen Sätze entdekt aber: daß in der Vorausſetzung eine Falſchheit liege, und bringt uns dadurch zu einer Entdeckung der wahren Beſchaffenheit der Dinge, als Gegenſtände der Sinne. Die transſcendentale Dialectik thut alſo keinesweges dem Scepticism einigen Vorſchub, wol aber der ſceptiſchen Methode, welche an ihr ein Beiſpiel ihres groſſen Nutzens aufweiſen kan, wenn man die Argumente der Vernunft in ihrer gröſten Freiheit gegen einander auftreten läßt, die, ob ſie gleich zulezt nicht dasjenige, was man ſuchte, dennoch iederzeit etwas Nüzliches und zur Berichtigung unſerer Urtheile dienliches, liefern werden.

## Der Antinomie der reinen Vernunft

## Achter Abſchnitt.

### Regulatives Princip der reinen Vernunft in Anſehung der cosmologiſchen Ideen.

Da durch den cosmologiſchen Grundſatz der Totalität kein Maximum der Reihe von Bedingungen in einer Sinnenwelt, als einem Dinge an ſich ſelbſt, gegeben wird, ſondern blos im Regreſſus derſelben aufgegeben werden kan, ſo behält der gedachte Grundſatz der reinen Vernunft, in ſeiner dergeſtalt berichtigten Bedeutung, annoch ſeine gute Gültigkeit, zwar nicht als Axiom, die Totalität im Obiect als wirklich zu denken, ſondern als ein Problem vor den Verſtand, alſo vor das Subiect, um, der Vollſtändigkeit in der Idee gemäß, den Regreſſus in der Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten anzuſtellen und fortzuſetzen. Denn in der Sinnlichkeit, d. i. im Raume und der Zeit, iſt iede Bedingung, zu der wir in der Expoſition gegebener Erſcheinungen gelangen können, wiederum bedingt; weil dieſe keine Gegenſtände an ſich ſelbſt ſind, an denen allenfalls das Schlechthinunbedingte ſtatt finden könte, ſondern blos empiriſche Vorſtellungen, die iederzeit in der Anſchauung ihre Bedingung finden müſſen, welche ſie dem Raume oder der Zeit nach beſtimt. Der Grundſatz der Vernunft alſo iſt eigentlich nur eine Regel, welche in der Reihe der Bedingungen gegebener Erſcheinungen einen Regreſſus gebietet, dem es niemals erlaubt iſt, bey einem Schlechthinunbedingten ſtehen zu bleiben. Es iſt alſo kein Principium der Möglichkeit der Erfahrung und der empiriſchen Erkentniß der Gegenſtände der Sinne, mithin kein Grundſatz des Verſtandes; denn iede Erfahrung iſt in ihren Gränzen (der gegebenen Anſchauung gemäß) eingeſchloſſen, auch kein conſtitutives Princip der Vernunft, den Begriff der Sinnenwelt über alle mögliche Erfahrung zu erweitern, ſondern ein Grundſatz der größtmöglichen Fortſetzung und Erweiterung der Erfahrung, nach welchem keine empiriſche Gränze vor abſolute Gränze gelten muß, alſo ein Principium der Vernunft, welches, als Regel, poſtulirt, was von uns im Regreſſus geſchehen ſoll, und nicht anticipirt, was im Obiecte vor allem Regreſſus an ſich gegeben iſt. Daher nenne ich es ein regulatives Princip der Vernunft, da hingegen der Grundſatz der abſoluten Totalität der Reihe der Bedingungen, als im Obiecte (den Erſcheinungen) an ſich ſelbſt gegeben, ein conſtitutives cosmologiſches Princip ſeyn würde, deſſen Nichtigkeit ich eben durch dieſe Unterſcheidung habe anzeigen und dadurch verhindern wollen: daß man nicht, wie ſonſt unvermeidlich geſchieht, (durch transſcendentale Subreption) einer Idee, welche blos zur Regel dient, obiective Realität beymeſſe.

Um nun den Sinn dieſer Regel der reinen Vernunft gehörig zu beſtimmen, ſo iſt zuvörderſt zu bemerken: daß ſie nicht ſagen könne, was das Obiect ſey, ſondern wie der empiriſche Regreſſus anzuſtellen ſey, um zu dem vollſtändigen Begriffe des Obiects zu gelangen. Denn fände das erſtere ſtatt, ſo würde ſie ein conſtitutives Principium ſeyn, dergleichen aus reiner Vernunft niemals möglich iſt. Man kan alſo damit keinesweges die Abſicht haben, zu ſagen: die Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten ſey an ſich endlich, oder unendlich; denn dadurch würde eine bloſſe Idee der abſoluten Totalität, die lediglich in ihr ſelbſt geſchaffen iſt, einen Gegenſtand denken, der in keiner Erfahrung gegeben werden kan, indem einer Reihe von Erſcheinungen eine, von der empiriſchen Syntheſis unabhängige, obiective Realität ertheilet würde. Die Vernunftidee wird alſo nur der regreſſiven Syntheſis in der Reihe der Bedingungen eine Regel vorſchreiben, nach welcher ſie vom Bedingten, vermittelſt aller einander untergeordneten Bedingungen, zum Unbedingten fortgeht, obgleich dieſes niemals erreicht wird. Denn das Schlechthinunbedingte wird in der Erfahrung gar nicht angetroffen.

Zu dieſem Ende iſt nun erſtlich die Syntheſis einer Reihe, ſo fern ſie niemals vollſtändig iſt, genau zu beſtimmen. Man bedient ſich in dieſer Abſicht gewöhnlich zweer Ausdrücke, die darin etwas unterſcheiden ſollen, ohne daß man doch den Grund dieſer Unterſcheidung recht anzugeben weiß. Die Mathematiker ſprechen lediglich von einem Progreſſus in infinitum. Die Forſcher der Begriffe

(Philoſophen) wollen an deſſen ſtatt nur den Ausdruck von einem progreſſus in indefinitum gelten laſſen. Ohne mich bey der Prüfung der Bedenklichkeit, die dieſen eine ſolche Unterſcheidung angerathen hat, und dem guten oder fruchtloſen Gebrauch derſelben aufzuhalten, will ich dieſe Begriffe in Beziehung auf meine Abſicht genau zu beſtimmen ſuchen.

Von einer geraden Linie kan man mit Recht ſagen, ſie könne ins Unendliche verlängert werden, und hier würde die Unterſcheidung des Unendlichen und des unbeſtimbar weiten Fortgangs (progreſſus in indefinitum) eine leere Subtilität ſeyn. Denn, ob gleich, wenn es heißt: ziehet eine Linie fort, es freilich richtiger lautet, wenn man hinzu ſezt, in indefinitum, als wenn es heißt, in infinitum; weil das erſtere nicht mehr bedeutet als: verlängert ſie, ſo weit ihr wollet, das zweite aber: ihr ſollt niemals aufhören ſie zu verlängern (welches hiebey eben nicht die Abſicht iſt), ſo iſt doch, wenn nur vom können die Rede iſt, der erſtere Ausdruck ganz richtig; denn ihr könt ſie ins Unendliche immer gröſſer machen. Und ſo verhält es ſich auch in allen Fällen, wo man nur vom Progreſſus, d. i. dem Fortgange von der Bedingung zum Bedingten, ſpricht; dieſer mögliche Fortgang geht in der Reihe der Erſcheinungen ins Unendliche. Von einem Elternpaar könt ihr in abſteigender Linie der Zeugung ohne Ende fortgehen und euch auch ganz wol denken, daß ſie wirklich in der Welt ſo fortgehe. Denn hier bedarf die Vernunft niemals abſolute Totalität der Reihe, weil ſie ſolche nicht als Bedingung und wie gegeben (datum) vorausgeſezt, ſondern nur als was Bedingtes, das nur angeblich (dabile) iſt, und ohne Ende hinzugeſezt wird.

Ganz anders iſt es mit der Aufgabe bewandt: wie weit ſich der Regreſſus, der von dem gegebenen Bedingten zu den Bedingungen in einer Reihe aufſteigt, erſtrecke, ob ich ſagen könne: er ſey **ein Rückgang ins Unendliche**, oder nur ein unbeſtimmbar weit (in indefinitum) ſich erſtreckender Rückgang und ob ich alſo von den ieztlebenden Menſchen, in der Reihe ihrer Voreltern, ins Unendliche aufwerts ſteigen könne, oder ob nur geſagt werden könne: daß, ſo weit ich auch zurückgegangen bin, niemals ein empiriſcher Grund angetroffen werde, die Reihe irgendwo vor begränzt zu halten, ſo daß ich berechtigt und zugleich verbunden bin, zu iedem der Urväter noch fernerhin ſeinen Vorfahren aufzuſuchen, ob gleich eben nicht vorauszuſetzen.

Ich ſage demnach: wenn das Ganze in der empiriſchen Anſchauung gegeben worden, ſo geht der Regreſſus in der Reihe ſeiner inneren Bedingungen ins Unendliche; iſt aber nur ein Glied der Reihe gegeben, von welchem der Regreſſus zur abſoluten Totalität allererſt fortgehen ſoll: ſo findet nur ein Rückgang in unbeſtimte Weite (in indefinitum) ſtatt. So muß von der Theilung einer zwiſchen ihren Gränzen gegebenen Materie (eines Cörpers) geſagt werden: ſie gehe ins Unendliche. Denn dieſe Materie iſt ganz, folglich mit allen ihren möglichen Theilen, in der empiriſchen Anſchauung gegeben. Da nun die Bedingung dieſes Ganzen ſein Theil und die Bedingung dieſes Theils der Theil vom Theile u. ſ. w. iſt, und in dieſem Regreſſus der Decompoſition niemals ein Unbedingtes (untheilbares) Glied dieſer Reihe von Bedingungen angetroffen wird, ſo iſt nicht allein nirgend ein empiriſcher Grund, in der Theilung aufzuhören, ſondern die fernere Glieder der fortzuſetzenden Theilung ſind ſelbſt vor dieſer weitergehenden Theilung empiriſch gegeben, d. i. die Theilung geht ins Unendliche. Dagegen iſt die Reihe der Voreltern zu einem gegebenen Menſchen in keiner möglichen Erfahrung, in ihrer abſoluten Totalität, gegeben, der Regreſſus aber geht doch von iedem Gliede dieſer Zeugung zu einem höhern, ſo, daß keine empiriſche Gränze anzutreffen iſt, die ein Glied, als ſchlechthin unbedingt, darſtellete. Da aber gleichwol auch die Glieder, die hiezu die Bedingung abgeben könten, nicht in der empiriſchen Anſchauung des Ganzen ſchon vor dem Regreſſus liegen: ſo geht dieſer nicht ins Unendliche (der Theilung des gegebenen), ſondern in unbeſtimbare Weite, der Aufſuchung mehrerer Glieder zu den gegebenen, die wiederum iederzeit nur bedingt gegeben ſind.

In keinem von beiden Fällen, ſowol dem regreſſus in infinitum, als dem in indefinitum, wird die Reihe der Bedingungen als unendlich im Obiect gegeben angeſehen. Es ſind nicht Dinge, die an ſich ſelbſt, ſondern nur Erſcheinungen, die, als Bedingungen von einander, nur im Regreſſus ſelbſt gegeben werden. Alſo iſt die Frage nicht mehr: wie groß dieſe Reihe der Bedingungen an ſich ſelbſt ſey, ob endlich oder unendlich, denn ſie iſt nichts an ſich ſelbſt, ſondern: wie wir den empiriſchen Regreſſus anſtellen und wie weit wir ihn fortſetzen ſollen. Und da iſt denn ein nahmhafter Unterſchied in Anſehung der Regel dieſes Fortſchritts. Wenn das Ganze empiriſch gegeben worden, ſo iſt es möglich, ins Unendliche in der Reihe ſeiner inneren Bedingungen zurück zu gehen. Iſt ienes aber nicht gegeben, ſondern ſoll durch empiriſchen Regreſſus allererſt gegeben werden, ſo kan ich nur ſagen: es iſt ins Unendliche möglich zu noch höheren Bedingungen der Reihe fortzugehen. Im erſteren Falle konte ich ſagen: es ſind immer mehr Glieder da und empiriſch gegeben, als ich durch den Regreſſus (der Decompoſition) erreiche; im zweiten aber: ich kan im Regreſſus noch immer weiter gehen, weil kein Glied als ſchlechthin unbedingt empiriſch gegeben iſt, und alſo noch immer ein höheres Glied als möglich und mithin die Nachfrage nach demſelben als nothwendig zuläßt. Dort war es nothwendig, mehr Glieder der Reihe anzutreffen, hier aber iſt es immer nothwendig, nach mehreren zu fragen, weil keine

Erfah

Erfahrung abſolute begränzt. Denn ihr habt entweder keine Wahrnehmung, die euren empiriſchen Regreſſus ſchlechthin begränzt, und denn müßt ihr euren Regreſſus nicht vor vollendet halten, oder habt eine ſolche eure Reihe begränzende Wahrnehmung, ſo kan dieſe nicht ein Theil eurer zurückgelegten Reihe ſeyn (weil das, was begränzt, von dem, was dadurch begränzt wird, unterſchieden ſeyn muß) und ihr müßt alſo euren Regreſſus auch zu dieſer Bedingung weiter fortſetzen, und ſo fortan.

Der folgende Abſchnitt wird dieſe Bemerkungen durch ihre Anwendung, in ihr gehöriges Licht ſetzen.

## Der
## Antinomie der reinen Vernunft
## Neunter Abſchnitt.
### Von dem
### Empiriſchen Gebrauche des regulativen Princip's der Vernunft, in Anſehung aller cosmologiſchen Ideen.

Da es, wie wir mehrmalen gezeigt haben, keinen transſcendentalen Gebrauch, ſo wenig von reinen Verſtandes- als Vernunftbegriffen giebt, da die abſolute Totalität der Reihen der Bedingungen in der Sinnenwelt ſich lediglich auf einen transſcendentalen Gebrauch der Vernunft fuſſet, welche dieſe unbedingte Vollſtändigkeit von demienigen fodert, was ſie als Ding an ſich ſelbſt vorausſezt, da die Sinnenwelt aber dergleichen nicht enthält: ſo kan die Rede niemals mehr von der abſoluten Gröſſe der Reihen in derſelben ſeyn, ob ſie begränzt, oder an ſich unbegränzt ſeyn mögen, ſondern nur, wie weit wir im empiriſchen Regreſſus, bey Zurückführung der Erfahrung auf ihre Bedingungen, zurückgehen ſollen, um nach der Regel der Vernunft bey keiner andern, als dem Gegenſtande angemeſſenen Beantwortung der Fragen derſelben ſtehen zu bleiben.

Es iſt alſo nur die Gültigkeit des Vernunftprincip's, als einer Regel der Fortſetzung und Gröſſe einer möglichen Erfahrung, die uns allein übrig bleibt, nachdem ſeine Ungültigkeit, als eines conſtitutiven Grundſatzes der Erſcheinungen an ſich ſelbſt, hinlänglich dargethan worden. Auch wird, wenn wir iene ungezweifelt vor Augen legen können, der Streit der Vernunft mit ſich ſelbſt völlig geendigt, indem nicht allein durch critiſche Auflöſung der Schein, der ſie mit ſich entzweiete, aufgehoben worden, ſondern an deſſen Statt der Sinn, in welchem ſie mit ſich ſelbſt zuſammenſtimt und deſſen Mißdeutung allein den Streit veranlaßte, aufgeſchloſſen und ein ſonſt dialectiſcher Grundſatz in einen doctrinalen verwandelt wird. In der That, wenn dieſer, ſeiner ſubiectiven Bedeutung nach, den größtmöglichen Verſtandesgebrauch in der Erfahrung den Gegenſtänden derſelben angemeſſen zu beſtimmen, bewähret werden kan: ſo iſt es gerade eben ſo viel, als ob er wie ein Axiom (welches aus reiner Vernunft unmöglich iſt) die Gegenſtände an ſich ſelbſt a priori beſtimmete; denn auch dieſes könte in Anſehung der Obiecte der Erfahrung keinen gröſſeren Einfluß auf die Erweiterung und Berichtigung unſerer Erkentniß haben, als daß es ſich in dem ausgebreitetſten Erfahrungsgebrauche unſeres Verſtandes thätig bewieſe.

## I.

## Auflöſung der cosmologiſchen Idee, von der Totalität der Zuſammenſetzung der Erſcheinungen von einem Weltganzen.

So wol hier, als bey den übrigen cosmologiſchen Fragen iſt der Grund des regulativen Princip's der Vernunft der Satz: daß im empiriſchen Regreſſus keine Erfahrung von einer abſoluten Gränze, mithin von keiner Bedingung, als einer ſolchen, die empiriſch ſchlechthin unbedingt ſey, angetroffen werden könne. Der Grund davon aber iſt: daß eine dergleichen Erfahrung eine Begränzung der Erſcheinungen durch Nichts, oder das Leere, darauf der fortgeführte Regreſſus vermittelſt einer Wahrnehmung ſtoßen könte, in ſich enthalten müßte, welches unmöglich iſt.

Dieſer Satz nun, der eben ſo viel ſagt, als: daß ich im empiriſchen Regreſſus iederzeit nur zu einer Bedingung gelange, die ſelbſt wiederum als empiriſch bedingt angeſehen werden muß, enthält die Regel in terminis: daß ſo weit ich auch damit in der aufſteigenden Reihe gekommen ſeyn möge, ich iederzeit nach einem höheren Gliede der Reihe fragen müſſe, es mag mir dieſes nun durch Erfahrung bekant werden, oder nicht.

Nun iſt zur Auflöſung der erſten coſmologiſchen Aufgabe nichts weiter nöthig, als noch auszumachen: ob in dem Regreſſus zu der unbedingten Gröſſe des Weltganzen (der Zeit und dem Raume nach) dieſes niemals begränzte Aufſteigen ein Rückgang ins Unendliche heiſſen könne, oder nur ein unbeſtimbar fortgeſezter Regreſſus (in indefinitum).

Die bloſſe allgemeine Vorſtellung der Reihe aller vergangenen Weltzuſtände, imgleichen der Dinge, welche im Weltraume zugleich ſind, iſt ſelbſt nichts anders, als ein möglicher empiriſcher Regreſſus, den ich mir, obzwar noch unbeſtimt, denke, und wodurch der Begriff einer ſolchen Reihe von Bedingungen zu der gegebenen Wahrnehmung allein entſtehen kan *). Nun habe ich das Welt-

ganze

---

*) Dieſe Weltreihe kan alſo auch weder gröſſer, noch kleiner ſeyn, als der mögliche empiriſche Regreſſus, auf dem allein ihr Begriff beruht. Und da dieſer kein beſtimtes Unendliche, eben ſo wenig aber auch ein beſtimt endliches (ſchlechthin begränztes) geben kan: ſo iſt daraus klar, daß wir die Weltgröſſe weder als endlich, noch unendlich annehmen können, weil der Regreſſus (dadurch iene vorgeſtellt wird) keines von beiden zuläßt.

ganze iederzeit nur im Begriffe, keinesweges aber (als Ganzes) in der Anſchauung. Alſo kan ich nicht von ſeiner Gröſſe auf die Gröſſe des Regreſſus ſchlieſſen, und dieſe iener gemäß beſtimmen, ſondern ich muß mir allererſt einen Begriff von der Weltgröſſe durch die Gröſſe des empiriſchen Regreſſus machen. Von dieſem aber weis ich niemals etwas mehr, als daß ich von iedem gegebenen Gliede der Reihe von Bedingungen immer noch zu einem höheren (entfernteren) Gliede empiriſch fortgehen müſſe. Alſo iſt dadurch die Gröſſe des Ganzen der Erſcheinungen gar nicht ſchlechthin beſtimt, mithin kan man auch nicht ſagen: daß dieſer Regreſſus ins Unendliche gehe, weil dieſes die Glieder, dahin der Regreſſus noch nicht gelanget iſt, anticipiren und ihre Menge ſo groß vorſtellen würde, daß keine empiriſche Syntheſis dazu gelangen kan, folglich die Weltgröſſe vor dem Regreſſus (wenn gleich nur negativ) beſtimmen würde, welches unmöglich iſt. Denn dieſe iſt mir durch keine Anſchauung, (ihrer Totalität nach) mithin auch ihre Gröſſe vor dem Regreſſus gar nicht gegeben. Demnach können wir von der Weltgröſſe an ſich gar nichts ſagen, auch nicht einmal, daß in ihr ein regreſſus in infinitum ſtatt finde, ſondern müſſen nur nach der Regel, die den empiriſchen Regreſſus in ihr beſtimt, den Begriff von ihrer Gröſſe ſuchen. Dieſe Regel aber ſagt nichts mehr, als daß, ſo weit wir auch in der Reihe der empiriſchen Bedingungen gekommen ſeyn mögen, wir nirgend eine abſolute Gränze annehmen ſollen, ſondern iede Erſcheinung als bedingt, einer andern, als ihrer Bedingung unterordnen, zu dieſer alſo ferner fortſchreiten müſſen, welches der regreſſus in indefinitum iſt, der, weil er keine Gröſſe im Obiect beſtimt, von dem in infinitum deutlich genug zu unterſcheiden iſt.

Ich kan demnach nicht ſagen: die Welt iſt der vergangenen Zeit, oder dem Raume nach unendlich. Denn dergleichen Begriff von Gröſſe, als einer gegebenen Unendlichkeit, iſt empiriſch, mithin auch in Anſehung der Welt, als eines Gegenſtandes der Sinne, ſchlechterdings unmöglich. Ich werde auch nicht ſagen: der Regreſſus von einer gegebenen Wahrnehmung an, zu allen dem, was dieſe im Raume ſo wol, als der vergangenen Zeit in einer Reihe begränzt, geht ins Unendliche; denn dieſes ſezt die unendliche Weltgröſſe voraus; auch nicht: ſie iſt endlich; denn die abſolute Gränze iſt gleichfals empiriſch unmöglich. Demnach werde ich nichts von dem ganzen Gegenſtande der Erfahrung (der Sinnenwelt), ſondern nur von der Regel, nach welcher Erfahrung ihrem Gegenſtande angemeſſen, angeſtellt und fortgeſezt werden ſoll, ſagen können.

Auf die coſmologiſche Frage alſo, wegen der Weltgröſſe, iſt die erſte und negative Antwort: die Welt hat keinen erſten Anfang der Zeit und keine äuſſerſte Gränze dem Raume nach.

Denn im entgegengeſezten Falle würde ſie durch die leere Zeit einer, und durch den leeren Raum, anderer

Seite, begränzt ſeyn. Da ſie nun, als Erſcheinung, keines von beiden an ſich ſelbſt ſeyn kan, denn Erſcheinung iſt kein Ding an ſich ſelbſt, ſo müßte eine Wahrnehmung der Begränzung durch ſchlechthin leere Zeit, oder leeren Raum, möglich ſeyn, durch welche dieſe Weltenden in einer möglichen Erfahrung gegeben wären. Eine ſolche Erfahrung aber, als völlig leer an Inhalt, iſt unmöglich. Alſo iſt eine abſolute Weltgränze empiriſch, mithin auch ſchlechterdings unmöglich *).

Hieraus folgt denn zugleich die beiahende Antwort: der Regreſſus in der Reihe der Welterſcheinungen, als eine Beſtimmung der Weltgröſſe, geht in indefinitum, welches eben ſo viel ſagt, als: die Sinnenwelt hat keine abſolute Gröſſe, ſondern der empiriſche Regreſſus (wodurch ſie auf der Seite ihrer Bedingungen allein gegeben werden kan) hat ſeine Regel, nemlich von einem ieden Gliede der Reihe, als einem Bedingten, iederzeit zu einem noch entferntern (es ſey durch eigene Erfahrung, oder

---

*) Man wird bemerken: daß der Beweis hier auf ganz andere Art geführt worden, als der dogmatiſche, oben in der Antitheſis der erſten Antinomie. Daſelbſt hatten wir die Sinnenwelt, nach der gemeinen und dogmatiſchen Vorſtellungsart, vor ein Ding, was an ſich ſelbſt, vor allem Regreſſus, ſeiner Totalität nach gegeben war, gelten laſſen, und hatten ihr, wenn ſie nicht alle Zeit und alle Räume einnähme, überhaupt irgend eine beſtimmte Stelle in beiden abgeſprochen. Daher war die Folgerung auch anders, als hier, nemlich es wurde auf die wirkliche Unendlichkeit derſelben geſchloſſen.

den Leitfaden der Geſchichte, oder die Kette der Wirkungen und ihrer Urſachen) fortzuſchreiten, und ſich der Erweiterung des möglichen empiriſchen Gebrauchs ſeines Verſtandes nirgend zu überheben, welches denn auch das eigentliche und einzige Geſchäfte der Vernunft bey ihren Principien iſt.

Ein beſtimter empiriſcher Regreſſus, der in einer gewiſſen Art von Erſcheinungen ohne Aufhören fortginge, wird hiedurch nicht vorgeſchrieben, z. B. daß man von einem lebenden Menſchen immer in einer Reihe von Voreltern aufwerts ſteigen müſſe, ohne ein erſtes Paar zu erwarten, oder in der Reihe der Weltcörper ohne eine äuſſerſte Sonne zuzulaſſen, ſondern es wird nur der Fortſchritt von Erſcheinungen zu Erſcheinungen geboten, ſolten dieſe auch keine wirkliche Wahrnehmung (wenn ſie dem Grade nach vor unſer Bewuſtſeyn zu ſchwach iſt, um Erfahrung zu werden) abgeben, weil ſie dem ungeachtet doch zur möglichen Erfahrung gehören.

Aller Anfang iſt in der Zeit und alle Gränze des Ausgedehnten im Raume. Raum und Zeit aber ſind nur in der Sinnenwelt. Mithin ſind nur Erſcheinungen in der Welt bedingterweiſe, die Welt aber ſelbſt weder bedingt, noch auf unbedingte Art begränzt.

Eben um deswillen, und da die Welt niemals ganz, und ſelbſt die Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten nicht, als Weltreihe, ganz gegeben werden kan, iſt der Begriff von der Weltgröſſe nur durch den Regreſſus und nicht vor demſelben in einer collectiven Anſchauung, gegeben. Jener beſteht aber immer nur im Beſtimmen der Gröſſe, und giebt alſo keinen beſtimten Begriff, alſo auch keinen Begriff von einer Gröſſe, die in Anſehung eines gewiſſen Maaſſes unendlich wäre, geht alſo nicht ins Unendliche (gleichſam gegebene), ſondern in unbeſtimte Weite, um eine Gröſſe (der Erfahrung) zu geben, die allererſt durch dieſen Regreſſus wirklich wird.

## II.

## Auflöſung der cosmologiſchen Idee, von der Totalität der Theilung eines gegebenen Ganzen in der Anſchauung.

Wenn ich ein Ganzes, das in der Anſchauung gegeben iſt, theile, ſo gehe ich von einem Bedingten zu den Bedingungen ſeiner Möglichkeit. Die Theilung der Theile (ſubdiuiſio oder decompoſitio) iſt ein Regreſſus in der Reihe dieſer Bedingungen. Die abſolute Totalität dieſer Reihe würde nur alsdenn gegeben ſeyn, wenn der Regreſſus bis zu einfachen Theilen gelangen könte. Sind aber alle Theile in einer continuirlichfortgehenden Decompoſition immer wiederum theilbar, ſo geht die Theilung, d. i. der Regreſſus, von dem Bedingten zu ſeinen Bedingungen in infinitum; weil die Bedingungen (die Theile) in dem Bedingten ſelbſt enthalten ſind und, da dieſes in einer zwiſchen ſeinen Gränzen eingeſchloſſenen Anſchauung ganz gegeben iſt, insgeſamt auch mit gegeben ſind. Der Regreſſus darf alſo nicht blos ein Rückgang in indefinitum genant werden, wie es die vorige coſmologiſche Idee allein erlaubete, da ich vom Bedingten zu ſeinen Bedingungen, die, auſſer demſelben, mithin nicht dadurch zugleich mit gegeben waren, ſondern die im empiriſchen Regreſſus allererſt hinzu kamen, fortgehen ſolte. Dieſem ungeachtet iſt es doch keinesweges erlaubt, von einem ſolchen Ganzen, das ins Unendliche theilbar iſt, zu ſagen: es beſtehe aus unendlich viel Theilen. Denn obgleich alle Theile in der Anſchauung des Ganzen enthalten ſind, ſo iſt doch darin nicht die ganze Theilung enthalten, welche nur in der fortgehenden Decompoſition, oder dem Regreſſus ſelbſt beſteht, der die Reihe allererſt wirklich macht. Da dieſer Regreſſus nun unendlich iſt, ſo ſind zwar alle Glieder (Theile), zu denen er gelangt, in dem gegebenen Ganzen als Aggregate enthalten, aber nicht die ganze Reihe der Theilung, welche ſucceſſivunendlich und niemals ganz iſt, folglich keine unendliche Menge, und keine Zuſammennehmung derſelben in einem Ganzen darſtellen kan.

Dieſe allgemeine Erinnerung läßt ſich zuerſt ſehr leicht auf den Raum anwenden. Ein ieder in ſeinen Gränzen angeſchauter Raum iſt ein ſolches Ganze, deſſen Theile bey aller Decompoſition immer wiederum Räume ſind, und iſt daher ins Unendliche theilbar.

Hier

Hieraus folgt auch ganz natürlich die zweite Anwendung, auf eine in ihren Gränzen eingeſchloſſene äuſſere Erſcheinung (Cörper). Die Theilbarkeit deſſelben gründet ſich auf die Theilbarkeit des Raumes, der die Möglichkeit des Cörpers, als eines ausgedehnten Ganzen, ausmacht. Dieſer iſt alſo ins Unendliche theilbar, ohne doch darum aus unendlich viel Theilen zu beſtehen.

Es ſcheinet zwar: daß, da ein Cörper als Subſtanz im Raume vorgeſtellet werden muß, er, was das Geſetz der Theilbarkeit des Raumes betrift, hierin von dieſem unterſchieden ſeyn werde: denn man kan es allenfalls wol zugeben: daß die Decompoſition im lezteren niemals alle Zuſammenſetzung wegſchaffen könne, indem alsdenn ſo gar aller Raum, der ſonſt nichts Selbſtſtändiges hat, aufhören würde (welches unmöglich iſt); allein daß, wenn alle Zuſammenſetzung der Materie in Gedanken aufgehoben würde, gar nichts übrig bleiben ſolle, ſcheint ſich nicht mit dem Begriffe einer Subſtanz vereinigen zu laſſen, die eigentlich das Subiect aller Zuſammenſetzung ſeyn ſolte, und in ihren Elementen übrig bleiben müßte, wenn gleich die Verknüpfung derſelben im Raume, dadurch ſie einen Cörper ausmachen, aufgehoben wäre. Allein mit dem, was in der Erſcheinung Subſtanz heißt, iſt es nicht ſo bewandt, als man es wol von einem Dinge an ſich ſelbſt durch reinen Verſtandesbegriff denken würde. Jenes iſt nicht abſolutes Subiect, ſondern beharrliches Bild der

Sinnlichkeit und nichts als Anſchauung, in der überall nichts Unbedingtes angetroffen wird.

Ob nun aber gleich dieſe Regel des Fortſchritts ins Unendliche bey der Subdiviſion einer Erſcheinung, als einer bloſſen Erfüllung des Raumes, ohne allen Zweifel ſtatt findet: ſo kan ſie doch nicht gelten, wenn wir ſie auch auf die Menge der auf gewiſſe Weiſe in dem gegebenen Ganzen ſchon abgeſonderten Theile, dadurch dieſe ein quantum diſcretum ausmachen, erſtrecken wollen. Annehmen: daß in iedem gegliederten (organiſirten) Ganzen ein ieder Theil wiederum gegliedert ſey, und daß man auf ſolche Art, bey Zerlegung der Theile ins Unendliche, immer neue Kunſttheile antreffe, mit einem Worte, daß das Ganze ins Unendliche gegliedert ſey, will ſich gar nicht denken laſſen, obzwar wol, daß die Theile der Materie, bey ihrer Decompoſition ins Unendliche, gegliedert werden könten. Denn die Unendlichkeit der Theilung einer gegebenen Erſcheinung im Raume gründet ſich allein darauf: daß durch dieſe blos die Theilbarkeit, d. i. eine an ſich ſchlechthin unbeſtimmte Menge von Theilen gegeben iſt, die Theile ſelbſt aber nur durch die Subdiviſion gegeben und beſtimmet werden, kurz daß das Ganze nicht an ſich ſelbſt ſchon eingetheilt iſt. Daher die Theilung eine Menge in demſelben beſtimmen kan, die ſo weit geht, als man im Regreſſus der Theilung fortſchreiten will. Dagegen wird bey einem ins Unendliche gegliederten organiſchen Cörper das Ganze eben durch dieſen Begriff ſchon als eingetheilt vorgeſtellt, und eine an ſich ſelbſt beſtimte, aber unendliche Menge der Theile, vor allem Regreſſus der Theilung, in ihm angetroffen, wodurch man ſich ſelbſt widerſpricht; indem dieſe unendliche Einwickelung als eine niemals zu vollendende Reihe (unendlich) und gleichwol doch in einer Zuſammennehmung als vollendet, angeſehen wird. Die unendliche Theilung bezeichnet nur die Erſcheinung als quantum continuum und iſt von der Erfüllung des Raumes unzertrenlich; weil eben in derſelben der Grund der unendlichen Theilbarkeit liegt. So bald aber etwas als quantum diſcretum angenommen wird: ſo iſt die Menge der Einheiten darin beſtimt; daher auch iederzeit einer Zahl gleich. Wie weit alſo die Organiſirung in einem gegliederten Cörper gehen möge, kan nur die Erfahrung ausmachen, und wenn ſie gleich mit Gewißheit zu keinem unorganiſchen Theile gelangte, ſo müſſen ſolche doch wenigſtens in der möglichen Erfahrung liegen. Aber wie weit ſich die transſcendentale Theilung einer Erſcheinung überhaupt erſtrecke, iſt gar keine Sache der Erfahrung, ſondern ein Principium der Vernunft, den empiriſchen Regreſſus, in der Decompoſition des Ausgedehnten, der Natur dieſer Erſcheinung gemäß, niemals vor ſchlechthin vollendet zu halten.

# Schlußanmerkung
zur
# Auflöſung der Mathematiſchtransſcendentalen,
und Vorerinnerung
## zur Auflöſung der dynamiſch transſcendentalen Ideen.

Als wir die Antinomie der reinen Vernunft durch alle transſcendentale Ideen in einer Tafel vorſtelleten, da wir den Grund dieſes Widerſtreits und das einzige Mittel, ihn zu heben, anzeigten, welches darin beſtand, daß beide entgegengeſezte Behauptungen vor falſch erklärt wurden: ſo haben wir allenthalben die Bedingungen, als zu ihrem Bedingten nach Verhältniſſen des Raumes und der Zeit gehörig, vorgeſtellt, welches die gewöhnliche Vorausſetzung des gemeinen Menſchenverſtandes iſt, worauf denn auch iener Widerſtreit gänzlich beruhete. In dieſer Rückſicht waren auch alle dialectiſche Vorſtellungen der Totalität, in der Reihe der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten, durch und durch von gleicher Art. Es war immer eine Reihe, in welcher die Bedingung mit dem Bedingten, als Glieder derſelben, verknüpft und dadurch gleichartig waren, da denn der Regreſſus niemals vollendet gedacht, oder, wenn dieſes geſchehen ſolte, ein an ſich bedingtes Glied fälſchlich als ein erſtes, mithin als unbedingt angenommen werden müßte. Es würde alſo zwar nicht allerwerts das Obiect, d. i. das Bedingte, aber doch die Reihe der Bedingungen zu demſelben, blos ihrer Gröſſe nach erwogen, und da beſtand die Schwierigkeit, die durch keinen Vergleich, ſondern durch gänzliche Abſchneidung des Knotens allein gehoben werden konte, darin, daß die Vernunft es dem Verſtande entweder zu lang oder zu kurz machte, ſo, daß dieſer ihrer Idee niemals gleich kommen konte.

Wir haben aber hiebey einen weſentlichen Unterſchied überſehen, der unter den Obiecten, d. i. den Verſtandesbegriffen herrſcht, welche die Vernunft zu Ideen zu erheben trachtet, da nemlich, nach unſerer obigen Tafel der Categorien, zwey derſelben mathematiſche, die zwey übrige aber eine dynamiſche Syntheſis der Erſcheinungen bedeuten. Bis hieher konte dieſes auch gar wol geſchehen, indem, ſo wie wir in der allgemeinen Vorſtellung aller transſcendentalen Ideen immer nur unter Bedingungen in der Erſcheinung blieben, eben ſo auch in den zween mathematiſchtransſcendentalen keinen andern Gegenſtand, als den in der Erſcheinung hatten. Jezt aber, da wir zu dynamiſchen Begriffen des Verſtandes, ſo fern ſie der Vernunftidee anpaſſen ſollen, fortgehen, wird iene Unterſcheidung wichtig und eröfnet uns eine ganz neue Ausſicht in Anſehung des Streithandels, darin die Vernunft verflochten iſt und welcher, da er vorher, als auf beiderſeitige falſche Vorausſetzungen gebauet, abgewieſen worden, iezt da vielleicht in der dynamiſchen Antinomie eine ſolche Vorausſetzung ſtatt findet, die mit der Prätenſion der Vernunft zuſammen beſtehen kan, aus dieſem Geſichtspuncte und, da der Richter den Mangel der Rechtsgründe, die man beiderſeits verkant hatte, ergänzt, zu beider Theile Genugthuung verglichen werden kan, welches ſich bey dem Streite in der mathematiſchen Antinomie nicht thun lies.

Die Reihen der Bedingungen ſind freilich in ſo fern alle gleichartig, als man lediglich auf die Erſtreckung derſelben ſieht: ob ſie der Idee angemeſſen ſind, oder ob dieſe vor iene zu groß, oder zu klein ſeyn. Allein der Verſtandesbegriff, der dieſen Ideen zum Grunde liegt, enthält entweder lediglich eine Syntheſis des Gleichartigen, (welches bey ieder Gröſſe, in der Zuſammenſetzung, ſowol als Theilung derſelben, vorausgeſezt wird), oder auch des Ungleichartigen, welches in der dynamiſchen Syntheſis, der Cauſſalverbindung ſo wol, als der des Nothwendigen mit dem Zufälligen, wenigſtens zugelaſſen werden kan.

Daher komt es: daß in der mathematiſchen Verknüpfung der Reihen der Erſcheinungen keine andere, als ſinnliche Bedingung hinein kommen kan, d. i. eine ſolche, die ſelbſt ein Theil der Reihe iſt, da hingegen die dynamiſche Reihe ſinnlicher Bedingungen doch noch eine ungleichartige Bedingung zuläßt, die nicht ein Theil der Reihe, ſondern, als blos intelligibel, auſſer der Reihe liegt, wodurch denn der Vernunft ein Gnüge gethan und das Unbedingte den Erſcheinungen vorgeſezt wird, ohne die Reihe der lezteren, als iederzeit bedingt, dadurch zu verwirren und, den Verſtandesgrundſätzen zuwider, abzubrechen.

Dadurch nun, daß die dynamiſche Ideen eine Bedingung der Erſcheinungen auſſer der Reihe derſelben, d. i. eine ſolche, die ſelbſt nicht Erſcheinung iſt, zulaſſen, geſchieht etwas, was von dem Erfolg der Antinomie gänzlich unterſchieden iſt. Dieſe nemlich verurſachte: daß beide dialectiſchen Gegenbehauptungen vor falſch erklärt werden muſten. Dagegen das Durchgängigbedingte der dynamiſchen Reihen, welches von ihnen als Erſcheinungen unzertrenlich iſt, mit der zwar empiriſchunbedingten, aber auch nichtſinnlichen Bedingung verknüpft, dem Verſtande einer Seits und der Vernunft anderer Seits *) Gnüge leiſten und, indem die dialectiſche Argumente, welche unbedingte Totalität in bloſſen Erſcheinungen auf eine oder andere Art ſuchten, wegfallen, dagegen die Ver-

---

*) Denn der Verſtand erlaubt unter Erſcheinungen keine Bedingung, die ſelbſt empiriſch unbedingt wäre. Lieſſe ſich aber eine intelligibele Bedingung, die alſo nicht in die Reihe der Erſcheinungen, als ein Glied, mit gehörete, zu einem Bedingten (in der Erſcheinung) gedenken, ohne doch dadurch die Reihe empiriſcher Bedingungen im mindeſten zu unterbrechen: ſo könte eine ſolche als empiriſchunbedingt zugelaſſen werden, ſo daß dadurch dem empiriſchen continuierlichen Regreſſus nirgend Abbruch geſchähe.

Vernunftſätze in der, auf ſolche Weiſe berichtigten Bedeutung, alle beide wahr ſeyn können; welches bey den cosmologiſchen Ideen, die blos mathematiſchunbedingte Einheit betreffen, niemals ſtatt finden kan, weil bey ihnen keine Bedingung der Reihe der Erſcheinungen angetroffen wird, als die auch ſelbſt Erſcheinung iſt und als ſolche mit ein Glied der Reihe ausmacht.

## III.

## Auflöſung der cosmologiſchen Ideen, von der Totalität der Ableitung der Weltbegebenheiten aus ihren Urſachen.

Man kan ſich nur zweierley Cauſſalität in Anſehung deſſen, was geſchieht, denken, entweder nach der Natur, oder aus Freiheit. Die erſte iſt die Verknüpfung eines Zuſtandes mit einem vorigen in der Sinnenwelt, worauf iener nach einer Regel folgt. Da nun die Cauſſalität der Erſcheinungen auf Zeitbedingungen beruht, und der vorige Zuſtand, wenn er iederzeit geweſen wäre, auch keine Wirkung, die allererſt in der Zeit entſpringt, hervorgebracht hätte: ſo iſt die Cauſſalität der Urſache deſſen, was geſchieht, oder entſteht, auch entſtanden und bedarf nach dem Verſtandesgrundſatze ſelbſt wiederum eine Urſache.

Dagegen verſtehe ich unter Freiheit, im cosmologiſchen Verſtande, das Vermögen, einen Zuſtand von ſelbſt anzufangen, deren Cauſſalität alſo nicht nach dem Naturgeſetze wiederum unter einer anderen Urſache ſteht, welche ſie der Zeit nach beſtimte. Die Freiheit iſt in dieſer Bedeutung eine reine transſcendentale Idee, die erſtlich nichts von der Erfahrung entlehntes enthält, zweitens deren Gegenſtand auch in keiner Erfahrung beſtimt gegeben werden kan, weil es ein allgemeines Geſetz, ſelbſt der Möglichkeit aller Erfahrung iſt: daß alles, was geſchieht, eine Urſache, mithin auch die Cauſſalität der Urſache, die ſelbſt geſchehen, oder entſtanden, wiederum eine Urſache haben müſſe; wodurch denn das ganze Feld der Erfahrung, ſo weit es ſich erſtrecken mag, in einen Inbegriff bloſſer Natur verwandelt wird. Da aber auf ſolche Weiſe keine abſolute Totalität der Bedingungen im Cauſſalverhältniſſe heraus zu bekommen iſt, ſo ſchaft ſich die Vernunft die Idee von einer Spontaneität, die von ſelbſt anheben könne zu handeln, ohne daß eine andere Urſache vorangeſchickt werden dürfe, ſie wiederum nach dem Geſetze der Cauſſalverknüpfung zur Handlung zu beſtimmen.

Es iſt überaus merkwürdig: daß auf dieſe transſcendentale Idee der Freiheit ſich der practiſche Begriff derſelben gründe, und iene in dieſer das eigentliche Moment der Schwierigkeiten ausmache, welche die Frage über ihre Möglichkeit von ieher umgeben haben. Die

Freiheit im practiſchen Verſtande iſt die Unabhängigkeit der Willkühr von der Nöthigung durch Antriebe der Sinnlichkeit. Denn eine Willkühr iſt ſinnlich, ſo fern ſie pathologiſch (durch Bewegurſachen der Sinnlichkeit) afficirt iſt; ſie heißt thieriſch (arbitrium brutum), wenn ſie pathologiſch neceſſitirt werden kan. Die menſchliche Willkühr iſt zwar ein arbitrium ſenſitiuum, aber nicht brutum, ſondern liberum, weil Sinnlichkeit ihre Handlung nicht nothwendig macht, ſondern dem Menſchen ein Vermögen beiwohnt, ſich unabhängig von der Nöthigung durch ſinnliche Antriebe von ſelbſt zu beſtimmen.

Man ſiehet leicht: daß, wenn alle Cauſſalität in der Sinnenwelt blos Natur wäre, ſo würde iede Begebenheit durch eine andere in der Zeit nach nothwendigen Geſetzen beſtimt ſeyn und mithin, da die Erſcheinungen, ſo fern ſie die Willkühr beſtimmen, iede Handlung als ihren natürlichen Erfolg nothwendig machen müßten: ſo würde die Aufhebung der transſcendentalen Freiheit zugleich alle practiſche Freiheit vertilgen. Denn dieſe ſezt voraus: daß, obgleich etwas nicht geſchehen iſt, es doch habe geſchehen ſollen und ſeine Urſache in der Erſcheinung alſo nicht ſo beſtimmend war, daß nicht in unſerer Willkühr eine Cauſſalität liege, unabhängig von ienen Natururſachen und ſelbſt wider ihre Gewalt und Einfluß etwas hervorzubringen, was in der Zeitordnung nach empiriſchen Geſetzen beſtimt iſt, mithin eine Reihe von Begebenheiten ganz von ſelbſt anzufangen.

Es geſchicht alſo hier, was überhaupt in dem Widerſtreit einer ſich über die Gränzen möglicher Erfahrung hinauswagenden Vernunft angetroffen wird, daß die Aufgabe eigentlich nicht phyſiologiſch, ſondern transſcendental iſt. Daher die Frage von der Möglichkeit der Freiheit die Pſychologie zwar anficht, aber, da ſie auf dialectiſchen Argumenten der blos reinen Vernunft beruht, ſamt ihrer Auflöſung lediglich die Transſcendentalphiloſophie beſchäftigen muß. Um nun dieſe, welche eine befriedigende Antwort hierüber nicht ablehnen kan, dazu in Stand zu ſetzen, muß ich zuvörderſt ihr Verfahren bey dieſer Aufgabe durch eine Bemerkung näher zu beſtimmen ſuchen.

Wenn Erſcheinungen Dinge an ſich ſelbſt wären, mithin Raum und Zeit Formen des Daſeyns der Dinge an ſich ſelbſt: ſo würden die Bedingungen mit dem Bedingten iederzeit als Glieder zu einer und derſelben Reihe gehören und daraus auch in gegenwärtigem Falle die Antinomie entſpringen, die allen transſcendentalen Ideen gemein iſt: daß dieſe Reihe unvermeidlich vor den Verſtand zu groß, oder zu klein ausfallen müßte. Die dynamiſche Vernunftbegriffe aber, mit denen wir uns in dieſer und der folgenden Nummer beſchäftigen, haben dieſes beſondere: daß, da ſie es nicht mit einem Gegenſtande, als Gröſſe betrachtet, ſondern nur mit ſeinem Daſeyn zu thun haben, man auch von der Gröſſe der Reihe der Bedingungen abſtrahiren kan, und es bey ihnen blos auf das dynamiſche Verhältniß der Bedingung zum Bedingten ankomt, ſo, daß wir in der Frage über Natur und Freiheit ſchon die Schwierigkeit antreffen, ob Freiheit überall nur möglich ſey und ob, wenn ſie es iſt, ſie mit der Allgemeinheit des Naturgeſetzes der Cauſſalität zuſammen beſtehen könne, mithin ob es ein richtigdisiunctiver Satz ſey: daß eine iede Wirkung in der Welt entweder aus Natur, oder aus Freiheit entſpringen müſſe, oder ob nicht vielmehr beides in verſchiedener Beziehung bey einer und derſelben Begebenheit zugleich ſtatt finden könne. Die Richtigkeit ienes Grundſatzes, von dem durchgängigen Zuſammenhange aller Begebenheiten der Sinnenwelt, nach unwandelbaren Naturgeſetzen, ſteht ſchon als ein Grundſatz der transſcendentalen Analytik feſt und leidet keinen Abbruch. Es iſt alſo nur die Frage: ob dem ungeachtet in Anſehung eben derſelben Wirkung, die nach der Natur beſtimt iſt, auch Freiheit ſtatt finden könne, oder dieſe durch iene unverletzliche Regel völlig ausgeſchloſſen ſey. Und hier zeigt die zwar gemeine, aber betrügliche Vorausſetzung der abſoluten Realität der Erſcheinungen, ſo gleich ihren nachtheiligen Einfluß, die Vernunft zu verwirren. Denn ſind Erſcheinungen Dinge an ſich ſelbſt: ſo iſt Freiheit nicht zu retten. Alsdenn iſt Natur die vollſtändige und an ſich hinreichend beſtimmende Urſache ieder Begebenheit und die Bedingung derſelben iſt iederzeit nur in der Reihe der Erſcheinungen enthalten, die ſamt ihrer Wirkung, unter dem Naturgeſetze nothwendig ſind. Wenn dagegen

Erſcheinungen vor nichts mehr gelten, als ſie in der That ſind, nemlich nicht vor Dinge an ſich, ſondern bloſſe Vorſtellungen, die nach empiriſchen Geſetzen zuſammenhängen, ſo müſſen ſie ſelbſt noch Gründe haben, die nicht Erſcheinungen ſind. Eine ſolche intelligibele Urſache aber wird in Anſehung ihrer Cauſſalität nicht durch Erſcheinungen beſtimt, obzwar ihre Wirkungen erſcheinen, und ſo durch andere Erſcheinungen beſtimt werden können. Sie iſt alſo ſamt ihrer Cauſſalität auſſer der Reihe; dagegen ihre Wirkungen in der Reihe der empiriſchen Bedingungen angetroffen werden. Die Wirkung kan alſo in Anſehung ihrer intelligibelen Urſache als frey und doch zugleich in Anſehung der Erſcheinungen, als Erfolg aus denſelben nach der Nothwendigkeit der Natur angeſehen werden; eine Unterſcheidung, die, wenn ſie im Allgemeinen und ganz abſtract vorgetragen wird, äuſſerſt ſubtil und dunkel ſcheinen muß, die ſich aber in der Anwendung aufklären wird. Hier habe ich nur die Anmerkung machen wollen: daß, da der durchgängige Zuſammenhang aller Erſcheinungen, in einem Context der Natur, ein unnachlaßliches Geſetz iſt, dieſes alle Freiheit nothwendig umſtürzen müßte, wenn man der Realität der Erſcheinungen hartnäckig anhängen wolte. Daher auch diejenige, welche hierin der gemeinen Meinung folgen, niemals dahin haben gelangen können, Natur und Freiheit mit einander zu vereinigen.

## Möglichkeit der Cauſſalität durch Freiheit, in Vereinigung mit dem allgemeinen Geſetze der Naturnothwendigkeit.

Ich nenne dasienige an einem Gegenſtande der Sinne, was ſelbſt nicht Erſcheinung iſt, intelligibel. Wenn demnach dasienige, was in der Sinnenwelt als Erſcheinung angeſehen werden muß, an ſich ſelbſt auch ein Vermögen hat, welches kein Gegenſtand der ſinnlichen Anſchauung iſt, wodurch es aber doch die Urſache von Erſcheinungen ſeyn kan: ſo kan man die Cauſſalität dieſes Weſens auf zwey Seiten betrachten, als intelligibel nach ihrer Handlung, als eines Dinges an ſich ſelbſt, und als ſenſibel, nach den Wirkungen derſelben, als einer Erſcheinung in der Sinnenwelt. Wir würden uns demnach von dem Vermögen eines ſolchen Subiects einen empiriſchen, imgleichen auch einen intellectuellen Begriff ſeiner Cauſſalität machen, welche bey einer und derſelben Wirkung zuſammen ſtatt finden. Eine ſolche doppelte Seite, das Vermögen eines Gegenſtandes der Sinne ſich zu denken, widerſpricht keinem von den Begriffen, die wir uns von Erſcheinungen und von einer möglichen Erfahrung zu machen haben. Denn, da dieſen, weil ſie an ſich keine Dinge ſind, ein transſcendentaler Gegenſtand zum Grunde liegen muß, der ſie als bloſſe Vorſtellungen beſtimt, ſo hindert nichts, daß wir dieſem transſcendentalen Gegenſtande

ſtande, auſſer der Eigenſchaft, dadurch er erſcheint, nicht auch eine Cauſſalität beilegen ſolten, die nicht Erſcheinung iſt, obgleich ihre Wirkung dennoch in der Erſcheinung angetroffen wird. Es muß aber eine iede wirkende Urſache einen Character haben, d. i. ein Geſetz ihrer Cauſſalität, ohne welches ſie gar nicht Urſache ſeyn würde. Und da würden wir an einem Subiecte der Sinnenwelt erſtlich einen empiriſchen Character haben, wodurch ſeine Handlungen, als Erſcheinungen, durch und durch mit anderen Erſcheinungen nach beſtändigen Naturgeſetzen im Zuſammenhange ſtänden und von ihnen, als ihren Bedingungen, abgeleitet werden könten und alſo, mit dieſen in Verbindung, Glieder einer einzigen Reihe der Naturordnung ausmachten. Zweitens würde man ihm noch einen intelligibelen Character einräumen müſſen, dadurch es zwar die Urſache iener Handlungen als Erſcheinungen iſt, der aber ſelbſt unter keinen Bedingungen der Sinnlichkeit ſteht und ſelbſt nicht Erſcheinung iſt. Man könte auch den erſteren den Character eines ſolchen Dinges in der Erſcheinung, den zweiten den Character des Dinges an ſich ſelbſt nennen.

Dieſes handelnde Subiect würde nun, nach ſeinem intelligibelen Character, unter keinen Zeitbedingungen ſtehen, denn die Zeit iſt nur die Bedingung der Erſcheinungen, nicht aber der Dinge an ſich ſelbſt. In ihm würde keine Handlung entſtehen, oder vergehen, mithin würde es auch nicht dem Geſetze aller Zeitbeſtimmung, alles Veränderlichen, unterworfen ſeyn: daß alles, was geſchieht, in den Erſcheinungen (des vorigen Zuſtandes) ſeine Urſache antreffe. Mit einem Worte, die Cauſſalität deſſelben, ſo fern ſie intellectuel iſt, ſtände gar nicht in der Reihe empiriſcher Bedingungen, welche die Begebenheit in der Sinnenwelt nothwendig machen. Dieſer intelligibele Character könte zwar niemals unmittelbar gekant werden, weil wir nichts wahrnehmen können, als ſo fern es erſcheint, aber er würde doch dem empiriſchen Character gemäß gedacht werden müßen, ſo wie wir überhaupt einen transſcendentalen Gegenſtand den Erſcheinungen in Gedanken zum Grunde legen müßen, ob wir zwar von ihm, was er an ſich ſelbſt ſey, nichts wißen.

Nach ſeinem empiriſchen Character würde alſo dieſes Subiect, als Erſcheinung, allen Geſetzen der Beſtimmung nach, der Cauſſalverbindung unterworfen ſeyn, und es wäre ſo fern nichts, als ein Theil der Sinnenwelt, deſſen Wirkungen, ſo wie iede andere Erſcheinung, aus der Natur unausbleiblich abflöſſen. So wie äuſſere Erſcheinungen in daſſelbe einflöſſen, wie ſein empiriſcher Character, d. i. das Geſetz ſeiner Cauſſalität, durch Erfahrung erkant wäre, müßten ſich alle ſeine Handlungen nach Naturgeſetzen erklären laſſen und alle Requiſite zu einer vollkommenen und nothwendigen Beſtimmung derſelben müßten in einer möglichen Erfahrung angetroffen werden.

Nach dem intelligibelen Character deſſelben aber (ob wir zwar davon nichts als blos den allgemeinen Begriff deſſelben haben können) würde daſſelbe Subiect dennoch von allem Einfluſſe der Sinnlichkeit und Beſtimmung durch Erſcheinungen frey geſprochen werden müſſen, und, da in ihm, ſo fern es Noumenon iſt, nichts geſchieht, keine Veränderung, welche dynamiſche Zeitbeſtimmung erheiſcht, mithin keine Verknüpfung mit Erſcheinungen als Urſachen angetroffen wird, ſo würde dieſes thätige Weſen, ſo fern in ſeinen Handlungen von aller Naturnothwendigkeit, als die lediglich in der Sinnenwelt angetroffen wird, unabhängig und frey ſeyn. Man würde von ihm ganz richtig ſagen: daß es ſeine Wirkungen in der Sinnenwelt von ſelbſt anfange, ohne daß die Handlung in ihm ſelbſt anfängt und dieſes würde gültig ſeyn, ohne daß die Wirkungen in der Sinnenwelt darum von ſelbſt anfangen dürfen, weil ſie in derſelben iederzeit durch empiriſche Bedingungen in der vorigen Zeit, aber doch nur vermittelſt des empiriſchen Characters (der blos die Erſcheinung des intelligibelen iſt) vorher beſtimt ſeyn, und nur als eine Fortſetzung der Reihe der Natururſachen möglich ſind. So würde denn Freiheit und Natur, iedes in ſeiner vollſtändigen Bedeutung, bey eben denſelben Handlungen, nachdem man ſie mit ihrer intelligibelen, oder ſenſibelen Urſache vergleicht, zugleich und ohne allen Widerſtreit angetroffen werden.

## Erläuterung
## der coſmologiſchen Idee einer Freiheit in Verbindung mit der allgemeinen Naturnothwendigkeit.

Ich habe gut gefunden, zuerſt den Schattenriß der Auflöſung unſeres transſcendentalen Problems zu entwerfen, damit man den Gang der Vernunft in Auflöſung deſſelben dadurch beſſer überſehen möge. Jezt wollen wir die Momente ihrer Entſcheidung, auf die es eigentlich ankömt, aus einander ſetzen und iedes beſonders in Erwägung ziehen.

Das Naturgeſetz: daß alles, was geſchieht, eine Urſache habe, daß die Cauſſalität dieſer Urſache, d. i. die Handlung, da ſie in der Zeit vorhergeht und in Betracht einer Wirkung, die da entſtanden, ſelbſt nicht immer geweſen ſeyn kan, ſondern geſchehen ſeyn muß, auch ihre Urſache unter den Erſcheinungen habe, dadurch ſie beſtimt wird und daß folglich alle Begebenheiten in einer Naturordnung empiriſch beſtimt ſind, dieſes Geſetz, durch welches Erſcheinungen allererſt eine Natur ausmachen und Gegenſtände einer Erfahrung abgeben können, iſt ein Verſtandesgeſetz, von welchem es unter keinem Vorwande erlaubt iſt abzugehen, oder irgend eine Erſcheinung davon auszunehmen; weil man ſie ſonſt auſſerhalb aller möglichen Erfahrung ſetzen, dadurch aber von allen Gegenſtänden mög-

lichen

licher Erfahrung unterſcheiden und ſie zum bloſſen Gedankendinge und einem Hirngeſpinſt machen würde.

Ob es aber gleich hiebey lediglich nach einer Kette von Urſachen ausſieht, die im Regreſſus zu ihren Bedingungen gar keine abſolute Totalität verſtattet, ſo hält uns dieſe Bedenklichkeit doch gar nicht auf; denn ſie iſt ſchon in der allgemeinen Beurtheilung der Antinomie der Vernunft, wenn ſie in der Reihe der Erſcheinungen aufs Unbedingte ausgeht, gehoben worden. Wenn wir der Täuſchung des transſcendentalen Realismus nachgeben wollen: ſo bleibt weder Natur, noch Freiheit übrig. Hier iſt nur die Frage: ob, wenn man in der ganzen Reihe aller Begebenheiten lauter Naturnothwendigkeit anerkent, es doch möglich ſey, eben dieſelbe, die einer Seits bloſſe Naturwirkung iſt, doch anderer Seits als Wirkung aus Freiheit anzuſehen, oder ob zwiſchen dieſen zween Arten von Cauſſalität ein gerader Widerſpruch angetroffen werde.

Unter den Urſachen in der Erſcheinung kan ſicherlich nichts ſeyn, welches eine Reihe ſchlechthin und von ſelbſt anfangen könte. Jede Handlung, als Erſcheinung, ſo fern ſie eine Begebenheit hervorbringt, iſt ſelbſt Begebenheit, oder Eräugniß, welche einen andern Zuſtand vorausſetzt, darin die Urſache angetroffen werde und ſo iſt alles, was geſchieht, nur eine Fortſetzung der Reihe und kein Anfang, der ſich von ſelbſt zutrüge, in derſelben möglich.

Alſo ſind alle Handlungen der Natururſachen in der Zeitfolge ſelbſt wiederum Wirkungen, die ihre Urſachen eben ſo wol in der Zeitreihe vorausſetzen. Eine urſprüngliche Handlung, wodurch etwas geſchicht, was vorher nicht war, iſt von der Cauſſalverknüpfung der Erſcheinungen nicht zu erwarten.

Iſt es denn aber auch nothwendig: daß, wenn die Wirkungen Erſcheinungen ſind, die Cauſſalität ihrer Urſache, die (nemlich Urſache) ſelbſt auch Erſcheinung iſt, lediglich empiriſch ſeyn müſſe und iſt es nicht vielmehr möglich: daß, obgleich zu ieder Wirkung in der Erſcheinung eine Verknüpfung mit ihrer Urſache, nach Geſetzen der empiriſchen Cauſſalität, allerdings erfodert wird, dennoch dieſe empiriſche Cauſſalität ſelbſt, ohne ihren Zuſammenhang mit den Natururſachen im mindeſten zu unterbrechen, doch einer Wirkung einer nichtempiriſchen, ſondern intelligibelen Cauſſalität ſeyn könne, d. i. einer, in Anſehung der Erſcheinungen, urſprünglichen Handlung einer Urſache, die alſo in ſo fern nicht Erſcheinung, ſondern dieſem Vermögen nach intelligibel iſt, ob ſie gleich übrigens gänzlich, als ein Glied der Naturkette, mit zu der Sinnenwelt gezählt werden muß.

Wir bedürfen des Satzes der Cauſſalität der Erſcheinungen unter einander, um von Naturbegebenheiten Naturbedingungen, d. i. Urſachen in der Erſcheinung, zu ſuchen und angeben zu können. Wenn dieſes eingeräumt und durch keine Ausnahme geſchwächt wird, ſo hat der Verſtand, der bey ſeinem empiriſchen Gebrauche in allen Er-

äugniſſen

ängniſſen nichts als Natur ſieht und dazu auch berechtigt iſt, alles, was er fodern kan, und die phyſiſche Erklärungen gehen ihren ungehinderten Gang fort. Nun thut ihm das nicht den mindeſten Abbruch, geſezt daß es übrigens auch blos erdichtet ſeyn ſolte, wenn man annimt: daß unter den Natururſachen es auch welche gebe, die ein Vermögen haben, welches nur intelligibel iſt, indem die Beſtimmung deſſelben zur Handlung niemals auf empiriſchen Bedingungen, ſondern auf bloſſen Gründen des Verſtandes beruht, ſo doch, daß die Handlung in der Erſcheinung von dieſer Urſache allen Geſetzen der empiriſchen Cauſſalität gemäß ſey. Denn auf dieſe Art würde das handelnde Subiect, als cauſſa phaenomenon, mit der Natur in unzertrenter Abhängigkeit aller ihrer Handlungen verkettet ſeyn und nur das phaenomenon dieſes Subiects (mit aller Cauſſalität deſſelben in der Erſcheinung) würde gewiſſe Bedingungen enthalten, die, wenn man von dem empiriſchen Gegenſtande zu dem transſcendentalen aufſteigen will, als blos intelligibel müßten angeſehen werden. Denn wenn wir nur in dem, was unter den Erſcheinungen die Urſache ſeyn mag, der Naturregel folgen: ſo können wir darüber unbekümmert ſeyn, was in dem transſcendentalen Subiect, welches uns empiriſch unbekant iſt, vor ein Grund von dieſen Erſcheinungen und deren Zuſammenhange gedacht werde. Dieſer intelligibele Grund ficht gar nicht die empiriſche Fragen an, ſondern betrift etwa blos das Denken im reinen Verſtande und, obgleich die Wirkungen dieſes Denkens und Handelns des reinen Verſtandes in den Erſcheinungen angetroffen werden, ſo müſſen dieſe doch nichts deſto minder aus ihrer Urſache in der Erſcheinung nach Naturgeſetzen vollkommen erklärt werden können, indem man den blos empiriſchen Character derſelben, als den oberſten Erklärungsgrund, befolgt, und den intelligibelen Character, der die transſcendentale Urſache von ienem iſt, gänzlich als unbekant vorbey geht, auſſer ſo fern er nur durch den empiriſchen, als das ſinnliche Zeichen deſſelben angegeben wird. Laßt uns dieſes auf Erfahrung anwenden. Der Menſch iſt eine von den Erſcheinungen der Sinnenwelt, und in ſo fern auch eine der Natururſachen, deren Cauſſalität unter empiriſchen Geſetzen ſtehen muß. Als eine ſolche muß er demnach auch einen empiriſchen Character haben, ſo wie alle andere Naturdinge. Wir bemerken denſelben durch Kräfte und Vermögen, die er in ſeinen Wirkungen äuſſert. Bey der lebloſen, oder blos thieriſchbelebten Natur, finden wir keinen Grund, irgend ein Vermögen uns anders, als blos ſinnlich bedingt zu denken. Allein der Menſch, der die ganze Natur ſonſt lediglich nur durch Sinne kent, erkent ſich ſelbſt auch durch bloſſe Apperception und zwar in Handlungen und inneren Beſtimmungen, die er gar nicht zum Eindrucke der Sinne zählen kan, und iſt ſich ſelbſt freilich eines Theils Phänomen, anderen Theils aber, nemlich in Anſehung gewiſſer Vermögen, ein blos intelligibeler Gegenſtand, weil die Handlung deſſelben gar nicht zur Receptivität der Sinnlichkeit gezählt werden kan. Wir nennen dieſe Vermögen Verſtand und Vernunft, vornemlich wird die leztere ganz eigentlich und vorzüglicher Weiſe von allen empiriſchbedingten Kräften unterſchieden, da ſie ihre Gegenſtände blos nach Ideen erwägt und den Verſtand darnach beſtimt, der denn von ſeinen (zwar auch reinen) Begriffen einen empiriſchen Gebrauch macht.

Daß dieſe Vernunft nun Cauſſalität habe, wenigſtens wir uns eine dergleichen an ihr vorſtellen, iſt aus den Imperativen klar, welche wir in allem Practiſchen den ausübenden Kräften als Regeln aufgeben. Das **Sollen** drückt eine Art von Nothwendigkeit und Verknüpfung mit Gründen aus, die in der ganzen Natur ſonſt nicht vorkomt. Der Verſtand kan von dieſer nur erkennen, was da iſt, oder geweſen iſt, oder ſeyn wird. Es iſt unmöglich, daß etwas darin anders ſeyn ſoll, als es in allen dieſen Zeitverhältniſſen in der That iſt, ja das Sollen, wenn man blos den Lauf der Natur vor Augen hat, hat ganz und gar keine Bedeutung. Wir können gar nicht fragen: was in der Natur geſchehen ſoll, eben ſo wenig, als: was vor Eigenſchaften ein Cirkel haben ſoll, ſondern was darin geſchieht, oder welche Eigenſchaften der leztere hat.

Dieſes Sollen nun drükt eine mögliche Handlung aus, davon der Grund nichts anders, als ein bloſſer Begriff iſt; dahingegen von einer bloſſen Naturhandlung der

Grund iederzeit eine Erſcheinung ſeyn muß. Nun muß die Handlung allerdings unter Naturbedingungen möglich ſeyn, wenn auf ſie das Sollen gerichtet iſt; aber dieſe Naturbedingungen betreffen nicht die Beſtimmung der Willkühr ſelbſt, ſondern nur die Wirkung und den Erfolg derſelben in der Erſcheinung. Es mögen noch ſo viel Naturgründe ſeyn, die mich zum Wollen antreiben, noch ſo viel ſinnliche Anreitze, ſo können ſie nicht das Sollen hervorbringen; ſondern nur ein noch lange nicht nothwendiges, ſondern iederzeit bedingtes Wollen, dem dagegen das Sollen, das die Vernunft ausſpricht, Maas und Ziel, ia Verbot und Anſehen entgegen ſezt. Es mag ein Gegenſtand der bloſſen Sinnlichkeit (das Angenehme) oder auch der reinen Vernunft (das Gute) ſeyn: ſo giebt die Vernunft nicht demienigen Grunde, der empiriſch gegeben iſt, nach, und folgt nicht der Ordnung der Dinge, ſo wie ſie ſich in der Erſcheinung darſtellen, ſondern macht ſich mit völliger Spontaneität eine eigene Ordnung nach Ideen, in die ſie die empiriſche Bedingungen hinein paßt, und nach denen ſie ſo gar Handlungen vor nothwendig erklärt, die doch nicht geſchehen ſind und vielleicht nicht geſchehen werden, von allen aber gleichwol vorausſezt, daß die Vernunft in Beziehung auf ſie Cauſſalität haben könne; denn, ohne das, würde ſie nicht von ihren Ideen Wirkungen in der Erfahrung erwarten.

Nun laßt uns hiebey ſtehen bleiben und es wenigſtens als Möglich annehmen: die Vernunft habe wirklich

Cauſſalität in Anſehung der Erſcheinungen: ſo muß ſie, ſo ſehr ſie auch Vernunft iſt, dennoch einen empiriſchen Character von ſich zeigen, weil iede Urſach eine Regel vorausſezt, darnach gewiſſe Erſcheinungen als Wirkungen folgen, und iede Regel eine Gleichförmigkeit der Wirkungen erfodert, die den Begriff der Urſache (als eines Vermögens) gründet, welchen wir, ſo fern er aus bloſſen Erſcheinungen erhellen muß, ſeinen empiriſchen Character heiſſen können, der beſtändig iſt, indeſſen die Wirkungen, nach Verſchiedenheit der begleitenden und zum Theil einſchränkenden Bedingungen, in veränderlichen Geſtalten erſcheinen.

So hat denn ieder Menſch einen empiriſchen Character ſeiner Willkühr, welcher nichts anders iſt, als eine gewiſſe Cauſſalität ſeiner Vernunft, ſo fern dieſe an ihren Wirkungen in der Erſcheinung eine Regel zeigt, darnach man die Vernunftgründe und die Handlungen derſelben nach ihrer Art und ihren Graden abnehmen, und die ſubiective Principien ſeiner Willkühr beurtheilen kan. Weil dieſer empiriſche Character ſelbſt aus den Erſcheinungen als Wirkung und aus der Regel derſelben, welche Erfahrung an die Hand giebt, gezogen werden muß: ſo ſind alle Handlungen des Menſchen in der Erſcheinung aus ſeinem empiriſchen Character und den mitwirkenden anderen Urſachen nach der Ordnung der Natur beſtimt und, wenn wir alle Erſcheinungen ſeiner Willkühr bis auf den Grund erforſchen könten, ſo würde es keine einzige menſchliche Handlung geben, die wir nicht mit Gewißheit vorherſagen und aus ihren vorhergehenden Bedingungen als nothwendig erkennen könten. In Anſehung dieſes empiriſchen Characters giebt es alſo keine Freiheit und nach dieſem können wir doch allein den Menſchen betrachten, wenn wir lediglich **beobachten** und, wie es in der Anthropologie geſchieht, von ſeinen Handlungen die bewegende Urſachen phyſiologiſch erforſchen wollen.

Wenn wir aber eben dieſelbe Handlungen in Beziehung auf die Vernunft erwägen und zwar nicht die ſpeculative, um iene ihrem Urſprunge nach zu erklären, ſondern ganz allein, ſo fern Vernunft die Urſache iſt, ſie ſelbſt zu erzeugen, mit einem Worte, vergleichen wir ſie mit dieſer in practiſcher Abſicht: ſo finden wir eine ganz andere Regel und Ordnung, als die Naturordnung iſt. Denn da ſolte vielleicht alles das nicht geſchehen ſeyn, was doch nach dem Naturlaufe geſchehen iſt und nach ſeinen empiriſchen Gründen unausbleiblich geſchehen mußte. Bisweilen aber finden wir, oder glauben wenigſtens zu finden: daß die Ideen der Vernunft wirklich Cauſſalität in Anſehung der Handlungen des Menſchen, als Erſcheinungen, bewieſen haben, und daß ſie darum geſchehen ſind, nicht weil ſie durch empiriſche Urſachen, nein, ſondern weil ſie durch Gründe der Vernunft beſtimt waren.

Geſezt nun, man könte ſagen: die Vernunft habe Cauſſalität in Anſehung der Erſcheinung; könte da wohl die Handlung derſelben frey heiſſen, da ſie im empiriſchen Character derſelben (der Sinnesart) ganz genau beſtimt und nothwendig iſt. Dieſer iſt wiederum im intelligibelen Character (der Denkungsart) beſtimt. Die leztere kennen wir aber nicht, ſondern bezeichnen ſie durch Erſcheinungen, welche eigentlich nur die Sinnesart (empiriſchen Character) unmittelbar zu erkennen geben*). Die Handlung nun, ſo fern ſie der Denkungsart, als ihrer Urſache, beizumeſſen iſt, erfolgt dennoch daraus gar nicht nach empiriſchen Geſetzen, d. i. ſo, daß die Bedingungen der reinen Vernunft, ſondern nur ſo, daß deren Wirkungen in der Erſcheinung des inneren Sinnes vorhergehen. Die reine Vernunft, als ein blos intelligibeles Vermögen, iſt der Zeitform, und mithin auch den Bedingungen der Zeitfolge, nicht unterworfen. Die Cauſſalität der Vernunft im intelligibelen Character entſteht nicht, oder hebt nicht etwa zu einer gewiſſen Zeit an, um eine Wirkung hervorzubringen. Denn

---

*) Die eigentliche Moralität der Handlungen (Verdienſt und Schuld) bleibt uns daher, ſelbſt die, unſeres eigenen Verhaltens, gänzlich verborgen. Unſere Zurechnungen können nur auf den empiriſchen Character bezogen werden. Wie viel aber davon reine Wirkung der Freiheit, wie viel der bloſſen Natur und dem unverſchuldeten Fehler des Temperaments, oder deſſen glücklicher Beſchaffenheit (merito fortunae) zuzuſchreiben ſey, kan niemand ergründen, und daher auch nicht nach völliger Gerechtigkeit richten.

ſonſt würde ſie ſelbſt dem Naturgeſetz der Erſcheinungen, ſo fern es Cauſſalreihen der Zeit nach beſtimt, unterworfen ſeyn, und die Cauſſalität wäre alsdenn Natur, und nicht Freiheit. Alſo werden wir ſagen können: wenn Vernunft Cauſſalität in Anſehung der Erſcheinungen haben kan: ſo iſt ſie ein Vermögen, durch welches die ſinnliche Bedingung einer empiriſchen Reihe von Wirkungen zuerſt anfängt. Denn die Bedingung, die in der Vernunft liegt, iſt nicht ſinnlich und fängt alſo ſelbſt nicht an. Demnach findet alsdenn dasienige ſtatt, was wir in allen empiriſchen Reihen vermißten: daß die Bedingung einer ſucceſſiven Reihe von Begebenheiten ſelbſt empiriſchunbedingt ſeyn konte. Denn hier iſt die Bedingung auſſer der Reihe der Erſcheinungen (im Intelligibelen) und mithin keiner ſinnlichen Bedingung und keiner Zeitbeſtimmung durch vorhergehende Urſache unterworfen.

Gleichwol gehört doch eben dieſelbe Urſache in einer andern Beziehung auch zur Reihe der Erſcheinungen. Der Menſch iſt ſelbſt Erſcheinung. Seine Willkühr hat einen empiriſchen Character, der die (empiriſche) Urſache aller ſeiner Handlungen iſt. Es iſt keine der Bedingungen, die den Menſchen dieſem Character gemäß beſtimmen, welche nicht in der Reihe der Naturwirkungen enthalten wäre und dem Geſetze derſelben gehorchte, nach welchem gar keine empiriſchunbedingte Cauſſalität von dem, was in der Zeit geſchicht, angetroffen wird. Daher kan keine gegebene Handlung (weil ſie nur als Erſcheinung wahrgenommen werden kan) ſchlechthin von ſelbſt anfangen. Aber von der Vernunft kan man nicht ſagen: daß vor demjenigen Zuſtande, darin ſie die Willkühr beſtimt, ein anderer vorhergehe, darin dieſer Zuſtand ſelbſt beſtimt wird. Denn da Vernunft ſelbſt keine Erſcheinung und gar keinen Bedingungen der Sinnlichkeit unterworfen iſt, ſo findet in ihr, ſelbſt in Betreff ihrer Cauſſalität, keine Zeitfolge ſtatt und auf ſie kan alſo das dynamiſche Geſetz der Natur, was die Zeitfolge nach Regeln beſtimt, nicht angewandt werden.

Die Vernunft iſt alſo die beharrliche Bedingung aller willkührlichen Handlungen, unter denen der Menſch erſcheint. Jede derſelben iſt im empiriſchen Character des Menſchen vorher beſtimt, ehe noch als ſie geſchieht. In Anſehung des intelligibelen Characters, wovon iener nur das ſinnliche Schema iſt, gilt kein Vorher, oder Nachher und iede Handlung, unangeſehen des Zeitverhältniſſes, darin ſie mit anderen Erſcheinungen ſteht, iſt die unmittelbare Wirkung des intelligibelen Characters der reinen Vernunft, welche mithin frey handelt, ohne in der Kette der Natururſachen, durch äuſſere oder innere, aber der Zeit nach vorhergehende Gründe, dynamiſch beſtimt zu ſeyn, und dieſe ihre Freiheit kan man nicht allein negativ, als Unabhängigkeit von empiriſchen Bedingungen anſehen, (denn dadurch würde das Vernunftvermögen aufhören, eine Urſache der Erſcheinungen zu ſeyn), ſondern auch poſitiv, durch ein Vermögen bezeichnen, eine Reihe von Begebenheiten von ſelbſt anzufangen, ſo, daß in ihr ſelbſt nichts anfängt, ſondern ſie, als unbedingte Bedingung ieder willkührlichen Handlung, über ſich keine der Zeit nach vorhergehende Bedingungen verſtattet, indeſſen daß doch ihre Wirkung in der Reihe der Erſcheinungen anfängt, aber darin niemals einen ſchlechthin erſten Anfang ausmachen kan.

Um das regulative Princip der Vernunft durch ein Beiſpiel aus dem empiriſchen Gebrauch deſſelben zu erläutern, nicht um es zu beſtätigen, (denn dergleichen Beweiſe ſind zu transſcendentalen Behauptungen untauglich), ſo nehme man eine willkührliche Handlung, z. E. eine boshafte Lüge, durch die ein Menſch eine gewiſſe Verwirrung in die Geſellſchaft gebracht hat, und die man zuerſt ihren Bewegurſachen nach, woraus ſie entſtanden, unterſucht und darauf beurtheilt, wie ſie ſamt ihren Folgen ihm zugerechnet werden können. In der erſten Abſicht geht man ſeinen empiriſchen Character bis zu den Quellen deſſelben durch, die man in der ſchlechten Erziehung, übler Geſellſchaft, zum Theil auch in der Bösartigkeit, eines vor Beſchämung unempfindlichen Naturels, aufſucht, zum Theil auf den Leichtſinn und Unbeſonnenheit ſchiebt; wobey man denn die veranlaſſende Gelegenheitsurſachen nicht aus der Acht läßt. In allem dieſem verfährt man, wie überhaupt in Unterſuchung der Reihe beſtimmender Urſachen zu einer gegebenen Naturwirkung. Ob man nun gleich die Handlung dadurch beſtimt zu ſeyn glaubt: ſo tadelt man nichts deſtoweniger den Thäter und zwar nicht wegen ſeines unglücklichen Naturels, nicht wegen der auf ihn einflieſſenden Umſtände, ia ſo gar nicht wegen ſeines vorhergeführten Lebenswandels, denn man ſezt voraus, man könne es gänzlich bey Seite ſetzen, wie dieſer beſchaffen geweſen, und die verfloſſene Reihe von Bedingungen als ungeſchehen, dieſe That aber als gänzlich unbedingt in Anſehung des vorigen Zuſtandes anſehen, als ob der Thäter damit eine Reihe von Folgen ganz von ſelbſt anhebe. Dieſer Tadel gründet ſich auf ein Geſetz der Vernunft, wobey man dieſe als eine Urſache anſieht, welche das Verhalten des Menſchen, unangeſehen aller genanten empiriſchen Bedingungen, anders habe beſtimmen können und ſollen. Und zwar ſiehet man die Cauſſalität der Vernunft nicht etwa blos wie Concurrenz, ſondern an ſich ſelbſt als vollſtändig an, wenn gleich die ſinnliche Triebfedern gar nicht davor, ſondern wol gar dawider wären; die Handlung wird ſeinem intelligibelen Character beygemeſſen, er hat iezt, in dem Augenblicke, da er lügt, gänzlich Schuld; mithin war die Vernunft, unerachtet aller empiriſchen Bedingungen der That, völlig frey und ihrer Unterlaſſung iſt dieſe gänzlich beizumeſſen.

Man ſiehet dieſem zurechnenden Urtheile es leicht an: daß man dabey in Gedanken habe, die Vernunft werde durch alle iene Sinnlichkeit gar nicht afficirt, ſie verändere ſich nicht (wenn gleich ihre Erſcheinungen, nemlich

lich die Art, wie ſie ſich in ihren Wirkungen zeigt, verändern), in ihr gehe kein Zuſtand vorher, der den folgenden beſtimme, mithin ſie gehöre gar nicht in die Reihe der ſinnlichen Bedingungen, welche die Erſcheinungen nach Naturgeſetzen nothwendig machen. Sie, die Vernunft, iſt allen Handlungen des Menſchen in allen Zeitumſtänden gegenwärtig und einerley, ſelbſt aber iſt ſie nicht in der Zeit und geräth etwa in einen neuen Zuſtand, darin ſie vorher nicht war; ſie iſt beſtimmend, aber nicht beſtimbar in Anſehung deſſelben. Daher kan man nicht fragen: warum hat ſich nicht die Vernunft anders beſtimt, ſondern nur: warum hat ſie die Erſcheinungen durch ihre Cauſſalität nicht anders beſtimt. Darauf aber iſt keine Antwort möglich. Denn ein anderer intelligibeler Character würde einen andern empiriſchen gegeben haben und, wenn wir ſagen: daß unerachtet ſeines ganzen, bis dahin geführten, Lebenswandels, der Thäter die Lüge doch hätte unterlaſſen können, ſo bedeutet dieſes nur: daß ſie unmittelbar unter der Macht der Vernunft ſtehe, und die Vernunft in ihrer Cauſſalität keinen Bedingungen der Erſcheinung und des Zeitlaufs unterworfen iſt, der Unterſchied der Zeit auch, zwar einen Hauptunterſchied der Erſcheinungen reſpective gegen einander, da dieſe aber keine Sachen, mithin auch nicht Urſachen an ſich ſelbſt ſind, keinen Unterſchied der Handlung in Beziehung auf die Vernunft machen könne.

Wir können alſo mit der Beurtheilung freier Handlungen, in Anſehung ihrer Cauſſalität, nur bis an die intelligibele Urſache, aber nicht über dieſelbe hinaus kommen, wir können erkennen, daß ſie frey, d. i. von der Sinnlichkeit unabhängig beſtimt und, auf ſolche Art, die ſinnlichunbedingte Bedingung der Erſcheinungen ſeyn könne. Warum aber der intelligibele Character gerade dieſe Erſcheinungen und dieſen empiriſchen Character unter vorliegenden Umſtänden gebe, das überſchreitet ſo weit alles Vermögen unſerer Vernunft es zu beantworten, ia alle Befugniß derſelben nur zu fragen, als ob man früge: woher der transſcendentale Gegenſtand unſerer äuſſeren ſinnlichen Anſchauung gerade nur Anſchauung im Raume und nicht irgend eine andere giebt. Allein die Aufgabe, die wir aufzulöſen hatten, verbindet uns hiezu gar nicht, denn ſie war nur dieſe: ob Freiheit der Naturnothwendigkeit in einer und derſelben Handlung widerſtreite und dieſes haben wir hinreichend beantwortet, da wir zeigten: daß, da bey iener eine Beziehung auf eine ganz andere Art von Bedingungen möglich iſt, als bey dieſer, das Geſetz der letzteren die erſtere nicht afficire, mithin beide von einander unabhängig und durch einander ungeſtört ſtatt finden können.

* * *

Man muß wol bemerken: daß wir hiedurch nicht die Wirklichkeit der Freiheit als einer der Vermögen, welche die Urſache von den Erſcheinungen unſerer Sinnenwelt enthalten, haben darthun wollen. Denn auſſer, daß dieſes gar keine transſcendentale Betrachtung, die blos mit Begriffen zu thun hat, geweſen ſeyn würde: ſo könte es auch nicht gelingen, indem wir aus der Erfahrung niemals auf etwas, was gar nicht nach Erfahrungsgeſetzen gedacht werden muß, ſchlieſſen können. Ferner haben wir auch gar nicht einmal die Möglichkeit der Freiheit beweiſen wollen; denn dieſes wäre auch nicht gelungen, weil wir überhaupt von keinem Realgrunde und keiner Cauſſalität, aus bloſſen Begriffen a priori, die Möglichkeit erkennen können. Die Freiheit wird hier nur als transſcendentale Idee behandelt, wodurch die Vernunft die Reihe der Bedingungen in der Erſcheinung durch das Sinnlichunbedingte ſchlechthin anzuheben denkt, dabey ſich aber in eine Antinomie mit ihren eigenen Geſetzen, welche ſie dem empiriſchen Gebrauche des Verſtandes vorſchreibt, verwikelt. Daß nun dieſe Antinomie auf einem bloſſen Scheine beruhe und, daß Natur der Cauſſalität aus Freiheit wenigſtens nicht widerſtreite, das war das einzige, was wir leiſten konten und woran es uns auch einzig und allein gelegen war.

## IV.

## Auflöſung der cosmologiſchen Idee,

von der

## Totalität der Abhängigkeit der Erſcheinungen, ihrem Daſeyn nach überhaupt.

In der vorigen Nummer betrachteten wir die Veränderungen der Sinnenwelt in ihrer dynamiſchen Reihe, da eine iede unter einer andern, als ihrer Urſache, ſteht. Jezt dient uns dieſe Reihe der Zuſtände nur zur Leitung, um zu einem Daſeyn zu gelangen, das die höchſte Bedingung alles Veränderlichen ſeyn könne, nemlich dem nothwendigen Weſen. Es iſt hier nicht um die unbedingte Cauſſalität, ſondern die unbedingte Exiſtenz der Subſtanz ſelbſt zu thun. Alſo iſt die Reihe, welche wir vor uns haben, eigentlich nur die, von Begriffen und nicht von Anſchauungen, in ſo fern die eine die Bedingung der andern iſt.

Man ſiehet aber leicht: daß, da alles in dem Inbegriffe der Erſcheinungen veränderlich, mithin im Daſeyn bedingt iſt, es überall in der Reihe des abhängigen Daſeyns kein unbedingtes Glied geben könne, deſſen Exiſtenz ſchlechthin nothwendig wäre, und daß alſo, wenn Erſcheinungen Dinge an ſich ſelbſt wären, eben darum aber ihre Bedingung mit dem Bedingten iederzeit zu einer und derſelben Reihe der Anſchauungen gehörete, ein nothwendiges Weſen, als Bedingung des Daſeyns der Erſcheinungen der Sinnenwelt, niemals ſtatt finden könte.

Es hat aber der dynamiſche Regreſſus dieſes Eigenthümliche und Unterſcheidende von dem mathematiſchen an ſich: daß, da dieſer es eigentlich nur mit der Zuſammenſetzung der Theile zu einem Ganzen, oder der Zerfällung eines Ganzen in ſeine Theile, zu thun hat, die Bedingungen dieſer Reihe immer als Theile derſelben, mithin als gleichartig, folglich als Erſcheinungen angeſehen werden müſſen, an ſtatt daß in ienem Regreſſus, da es nicht um die Möglichkeit eines unbedingten Ganzen aus gegebenen Theilen, oder eines unbedingten Theils zu einem gegebenen Ganzen, ſondern um die Ableitung eines Zuſtandes von ſeiner Urſache, oder des zufälligen Daſeyns der Subſtanz ſelbſt von der nothwendigen zu thun iſt, die Bedingung nicht eben nothwendig mit dem Bedingten eine empiriſche Reihe ausmachen dürfe.

Alſo bleibt uns, bey der vor uns liegenden ſcheinbaren Antinomie, noch ein Ausweg offen: da nemlich alle beide einander widerſtreitende Sätze in verſchiedener Beziehung zugleich wahr ſeyn können, ſo, daß alle Dinge der Sinnenwelt durchaus zufällig ſind, mithin auch immer nur empiriſchbedingte Exiſtenz haben, gleichwol von der ganzen Reihe, auch eine nichtempiriſche Bedingung, d. i. ein unbedingtnothwendiges Weſen ſtatt finde. Denn dieſes würde, als intelligibele Bedingung, gar nicht zur Reihe als ein Glied derſelben (nicht einmal als das oberſte Glied) gehören, und auch kein Glied der Reihe empiriſchunbedingt machen, ſondern die ganze Sinnenwelt, in ihrem durch alle Glieder gehenden empiriſchbedingten Daſeyn, laſſen. Darin würde ſich alſo dieſe Art, ein unbedingtes Daſeyn den Erſcheinungen zum Grunde zu legen, von der empiriſchunbedingten Cauſſalität (der Freiheit), im vorigen Artikel, unterſcheiden: daß, bey der Freiheit, das Ding ſelbſt, als Urſache (Subſtantia phænomenon), dennoch in der Reihe der Bedingungen gehörete und nur ſeine Cauſſalität als intelligibel gedacht wurde, hier aber das nothwendige Weſen ganz auſſer der Reihe der Sinnenwelt (als ens extramundanum) und blos intelligibel gedacht werden müßte, wodurch allein es verhütet werden kann: daß es nicht ſelbſt dem Geſetze der Zufälligkeit und Abhängigkeit aller Erſcheinungen unterworfen werde.

Das regulative Princip der Vernunft iſt alſo in Anſehung dieſer unſerer Aufgabe: daß alles in der Sinnenwelt empiriſchbedingte Exiſtenz habe, und daß es überall in ihr, in Anſehung keiner Eigenſchaft eine unbedingte Nothwendigkeit gebe: daß kein Glied der Reihe von Bedingungen ſey, davon man nicht immer die empiriſche Bedingung in einer möglichen Erfahrung erwarten und, ſo weit man kan, ſuchen müſſe und nichts uns berechtige, irgend ein Daſeyn von einer Bedingung auſſerhalb der empiriſchen Reihe abzuleiten, oder auch es als in der Reihe ſelbſt vor ſchlechterdings unabhängig und ſelbſtſtändig zu halten, gleichwol aber dadurch gar nicht in Abrede zu ziehen, daß nicht die ganze Reihe in irgend einem intelligibelen Weſen, (welches darum von aller empiriſchen Bedingung frey iſt und vielmehr den Grund der Möglichkeit aller dieſer Erſcheinungen enthält), gegründet ſeyn könne.

Es iſt aber hiebey gar nicht die Meinung, das unbedingtnothwendige Daſeyn eines Weſens zu beweiſen, oder auch nur die Möglichkeit einer blos intelligibelen Bedingung der Exiſtenz der Erſcheinungen der Sinnenwelt hierauf zu gründen, ſondern nur eben ſo, wie wir die Vernunft einſchränken, daß ſie nicht den Faden der empiriſchen Bedingungen verlaſſe, und ſich in transſcendente und keiner Darſtellung in concreto fähige Erklärungsgründe verlaufe, alſo auch, anderer Seits, das Geſetz des blos empiriſchen Verſtandesgebrauchs dahin einzuſchränken: daß es nicht über die Möglichkeit der Dinge überhaupt entſcheide und das Intelligibele, ob es gleich von uns zur Erklärung der Erſcheinungen nicht zu gebrauchen iſt, darum nicht vor unmöglich erkläre. Es wird alſo dadurch nur gezeigt: daß die durchgängige Zufälligkeit aller Naturdinge und aller ihrer (empiriſchen) Bedingungen, ganz wol mit der willkührlichen Vorausſetzung einer nothwendigen, ob zwar blos intelligibelen Bedingung zuſammen beſtehen könne, alſo kein wahrer Widerſpruch zwiſchen dieſen Behauptungen anzutreffen ſey, mithin ſie beiderſeits wahr ſeyn können. Es mag immer ein ſolches ſchlechthinnothwendiges Verſtandesweſen an ſich unmöglich ſeyn, ſo kan dieſes doch aus der allgemeinen Zufälligkeit und Abhängigkeit alles deſſen, was zur Sinnenwelt gehört, imgleichen aus dem Princip: bey keinem einzigen Gliede derſelben, ſo fern es zufällig iſt, aufzuhören und ſich auf eine Urſache auſſer der Welt zu berufen, keinesweges geſchloſſen werden. Die Vernunft geht ihren Gang im empiriſchen und ihren beſondern Gang im transſcendentalen Gebrauche.

Die Sinnenwelt enthält nichts als Erſcheinungen, dieſe aber ſind bloſſe Vorſtellungen, die immer wiederum ſinnlich bedingt ſind und, da wir hier niemals Dinge an ſich ſelbſt zu unſeren Gegenſtänden haben, ſo iſt nicht zu verwundern: daß wir niemals berechtigt ſeyn, von einem Gliede der empiriſchen Reihen, welches es auch ſey, einen Sprung auſſer dem Zuſammenhange der Sinnlichkeit zu thun, gleich als wenn es Dinge an ſich ſelbſt wären, die auſſer ihrem transſcendentalen Grunde exiſtirten und die man verlaſſen könte, um die Urſache ihres Daſeyns auſſer ihnen zu ſuchen; welches bey zufälligen Dingen allerdings endlich geſchehen müßte, aber nicht bey bloſſen Vorſtellungen von Dingen, deren Zufälligkeit ſelbſt nur Phänomen iſt und auf keinen andern Regreſſus, als denjenigen, der die Phänomena beſtimt, d. i. der empiriſch iſt, führen kan. Sich aber einen intelligibelen Grund der Erſcheinungen, d. i. der Sinnenwelt, und denſelben befreit von der Zufälligkeit der lezteren, denken, iſt weder dem uneingeſchränkten empiriſchen Regreſſus in der Reihe der Erſcheinungen, noch der durchgängigen Zufälligligkeit derſelben entgegen. Das iſt aber auch das Einzige, was wir zu Hebung der ſcheinbaren Antinomie, zu leiſten hatten, und was ſich nur auf dieſe Weiſe thun ließ. Denn iſt die iedesmalige Bedingung zu iedem Bedingten (dem Daſeyn nach) ſinnlich und eben darum zur Reihe gehörig, ſo iſt ſie ſelbſt wiederum bedingt (wie die Antitheſis der vierten Antinomie es ausweiſet). Es mußte alſo entweder ein Widerſtreit mit der Vernunft, die das Unbedingte fodert, bleiben, oder dieſes auſſer der Reihe in dem Intelligibelen geſezt werden, deſſen Nothwendigkeit keine empiriſche Bedingung erfodert, noch verſtattet, und alſo, reſpective auf Erſcheinungen, unbedingt nothwendig iſt.

Der empiriſche Gebrauch der Vernunft (in Anſehung der Bedingungen des Daſeyns in der Sinnenwelt) wird durch die Einräumung eines blos intelligibelen Weſens nicht afficirt, ſondern geht nach dem Princip der durchgängigen Zufälligkeit, von empiriſchen Bedingungen zu höheren, die immer eben ſowol empiriſch ſeyn. Eben ſo wenig ſchließt aber auch dieſer regulative Grundſatz die Annehmung einer intelligibelen Urſache, die nicht in der Reihe iſt, aus, wenn es um den reinen Gebrauch der Vernunft (in Anſehung der Zwecke) zu thun iſt. Denn da bedeutet iene nur den, vor uns blos transſcendentalen und unbekanten Grund der Möglichkeit der ſinnlichen Reihe überhaupt, deſſen, von allen Bedingungen der lezteren unabhängiges und, in Anſehung dieſer, unbedingtnothwendiges

diges Daſeyn der unbegränzten Zufälligkeit der erſteren, und darum auch, dem nirgend geendigten Regreſſus in der Reihe empiriſcher Bedingungen gar nicht entgegen iſt.

## Schlußanmerkung
## zur ganzen Antinomie der reinen Vernunft.

So lange wir mit unſeren Vernunftbegriffen blos die Totalität der Bedingungen in der Sinnenwelt und, was in Anſehung ihrer der Vernunft zu Dienſten geſchehen kan, zum Gegenſtande haben: ſo ſind unſere Ideen zwar transſcendental, aber doch cosmologiſch. So bald wir aber das Unbedingte (um das es doch eigentlich zu thun iſt) in demienigen ſetzen, was ganz auſſerhalb der Sinnenwelt, mithin auſſer aller möglichen Erfahrung iſt, ſo werden die Ideen transſcendent; ſie dienen nicht blos zur Vollendung des empiriſchen Vernunftgebrauchs (der immer eine nie auszuführende, aber dennoch zu befolgende Idee bleibt), ſondern ſie trennen ſich davon gänzlich und machen ſich ſelbſt Gegenſtände, deren Stoff nicht aus Erfahrung genommen, deren obiective Realität auch nicht auf der Vollendung der empiriſchen Reihe, ſondern auf reinen Begriffen a priori beruht. Dergleichen transſcendente Ideen haben einen blos intelligibelen Gegenſtand, welchen als ein transſcendentales Obiect, von dem man übrigens nichts weis, zuzulaſſen, es allerdings erlaubt iſt, wozu aber, um es, als ein, durch ſeine unterſcheidende und innere Prädicate beſtimbares Ding zu denken, wir weder

Gründe der Möglichkeit (als unabhängig von allen Erfahrungsbegriffen), noch die mindeſte Rechtfertigung, einen ſolchen Gegenſtand anzunehmen, auf unſerer Seite haben und welches daher ein bloſſes Gedankending iſt. Gleichwol dringt uns, unter allen coſmologiſchen Ideen, diejenige, ſo die vierte Antinomie veranlaßte, dieſen Schritt zu wagen. Denn das in ſich ſelbſt ganz und gar nicht gegründete, ſondern ſtets bedingte Daſeyn der Erſcheinungen, fodert uns auf: uns nach etwas, von allen Erſcheinungen Unterſchiedenem, mithin einem intelligibelen Gegenſtande umzuſehen, bey welchem dieſe Zufälligkeit aufhöre. Weil aber, wenn wir uns einmal die Erlaubniß genommen haben, auſſer dem Felde der geſamten Sinnlichkeit eine vor ſich beſtehende Wirklichkeit anzunehmen, Erſcheinungen nur als zufällige Vorſtellungsarten intelligibeler Gegenſtände, von ſolchen Weſen, die ſelbſt Intelligenzen ſind, anzuſehen: ſo bleibt uns nichts anders übrig, als die Analogie, nach der wir die Erfahrungsbegriffe nutzen, um uns von intelligibelen Dingen, von denen wir an ſich nicht die mindeſte Kentniß haben, doch irgend einigen Begriff zu machen. Weil wir das Zufällige nicht anders als durch Erfahrung kennen lernen, hier aber von Dingen, die gar nicht Gegenſtände der Erfahrung ſeyn ſollen, die Rede iſt, ſo werden wir ihre Kentniß aus dem, was an ſich nothwendig iſt, aus reinen Begriffen von Dingen überhaupt, ableiten müſſen. Daher nöthigt uns der erſte Schritt, den wir auſſer der Sinnenwelt thun, unſere neue Kentniſſe von der Unterſuchung des ſchlechthinnothwendigen Weſens anzufangen, und von den Begriffen deſſelben die Begriffe von allen Dingen, ſo fern ſie blos intelligibel ſind, abzuleiten, und dieſen Verſuch wollen wir in dem folgenden Hauptſtücke anſtellen.

### Des
## Zweiten Buchs
### der transſcendentalen Dialectik
## Drittes Hauptſtück.
## Das Ideal der reinen Vernunft.
### Erſter Abſchnitt.
### Von dem Ideal überhaupt.

Wir haben oben geſehen: daß durch reine Verſtandesbegriffe, ohne alle Bedingungen der Sinnlichkeit, gar keine Gegenſtände können vorgeſtellet werden, weil die Bedingungen der obiectiven Realität derſelben fehlen und nichts, als die bloſſe Form des Denkens, in ihnen angetroffen wird. Gleichwol können ſie in concreto dargeſtellet werden, wenn man ſie auf Erſcheinungen anwendet; denn an ihnen haben ſie eigentlich den Stoff zum Erfahrungsbegriffe, der nichts als ein Verſtandesbegriff in concreto iſt. Ideen aber ſind noch weiter von der obiectiven Realität entfernt, als Categorien; denn es kan keine Erſcheinung gefunden werden, an der ſie ſich in concreto vorſtellen lieſſen. Sie enthalten eine gewiſſe

Vollſtändigkeit, zu welcher keine mögliche empiriſche Erkentniß zulangt, und die Vernunft hat dabey nur eine ſyſtematiſche Einheit im Sinne, welcher ſie die empiriſch-mögliche Einheit zu nähern ſucht, ohne ſie iemals völlig zu erreichen.

Aber noch weiter, als die Idee, ſcheint dasienige von der obiectiven Realität entfernt zu ſeyn, was ich das Ideal nenne, und worunter ich die Idee, nicht blos in concreto, ſondern in individuo, d. i. als ein einzelnes, durch die Idee allein beſtimbares, oder gar beſtimtes Ding, verſtehe.

Die Menſchheit in ihrer ganzen Vollkommenheit, enthält nicht allein die Erweiterung aller zu dieſer Natur gehörigen weſentlichen Eigenſchaften, welche unſeren Begriff von derſelben ausmachen, bis zur vollſtändigen Congruenz mit ihren Zwecken, welches unſere Idee der vollkommenen Menſchheit ſeyn würde, ſondern auch alles, was außer dieſem Begriffe zu der durchgängigen Beſtimmung der Idee gehöret; denn von allen entgegengeſetzten Prädicaten kan ſich doch nur ein einziges zu der Idee des vollkommenſten Menſchen ſchicken. Was uns ein Ideal iſt, war dem Plato eine Idee des göttlichen Verſtandes, ein einzelner Gegenſtand in der reinen Anſchauung deſſelben, das Vollkommenſte einer ieden Art möglicher Weſen und der Urgrund aller Nachbilder in der Erſcheinung.

Ohne uns aber ſo weit zu verſteigen, müſſen wir geſtehen: daß die menſchliche Vernunft nicht allein Ideen, ſondern auch Ideale enthalte, die zwar nicht, wie die platoniſche, ſchöpferiſche, aber doch practiſche Kraft (als regulative Principien) haben, und der Möglichkeit der Vollkommenheit gewiſſer Handlungen zum Grunde liegen. Moraliſche Begriffe ſind nicht gänzlich reine Vernunftbegriffe, weil ihnen etwas Empiriſches (Luſt oder Unluſt) zum Grunde liegt. Gleichwol können ſie in Anſehung des Princips, wodurch die Vernunft der an ſich geſetzloſen Freiheit Schranken ſetzt, (alſo wenn man blos auf ihre Form Acht hat) gar wol zum Beiſpiele reiner Vernunftbegriffe dienen. Tugend und, mit ihr, menſchliche Weisheit in ihrer ganzen Reinigkeit, ſind Ideen. Aber der Weiſe (des Stoikers) iſt ein Ideal, d. i. ein Menſch der blos in Gedanken exiſtirt, der aber mit der Idee der Weisheit völlig congruiret. So wie die Idee die Regel giebt, ſo dient das Ideal in ſolchem Falle zum Urbilde der durchgängigen Beſtimmung des Nachbildes und wir haben kein anderes Richtmaaß unſerer Handlungen, als das Verhalten dieſes göttlichen Menſchen in uns, womit wir uns vergleichen, beurtheilen und dadurch uns beſſern, obgleich es niemals erreichen können. Dieſe Ideale, ob man ihnen gleich nicht obiective Realität (Exiſtenz) zugeſtehen möchte, ſind doch um deswillen nicht vor Hirngeſpinſte anzuſehen, ſondern geben ein unentbehrliches Richtmaaß der Vernunft ab, die des Begriffs von dem, was in ſeiner Art ganz vollſtändig iſt, bedarf, um darnach den Grad und die Mängel des Unvollſtändigen zu ſchätzen und abzumeſſen. Das Ideal aber in einem Beiſpiele, d. i. in der Erſcheinung, realiſiren wollen, wie etwa den Weiſen in einem Roman, iſt unthunlich und hat überdem etwas widerſinniſches und wenig erbauliches an ſich, indem die natürliche Schranken, welche der Vollſtändigkeit in der Idee continuirlich Abbruch thun, alle Illuſion in ſolchem Verſuche unmöglich und dadurch das Gute, das in der Idee liegt, ſelbſt verdächtig und einer bloſſen Erdichtung ähnlich machen.

So iſt es mit dem Ideale der Vernunft bewandt, welches iederzeit auf beſtimten Begriffen beruhen und zur Regel und Urbilde, es ſey der Befolgung, oder Beurtheilung, dienen muß. Ganz anders verhält es ſich mit denen Geſchöpfen der Einbildungskraft, darüber ſich niemand erklären und einen verſtändlichen Begriff geben kan, gleichſam Monogrammen, die nur einzelne, obzwar nach keiner angeblichen Regel beſtimte Züge ſind, welche mehr eine im Mittel verſchiedener Erfahrungen gleichſam ſchwebende Zeichnung, als ein beſtimtes Bild ausmachen, dergleichen Mahler und Phyſiognomen in ihrem Kopfe zu haben vorgeben und die ein nicht mitzutheilendes Schattenbild ihrer Producte oder auch Beurtheilungen ſeyn ſollen. Sie können, obzwar nur uneigentlich, Ideale der Sinnlichkeit genant werden, weil ſie das nicht erreichbare Muſter möglicher empiriſcher Anſchauungen ſeyn ſollen und gleich-

wol

nel keine der Erklärung und Prüfung fähige Regel abgeben.

Die Abſicht der Vernunft mit ihrem Ideale iſt dagegen die durchgängige Beſtimmung nach Regeln a priori; daher ſie ſich einen Gegenſtand denkt, der nach Principien durchgängig beſtimbar ſeyn ſoll, obgleich dazu die hinreichende Bedingungen in der Erfahrung mangeln und der Begriff ſelbſt alſo transſcendent iſt.

## Des dritten Hauptſtücks
## Zweiter Abſchnitt.
### Von dem
## Transſcendentalen Ideal
### (Prototypon transſcendentale).

Ein ieder Begriff iſt in Anſehung deſſen, was in ihm ſelbſt nicht enthalten iſt, unbeſtimt und ſteht unter dem Grundſatze der Beſtimbarkeit: daß nur eines, von ieden zween einander contradictoriſch-entgegengeſetzten Prädicaten, ihm zukommen könne, welcher auf dem Satze des Widerſpruchs beruht und daher ein blos logiſch Princip iſt, das von allem Inhalte der Erkentniß abſtrahirt und nichts, als die logiſche Form derſelben vor Augen hat.

Ein iedes Ding aber, ſeiner Möglichkeit nach, ſteht noch unter dem Grundſatze der durchgängigen Beſtimmung, nach welchem ihm von allen möglichen Prädicaten der

Dinge, ſo fern ſie mit ihren Gegentheilen verglichen werden, eines zukommen muß. Dieſes beruht nicht blos auf dem Satze des Widerſpruchs; denn es betrachtet auſſer dem Verhältniß zweier einander widerſtreitenden Prädicate, iedes Ding noch im Verhältniß auf die geſamte Möglichkeit, als den Inbegriff aller Prädicate der Dinge überhaupt und, indem es ſolche als Bedingung a priori vorausſezt, ſo ſtellt es ein iedes Ding ſo vor, wie es von dem Antheil, den es an iener geſamten Möglichkeit hat, ſeine eigene Möglichkeit ableite *). Das Principium der durchgängigen Beſtimmung betrift alſo den Inhalt und nicht blos die logiſche Form. Es iſt der Grundſatz der Syntheſis aller Prädicate, die den vollſtändigen Begriff von einem Dinge machen ſollen und nicht blos der analytiſchen Vorſtellung, durch eines zweier entgegengeſezten Prädicate, und enthält eine transſcendentale Vorausſetzung, nemlich die

---

*) Es wird alſo durch dieſen Grundſatz iedes Ding auf ein gemeinſchaftliches Correlatum, nemlich, die geſamte Möglichkeit, bezogen, welche, wenn ſie (d. i. der Stoff zu allen möglichen Prädicaten) in der Idee eines einzigen Dinges angetroffen würde, eine Affinität alles Möglichen durch die Identität des Grundes der durchgängigen Beſtimmung deſſelben beweiſen würde. Die Beſtimbarkeit eines ieden Begriffs iſt der Allgemeinheit (Vniuerſalitas) des Grundſatzes der Ausſchlieſſung eines Mittleren zwiſchen zween entgegengeſezten Prädicaten, die Beſtimmung aber eines Dinges der Allheit (Vniverſitas) oder dem Inbegriffe aller möglichen Prädicate untergeordnet.

die der Materie zu aller Möglichkeit, welche a priori die Data zur beſonderen Möglichkeit iedes Dinges enthalten ſoll.

Der Satz: alles Exiſtirende iſt durchgängig beſtimt, bedeutet nicht allein, daß von iedem Paare einander entgegengeſetzten gegebenen, ſondern auch von allen möglichen Prädicaten ihm immer eines zukomme; es werden durch dieſen Satz nicht blos Prädicate unter einander logiſch, ſondern das Ding ſelbſt, mit dem Inbegriffe aller möglichen Prädicate, transſcendental verglichen. Er will ſo viel ſagen, als: um ein Ding vollſtändig zu erkennen, muß man alles Mögliche erkennen, und es dadurch, es ſey beiahend oder verneinend, beſtimmen. Die durchgängige Beſtimmung iſt folglich ein Begriff, den wir niemals in concreto ſeiner Totalität nach darſtellen können und gründet ſich alſo auf einer Idee, welche lediglich in der Vernunft ihren Sitz hat, die dem Verſtande die Regel ſeines vollſtändigen Gebrauchs vorſchreibt.

Ob nun zwar dieſe Idee von dem Inbegriffe aller Möglichkeit, ſo fern er als Bedingung der durchgängigen Beſtimmung eines ieden Dinges zum Grunde liegt, in Anſehung der Prädicate, die denſelben ausmachen mögen, ſelbſt noch unbeſtimt iſt, und wir dadurch nichts weiter, als einen Inbegriff aller möglichen Prädicate überhaupt denken, ſo finden wir doch bey näherer Unterſuchung, daß dieſe Idee, als Urbegriff, eine Menge von Prädicaten ausſtoße, die als abgeleitet durch andere ſchon gegeben ſeyn, oder neben einander nicht ſtehen können, und daß ſie ſich bis zu einem durchgängig a priori beſtimten Begriffe läutere und dadurch der Begriff von einem einzelnen Gegenſtande werde, der durch die bloſſe Idee durchgängig beſtimt iſt, mithin ein Ideal der reinen Vernunft genant werden muß.

Wenn wir alle mögliche Prädicate nicht blos logiſch, ſondern tranſſcendental, d. i. nach ihrem Inhalte, der an ihnen a priori gedacht werden kan, erwegen, ſo finden wir: daß durch einige derſelben ein Seyn, durch andere ein bloſſes Nichtſeyn vorgeſtellet wird. Die logiſche Verneinung, die lediglich durch das Wörtchen: Nicht, angezeigt wird, hängt eigentlich niemals einem Begriffe, ſondern nur dem Verhältniſſe deſſelben zu einem andern im Urtheile an, und kan alſo dazu bey weitem nicht hinreichend ſeyn, einen Begriff in Anſehung ſeines Inhalts zu bezeichnen. Der Ausdruck: Nichtſterblich, kan gar nicht zu erkennen geben, daß dadurch ein bloſſes Nichtſeyn am Gegenſtande vorgeſtellet werde, ſondern läßt allen Inhalt unberührt. Eine tranſſcendentale Verneinung bedeutet dagegen das Nichtſeyn an ſich ſelbſt, dem die tranſſcendentale Beiahung entgegen geſezt wird, welche ein Etwas iſt, deſſen Begriff an ſich ſelbſt ſchon ein Seyn ausdrückt, und daher Realität (Sachheit) genant wird, weil durch ſie allein und ſo weit ſie reichet, Gegenſtände Etwas (Dinge) ſind, die entgegenſtehende Negation hingegen einen bloſſen Mangel bedeutet und, wo dieſe allein gedacht wird, die Aufhebung alles Dinges vorgeſtellt wird.

Nun kan ſich niemand eine Verneinung beſtimt denken, ohne daß er die entgegengeſezte Bejahung zum Grunde liegen habe. Der Blindgebohrne kan ſich nicht die mindeſte Vorſtellung von Finſterniß machen, weil er keine vom Lichte hat; der Wilde nicht von der Armuth, weil er den Wolſtand nicht kent *). Der Unwiſſende hat keinen Begrif von ſeiner Unwiſſenheit, weil er keinen von der Wiſſenſchaft hat, u. ſ. w. Es ſind alſo auch alle Begriffe der Negationen abgeleitet, und die Realitäten enthalten die Data und ſo zu ſagen die Materie, oder den transſcendentalen Inhalt, zu der Möglichkeit und durchgängigen Beſtimmung aller Dinge.

Wenn alſo der durchgängigen Beſtimmung in unſerer Vernunft ein transſcendentales Subſtratum zum Grunde gelegt wird, welches gleichſam den ganzen Vorrath des Stoffes, daher alle mögliche Prädicate der Dinge genommen werden können, enthält, ſo iſt dieſes Subſtratum nichts anders, als die Idee von einem All der Rea-

---

*) Die Beobachtungen und Berechnungen der Sternkundiger haben uns viel bewundernswürdiges gelehrt, aber das Wichtigſte iſt wol, daß ſie uns den Abgrund der Unwiſſenheit aufgedeckt haben, den die menſchliche Vernunft, ohne dieſe Kentniſſe, ſich niemals ſo groß hätte vorſtellen können, und worüber das Nachdenken eine groſſe Veränderung in der Beſtimmung der Endabſichten unſeres Vernunftgebrauchs hervorbringen muß.

Realität (omnitudo realitatis). Alle wahre Verneinungen ſind alsdenn nichts als Schranken, welches ſie nicht genant werden könten, wenn nicht das Unbeſchränkte (das All) zum Grunde läge.

Es iſt aber auch durch dieſen Allbeſitz der Realität der Begriff eines Dinges an ſich ſelbſt, als durchgängig beſtimt, vorgeſtellt und der Begriff eines entis realiſſimi iſt der Begriff eines einzelnen Weſens, weil von allen möglichen entgegengeſetzten Prädicaten eines, nemlich das, was zum Seyn ſchlechthin gehört, in ſeiner Beſtimmung angetroffen wird. Alſo iſt es ein transſcendentales Ideal, welches der durchgängigen Beſtimmung, die nothwendig bey allem, was exiſtirt, angetroffen wird, zum Grunde liegt, und die oberſte und vollſtändige materiale Bedingung ſeiner Möglichkeit ausmacht, auf welcher alles Denken der Gegenſtände überhaupt ihrem Inhalte nach zurückgeführet werden muß. Es iſt aber auch das einzige eigentliche Ideal, deſſen die menſchliche Vernunft fähig iſt; weil nur in dieſem einzigen Falle ein an ſich allgemeiner Begriff von einem Dinge durch ſich ſelbſt durchgängig beſtimt, und als die Vorſtellung von einem Individuum erkant wird.

Die logiſche Beſtimmung eines Begriffs durch die Vernunft beruht auf einem disjunctiven Vernunftſchluſſe, in welchem der Oberſatz eine logiſche Eintheilung (die Theilung der Sphäre eines allgemeinen Begriffs) enthält, der Unterſatz dieſe Sphäre bis auf einen Theil einſchränkt und der Schlußſatz den Begriff durch dieſen beſtimt. Der allgemeine Begriff einer Realität überhaupt kan a priori nicht eingetheilt werden, weil man ohne Erfahrung keine beſtimte Arten von Realität kent, die unter iener Gattung enthalten wären. Alſo iſt der transſcendentale Oberſatz der durchgängigen Beſtimmung aller Dinge nichts anders, als die Vorſtellung des Inbegriffs aller Realität, nicht blos ein Begriff, der alle Prädicate ihrem transſcendentalen Inhalte nach unter ſich, ſondern der ſie in ſich begreift und die durchgängige Beſtimmung eines ieden Dinges beruht auf der Einſchränkung dieſes All der Realität, indem Einiges derſelben dem Dinge beigelegt, das übrige aber ausgeſchloſſen wird, welches mit dem Entweder-oder des disiunctiven Oberſatzes und der Beſtimmung des Gegenſtandes, durch eins der Glieder dieſer Theilung im Unterſatze, übereinkomt. Demnach iſt der Gebrauch der Vernunft, durch den ſie das transſcendentale Ideal zum Grunde ihrer Beſtimmung aller möglichen Dinge legt, demienigen analogiſch, nach welchem ſie in disiunctiven Vernunftſchlüſſen verfähret, welches der Satz war, den ich oben zum Grunde der ſyſtematiſchen Eintheilung aller transſcendentalen Ideen legte, nach welchem ſie den drey Arten von Vernunftſchlüſſen parallel und correſpondirend erzeugt werden.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß die Vernunft zu dieſer ihrer Abſicht, nemlich ſich lediglich die nothwendige durchgängige Beſtimmung der Dinge vorzuſtellen, nicht die Exiſtenz eines ſolchen Weſens, das dem Ideale gemäß iſt, ſondern nur die Idee deſſelben vorausſetze, um von einer unbedingten Totalität der durchgängigen Beſtimmung die bedingte, d. i. die des Eingeſchränkten abzuleiten. Das Ideal iſt ihr alſo das Urbild (Prototypon) aller Dinge, welche insgeſamt, als mangelhafte Copeyen (ectypa), den Stoff zu ihrer Möglichkeit daher nehmen und, indem ſie demſelben mehr oder weniger nahe kommen, dennoch iederzeit unendlich weit daran fehlen, es zu erreichen.

So wird denn alle Möglichkeit der Dinge (der Syntheſis des Mannigfaltigen ihrem Inhalte nach) als abgeleitet und nur allein die, derienigen, was alle Realität in ſich ſchließt, als urſprünglich angeſehen. Denn alle Verneinungen, (welche doch die einzige Prädicate ſind, wodurch ſich alles andere vom realeſten Weſen unterſcheiden läßt) ſind bloſſe Einſchränkungen einer gröſſeren und endlich der höchſten Realität, mithin ſetzen ſie dieſe voraus und ſind dem Inhalte nach von ihr blos abgeleitet. Alle Mannigfaltigkeit der Dinge iſt nur eine eben ſo vielfältige Art, den Begriff der höchſten Realität, der ihr gemeinſchaftlich Subſtratum iſt, einzuſchränken, ſo wie alle Figuren nur als verſchiedene Arten, den unendlichen Raum einzuſchränken, möglich ſeyn. Daher wird der blos in der Vernunft befindliche Gegenſtand ihres Ideals auch das Urweſen (ens originarium), ſo fern es keines über ſich hat, das höchſte Weſen (ens ſummum) und, ſo fern alles, als bedingt, unter ihm ſteht, das Weſen aller

ler Weſen (ens entium) genant. Alles dieſes aber bedeutet nicht das obiective Verhältniß eines wirklichen Gegenſtandes zu andern Dingen, ſondern der Idee zu Begriffen und läßt uns wegen der Exiſtenz eines Weſens von ſo ausnehmendem Vorzuge in völliger Unwiſſenheit.

Weil man auch nicht ſagen kan: daß ein Urweſen aus viel abgeleiteten Weſen beſtehe, indem ein iedes derſelben ienes vorausſezt, mithin es nicht ausmachen kan, ſo wird das Ideal des Urweſens auch als einfach gedacht werden müſſen.

Die Ableitung aller anderen Möglichkeit von dieſem Urweſen wird daher, genau zu reden, auch nicht als eine Einſchränkung ſeiner höchſten Realität und gleichſam als eine Theilung derſelben angeſehen werden können; denn alsdenn würde das Urweſen als ein bloſſes Aggregat von abgeleiteten Weſen angeſehen werden, welches nach dem vorigen unmöglich iſt, ob wir es gleich anfänglich im erſten rohen Schattenriſſe ſo vorſtelleten. Vielmehr würde der Möglichkeit aller Dinge die höchſte Realität als ein Grund und nicht als Inbegriff zum Grunde liegen und die Mannigfaltigkeit der erſteren nicht auf der Einſchränkung des Urweſens ſelbſt, ſondern ſeiner vollſtändigen Folge beruhen, zu welcher denn auch unſere ganze Sinnlichkeit, ſamt aller Realität in der Erſcheinung, gehören würde, die zu der Idee des höchſten Weſens, als ein Ingredienz, nicht gehören kan.

Wenn wir nun dieſer unſerer Idee, indem wir ſie hypoſtaſiren, ſo ferner nachgehen, ſo werden wir das Urweſen durch den bloſſen Begriff der höchſten Realität als ein einiges, einfaches, allgenugſames, ewiges ꝛc. mit einem Worte, es in ſeiner unbedingten Vollſtändigkeit durch alle Prädicamente beſtimmen können. Der Begriff eines ſolchen Weſens iſt der von Gott in transſcendentalem Verſtande gedacht, und ſo iſt das Ideal der reinen Vernunft der Gegenſtand einer transſcendentalen Theologie, ſo wie ich es auch oben angeführt habe.

Indeſſen würde dieſer Gebrauch der transſcendentalen Idee doch ſchon die Gränzen ihrer Beſtimmung und Zuläſſigkeit überſchreiten. Denn die Vernunft legte ſie nur, als den Begriff von aller Realität, der durchgängigen Beſtimmung der Dinge überhaupt zum Grunde, ohne zu verlangen, daß alle dieſe Realität objectiv gegeben ſey und ſelbſt ein Dihg ausmache. Dieſes leztere iſt eine bloſſe Erdichtung, durch welche wir das Mannigfaltige unſerer Idee in einem Ideale, als einem beſonderen Weſen, zuſammenfaſſen und realiſiren, wozu wir keine Befugniß haben, ſo gar nicht einmal die Möglichkeit einer ſolchen Hypotheſe geradezu anzunehmen, wie denn auch alle Folgerungen, die aus einem ſolchen Ideale abflieſſen, die durchgängige Beſtimmung der Dinge überhaupt, als zu deren Behuf die Idee allein nöthig war, nichts angehen, und darauf nicht den mindeſten Einfluß haben.

Es iſt nicht genug, das Verfahren unſerer Vernunft und ihre Dialectik zu beſchreiben, man muß auch die Quellen derſelben zu entdecken ſuchen, um dieſen Schein ſelbſt, wie ein Phänomen des Verſtandes, erklären zu können; denn das Ideal, wovon wir reden, iſt auf einer natürlichen und nicht blos willkührlichen Idee gegründet. Daher frage ich: wie komt die Vernunft dazu, alle Möglichkeit der Dinge als abgeleitet von einer einzigen, die zum Grunde liegt, nemlich der der höchſten Realität, anzuſehen, und dieſe ſodann, als in einem beſondern Urweſen enthalten, vorauszuſetzen?

Die Antwort bietet ſich aus den Verhandlungen der transſcendentalen Analytik von ſelbſt dar. Die Möglichkeit der Gegenſtände der Sinne iſt ein Verhältniß derſelben zu unſerm Denken, worin etwas (nemlich die empiriſche Form) a priori gedacht werden kan, dasienige aber, was die Materie ausmacht, die Realität in der Erſcheinung, (was der Empfindung entſpricht) gegeben ſeyn muß, ohne welches es auch gar nicht gedacht und mithin ſeine Möglichkeit nicht vorgeſtellet werden könte. Nun kan ein Gegenſtand der Sinne nur durchgängig beſtimt werden, wenn er mit allen Prädicaten der Erſcheinung verglichen und durch dieſelbe beiahend, oder verneinend vorgeſtellet wird. Weil aber darin dasienige, was das Ding ſelbſt (in der Erſcheinung) ausmacht, nemlich das Reale gegeben ſeyn muß, ohne welches es auch gar nicht gedacht werden könte, dasienige aber, worin das Reale aller Erſcheinungen gegeben iſt, die einige allbefaſſende Erfahrung iſt; ſo muß die Materie zur Möglichkeit aller Gegenſtände der Sinne, als in einem Inbegriffe gegeben, vorausgeſetzt werden, auf deſſen Einſchränkung allein alle Möglichkeit empiriſcher Gegenſtände, ihr Unterſchied von einander und ihre durchgängige Beſtimmung, beruhen kan. Nun können uns in der That keine andere Gegenſtände, als die der Sinne und nirgend, als in dem Context einer möglichen Erfahrung gegeben werden, folglich iſt nichts vor uns ein Gegenſtand, wenn es nicht den Inbegriff aller empiriſchen Realität als Bedingung ſeiner Möglichkeit vorausſetzt. Nach einer natürlichen Illuſion ſehen wir nun das vor einen Grundſatz an, der von allen Dingen überhaupt gelten müſſe, welcher eigentlich nur von denen gilt, die als Gegenſtände unſerer Sinnen gegeben werden. Folglich werden wir das empiriſche Princip unſerer Begriffe der Möglichkeit der Dinge, als Erſcheinungen, durch Weglaſſung dieſer Einſchränkung, vor ein transſcendentales Princip der Möglichkeit der Dinge überhaupt halten.

Daß wir aber hernach dieſe Idee vom Inbegriffe aller Realität hypoſtaſiren, komt daher: weil wir die diſtributive Einheit des Erfahrungsgebrauchs des Verſtandes in die collective Einheit eines Erfahrungsganzen, dialectiſch verwandeln, und an dieſem Ganzen der Erſcheinung uns ein einzelnes Ding denken, was alle empiriſche Realität in ſich enthält, welches denn, vermittelſt der

ſchon

ſchen gedachten transſcendentalen Subreption, mit dem Begriffe eines Dinges verwechſelt wird, was an der Spitze der Möglichkeit aller Dinge ſteht, zu deren durchgängiger Beſtimmung es die reale Bedingungen hergiebt *).

## Des dritten Hauptſtücks
## Dritter Abſchnitt.
### Von den Beweisgründen der ſpeculativen Vernunft, auf das Daſeyn eines höchſten Weſens zu ſchlieſſen.

Ungeachtet dieſer dringenden Bedürfniß der Vernunft, etwas vorauszuſetzen, was dem Verſtande zu der durchgängigen Beſtimmung ſeiner Begriffe vollſtändig zum Grunde liegen könne, ſo bemerkt ſie doch das Idealiſche und blos Gedichtete einer ſolchen Vorausſetzung viel zu leicht, als daß ſie dadurch allein überredet werden ſolte, ein

---

*) Dieſes Ideal des allerrealeſten Weſens wird alſo, ob es zwar eine bloſſe Vorſtellung iſt, zuerſt realiſirt, d. i. zum Obiect gemacht, darauf hypoſtaſirt, endlich, durch einen natürlichen Fortſchritt der Vernunft zur Vollendung der Einheit, ſo gar perſonificirt, wie wir bald anführen werden; weil die regulative Einheit der Erfahrung nicht auf den Erſcheinungen ſelbſt (der Sinnlichkeit allein), ſondern auf der Verknüpfung ihres Mannigfaltigen durch den Verſtand (in einer Apperception) beruht, mithin die Einheit der höchſten Realität und die durchgängige Beſtimbarkeit (Möglichkeit) aller Dinge in einem höchſten Verſtande, mithin in einer Intelligenz zu liegen ſcheint.

bloſſes Selbſtgeſchöpf ihres Denkens ſo fort vor ein wirkliches Weſen anzunehmen, wenn ſie nicht wodurch anders gedrungen würde; irgendwo ihren Ruheſtand, in dem Regreſſus vom Bedingten, das gegeben iſt, zum Unbedingten zu ſuchen, das zwar an ſich und ſeinem bloſſen Begriff nach nicht als wirklich gegeben iſt, welches aber allein die Reihe der zu ihren Gründen hinausgeführten Bedingungen vollenden kan. Dieses iſt nun der natürliche Gang, den iede menſchliche Vernunft, ſelbſt die gemeineſte nimt, obgleich nicht eine iede in demſelben aushält. Sie fängt nicht von Begriffen, ſondern von der gemeinen Erfahrung an, und legt alſo etwas Exiſtirendes zum Grunde. Dieſer Boden aber ſinkt, wenn er nicht auf dem unbeweglichen Felſen des Abſolutnothwendigen ruhet. Dieſer ſelber aber ſchwebt ohne Stütze, wenn noch auſſer und unter ihm leerer Raum iſt, und er nicht ſelbſt alles erfüllet und dadurch keinen Platz zum Warum mehr übrig läßt, d. i. der Realität nach unendlich iſt.

Wenn etwas, was es auch ſey, exiſtirt, ſo muß auch eingeräumt werden, daß irgend etwas nothwendigerweiſe exiſtire. Denn das Zufällige exiſtirt nur unter der Bedingung eines anderen, als ſeiner Urſache und von dieſer gilt der Schluß fernerhin, bis zu einer Urſache, die nicht zufällig und eben darum ohne Bedingung nothwendigerweiſe da iſt. Das iſt das Argument, worauf die Vernunft ihren Fortſchritt zum Urweſen gründet.

Nun ſieht ſich die Vernunft nach dem Begriffe eines Weſens um, das ſich zu einem ſolchen Vorzuge der Exiſtenz, als die unbedingte Nothwendigkeit, ſchicke, nicht ſo wol, um alsdenn von dem Begriffe deſſelben a priori auf ſein Daſeyn zu ſchlieſſen (denn getrauete ſie ſich dieſes, ſo dürfte ſie überhaupt nur unter bloſſen Begriffen forſchen und hätte nicht nöthig, ein gegebenes Daſeyn zum Grunde zu legen), ſondern nur um unter allen Begriffen möglicher Dinge denienigen zu finden, der nichts der abſoluten Nothwendigkeit widerſtreitendes in ſich hat. Denn, daß doch irgend etwas ſchlechthin nothwendig exiſtiren müſſe, hält ſie nach dem erſteren Schluſſe ſchon vor ausgemacht. Wenn ſie nun alles wegſchaffen kan, was ſich mit dieſer Nothwendigkeit nicht verträgt, auſſer einem, ſo iſt dieſes das ſchlechthinnothwendige Weſen, man mag nun die Nothwendigkeit deſſelben begreiffen, d. i. aus ſeinem Begriffe allein ableiten können, oder nicht.

Nun ſcheint daſienige, deſſen Begriff zu allem Warum das Darum in ſich enthält, das in keinem Stücke und in keiner Abſicht defect iſt, welches allerwerts als Bedingung hinreicht, eben darum das zur abſoluten Nothwendigkeit ſchickliche Weſen zu ſeyn, weil es, bey dem Selbſtbeſitz aller Bedingungen zu allem Möglichen, ſelbſt keiner Bedingung bedarf, ia derſelben nicht einmal fähig iſt, folglich, wenigſtens in einem Stücke, dem Begriffe der unbedingten Nothwendigkeit ein Gnüge thut, darin es kein anderer Begriff ihm gleich thun kan, der, weil er mangelhaft und der Ergänzung bedürftig iſt, kein ſolches Merkmal der Unabhängigkeit von allen ferneren Bedingungen an ſich zeigt. Es iſt wahr, daß hieraus noch nicht ſicher gefolgert werden könne: daß, was nicht die höchſte und in aller Abſicht vollſtändige Bedingung in ſich enthält, darum ſelbſt ſeiner Exiſtenz nach bedingt ſeyn müſſe; aber es hat denn doch das einzige Merkzeichen des unbedingten Daſeyns nicht an ſich, deſſen die Vernunft mächtig iſt, um durch einen Begriff a priori irgend ein Weſen als unbedingt zu erkennen.

Der Begriff eines Weſens von der höchſten Realität würde ſich alſo unter allen Begriffen möglicher Dinge zu dem Begriffe eines unbedingtnothwendigen Weſens am beſten ſchicken und, wenn er dieſem auch nicht völlig gnug thut, ſo haben wir doch keine Wahl, ſondern ſehen uns genöthigt, uns an ihn zu halten, weil wir die Exiſtenz eines nothwendigen Weſens nicht in den Wind ſchlagen dürfen; geben wir ſie aber zu, doch in dem ganzen Felde der Möglichkeit nichts finden können, was auf einen ſolchen Vorzug im Daſeyn einen gegründetern Anſpruch machen könte.

So iſt alſo der natürliche Gang der menſchlichen Vernunft beſchaffen. Zuerſt überzeugt ſie ſich vom Daſeyn irgend eines nothwendigen Weſens. In dieſem erkennet ſie eine unbedingte Exiſtenz. Nun ſucht ſie den Begriff des Unabhängigen von aller Bedingung und findet ihn in dem, was ſelbſt die zureichende Bedingung zu allem anderen iſt, d. i. in demienigen, was alle Realität enthält. Das All aber ohne Schranken iſt abſolute Einheit und führt den Begriff eines einigen, nemlich des höchſten Weſens bey ſich und ſo ſchließt ſie, daß das höchſte Weſen, als Urgrund aller Dinge, ſchlechthin nothwendiger Weiſe da ſey.

Dieſem Begriffe kan eine gewiſſe Gründlichkeit nicht geſtritten werden, wenn von Entſchlieſſungen die Rede iſt, nemlich, wenn einmal das Daſeyn irgend eines nothwendigen Weſens zugegeben wird und man darin übereinkomt, daß man ſeine Parthey ergreiffen müſſe, worin man daſſelbe ſetzen wolle; denn alsdenn kan man nicht ſchicklicher wählen, oder man hat vielmehr keine Wahl, ſondern iſt genöthigt, der abſoluten Einheit der vollſtändigen Realität, als dem Urquelle der Möglichkeit, ſeine Stimme zu geben. Wenn uns aber nichts treibt, uns zu entſchlieſſen und wir lieber dieſe ganze Sache dahin geſtellet ſeyn lieſſen, bis wir durch das volle Gewicht der Beweisgründe zum Beifalle gezwungen würden, d. i. wenn es blos um Beurtheilung zu thun iſt, wie viel wir von dieſer Aufgabe wiſſen und was wir uns nur zu wiſſen ſchmeicheln: dann erſcheint obiger Schluß bey weitem nicht in ſo vortheilhafter Geſtalt und bedarf Gunſt, um den Mangel ſeiner Rechtsanſprüche zu erſetzen.

Denn, wenn wir alles ſo gut ſeyn laſſen, wie es hier vor uns liegt, daß nemlich erſtlich von irgend einer gegebenen Exiſtenz (allenfals auch blos meiner eigenen) ein richtiger Schluß auf die Exiſtenz eines unbedingtnothwendigen Weſens ſtatt finde, zweitens: daß ich ein Weſen, welches alle Realität, mithin auch alle Bedingung enthält, als ſchlechthin unbedingt anſehen müſſe, folglich der Begriff des Dinges, welches ſich zur abſoluten Nothwendigkeit ſchickt, hiedurch gefunden ſey: ſo kan daraus doch gar nicht geſchloſſen werden, daß der Begriff eines eingeſchränkten Weſens, das nicht die höchſte Realität hat, darum der abſoluten Nothwendigkeit widerſpreche. Denn, ob ich gleich in ſeinem Begriffe nicht das Unbedingte antreffe, was das All der Bedingungen ſchon bey ſich führet, ſo kan daraus doch gar nicht gefolgert werden, daß ſein Daſeyn eben darum bedingt ſeyn müſſe; ſo wie ich in einem hypothetiſchen Vernunftſchluſſe nicht ſagen kan: wo eine gewiſſe Bedingung (nemlich hier der Vollſtändigkeit nach Begriffen) nicht iſt, da iſt auch das Bedingte nicht. Es wird uns vielmehr unbenommen bleiben, alle übrige eingeſchränkte Weſen eben ſo wol vor unbedingt nothwendig gelten zu laſſen, ob wir gleich ihre Nothwendigkeit aus dem allgemeinen Begriffe, den wir von ihnen haben, nicht ſchlieſſen können. Auf dieſe Weiſe aber hätte dieſes Argument uns nicht den mindeſten Begriff von Eigenſchaften eines nothwendigen Weſens verſchaft und überall gar nichts geleiſtet.

Gleichwol bleibt dieſem Argumente eine gewiſſe Wichtigkeit und ein Anſehen, das ihm, wegen dieſer objectiven

Unzulänglichkeit, noch nicht ſo fort genommen werden kan. Denn ſetzet: es gebe Verbindlichkeiten, die in der Idee der Vernunft ganz richtig, aber ohne alle Realität der Anwendung auf uns ſelbſt, d. i. ohne Triebfedern ſeyn würden, wo nicht ein höchſtes Weſen vorausgeſezt würde, das den practiſchen Geſetzen Wirkung und Nachdruck geben könte: ſo würden wir auch eine Verbindlichkeit haben, den Begriffen zu folgen, die, wenn ſie gleich nicht obiectiv zulänglich ſeyn möchten, doch nach dem Maaſſe unſerer Vernunft überwiegend ſind und in Vergleichung mit denen wir doch nichts Beſſeres und Ueberführenderes erkennen. Die Pflicht zu wählen würde hier die Unſchließigkeit der Speculation durch einen practiſchen Zuſatz aus dem Gleichgewichte bringen, ia die Vernunft würde bey ihr ſelbſt, als dem nachſehendeſten Richter, keine Rechtfertigung finden, wenn ſie unter dringenden Bewegurſachen, obzwar nur mangelhafter Einſicht, dieſen Gründen ihres Urtheils, über die wir doch wenigſtens keine beſſere kennen, nicht gefolgt wäre.

Dieſes Argument, ob es gleich in der That transſcendental iſt, indem es auf der inneren Unzulänglichkeit des Zufälligen beruht, iſt doch ſo einfältig und natürlich, daß es dem gemeineſten Menſchenſinne angemeſſen iſt, ſo bald dieſer nur einmal darauf geführt wird. Man ſieht Dinge ſich verändern, entſtehen und vergehen; ſie müſſen alſo, oder wenigſtens ihr Zuſtand, eine Urſache haben. Von ieder Urſache aber, die iemals in der Erfahrung gegeben werden mag, läßt ſie eben dieſes wiederum fragen. Wohin ſollen wir nun die oberſte Cauſſalität billiger verlegen, als dahin, wo auch die höchſte Cauſſalität iſt, d. i. in dasjenige Weſen, was zu der möglichen Wirkung die Zulänglichkeit in ſich ſelbſt urſprünglich enthält, deſſen Begriff auch durch den einzigen Zug einer allbefaſſenden Vollkommenheit ſehr leicht zu Stande komt. Dieſe höchſte Urſache halten wir denn vor ſchlechthin nothwendig, weil wir es ſchlechterdings nothwendig finden, bis zu ihr hinaufzuſteigen und keinen Grund, über ſie noch weiter hinaus zu gehen. Daher ſehen wir bey allen Völkern durch ihre blindeſte Vielgötterey doch einige Funken des Monotheismus durchſchimmern, wozu nicht Nachdenken und tiefe Speculation, ſondern nur ein nach und nach verſtändlich gewordener natürlicher Gang des gemeinen Verſtandes geführt hat.

## Es ſind nur drey Beweisarten vom Daſeyn Gottes aus ſpeculativer Vernunft möglich.

Alle Wege, die man in dieſer Abſicht einſchlagen mag, fangen entweder von der beſtimten Erfahrung und der dadurch erkanten beſonderen Beſchaffenheit unſerer Sinnenwelt an, und ſteigen von ihr nach Geſetzen der Cauſſalität bis zur höchſten Urſache auſſer der Welt hinauf: oder ſie legen nur unbeſtimte Erfahrung, d. i. irgend ein Daſeyn empiriſch zum Grunde, oder ſie abſtrahiren endlich von aller Erfahrung und ſchlieſſen gänzlich a priori aus bloſſen Begriffen auf das Daſeyn einer höchſten Urſache.

ſache. Der erſte Beweis iſt der phyſicotheologiſche, der zweite der coſmologiſche, der dritte der ontologiſche Beweis. Mehr giebt es ihrer nicht und mehr kann es auch nicht geben.

Ich werde darthun: daß die Vernunft, auf dem einen Wege (dem empiriſchen) ſo wenig als auf dem anderen, (dem transſcendentalen) etwas ausrichte und daß ſie vergeblich ihre Flügel ausſpanne, um über die Sinnenwelt durch die bloſſe Macht der Speculation hinaus zu kommen. Was aber die Ordnung betrift, in welcher dieſe Beweisarten der Prüfung vorgelegt werden müſſen, ſo wird ſie gerade die umgekehrte von derienigen ſeyn, welche die ſich nach und nach erweiternde Vernunft nimt und in der wir ſie auch zuerſt geſtellt haben. Denn es wird ſich zeigen: daß, obgleich Erfahrung den erſten Anlaß dazu giebt, dennoch blos der transſcendentale Begriff die Vernunft in dieſer ihrer Beſtrebung leite und in allen ſolchen Verſuchen das Ziel ausſtecke, das ſie ſich vorgeſezt hat. Ich werde alſo von der Prüfung des transſcendentalen Beweiſes anfangen und nachher ſehen, was der Zuſatz des Empiriſchen zur Vergröſſerung ſeiner Beweiskraft thun könne.

## Des dritten Hauptſtücks Vierter Abſchnitt.

### Von der Unmöglichkeit eines ontologiſchen Beweiſes vom Daſeyn Gottes.

Man ſiehet aus dem bisherigen leicht: daß der Begriff eines abſolutnothwendigen Weſens ein reiner Vernunftbegriff, d. i. eine bloſſe Idee ſey, deren obiective Realität dadurch, daß die Vernunft ihrer bedarf, noch lange nicht bewieſen iſt, welche auch nur auf eine gewiſſe, obzwar unerreichbare Vollſtändigkeit Anweiſung giebt und eigentlich mehr dazu dient, den Verſtand zu begränzen, als ihn auf neue Gegenſtände zu erweitern. Es findet ſich hier nun das Befremdliche und Widerſinniſche, daß der Schluß, von einem gegebenen Daſeyn überhaupt auf irgend ein ſchlechthinnothwendiges Daſeyn, dringend und richtig zu ſeyn ſcheint und wir gleichwol alle Bedingungen des Verſtandes, ſich einen Begriff von einer ſolchen Nothwendigkeit zu machen, gänzlich wider uns haben.

Man hat zu aller Zeit von dem abſolutnothwendigen Weſen geredet und ſich nicht ſo wol Mühe gegeben, zu verſtehen: ob und wie man ſich ein Ding von dieſer Art auch nur denken könne, als vielmehr deſſen Daſeyn zu beweiſen. Nun iſt zwar eine Nahmenerklärung von dieſem Begriffe ganz leicht, daß es nemlich ſo etwas ſey, deſſen Nichtſeyn unmöglich iſt, aber man wird hiedurch um nichts klüger, in Anſehung der Bedingungen, die es unmöglich machen, das Nichtſeyn eines Dinges als ſchlechterdings undenklich anzuſehen und die eigentlich dasienige ſind, was man wiſſen will, nemlich, ob wir uns durch dieſen Begriff überall etwas denken, oder nicht. Denn alle Bedingungen, die der Verſtand iederzeit bedarf, um etwas als nothwendig anzuſehen, vermittelſt des Worts: Unbedingt, wegwerfen, macht mir noch lange nicht verſtändlich, ob ich alsdenn durch einen Begriff eines Unbedingtnothwendigen noch etwas, oder vielleicht gar nichts denke.

Noch mehr: dieſen auf das bloſſe Gerathewol gewagten und endlich ganz geläufig gewordenen Begriff hat man noch dazu durch eine Menge Beiſpiele zu erklären geglaubt, ſo, daß alle weitere Nachfrage wegen ſeiner Verſtändlichkeit ganz unnöthig geſchienen. Ein ieder Satz der Geometrie, z. B. daß ein Triangel drey Winkel habe, iſt ſchlechthin nothwendig und ſo redete man von einem Gegenſtande, der ganz auſſerhalb der Sphäre unſeres Verſtandes liegt, als ob man ganz wol verſtände, was man mit dem Begriffe von ihm ſagen wolle.

Alle vorgegebene Beiſpiele ſind ohne Ausnahme nur von Urtheilen, aber nicht von Dingen und deren Daſeyn hergenommen. Die unbedingte Nothwendigkeit der Urtheile aber iſt nicht eine abſolute Nothwendigkeit der Sachen. Denn die abſolute Nothwendigkeit des Urtheils iſt nur eine bedingte Nothwendigkeit der Sache, oder des

Prädicats im Urtheile. Der vorige Satz ſagte nicht: daß drey Winkel ſchlechterdings nothwendig ſeyn, ſondern, unter der Bedingung, daß ein Triangel da iſt, (gegeben iſt) ſind auch drey Winkel (in ihm) nothwendiger Weiſe da. Gleichwol hat dieſe logiſche Nothwendigkeit eine ſo groſſe Macht ihrer Illuſion bewieſen: daß, indem man ſich einen Begriff a priori von einem Dinge gemacht hatte, der ſo geſtellet war, daß man ſeiner Meinung nach das Daſeyn mit in ſeinen Umfang begriff, man daraus glaubete ſicher ſchlieſſen zu können, daß, weil dem Obiect dieſes Begriffs das Daſeyn nothwendig zukomt, d. i. unter der Bedingung, daß ich dieſes Ding als gegeben (exiſtirend) ſetze, auch ſein Daſeyn nothwendig (nach der Regel der Identität) geſezt werde und dieſes Weſen daher ſelbſt ſchlechterdings nothwendig ſey, weil ſein Daſeyn in einem nach Belieben angenommenen Begriffe und unter der Bedingung, daß ich den Gegenſtand deſſelben ſetze, mit gedacht wird.

Wenn ich das Prädicat in einem identiſchen Urtheile aufhebe und behalte das Subiect, ſo entſpringt ein Widerſpruch und daher ſage ich: ienes komt dieſem nothwendiger Weiſe zu. Hebe ich aber das Subiect zuſamt dem Prädicate auf, ſo entſpringt kein Widerſpruch; denn es iſt nichts mehr, welchem widerſprochen werden könte. Einen Triangel ſetzen und doch die drey Winkel deſſelben aufheben, iſt widerſprechend, aber den Triangel ſamt ſeinen drey Winkeln aufheben, iſt kein Widerſpruch. Gerade eben ſo iſt es mit dem Begriffe eines abſolutnothwendigen

Weſens bewandt. Wenn ihr das Daſeyn deſſelben aufhebt, ſo hebt ihr das Ding ſelbſt mit allen ſeinen Prädicaten auf, wo ſoll alsdenn der Widerſpruch herkommen? Aeuſſerlich iſt nichts dem widerſprochen würde; denn das Ding ſoll nicht äuſſerlich nothwendig ſeyn, innerlich auch nichts, denn ihr habt, durch Aufhebung des Dinges ſelbſt, alles Innere zugleich aufgehoben. Gott iſt allmächtig; das iſt ein nothwendiges Urtheil. Die Allmacht kan nicht aufgehoben werden, wenn ihr eine Gottheit, d. i. ein unendlich Weſen, ſezt, mit deſſen Begriff iener identiſch iſt. Wenn ihr aber ſagt: Gott iſt nicht, ſo iſt weder die Allmacht, noch irgend ein anderes ſeiner Prädicate gegeben, denn ſie ſind alle zuſamt dem Subiecte aufgehoben und es zeigt ſich in dieſem Gedanken nicht der mindeſte Widerſpruch.

Ihr habt alſo geſehen: daß, wenn ich das Prädicat eines Urtheils zuſamt dem Subiecte aufhebe, niemals ein innerer Widerſpruch entſpringen könne, das Prädicat mag auch ſeyn, welches es wolle. Nun bleibt euch keine Ausflucht übrig, als ihr müßt ſagen: es giebt Subiecte, die gar nicht aufgehoben werden können, die alſo bleiben müſſen. Das würde aber eben ſo viel ſagen, als: es giebt ſchlechterdings nothwendige Subiecte, eine Vorausſetzung, an deren Richtigkeit ich eben gezweifelt habe und deren Möglichkeit ihr mir zeigen woltet. Denn ich kan mir nicht den geringſten Begriff von einem Dinge machen, welches, wenn es mit allen ſeinen Prädicaten aufgehoben würde,

würde, einen Widerſpruch zurück lieſſe und ohne den Widerſpruch habe ich, durch bloſſe reine Begriffe a priori, kein Merkmal der Unmöglichkeit.

Wider alle dieſe allgemeine Schlüſſe, (deren ſich kein Menſch weigern kan) fodert ihr mich durch einen Fall auf, den ihr, als einen Beweis durch die That, aufſtellet: daß es doch einen und zwar nur dieſen einen Begriff gebe, da das Nichtſeyn oder das Aufheben ſeines Gegenſtandes in ſich ſelbſt widerſprechend ſey, und dieſes iſt der Begriff des allerrealeſten Weſens. Es hat, ſagt ihr, alle Realität und ihr ſeyd berechtigt, ein ſolches Weſen als möglich anzunehmen, (welches ich vorjezt einwillige, obgleich der ſich nicht widerſprechende Begriff noch lange nicht die Möglichkeit des Gegenſtandes beweiſet *). Nun iſt unter aller Realität auch das Daſeyn mit begriffen: Alſo liegt das Daſeyn in dem Begriffe von einem Möglichen. Wird die

---

*) Der Begriff iſt allemal möglich, wenn er ſich nicht widerſpricht. Das iſt das logiſche Merkmal der Möglichkeit und dadurch wird ſein Gegenſtand vom nihil negatiuum unterſchieden. Allein er kan nichts deſtoweniger ein leerer Begriff ſeyn, wenn die obiective Realität der Syntheſis, dadurch der Begriff erzeugt wird, nicht beſonders dargethan wird, welches aber iederzeit, wie oben gezeigt worden, auf Principien möglicher Erfahrung und nicht auf dem Grundſatze der Analyſis (dem Satze des Widerſpruchs) beruht. Das iſt eine Warnung, von der Möglichkeit der Begriffe (logiſche) nicht ſo fort auf die Möglichkeit der Dinge (reale) zu ſchlieſſen.

dieſes Ding nun aufgehoben, ſo wird die innere Möglichkeit des Dinges aufgehoben, welches widerſprechend iſt.

Ich antworte: Ihr habt ſchon einen Widerſpruch begangen, wenn ihr in den Begriff eines Dinges, welches ihr lediglich ſeiner Möglichkeit nach denken woltet, es ſey unter welchem verſteckten Namen, ſchon den Begriff ſeiner Exiſtenz hinein brachtet. Räumet man euch dieſes ein, ſo habt ihr dem Scheine nach gewonnen Spiel, in der That aber nichts geſagt; denn ihr habt eine bloſſe Tavtologie begangen. Ich frage euch, iſt der Satz: dieſes oder ienes Ding (welches ich euch als möglich einräume, es mag ſeyn, welches es wolle) exiſtirt, iſt, ſage ich, dieſer Satz ein analytiſcher oder ſynthetiſcher Satz? Wenn er das erſtere iſt, ſo thut ihr durch das Daſeyn des Dinges zu eurem Gedanken von dem Dinge nichts hinzu, aber alsdenn müßte entweder der Gedanke, der in euch iſt, das Ding ſelber ſeyn, oder ihr habt ein Daſeyn, als zur Möglichkeit gehörig, vorausgeſezt und alsdenn das Daſeyn dem Vorgeben nach aus der inneren Möglichkeit geſchloſſen, welches nichts, als eine elende Tavtologie iſt. Das Wort: Realität, welches im Begriffe des Dinges anders klingt, als Exiſtenz im Begriffe des Prädicats, macht es nicht aus. Denn, wenn ihr auch alles Setzen (unbeſtimt was ihr ſezt) Realität nent, ſo habt ihr das Ding ſchon mit allen ſeinen Prädicaten im Begriffe des Subiects geſezt und als wirklich angenommen und im Prädicate wiederholt

derholt ihr es nur. Geſteht ihr dagegen, wie es billiger maaſſen ieder Vernünftige geſtehen muß, daß ein ieder Exiſtenzialſatz ſynthetiſch ſey, wie wollet ihr denn behaupten, daß das Prädicat der Exiſtenz ſich ohne Widerſpruch nicht aufheben laſſe, da dieſer Vorzug nur den analytiſchen, als deren Character eben darauf beruht, eigenthümlich zukomt.

Ich würde zwar hoffen, dieſe grübleriſche Argutation, ohne allen Umſchweif, durch eine genaue Beſtimmung des Begriffs der Exiſtenz, zu nichte zu machen, wenn ich nicht gefunden hätte: daß die Illuſion, in Verwechſelung eines logiſchen Prädicats mit einem realen, (d. i. der Beſtimmung eines Dinges) beinahe alle Belehrung ausſchlage. Zum logiſchen Prädicate kan alles dienen, was man will, ſo gar das Subiect kan von ſich ſelbſt prädicirt werden; denn die Logik abſtrahirt von allem Inhalte. Aber die Beſtimmung iſt ein Prädicat, welches über den Begriff des Subiects hinzukomt und ihn vergröſſert. Sie muß alſo nicht in ihm ſchon enthalten ſeyn.

Seyn iſt offenbar kein reales Prädicat, d. i. ein Begriff von irgend etwas, was zu dem Begriffe eines Dinges hinzukommen könne. Es iſt blos die Poſition eines Dinges, oder gewiſſer Beſtimmungen an ſich ſelbſt. Im logiſchen Gebrauche iſt es lediglich die Copula eines Urtheils. Der Satz: Gott iſt allmächtig, enthält zwey Begriffe, die ihre Obiecte haben: Gott und Allmacht; das Wörtchen: iſt, iſt nicht noch ein Prädicat oben ein, ſondern

dern nur das, was das Prädicat beziehungsweiſe aufs Subiect ſezt. Nehme ich nun das Subiect (Gott) mit allen ſeinen Prädicaten (worunter auch die Allmacht gehöret) zuſammen, und ſage: Gott iſt, oder es iſt ein Gott, ſo ſetze ich kein neues Prädicat zum Begriffe von Gott, ſondern nur das Subiect an ſich ſelbſt mit allen ſeinen Prädicaten und zwar den Gegenſtand in Beziehung auf meinen Begriff. Beide müſſen genau einerley enthalten und es kan daher zu dem Begriffe, der blos die Möglichkeit ausdrückt, darum, daß ich deſſen Gegenſtand als ſchlechthin gegeben (durch den Ausdruck: er iſt) denke, nichts weiter hinzukommen. Und ſo enthält das Wirkliche nichts mehr als das blos Mögliche. Hundert wirkliche Thaler enthalten nicht das Mindeſte mehr, als hundert mögliche. Denn, da dieſe den Begriff, iene aber den Gegenſtand und deſſen Poſition an ſich ſelbſt bedeuten, ſo würde, im Fall dieſer mehr enthielte als iener, mein Begriff nicht den ganzen Gegenſtand ausdrücken und alſo auch nicht der angemeſſene Begriff von ihm ſeyn. Aber in meinem Vermögenszuſtande iſt mehr bey hundert wirklichen Thalern, als bey dem bloſſen Begriffe derſelben, (d. i. ihrer Möglichkeit). Denn der Gegenſtand iſt bey der Wirklichkeit nicht blos in meinem Begriffe analytiſch enthalten, ſondern komt zu meinem Begriffe (der eine Beſtimmung meines Zuſtandes iſt) ſynthetiſch hinzu, ohne daß durch dieſes Seyn auſſerhalb meinem Begriffe, dieſe gedachte hundert Thaler ſelbſt im mindeſten vermehrt werden.

Wenn ich alſo ein Ding, durch welche und wie viel Prädicate ich will, (ſelbſt in der durchgängigen Beſtimmung) denke, ſo komt dadurch, daß ich noch hinzuſetze, dieſes Ding iſt, nicht das mindeſte zu dem Dinge hinzu. Denn ſonſt würde nicht eben daſſelbe, ſondern mehr exiſtiren, als ich im Begriffe gedacht hatte und ich könte nicht ſagen: daß gerade der Gegenſtand meines Begriffs exiſtire. Denke ich mir auch ſo gar in einem Dinge alle Realität auſſer einer, ſo komt dadurch, daß ich ſage, ein ſolches mangelhafte Ding exiſtirt, die fehlende Realität nicht hinzu, ſondern es exiſtirt gerade mit demſelben Mangel behaftet, als ich es gedacht habe, ſonſt würde etwas Anderes, als ich dachte, exiſtiren. Denke ich mir nun ein Weſen als die höchſte Realität (ohne Mangel), ſo bleibt noch immer die Frage: ob es exiſtire, oder nicht. Denn, obgleich an meinem Begriffe, von dem möglichen realen Inhalte eines Dinges überhaupt, nichts fehlt, ſo fehlt doch noch etwas an dem Verhältniſſe zu meinem ganzen Zuſtande des Denkens, nemlich: daß die Erkentniß ienes Objects auch a poſteriori möglich ſey. Und hier zeiget ſich auch die Urſache der hiebey obwaltenden Schwierigkeit. Wäre von einem Gegenſtande der Sinne die Rede, ſo würde ich die Exiſtenz des Dinges mit dem bloſſen Begriffe des Dinges nicht verwechſeln können. Denn durch den Begriff wird der Gegenſtand nur mit den allgemeinen Bedingungen einer möglichen empiriſchen Erkentniß überhaupt als einſtimmig, durch die Exiſtenz aber als in dem Context der geſamten Erfahrung enthalten gedacht; da denn durch die Verknüpfung mit dem Inhalte der geſamten Erfahrung der Begriff vom Gegenſtande nicht im mindeſten vermehrt wird, unſer Denken aber durch denſelben eine mögliche Wahrnehmung mehr bekomt. Wollen wir dagegen die Exiſtenz durch die reine Categorie allein denken, ſo iſt kein Wunder, daß wir kein Merkmal angeben können, ſie von der bloſſen Möglichkeit zu unterſcheiden.

Unſer Begriff von einem Gegenſtande mag alſo enthalten, was und wie viel er wolle, ſo müſſen wir doch aus ihm herausgehen, um dieſem die Exiſtenz zu ertheilen. Bey Gegenſtänden der Sinne geſchieht dieſes durch den Zuſammenhang mit irgend einer meiner Wahrnehmungen nach empiriſchen Geſetzen; aber vor Obiecte des reinen Denkens iſt ganz und gar kein Mittel, ihr Daſeyn zu erkennen, weil es gänzlich a priori erkant werden müßte, unſer Bewuſtſeyn aller Exiſtenz aber, (es ſey durch Wahrnehmung unmittelbar, oder durch Schlüſſe, die etwas mit der Wahrnehmung verknüpfen,) gehöret ganz und gar zur Einheit der Erfahrung und eine Exiſtenz auſſer dieſem Felde kan zwar nicht ſchlechterdings vor unmöglich erklärt werden, ſie iſt aber eine Vorausſetzung, die wir durch nichts rechtfertigen können.

Der Begriff eines höchſten Weſens iſt eine in mancher Abſicht ſehr nützliche Idee, ſie iſt aber eben darum, weil ſie blos Idee iſt, ganz unfähig, um vermittelſt ihrer allein unſere Erkentniß in Anſehung deſſen, was exiſtirt, zu erweitern. Sie vermag nicht einmal ſo viel, daß ſie uns in Anſehung der Möglichkeit eines Mehreren belehrete. Das analytiſche Merkmal der Möglichkeit, das darin beſteht, daß bloſſe Poſitionen (Realitäten) keinen Widerſpruch erzeugen, kan ihm zwar nicht geſtritten werden; weil aber die Verknüpfung aller realen Eigenſchaften in einem Dinge eine Syntheſis iſt, über deren Möglichkeit wir a priori nicht urtheilen können, weil uns die Realitäten ſpecifiſch nicht gegeben ſind und, wenn dieſes auch geſchähe, überall gar kein Urtheil darin ſtatt findet, weil das Merkmal der Möglichkeit ſynthetiſcher Erkentniſſe immer nur in der Erfahrung geſucht werden muß, zu welcher aber der Gegenſtand einer Idee nicht gehören kan, ſo hat der berühmte Leibnitz bey weitem das nicht geleiſtet, weſſen er ſich ſchmeichelte, nemlich eines ſo erhabenen idealiſchen Weſens Möglichkeit a priori einſehen zu wollen.

Es iſt alſo an dem ſo berühmten ontologiſchen (carteſianiſchen) Beweiſe, vom Daſeyn eines höchſten Weſens aus Begriffen, alle Mühe und Arbeit verloren und ein Menſch möchte wol eben ſo wenig aus bloſſen Ideen an Einſichten reicher werden, als ein Kaufmann an Vermögen, wenn er, um ſeinen Zuſtand zu verbeſſern, ſeinem Caſſenbeſtande einige Nullen anhängen wolte.

# Des dritten Hauptſtücks Fünfter Abſchnitt.

## Von der Unmöglichkeit eines cosmologiſchen Beweiſes vom Daſeyn Gottes.

Es war etwas ganz Unnatürliches und eine bloſſe Neuerung des Schulwitzes, aus einer ganz willkührlich entworfenen Idee das Daſeyn des ihr entſprechenden Gegenſtandes ſelbſt ausklauben zu wollen. In der That würde man es nie auf dieſem Wege verſucht haben, wäre nicht die Bedürfniß unſerer Vernunft, zur Exiſtenz überhaupt irgend etwas Nothwendiges (bey dem man im Aufſteigen ſtehen bleiben könne) anzunehmen, vorhergegangen und, wäre nicht die Vernunft, da dieſe Nothwendigkeit unbedingt und a priori gewiß ſeyn muß, gezwungen worden, einen Begriff zu ſuchen, der, wo möglich, einer ſolchen Foderung ein Gnüge thäte, und ein Daſeyn völlig a priori zu erkennen gäbe. Dieſen glaubte man nun in der Idee eines allerrealeſten Weſens zu finden, und ſo wurde dieſe nur zur beſtimteren Kentniß desienigen, wovon man ſchon anderweitig überzeugt oder überredet war, es müſſe exiſtiren, nemlich des nothwendigen Weſens gebraucht. Indes verheelete man dieſen natürlichen Gang der Vernunft, und, anſtatt bey dieſem Begriffe zu endigen, verſuchte man von ihm anzufangen, um die Nothwendigkeit des Daſeyns aus ihm abzuleiten, die er doch nur zu ergänzen beſtim beſtimt war. Hieraus entſprang nun der verunglückte ontologiſche Beweis, der weder vor den natürlichen und geſunden Verſtand, noch vor die ſchulgerechte Prüfung etwas genugthuendes bey ſich führet.

Der coſmologiſche Beweis, den wir iezt unterſuchen wollen, behält die Verknüpfung der abſoluten Nothwendigkeit mit der höchſten Realität bey, aber, anſtatt, wie der vorige, von der höchſten Realität auf die Nothwendigkeit im Daſeyn zu ſchlieſſen, ſchließt er vielmehr von der, zum voraus gegebenen unbedingten Nothwendigkeit irgend eines Weſens, auf deſſen unbegränzte Realität, und bringt ſo fern alles wenigſtens in das Gleiß einer, ich weiß nicht ob vernünftigen, oder vernünftelnden, wenigſtens natürlichen Schlußart, welche nicht allein vor den gemeinen, ſondern auch den ſpeculativen Verſtand die meiſte Ueberredung bey ſich führt, wie ſie denn auch ſichtbarlich zu allen Beweiſen der natürlichen Theologie die erſte Grundlinien zieht, denen man iederzeit nachgegangen iſt und ferner nachgehen wird, man mag ſie nun durch noch ſo viel Laubwerk und Schnörkel verzieren und verſtecken, als man immer will. Dieſen Beweis, den Leibnitz auch den a contingentia mundi nante, wollen wir iezt vor Augen ſtellen und der Prüfung unterwerfen.

Er lautet alſo: Wenn etwas exiſtirt, ſo muß auch ein ſchlechterdingsnothwendiges Weſen exiſtiren. Nun exiſtire, zum mindeſten, ich ſelbſt: alſo exiſtirt ein abſolutnothwendiges Weſen. Der Unterſatz enthält eine Erfahrung, der Oberſatz die Schlußfolge aus einer Erfahrung überhaupt auf das Daſeyn des Nothwendigen *). Alſo hebt der Beweis eigentlich von der Erfahrung an, mithin iſt er nicht gänzlich a priori geführt, oder ontologiſch, und weil der Gegenſtand aller möglichen Erfahrung Welt heißt, ſo wird er darum der cosmologiſche Beweis genant. Da er auch von aller beſondern Eigenſchaft der Gegenſtände der Erfahrung, dadurch ſich dieſe Welt von ieder möglichen unterſcheiden mag, abſtrahirt: ſo wird er ſchon in ſeiner Benennung auch vom phyſicotheologiſchen Beweiſe unterſchieden, welcher Beobachtungen der beſonderen Beſchaffenheit dieſer unſerer Sinnenwelt zu Beweisgründen braucht.

Nun ſchließt der Beweis weiter: das nothwendige Weſen kan nur auf eine einzige Art, d. i. in Anſehung aller möglichen entgegengeſezten Prädicate nur durch eines derſelben beſtimt werden, folglich muß es durch ſeinen Begriff durchgängig beſtimt ſeyn. Nun iſt nur ein einziger Begriff von einem Dinge möglich, der daſſelbe a priori durchgängig beſtimt, nemlich der des entis realiſſimi: Alſo iſt der Begriff des allerrealeſten Weſens der einzi-

---

*) Dieſe Schlußfolge iſt zu bekant, als daß es nöthig wäre, ſie hier weitläuftig vorzutragen. Sie beruht auf dem vermeintlich transſcendentalen Naturgeſetz der Cauſſalität: daß alles Zufällige ſeine Urſache habe, die, wenn ſie wiederum zufällig iſt, eben ſowol eine Urſache haben muß, bis die Reihe der einander untergeordneten Urſachen ſich bey einer ſchlechthinnothwendigen Urſache endigen muß, ohne welche ſie keine Vollſtändigkeit haben würde.

einzige, dadurch ein nothwendiges Weſen gedacht werden kan, d. i. es exiſtirt ein höchſtes Weſen nothwendiger Weiſe.

In dieſem cosmologiſchen Argumente kommen ſo viel vernünftelnde Grundſätze zuſammen, daß die ſpeculative Vernunft hier alle ihre dialectiſche Kunſt aufgeboten zu haben ſcheint, um den größtmöglichen transſcendentalen Schein zu Stande zu bringen. Wir wollen ihre Prüfung indeſſen eine Weile bey Seite ſetzen, um nur eine Liſt derſelben offenbar zu machen, mit welcher ſie ein altes Argument in verkleideter Geſtalt vor ein neues aufſtellt und ſich auf zweier Zeugen Einſtimmung beruft, nemlich einem reinen Vernunftzeugen und einem anderen von empiriſcher Beglaubigung, da es doch nur der erſtere allein iſt, welcher blos ſeinen Anzug und Stimme verändert, um vor einen zweiten gehalten zu werden. Um ſeinen Grund recht ſicher zu legen, fuſſet ſich dieſer Beweis auf Erfahrung und giebt ſich dadurch das Anſehen, als ſey er vom ontologiſchen Beweiſe unterſchieden, der auf lauter reine Begriffe a priori ſein ganzes Vertrauen ſezt. Dieſer Erfahrung aber bedient ſich der cosmologiſche Beweis nur, um einen einzigen Schritt zu thun, nemlich zum Daſeyn eines nothwendigen Weſens überhaupt. Was dieſes vor Eigenſchaften habe, kan der empiriſche Beweisgrund nicht lehren, ſondern da nimt die Vernunft gänzlich von ihm Abſchied und forſcht hinter lauter Begriffen: was nemlich ein abſolutnothwendiges Weſen überhaupt der Eigenſchaften haben müſſe, d. i. welches unter allen möglichen Dingen die erforderliche Bedingungen (requiſita) zu einer abſoluten Nothwendigkeit in ſich enthalte. Nun glaubt ſie im Begriffe eines allerrealeſten Weſens einzig und allein dieſe Requiſite anzutreffen, und ſchließt ſodann: das iſt das ſchlechterdingsnothwendige Weſen. Es iſt aber klar: daß man hiebey vorausſezt, der Begriff eines Weſens von der höchſten Realität thue dem Begriffe der abſoluten Nothwendigkeit im Daſeyn völlig gnug, d. i. es laſſe ſich aus iener auf dieſe ſchlieſſen, ein Saz, den das ontologiſche Argument behauptete, welches man alſo im cosmologiſchen Beweiſe annimt und zum Grunde legt, da man es doch hatte vermeiden wollen. Denn die abſolute Nothwendigkeit iſt ein Daſeyn aus bloſſen Begriffen. Sage ich nun: der Begriff des entis realiſſimi iſt ein ſolcher Begriff und zwar der einzige, der zu dem nothwendigen Daſeyn paſſend und ihm adäquat iſt, ſo muß ich auch einräumen, daß aus ihm das leztere geſchloſſen werden könne. Es iſt alſo eigentlich nur der ontologiſche Beweis aus lauter Begriffen, der in dem ſogenanten cosmologiſchen alle Beweiskraft enthält, und die angebliche Erfahrung iſt ganz müſſig, vielleicht, um uns nur auf den Begriff der abſoluten Nothwendigkeit zu führen, nicht aber um dieſe an irgend einem beſtimten Dinge darzuthun. Denn ſobald wir dieſes zur Abſicht haben, müſſen wir ſo fort alle Erfahrung verlaſſen, und unter reinen Begriffen ſuchen, welcher von ihnen wol die Bedingungen der Möglichkeit eines abſolutnothwendigen Weſens enthalte. Iſt aber auf ſolche Weiſe nur die Möglichkeit eines ſolchen Weſens eingeſehen, ſo iſt auch ſein Daſeyn dargethan; denn es heißt ſo viel, als: unter allem Möglichen iſt Eines, das abſolute Nothwendigkeit bey ſich führt, d. i. dieſes Weſen exiſtirt ſchlechterdingsnothwendig.

Alle Blendwerke im Schlieſſen entdecken ſich am leichteſten, wenn man ſie auf ſchulgerechte Art vor Augen ſtellt. Hier iſt eine ſolche Darſtellung.

Wenn der Satz richtig iſt: ein iedes ſchlechthinnothwendiges Weſen iſt zugleich das allerrealeſte Weſen (als welches der neruus probandi des cosmologiſchen Beweiſes iſt), ſo muß er ſich, wie alle beiahende Urtheile, wenigſtens per accidens umkehren laſſen; alſo einige allerrealeſte Weſen ſind zugleich ſchlechthinnothwendige Weſen. Nun iſt aber ein ens realiſſimum von einem anderen in keinem Stücke unterſchieden und, was alſo von einigen unter dieſem Begriffe enthaltenen gilt, das gilt auch von allen. Mithin werde ich (in dieſem Falle) auch ſchlechthin umkehren können, d. i. ein iedes allerrealeſte Weſen iſt ein nothwendiges Weſen. Weil nun dieſer Satz blos aus ſeinen Begriffen a priori beſtimt iſt: ſo muß der bloſſe Begriff des realeſten Weſens auch die abſolute Nothwendigkeit deſſelben bey ſich führen, welches eben der ontologiſche Beweis behauptete und der cosmologiſche nicht anerkennen wolte, gleichwol aber ſeinen Schlüſſen, obzwar verſteckter Weiſe, unterlegte.

So iſt denn der zweite Weg, den die ſpeculative Vernunft nimt, um das Daſeyn des höchſten Weſens zu beweiſen, nicht allein mit dem erſten gleich trüglich, ſondern hat noch dieſes tadelhafte an ſich, daß er eine ignoratio elenchi begeht, indem er uns verheißt, einen neuen Fußſteig zu führen, aber, nach einem kleinen Umſchweif, uns wiederum auf den alten zurück bringt, den wir ſeinetwegen verlaſſen hatten.

Ich habe kurz vorher geſagt: daß in dieſem cosmologiſchen Argumente ſich ein ganzes Neſt von dialectiſchen Anmaſſungen verborgen halte, welches die transſcendentale Critik leicht entdecken und zerſtöhren kan. Ich will ſie iezt nur anführen und es dem ſchon geübten Leſer überlaſſen, den trüglichen Grundſätzen weiter nachzuforſchen und ſie aufzuheben.

Da befindet ſich denn z. B. 1. der transſcendentale Grundſatz: vom Zufälligen auf eine Urſache zu ſchlieſſen, welcher nur in der Sinnenwelt von Bedeutung iſt, auſſerhalb derſelben aber auch nicht einmal einen Sinn hat. Denn der blos intellectuelle Begriff des Zufälligen kan gar keinen ſynthetiſchen Satz, wie den der Cauſſalität, hervorbringen, und der Grundſatz der lezteren hat gar keine Bedeutung und kein Merkmal ſeines Gebrauchs, als nur in der Sinnenwelt; hier aber ſolte er gerade dazu dienen, um über die Sinnenwelt hinaus zu kommen. 2. Der

Schluß, von der Unmöglichkeit einer unendlichen Reihe über einander gegebenen Urſachen in der Sinnenwelt auf eine erſte Urſache zu ſchlieſſen, wozu uns die Principien des Vernunftgebrauchs ſelbſt in der Erfahrung nicht berechtigen, vielweniger dieſen Grundſatz über dieſelbe (wohin dieſe Kette gar nicht verlängert werden kan) ausdehnen können. 3. Die falſche Selbſtbefriedigung der Vernunft, in Anſehung der Vollendung dieſer Reihe, dadurch: daß man endlich alle Bedingung, ohne welche doch kein Begriff einer Nothwendigkeit ſtatt finden kan, wegſchaft und, da man alsdenn nichts weiter begreifen kan, dieſes vor eine Vollendung ſeines Begriffs annimt. 4. Die Verwechſelung der logiſchen Möglichkeit eines Begriffs von aller vereinigten Realität (ohne inneren Widerſpruch) mit der transſcendentalen, welche ein Principium der Thunlichkeit einer ſolchen Syntheſis bedarf, das aber wiederum nur auf das Feld möglicher Erfahrungen gehen kan, u. ſ. w.

Das Kunſtſtück des cosmologiſchen Beweiſes zielet blos darauf ab, um dem Beweiſe des Daſeyns eines nothwendigen Weſens a priori durch bloſſe Begriffe auszuweichen, der ontologiſch geführt werden müßte, wozu wir uns aber gänzlich unvermögend fühlen. In dieſer Abſicht ſchlieſſen wir aus einem zum Grunde gelegten wirklichen Daſeyn (einer Erfahrung überhaupt), ſo gut es ſich will thun laſſen, auf irgend eine ſchlechterdingsnothwendige Bedingung deſſelben. Wir haben alsdenn dieſer ihre Möglichkeit nicht nöthig zu erklären. Denn, wenn bewieſen iſt, daß ſie da ſey, ſo iſt die Frage wegen ihrer Möglichkeit ganz unnöthig. Wollen wir nun dieſes nothwendige Weſen nach ſeiner Beſchaffenheit näher beſtimmen, ſo ſuchen wir nicht dasienige, was hinreichend iſt, aus ſeinem Begriffe die Nothwendigkeit des Daſeyns zu begreifen, denn könten wir dieſes, ſo hätten wir keine empiriſche Vorausſetzung nöthig; nein, wir ſuchen nur die negative Bedingung, (conditio ſine qua non), ohne welche ein Weſen nicht abſolutnothwendig ſeyn würde. Nun würde das in aller anderen Art von Schlüſſen, aus einer gegebenen Folge auf ihren Grund, wol angehen; es trift ſich aber hier unglücklicher Weiſe, daß die Bedingung, die man zur abſoluten Nothwendigkeit fodert, nur in einem einzigen Weſen angetroffen werden kan, welches daher in ſeinem Begriffe alles, was zur abſoluten Nothwendigkeit erfoderlich iſt, enthalten müßte, und alſo einen Schluß a priori auf dieſelbe möglich macht, d. i. ich müßte auch umgekehrt ſchlieſſen können: welchem Dinge dieſer Begriff (der höchſten Realität) zukomt, das iſt ſchlechterdings nothwendig und, kan ich ſo nicht ſchlieſſen, (wie ich denn dieſes geſtehen muß, wenn ich den ontologiſchen Beweis vermeiden will), ſo bin ich auch auf meinem neuen Wege verunglückt und befinde mich wiederum da, von wo ich ausging. Der Begriff des höchſten Weſens thut wol allen Fragen a priori ein Gnüge, die wegen der inneren Beſtimmungen eines Dinges können aufgeworfen werden, und iſt darum auch ein Ideal ohne

Gleichen, weil der allgemeine Begriff daſſelbe zugleich als ein Individuum unter allen möglichen Dingen auszeichnet. Er thut aber der Frage wegen ſeines eigenen Daſeyns gar kein Gnüge, als warum es doch eigentlich nur zu thun war, und man konte auf die Erkundigung deſſen, der das Daſeyn eines nothwendigen Weſens annahm und nur wiſſen wolte, welches denn unter allen Dingen davor angeſehen werden müſſe, nicht antworten: Dies hier iſt das nothwendige Weſen.

Es mag wol erlaubt ſeyn, das Daſeyn eines Weſens von der höchſten Zulänglichkeit, als Urſache zu allen möglichen Wirkungen, anzunehmen, um der Vernunft die Einheit der Erklärungsgründe, welche ſie ſucht, zu erleichteren. Allein, ſich ſo viel herauszunehmen: daß man ſo gar ſage: ein ſolches Weſen exiſtirt nothwendig, iſt nicht mehr die beſcheidene Aeuſſerung einer erlaubten Hypotheſe, ſondern die dreuſte Anmaßung einer apodictiſchen Gewißheit; denn, was man als ſchlechthinnothwendig zu erkennen vorgiebt, davon muß auch die Erkentniß abſolute Nothwendigkeit bey ſich führen.

Die ganze Aufgabe des transſcendentalen Ideals komt darauf an: entweder zu der abſoluten Nothwendigkeit einen Begriff, oder zu dem Begriffe von irgend einem Dinge die abſolute Nothwendigkeit deſſelben zu finden. Kan man das eine, ſo muß man auch das andere können; denn als ſchlechthinnothwendig erkent die Vernunft nur dasjenige, was aus ſeinem Begriffe nothwendig iſt. Aber beides überſteigt gänzlich alle äuſſerſte Beſtrebungen, unſeren Verſtand über dieſen Punct zu befriedigen, aber auch alle Verſuche, ihn wegen dieſes ſeines Unvermögens zu beruhigen.

Die unbedingte Nothwendigkeit, die wir, als den lezten Träger aller Dinge, ſo unentbehrlich bedürfen, iſt der wahre Abgrund vor die menſchliche Vernunft. Selbſt die Ewigkeit, ſo ſchauderhafterhaben ſie auch ein **Haller** ſchildern mag, macht lange den ſchwindelichten Eindruck nicht auf das Gemüth; denn ſie mißt nur die Dauer der Dinge, aber trägt ſie nicht. Man kan ſich des Gedanken nicht erwehren, man kan ihn aber auch nicht ertragen: daß ein Weſen, welches wir uns auch als das Höchſte unter allen möglichen vorſtellen, gleichſam zu ſich ſelbſt ſage: Ich bin von Ewigkeit zu Ewigkeit, auſſer mir iſt nichts, ohne das, was blos durch meinen Willen etwas iſt; aber woher bin ich denn? Hier ſinkt alles unter uns und die größte Vollkommenheit, wie die kleinſte, ſchwebt ohne Haltung blos vor der ſpeculativen Vernunft, der es nichts koſtet, die eine ſo wie die andere, ohne die mindeſte Hinderniß verſchwinden zu laſſen.

Viele Kräfte der Natur, die ihr Daſeyn durch gewiſſe Wirkungen äuſſern, bleiben vor uns unerforſchlich; denn wir können ihnen durch Beobachtung nicht weit genug nachſpühren. Das den Erſcheinungen zum Grunde liegende transſcendentale Obiect und, mit demſelben der Grund, warum unſere Sinnlichkeit dieſe vielmehr als an-

dere

dere oberſte Bedingungen habe, ſind und bleiben vor uns unerforſchlich, obzwar die Sache ſelbſt übrigens gegeben, aber nur nicht eingeſehen iſt. Ein Ideal der reinen Vernunft kan aber nicht unerforſchlich heiſſen, weil es weiter keine Beglaubigung ſeiner Realität aufzuweiſen hat, als die Bedürfniß der Vernunft, vermittelſt deſſelben alle ſynthetiſche Einheit zu vollenden. Da es alſo nicht einmal als denkbarer Gegenſtand gegeben iſt, ſo iſt es auch nicht als ein ſolcher unerforſchlich, vielmehr muß er, als bloſſe Idee, in der Natur der Vernunft ſeinen Sitz und ſeine Auflöſung finden und alſo erforſcht werden können; denn eben darin beſteht Vernunft: daß wir von allen unſeren Begriffen, Meinungen und Behauptungen, es ſey aus obiectiven, oder, wenn ſie ein bloſſer Schein ſind, aus ſubiectiven Gründen Rechenſchaft geben können.

## Entdeckung und Erklärung des dialectiſchen Scheins in allen transſcendentalen Beweiſen vom Daſeyn eines nothwendigen Weſens.

Beide bisher geführte Beweiſe waren transſcendental, d. i. unabhängig von empiriſchen Principien verſucht. Denn, obgleich der cosmologiſche eine Erfahrung überhaupt zum Grunde legt, ſo iſt er doch nicht aus irgend einer beſonderen Beſchaffenheit derſelben, ſondern aus reinen Vernunftprincipien, in Beziehung auf eine durchs empiriſche Bewuſtſeyn überhaupt gegebene Exiſtenz, geführet und verläßt ſo gar dieſe Anleitung, um ſich auf lauter reine Begriffe zu ſtützen. Was iſt nun in dieſen transſcendentalen Beweiſen die Urſache des dialectiſchen, aber natürlichen Scheins, welcher die Begriffe der Nothwendigkeit und höchſten Realität verknüpft und dasjenige, was doch nur Idee ſeyn kan, realiſirt und hypoſtaſirt? Was iſt die Urſache der Unvermeidlichkeit, etwas als an ſich nothwendig unter den exiſtirenden Dingen anzunehmen, und doch zugleich von dem Daſeyn eines ſolchen Weſens als einem Abgrunde zurückzubeben, und wie fängt man es an, daß ſich die Vernunft hierüber ſelbſt verſtehe und aus dem ſchwankenden Zuſtande eines ſchüchternen und immer wiederum zurückgenommenen Beifalls, zur ruhigen Einſicht gelange?

Es iſt etwas überaus Merkwürdiges: daß, wenn man vorausſezt, etwas exiſtire, man der Folgerung nicht Umgang haben kann: daß auch irgend etwas nothwendigerweiſe exiſtire. Auf dieſem ganz natürlichen (obzwar darum noch nicht ſicheren) Schluſſe beruhete das cosmologiſche Argument. Dagegen mag ich einen Begriff von einem Dinge annehmen, welchen ich will, ſo finde ich, daß ſein Daſeyn niemals von mir als ſchlechterdings nothwendig vorgeſtellt werden könne, und daß mich nichts hindere, es mag exiſtiren was da wolle, das Nichtſeyn deſſelben zu denken, mithin ich zwar zu dem Exiſtirenden überhaupt etwas Nothwendiges annehmen müſſe, kein einziges Ding aber ſelbſt, als an ſich nothwendig, denken könne: Das heißt: ich kan das Zurückgehen zu den Bedingungen des Exiſtirens niemals vollenden, ohne ein nothwendig Weſen anzunehmen, ich kan aber von demſelben niemals anfangen.

Wenn ich zu exiſtirenden Dingen überhaupt etwas Nothwendiges denken muß, kein Ding aber an ſich ſelbſt als nothwendig zu denken befugt bin, ſo folgt daraus unvermeidlich: daß Nothwendigkeit und Zufälligkeit nicht die Dinge ſelbſt angehen und treffen müſſe, weil ſonſt ein Widerſpruch vorgehen würde, mithin keiner dieſer beiden Grundſätze obiectiv ſey, ſondern ſie allenfalls nur ſubiective Principien der Vernunft ſeyn können, nemlich einer Seits zu allem, was als exiſtirend gegeben iſt, etwas zu ſuchen, das nothwendig iſt, d. i. niemals anderswo, als bey einer a priori vollendeten Erklärung aufzuhören, anderer Seits aber auch dieſe Vollendung niemals zu hoffen, d. i. nichts Empiriſches als unbedingt anzunehmen, und ſich dadurch fernerer Ableitung zu überheben. In ſolcher Bedeutung können beide Grundſätze als blos heuriſtiſch und regulativ, die nichts, als das formale Intereſſe der Vernunft beſorgen, ganz wol bey einander beſtehen. Denn der eine ſagt, ihr ſollt ſo über die Natur philoſophiren, als ob es zu allem, was zur Exiſtenz gehört, einen nothwendigen erſten Grund gebe, lediglich um ſyſtematiſche Einheit in eure Erkentniß zu bringen, indem ihr einer ſolchen Idee, nemlich einem eingebildeten oberſten Grunde, nachgeht: der andere aber warnet euch, keine einzige Beſtimmung, die die Exiſtenz der Dinge betrift, vor einen ſolchen oberſten Grund, d. i. als abſolutnothwendig anzunehmen, ſondern euch noch immer den Weg zur ferneren Ableitung offen zu erhalten und ſie daher iederzeit noch als bedingt zu behandeln. Wenn aber vor uns alles, was an den Dingen wahrgenommen wird, als bedingtnothwendig betrachtet werden muß: ſo kan auch kein Ding (das empiriſch gegeben ſeyn mag) als abſolutnothwendig angeſehen werden.

Es folgt aber hieraus: daß ihr das Abſolutnothwendige auſſerhalb der Welt annehmen müßt; weil es nur zu einem Princip der größtmöglichen Einheit der Erſcheinungen, als deren oberſter Grund, dienen ſoll und ihr in der Welt niemals dahin gelangen könt, weil die zweite Regel euch gebietet, alle empiriſche Urſachen der Einheit iederzeit als abgeleitet anzuſehen.

Die Philoſophen des Alterthums ſahen alle Form der Natur als zufällig, die Materie aber, nach dem Urtheile der gemeinen Vernunft, als urſprünglich und nothwendig an. Würden ſie aber die Materie nicht als Subſtratum der Erſcheinungen reſpectiv, ſondern an ſich ſelbſt ihrem Daſeyn nach betrachtet haben, ſo wäre die Idee der abſoluten Nothwendigkeit ſo gleich verſchwunden. Denn es iſt nichts, was die Vernunft an dieſes Daſeyn ſchlechthin bindet, ſondern ſie kan ſolches, iederzeit und ohne Widerſtreit, in Gedanken aufheben; in Gedanken aber lag auch allein die abſolute Nothwendigkeit.

Es mußte alſo bey dieſer Ueberredung ein gewiſſes regulative Princip zum Grunde liegen. In der That iſt auch Ausdehnung und Undurchdringlichkeit (die zuſammen den Begriff von Materie ausmachen) das oberſte empiriſche Principium der Einheit der Erſcheinungen und hat, ſo fern als es empiriſch unbedingt iſt, eine Eigenſchaft des regulativen Princips an ſich. Gleichwol, da iede Beſtimmung der Materie, welche das Reale derſelben ausmacht, mithin auch die Undurchdringlichkeit, eine Wirkung (Handlung) iſt, die ihre Urſache haben muß und daher immer noch abgeleitet iſt, ſo ſchickt ſich die Materie doch nicht zur Idee eines nothwendigen Weſens, als eines Princips aller abgeleiteten Einheit; weil iede ihrer realen Eigenſchaften, als abgeleitet, nur bedingt nothwendig iſt und alſo an ſich aufgehoben werden kan, hiemit aber das ganze Daſeyn der Materie aufgehoben werden würde, wenn dieſes aber nicht geſchähe, wir den höchſten Grund der Einheit empiriſch erreicht haben würden, welches durch das zweite regulative Princip verboten wird, ſo folgt: daß die Materie, und überhaupt, was zur Welt gehörig iſt, zu der Idee eines nothwendigen Urweſens, als eines bloſſen Princips der größten empiriſchen Einheit, nicht ſchicklich ſey, ſondern daß es auſſerhalb der Welt geſezt werden müſſe, da wir denn die Erſcheinungen der Welt und ihr Daſeyn immer getroſt von anderen ableiten können, als ob es kein nothwendig Weſen gäbe und dennoch zu der Vollſtändigkeit der Ableitung unaufhörlich ſtreben können:

nen, als ob ein ſolches, als ein oberſter Grund, vorausgeſezt wäre.

Das Ideal des höchſten Weſens iſt nach dieſen Betrachtungen nichts anders, als ein regulatives Princip der Vernunft, alle Verbindung in der Welt ſo anzuſehen, als ob ſie aus einer allgnugſamen nothwendigen Urſache entſpränge, um darauf die Regel einer ſyſtematiſchen und nach allgemeinen Geſetzen nothwendigen Einheit in der Erkärung derſelben zu gründen und iſt nicht eine Behauptung einer an ſich nothwendigen Exiſtenz. Es iſt aber zugleich unvermeidlich, ſich, vermittelſt einer transſcendentalen Subreption, dieſes formale Princip als conſtitutiv vorzuſtellen und ſich dieſe Einheit hypoſtatiſch zu denken. Denn, ſo wie der Raum, weil er alle Geſtalten, die lediglich verſchiedene Einſchränkungen deſſelben ſind, urſprünglich möglich macht, ob er gleich nur ein Principium der Sinnlichkeit iſt, dennoch eben darum vor ein ſchlechterdings nothwendiges vor ſich beſtehendes Etwas und einen a priori an ſich ſelbſt gegebenen Gegenſtand gehalten wird, ſo geht es auch ganz natürlich zu: daß, da die ſyſtematiſche Einheit der Natur auf keinerley Weiſe zum Princip des empiriſchen Gebrauchs unſerer Vernunft aufgeſtellet werden kan, als ſo fern wir die Idee eines allerrealeſten Weſens, als der oberſten Urſache, zum Grunde legen, dieſe Idee dadurch als ein wirklicher Gegenſtand und dieſer wiederum, weil er die oberſte Bedingung iſt, als nothwendig vorgeſtellet, mithin ein regulatives Princip in ein conſtitutives verwandelt werde, welche Unterſchiebung ſich dadurch offenbart: daß, wenn ich nun dieſes oberſte Weſen, welches reſpectiv auf die Welt ſchlechthin (unbedingt) nothwendig war, als Ding vor ſich betrachte, dieſe Nothwendigkeit keines Begriffs fähig iſt, und alſo nur als formale Bedingung des Denkens, nicht aber als materiale und hypoſtatiſche Bedingung des Daſeyns, in meiner Vernunft anzutreffen geweſen ſeyn müſſe.

## Des dritten Hauptſtücks
## Sechſter Abſchnitt.
### Von der
### Unmöglichkeit des phyſicotheologiſchen Beweiſes.

Wenn denn weder der Begriff von Dingen überhaupt, noch die Erfahrung von irgend einem Daſeyn überhaupt, das, was gefodert wird, leiſten kan, ſo bleibt noch ein Mittel übrig, zu verſuchen, ob nicht eine beſtimte Erfahrung, mithin die, der Dinge der gegenwärtigen Welt, ihre Beſchaffenheit und Anordnung einen Beweisgrund abgebe, der uns ſicher zur Ueberzeugung von dem Daſeyn eines höchſten Weſens verhelfen könne. Einen ſolchen Beweis würden wir den phyſicotheologiſchen nennen. Solte dieſer auch unmöglich ſeyn: ſo iſt überall kein gnugthuender Beweis aus blos ſpeculativer Vernunft vor das Daſeyn eines Weſens, welches unſerer transſcendentalen Idee entſpräche, möglich.

Man wird nach allen obigen Bemerkungen bald einſehen, daß der Beſcheid auf dieſe Nachfrage ganz leicht und bündig erwartet werden könne. Denn, wie kan iemals Erfahrung gegeben werden, die einer Idee angemeſſen ſeyn ſolte? Darin beſteht eben das Eigenthümliche der lezteren, daß ihr niemals irgend eine Erfahrung congruiren könne. Die transſcendentale Idee von einem nothwendigen allgnugſamen Urweſen iſt ſo überſchwenglich groß, ſo hoch über alles Empiriſche, das iederzeit bedingt iſt, erhaben, daß man theils niemals Stoff genug in der Erfahrung auftreiben kan, um einen ſolchen Begriff zu füllen, theils immer unter dem Bedingten herumtappt und ſtets vergeblich nach dem Unbedingten, wovon uns kein Geſetz irgend einer empiriſchen Syntheſis ein Beiſpiel, oder dazu die mindeſte Leitung giebt, ſuchen werden.

Würde das höchſte Weſen in dieſer Kette der Bedingungen ſtehen, ſo würde es ſelbſt ein Glied der Reihe derſelben ſeyn und, eben ſo, wie die niedere Glieder, denen es vorgeſezt iſt, noch fernere Unterſuchung wegen ſeines noch höheren Grundes erfodern. Will man es dagegen von dieſer Kette trennen und, als ein blos intelligibeles Weſen, nicht in der Reihe der Natururſachen mit begreifen: welche Brücke kan die Vernunft alsdenn wol ſchlagen, um zu demſelben zu gelangen? Da alle Geſetze des Ueberganges von Wirkungen zu Urſachen, ia alle Syntheſis und Erweiterung unſerer Erkentniß überhaupt auf nichts anderes, als mögliche Erfahrung, mithin blos auf

Gegenſtände der Sinnenwelt geſtellt ſeyn und nur in Anſehung ihrer eine Bedeutung haben können.

Die gegenwärtige Welt eröfnet uns einen ſo unermeßlichen Schauplatz von Mannigfaltigkeit, Ordnung, Zweckmäſſigkeit und Schönheit, man mag dieſe nun in der Unendlichkeit des Raumes, oder in der unbegränzten Theilung deſſelben verfolgen, daß ſelbſt nach den Kentniſſen, welche unſer ſchwacher Verſtand davon hat erwerben können, alle Sprache, über ſo viele und unabſehlichgroſſe Wunder, ihren Nachdruck, alle Zahlen ihre Kraft zu meſſen und ſelbſt unſere Gedanken alle Begränzung vermiſſen, ſo, daß ſich unſer Urtheil vom Ganzen in ein ſprachloſes, aber deſto beredteres Erſtaunen auflöſen muß. Allerwerts ſehen wir eine Kette der Wirkungen und Urſachen, von Zwecken und den Mitteln, Regelmäſſigkeit im Entſtehen oder Vergehen, und, indem nichts von ſelbſt in den Zuſtand getreten iſt, darin es ſich befindet, ſo weiſet er immer weiter hin nach einem anderen Dinge, als ſeiner Urſache, welche gerade eben dieſelbe weitere Nachfrage nothwendig macht, ſo, daß auf ſolche Weiſe das ganze All im Abgrunde des Nichts verſinken müßte, nähme man nicht etwas an, das auſſerhalb dieſem unendlichen Zufälligen, vor ſich ſelbſt urſprünglich und unabhängig beſtehend, daſſelbe hielte und, als die Urſache ſeines Urſprungs, ihm zugleich ſeine Fortdauer ſicherte. Dieſe höchſte Urſache (in Anſehung aller Dinge der Welt) wie groß ſoll man ſie ſich denken? Die Welt kennen wir nicht ihrem ganzen Inhalte nach, noch weniger wiſſen wir ihre Gröſſe durch die Vergleichung mit allem, was möglich iſt, zu ſchätzen. Was hindert uns aber, daß, da wir einmal in Abſicht auf Cauſſalität ein äuſſerſtes und oberſtes Weſen bedürfen, es nicht zugleich dem Grade der Vollkommenheit nach über alles andere Mögliche ſetzen ſolten, welches wir leicht, obzwar freilich nur durch den zarten Umriß eines abſtracten Begriffs, bewerkſtelligen können, wenn wir uns in ihm, als einer einigen Subſtanz, alle mögliche Vollkommenheit vereinigt vorſtellen, welcher Begriff der Foderung unſerer Vernunft in der Erſpahrung der Principien günſtig, in ſich ſelbſt keinen Widerſprüchen unterworfen und ſelbſt der Erweiterung des Vernunftgebrauchs mitten in der Erfahrung, durch die Leitung, welche eine ſolche Idee auf Ordnung und Zweckmäſſigkeit giebt, zuträglich, nirgend aber einer Erfahrung auf entſchiedene Art zuwider iſt.

Dieſer Beweis verdient iederzeit mit Achtung genant zu werden. Er iſt der älteſte, kläreſte und der gemeinen Menſchenvernunft am meiſten angemeſſene. Er belebt das Studium der Natur, ſo wie er ſelbſt von dieſem ſein Daſeyn hat und dadurch immer neue Kraft bekomt. Er bringt Zwecke und Abſichten dahin, wo ſie unſere Beobachtung nicht von ſelbſt entdekt hätte und erweitert unſere Naturkentniſſe durch den Leitfaden einer beſonderen Einheit, deren Princip auſſer der Natur iſt. Dieſe Kentniſſe wirken aber wieder auf ihre Urſache, nemlich die veranlaſſende Idee zurück und vermehren den Glauben an einen höchſten Urheber bis zu einer unwiderſtehlichen Ueberzeugung.

Es würde daher nicht allein troſtlos, ſondern auch ganz umſonſt ſeyn, dem Anſehen dieſes Beweiſes etwas entziehen zu wollen. Die Vernunft, die durch ſo mächtige und unter ihren Händen immer wachſende, obzwar nur empiriſche Beweisgründe, unabläſſig gehoben wird, kan durch keine Zweifel ſubtiler abgezogener Speculation ſo niedergedrükt werden, daß ſie nicht aus ieder grübleriſchen Unentſchloſſenheit, gleich als aus einem Traume, durch einen Blick, den ſie auf die Wunder der Natur und der Maieſtät des Weltbaues wirft, geriſſen werden ſolte, um ſich von Gröſſe zu Gröſſe bis zur allerhöchſten, vom Bedingten zur Bedingung, bis zum oberſten und unbedingten Urheber zu erheben.

Ob wir aber gleich wider die Vernunftmäſſigkeit und Nützlichkeit dieſes Verfahrens nichts einzuwenden, ſondern es vielmehr zu empfehlen und aufzumuntern haben, ſo können wir darum doch die Anſprüche nicht billigen, welche dieſe Beweisart auf apodictiſche Gewißheit und auf einen, gar keiner Gunſt, oder fremder Unterſtüzung bedürftigen Beifall machen möchte und es kan der guten Sache keinesweges ſchaden, die dogmatiſche Sprache eines hohnſprechenden Vernünftlers auf den Ton der Mäſſigung und Beſcheidenheit, eines zur Beruhigung hinreichenden, obgleich eben nicht unbedingte Unterwerfung gebietenden

Glaubens, herabzuſtimmen. Ich behaupte demnach: daß der phyſicotheologiſche Beweis das Daſeyn eines höchſten Weſens niemals allein darthun könne, ſondern es iederzeit dem ontologiſchen (welchem er nur zur Introduction dient), überlaſſen müſſe, dieſen Mangel zu ergänzen, mithin dieſer immer noch den einzigmöglichen Beweisgrund (woferne überall nur ein ſpeculativer Beweis ſtatt findet), enthalte, den keine menſchliche Vernunft vorbey gehen kan.

Die Hauptmomente des gedachten phyſicotheologiſchen Beweiſes ſind folgende: 1. In der Welt finden ſich allerwerts deutliche Zeichen einer Anordnung nach beſtimter Abſicht, mit groſſer Weisheit ausgeführt und in einem Ganzen, von unbeſchreiblicher Mannigfaltigkeit des Inhalts ſo wol, als auch unbegränzter Gröſſe des Umfangs; 2. Denen Dingen der Welt iſt dieſe zweckmäſſige Anordnung ganz fremd und hängt ihnen nur zufällig an, d. i. die Natur verſchiedener Dinge konte von ſelbſt, durch ſo vielerley ſich vereinigende Mittel, zu beſtimten Endabſichten nicht zuſammen ſtimmen, wären ſie nicht durch ein anordnendes vernünftiges Princip, nach zum Grunde liegenden Ideen, dazu ganz eigentlich gewählt und angelegt worden. 3. Es exiſtirt alſo eine erhabene und weiſe Urſache (oder mehrere), die nicht blos, als blindwirkende allvermögende Natur, durch Fruchtbarkeit, ſondern, als Intelligenz, durch Freiheit die Urſache der Welt ſeyn muß. 4. Die Einheit derſelben läßt ſich aus der Einheit der wechſelſeitigen Beziehung der Theile der Welt, als Glieder von einem

nem künſtlichen Bauwerk, an demienigen, wohin unſere Beobachtung reicht, mit Gewißheit, weiter hin aber, nach allen Grundſätzen der Analogie, mit Wahrſcheinlichkeit ſchlieſſen.

Ohne hier mit der natürlichen Vernunft über ihren Schluß zu chicaniren, da ſie aus der Analogie einiger Naturproducte mit demienigen, was menſchliche Kunſt hervorbringt, wenn ſie der Natur Gewalt thut und ſie nöthigt, nicht nach ihren Zwecken zu verfahren, ſondern ſich in die unſrige zu ſchmiegen, (der Aehnlichkeit derſelben mit Häuſern, Schiffen, Uhren) ſchließt, es werde eben eine ſolche Cauſſalität, nemlich Verſtand und Wille, bey ihr zum Grunde liegen, wenn ſie die innere Möglichkeit der freiwirkenden Natur (die alle Kunſt und vielleicht ſelbſt ſo gar die Vernunft zuerſt möglich macht), noch von einer anderen, obgleich übermenſchlichen Kunſt ableitet, welche Schlußart vielleicht die ſchärfſte transſc. Critik nicht aushalten dürfte, muß man doch geſtehen, daß, wenn wir einmal eine Urſache nennen ſollen, wir hier nicht ſicherer, als nach der Analogie mit dergleichen zweckmäſſigen Erzeugungen, die die einzige ſind, wovon uns die Urſachen und Wirkungsart völlig bekant ſind, verfahren können. Die Vernunft würde es bey ſich ſelbſt nicht verantworten können, wenn ſie von der Cauſſalität, die ſie kent, zu dunkeln und unerweislichen Erklärungsgründen, die ſie nicht kent, übergehen wolte.

Nach dieſem Schluſſe müßte die Zweckmäſſigkeit und Wohlgereimtheit ſo vieler Naturanſtalten blos die Zufälligkeit der Form, aber nicht der Materie, d. i. der Subſtanz in der Welt beweiſen; denn zu dem lezteren würde noch erfodert werden, daß bewieſen werden könte: die Dinge der Welt wären an ſich ſelbſt zu dergleichen Ordnung und Einſtimmung, nach allgemeinen Geſetzen, untauglich, wenn ſie nicht, ſelbſt ihrer Subſtanz nach, das Product einer höchſten Weisheit wären, wozu aber ganz andere Beweisgründe, als die von der Analogie mit menſchlicher Kunſt, erfodert werden würden. Der Beweis könte alſo höchſtens einen Weltbaumeiſter, der durch die Tauglichkeit des Stoffs, den er bearbeitet, immer ſehr eingeſchränkt wäre, aber nicht einen Weltſchöpfer, deſſen Idee alles unterworfen iſt, darthun, welches zu der groſſen Abſicht, die man vor Augen hat, nemlich ein allgnugſames Urweſen zu beweiſen, bey weitem nicht hinreichend iſt. Wollten wir die Zufälligkeit der Materie ſelbſt beweiſen, ſo müſten wir zu einem transſcendentalen Argumente unſere Zuflucht nehmen, welches aber hier eben hat vermieden werden ſollen.

Der Schluß gehet alſo von der in der Welt ſo durchgängig beobachtenden Ordnung und Zweckmäſſigkeit, als einer durchaus zufälligen Einrichtung, auf das Daſeyn einer ihr proportionirten Urſache. Der Begriff dieſer Urſache aber muß uns etwas ganz Beſtimtes von ihr zu erkennen geben und er kan alſo kein anderer ſeyn, als der von einem Weſen, das alle Macht, Weisheit ꝛc. mit einem Worte, alle Vollkommenheit, als ein allgnugſames Weſen,

ſen, beſitzt. Denn die Prädicate von ſehr groſſer, von erſtaunlicher, von unermeßlicher Macht und Treflichkeit geben gar keinen beſtimten Begriff und ſagen eigentlich nicht, was das Ding an ſich ſelbſt ſey, ſondern ſind nur Verhältnißvorſtellungen von der Gröſſe des Gegenſtandes, den der Beobachter (der Welt) mit ſich ſelbſt und ſeiner Faſſungskraft vergleicht und die gleich hochpreiſend ausfallen, man mag den Gegenſtand vergröſſern, oder das beobachtende Subiect in Verhältniß auf ihn kleiner machen. Wo es auf Gröſſe (der Vollkommenheit) eines Dinges überhaupt ankomt, da giebt es keinen beſtimten Begriff, als der, ſo die ganze mögliche Vollkommenheit begreift, und nur das All (omnitudo) der Realität iſt im Begriffe durchgängig beſtimt.

Nun will ich nicht hoffen, daß ſich iemand unterwinden ſolte, das Verhältniß der von ihm beobachteten Weltgröſſe (nach Umfang ſo wol als Inhalt) zur Allmacht, der Weltordnung zur höchſten Weisheit, der Welteinheit zur abſoluten Einheit des Urhebers ꝛc einzuſehen. Alſo kan die Phyſicotheologie keinen beſtimten Begriff von der oberſten Welturſache geben und daher zu einem Princip der Theologie, welche wiederum die Grundlage der Religion ausmachen ſoll, nicht hinreichend ſeyn.

Der Schritt zu der abſoluten Totalität iſt durch den empiriſchen Weg ganz und gar unmöglich. Nun thut man ihn doch aber im phyſiſchtheologiſchen Beweiſe. Welches Mittels bedient man ſich alſo wol, über eine ſo weite Kluft zu kommen?

Nachdem man bis zur Bewunderung der Gröſſe der Weisheit, der Macht ꝛc des Welturhebers gelanget iſt und nicht weiter kommen kan, ſo verläßt man auf einmal dieſes durch empiriſche Beweisgründe geführte Argument und geht zu der, gleich anfangs aus der Ordnung und Zweckmäſſigkeit der Welt geſchloſſenen Zufälligkeit derſelben. Von dieſer Zufälligkeit allein geht man nun, lediglich durch transſcendentale Begriffe, zum Daſeyn eines Schlechthinnothwendigen und von dem Begriffe der abſoluten Nothwendigkeit der erſten Urſache auf den durchgängig beſtimten, oder beſtimmenden Begriff deſſelben, nemlich einer allbefaſſenden Realität. Alſo blieb der phyſiſchtheologiſche Beweis in ſeiner Unternehmung ſtecken, ſprang in dieſer Verlegenheit plötzlich zu dem coſmologiſchen Beweiſe über und, da dieſer nur ein verſteckter ontologiſcher Beweis iſt, ſo vollführte er ſeine Abſicht wirklich blos durch reine Vernunft, ob er gleich anfänglich alle Verwandſchaft mit dieſer abgeleugnet und alles auf einleuchtende Beweiſe aus Erfahrung ausgeſezt hatte.

Die Phyſicotheologen haben alſo gar nicht Urſache gegen die transſcendentale Beweisart ſo ſpröde zu thun und auf ſie mit dem Eigendünkel hellſehender Naturkenner, als auf das Spinnengewebe finſterer Grübler, herabzuſehen. Denn, wenn ſie ſich nur ſelbſt prüfen wolten, ſo würden ſie finden: daß, nachdem ſie eine gute Strecke auf dem

Boden der Natur und Erfahrung fortgegangen ſind und ſich gleichwol immer noch eben ſo weit von dem Gegenſtande ſehen, der ihrer Vernunft entgegen ſcheint, ſie plötzlich dieſen Boden verlaſſen und ins Reich bloſſer Möglichkeiten übergehen, wo ſie auf den Flügeln der Ideen demjenigen nahe zu kommen hoffen, was ſich aller ihrer empiriſchen Nachſuchung entzogen hatte. Nachdem ſie endlich durch einen ſo mächtigen Sprung feſten Fuß gefaßt zu haben vermeinen, ſo verbreiten ſie den nunmehr beſtimmten Begriff (in deſſen Beſitz ſie, ohne zu wiſſen wie, gekommen ſind), über das ganze Feld der Schöpfung und erläutern das Ideal, welches lediglich ein Product der reinen Vernunft war, obzwar kümmerlich gnug und weit unter der Würde ſeines Gegenſtandes, durch Erfahrung, ohne doch geſtehen zu wollen, daß ſie zu dieſer Kentniß oder Vorausſetzung durch einen anderen Fußſteig, als den der Erfahrung, gelanget ſind.

So liegt demnach dem phyſicotheologiſchen Beweiſe der coſmologiſche, dieſem aber der ontologiſche Beweis, vom Daſeyn eines einigen Urweſens als höchſten Weſens, zum Grunde und, da auſſer dieſen dreien Wegen keiner mehr der ſpeculativen Vernunft offen iſt: ſo iſt der ontologiſche Beweis, aus lauter reinen Vernunftbegriffen, der einzige mögliche, wenn überall nur ein Beweis, von einem ſo weit über allen empiriſchen Verſtandesgebrauch erhabenen Satze, möglich iſt.

## Des dritten Hauptſtücks
## Siebenter Abſchnitt.

### Critik aller Theologie aus ſpeculativen Principien der Vernunft.

Wenn ich unter Theologie die Erkentniß des Urweſens verſtehe, ſo iſt ſie entweder die aus bloſſer Vernunft (theologia rationalis) oder aus Offenbahrung (revelata). Die erſtere denkt ſich nun ihren Gegenſtand entweder blos durch reine Vernunft, vermittelſt lauter transſcendentaler Begriffe, (ens originarium, realiſſimum, ens entium) und heißt die transſcendentale Theologie, oder durch einen Begriff, den ſie aus der Natur (unſerer Seele) entlehnt, als die höchſte Intelligenz und müßte die natürliche Theologie heiſſen. Der, ſo allein eine transſcendentale Theologie einräumt, wird **Deiſt**, der, ſo auch eine natürliche Theologie annimt, **Theiſt** genant. Der erſtere giebt zu, daß wir allenfals das Daſeyn eines Urweſens durch bloſſe Vernunft erkennen können, aber unſer Begriff von ihm blos transſcendental ſey, nemlich nur als von einem Weſen, das alle Realität hat, die man aber nicht näher beſtimmen kan. Der zweite behauptet, die Vernunft ſey im Stande, den Gegenſtand nach der Analogie mit der Natur näher zu beſtimmen, nemlich: als ein Weſen, das durch Verſtand und Freiheit den Urgrund aller anderen Dinge in ſich enthalte. Jener ſtellet ſich alſo unter demſelben blos eine Welturſache, (ob durch die

Nothwendigkeit ſeiner Natur, oder durch Freiheit, bleibt unentſchieden), dieſen einen Welturheber vor.

Die transſcendentale Theologie iſt entweder diejenige, welche das Daſeyn des Urweſens von einer Erfahrung überhaupt (ohne über die Welt, wozu ſie gehöret, etwas näher zu beſtimmen), abzuleiten gedenkt und heißt Cosmotheologie, oder glaubt durch bloſſe Begriffe, ohne Beihülfe der mindeſten Erfahrung, ſein Daſeyn zu erkennen und wird Ontotheologie genant.

Die natürliche Theologie ſchließt auf die Eigenſchaften und das Daſeyn eines Welturhebers, aus der Beſchaffenheit, der Ordnung und Einheit, die in dieſer Welt angetroffen wird, in welcher zweierley Cauſſalität und deren Regel angenommen werden muß, nemlich Natur und Freiheit. Daher ſteigt ſie von dieſer Welt zur höchſten Intelligenz auf, entweder als dem Princip aller natürlichen, oder aller ſittlichen Ordnung und Vollkommenheit. Im erſteren Falle heißt ſie Phyſicotheologie, im letzten Moraltheologie *).

Da man unter dem Begriffe von Gott nicht etwa blos eine blindwirkende ewige Natur, als die Wurzel der Dinge, ſondern ein höchſtes Weſen, das durch Verſtand und

---

*) Nicht theologiſche Moral; denn die enthält ſittliche Geſetze, welche das Daſeyn eines höchſten Weltregierers vorausſetzen, dahingegen die Moraltheologie eine Ueberzeugung vom Daſeyn eines höchſten Weſens iſt, welche auf ſittliche Geſetze gegründet iſt.

und Freiheit der Urheber der Dinge ſeyn ſoll, zu verſtehen gewohnt iſt, und auch dieſer Begriff allein uns intereſſirt, ſo könte man, nach der Strenge, dem Deiſten allen Glauben an Gott abſprechen und ihm lediglich die Behauptung eines Urweſens, oder oberſten Urſache übrig laſſen. Indeſſen, da niemand darum, weil er etwas ſich nicht zu behaupten getraut, beſchuldigt werden darf, er wolle es gar läugnen, ſo iſt es gelinder und billiger zu ſagen: der Deiſt glaube einen Gott, der Theiſt aber einen lebendigen Gott (ſummam intelligentiam). Jezt wollen wir die mögliche Quellen aller dieſer Verſuche der Vernunft aufſuchen.

Ich begnüge mich hier, die theoretiſche Erkentniß durch eine ſolche zu erklären, wodurch ich erkenne, was da iſt, die practiſche aber, dadurch ich mir vorſtelle, was da ſeyn ſoll. Dieſemnach iſt der theoretiſche Gebrauch der Vernunft derienige, durch den ich a priori (als nothwendig) erkenne, daß etwas ſey, der practiſche aber, durch den a priori erkant wird, was geſchehen ſolle. Wenn nun entweder, daß etwas ſey, oder geſchehen ſolle, ungezweifelt gewiß, aber doch nur bedingt iſt: ſo kan doch entweder eine gewiſſe beſtimte Bedingung dazu ſchlechthin nothwendig ſeyn, oder ſie kan nur als beliebig und zufällig vorausgeſezt werden. Im erſteren Falle wird die Bedingung poſtulirt, (per theſin) im zweiten ſupponirt, (per hypotheſin). Da es practiſche Geſetze giebt, die ſchlechthin nothwendig ſind (die moraliſche), ſo muß, wenn dieſe irgend ein Daſeyn, als die Bedingung der Möglichkeit ihrer verbindenden Kraft, nothwendig vorausſetzen, dieſes Daſeyn poſtulirt werden, darum, weil das Bedingte, von welchem der Schluß auf dieſe beſtimte Bedingung geht, ſelbſt a priori als ſchlechterdingsnothwendig erkant wird. Wir werden künftig von den moraliſchen Geſetzen zeigen: daß ſie das Daſeyn eines höchſten Weſens nicht blos vorausſetzen, ſondern auch, da ſie in anderweitiger Betrachtung ſchlechterdings nothwendig ſind, es mit Recht, aber freilich nur practiſch, poſtuliren; iezt ſetzen wir dieſe Schlußart noch bey Seite.

Da, wenn blos von dem, was da iſt (nicht, was ſeyn ſoll), die Rede iſt, das Bedingte, welches uns in der Erfahrung gegeben wird, iederzeit auch als zufällig gedacht wird, ſo kan die zu ihm gehörige Bedingung daraus nicht als ſchlechthinnothwendig erkant werden, ſondern dient nur als eine reſpectivnothwendige, oder vielmehr nöthige, an ſich ſelbſt aber und a priori willkührliche Vorausſetzung zum Vernunfterkentniß des Bedingten. Soll alſo die abſolute Nothwendigkeit eines Dinges im theoretiſchen Erkentniſſe erkant werden, ſo könte dieſes allein aus Begriffen a priori geſchehen, niemals aber als einer Urſache, in Beziehung auf ein Daſeyn, das durch Erfahrung gegeben iſt.

Eine theoretiſche Erkentniß iſt ſpeculativ, wenn ſie auf einen Gegenſtand, oder ſolche Begriffe von einem Gegenſtande, geht, zu welchem man in keiner Erfahrung gelangen kan. Sie wird der Naturerkentniß entgegengeſezt, welche auf keine andere Gegenſtände oder Prädicate derſelben geht, als die in einer möglichen Erfahrung gegeben werden können.

Der Grundſatz: von dem, was geſchieht, (dem empiriſch-zufälligen) als Wirkung, auf eine Urſache zu ſchlieſſen, iſt ein Princip der Naturerkentniß, aber nicht der ſpeculativen. Denn, wenn man von ihm, als einem Grundſatze, der die Bedingung möglicher Erfahrung überhaupt enthält, abſtrahirt und, indem man alles Empiriſche wegläßt, ihm vom Zufälligen überhaupt ausſagen will, ſo bleibt nicht die mindeſte Rechtfertigung eines ſolchen ſynthetiſchen Satzes übrig, um daraus zu erſehen, wie ich von etwas, was da iſt, zu etwas davon ganz Verſchiedenem (genant Urſache) übergehen könne; ia der Begriff einer Urſache verliert eben ſo, wie des Zufälligen, in ſolchem blos ſpeculativen Gebrauche, alle Bedeutung, deren obiective Realität ſich in concreto begreiflich machen laſſe.

Wenn man nun vom Daſeyn der Dinge in der Welt auf ihre Urſache ſchließt: ſo gehört dieſes nicht zum natürlichen, ſondern zum ſpeculativen Vernunftgebrauch; weil iener nicht die Dinge ſelbſt (Subſtanzen), ſondern nur das, was geſchieht, alſo ihre Zuſtände, als empiriſch zufällig, auf irgend eine Urſache bezieht; daß die Subſtanz ſelbſt (die Materie) dem Daſeyn nach zufällig ſey, würde ein blos ſpeculatives Vernunfterkentniß ſeyn müſſen. Wenn aber auch nur von der Form der Welt, der Art ihrer Verbindung und dem Wechſel derſelben die Rede wäre, ich wolte aber daraus auf eine Urſache ſchließen, die von der Welt gänzlich unterſchieden iſt, ſo würde dieſes wiederum ein Urtheil der blos ſpeculativen Vernunft ſeyn; weil der Gegenſtand hier gar kein Obiect einer möglichen Erfahrung iſt. Aber alsdenn würde der Grundſatz der Cauſſalität, der nur innerhalb dem Felde der Erfahrungen gilt und auſſer demſelben ohne Gebrauch, ia ſelbſt ohne Bedeutung iſt, von ſeiner Beſtimmung gänzlich abgebracht.

Jch behaupte nun: daß alle Verſuche eines blos ſpeculativen Gebrauchs der Vernunft in Anſehung der Theologie gänzlich fruchtlos und ihrer inneren Beſchaffenheit nach null und nichtig ſind, daß aber die Principien ihres Naturgebrauchs ganz und gar auf keine Theologie führen, folglich, wenn man nicht moraliſche Geſetze zum Grunde legt, oder zum Leitfaden braucht, es überall keine Theologie der Vernunft geben könne. Denn alle ſynthetiſche Grundſätze des Verſtandes ſind von immanentem Gebrauch: zu der Erkentniß eines höchſten Weſens aber wird ein transſcendenter Gebrauch derſelben erfodert, wozu unſer Verſtand gar nicht ausgerüſtet iſt. Soll das empiriſchgültige Geſetz der Cauſſalität zu dem Urweſen führen, ſo müßte dieſes in die Kette der Gegenſtände der Erfahrung mit gehören, alsdenn wäre es aber, wie alle Erſcheinungen, ſelbſt wiederum bedingt. Erlaubte man aber auch den Sprung über die Gränze der Erfahrung hinaus, vermittelſt des dynamiſchen Geſetzes der Beziehung der Wirkungen auf ihre Urſachen: welchen Begriff kan uns dieſes Verfahren verſchaffen? bey weitem keinen Begriff von einem höchſten Weſen, weil uns Erfahrung niemals die größte aller möglichen Wirkungen (als welche das Zeugniß von ihrer Urſache ablegen ſoll), darreicht. Soll es uns erlaubt ſeyn, blos, um in unſerer Vernunft nichts Leeres übrig zu laſſen, dieſen Mangel der völligen Beſtimmung durch eine bloſſe Idee der höchſten Vollkommenheit und urſprünglichen Nothwendigkeit auszufüllen: ſo kan dieſes zwar aus Gunſt eingeräumt, aber nicht aus dem Rechte eines unwiderſtehlichen Beweiſes gefodert werden. Der phyſiſchtheologiſche Beweis könte alſo vielleicht wol anderen Beweiſen (wenn ſolche zu haben ſind) Nachdruck geben, indem er Speculation mit Anſchauung verknüpft: vor ſich ſelbſt aber bereitet er mehr den Verſtand zur theologiſchen Erkentniß vor und giebt ihm dazu eine gerade und natürliche Richtung, als daß er allein das Geſchäfte vollenden könte.

Man ſieht alſo hieraus wol: daß transſcendentale Fragen nur transſcendentale Antworten, d. i. aus lauter Begriffen a priori ohne die mindeſte empiriſche Beimiſchung erlauben. Die Frage iſt hier aber offenbar ſynthetiſch und verlangt eine Erweiterung unſerer Erkentniß über alle Gränzen der Erfahrung hinaus, nemlich zu dem Daſeyn eines Weſens, was unſerer bloſſen Idee entſprechen ſoll, der niemals irgend eine Erfahrung gleich kommen kan. Nun iſt, nach unſeren obigen Beweiſen, alle ſynthetiſche Erkentnis a priori nur dadurch möglich, daß ſie die formale Bedingungen einer möglichen Erfahrung ausdrückt, und alle Grundſätze ſind alſo nur von immanenter Gültigkeit, d. i. ſie beziehen ſich lediglich auf Gegenſtände empiriſcher Erkentniß, oder Erſcheinungen. Alſo wird auch durch tranſſcendentales Verfahren in Abſicht auf die Theologie einer blos ſpeculativen Vernunft nichts ausgerichtet.

Wolte man aber lieber alle obige Beweiſe der Analytik in Zweifel ziehen, als ſich die Ueberredung von dem Gewichte der ſo lange gebrauchten Beweisgründe rauben laſſen, ſo kan man ſich doch nicht weigern, der Auffoderung ein Gnüge zu thun, wenn ich verlange: man ſolle ſich wenigſtens darüber rechtfertigen, wie und vermittelſt welcher Erleuchtung man ſich denn getraue, alle mögliche Erfahrung durch die Macht bloſſer Ideen zu überfliegen. Mit neuen Beweiſen, oder ausgebeſſerter Arbeit alter Beweiſe, würde ich bitten, mich zu verſchonen. Denn, ob man zwar hierin eben nicht viel zu wählen hat, indem endlich doch alle blos ſpeculative Beweiſe auf einen einzigen, nemlich den ontologiſchen hinauslaufen und ich alſo eben nicht fürchten darf, ſonderlich durch die Fruchtbarkeit der dogmatiſchen Verfechter iener ſinnenfreien Vernunft beläſtigt zu werden, obgleich ich überdem auch, ohne mich darum ſehr ſtreitbar zu dünken, die Auffoderung nicht ausſchlagen will, in iedem Verſuche dieſer Art den Fehlſchluß aufzudecken und dadurch ſeine Anmaſſung zu vereiteln: ſo wird daher doch die Hoffnung beſſeren Glücks bey denen, welche einmal dogmatiſcher Ueberredungen gewohnt ſeyn, niemals völlig aufgehoben und ich halte mich daher an der einzigen billigen Foderung, daß man ſich allgemein und aus der Natur des menſchlichen Verſtandes, ſamt allen übrigen Erkentnißquellen, darüber rechtfertige, wie man es anfangen wolle, ſein Erkentniß ganz und gar a priori zu erweitern und bis dahin zu erſtrecken, wo keine mögliche Erfahrung und mithin kein Mittel hinreicht, irgend einem von uns ſelbſt ausgedachten Begriffe ſeine obiective Realität zu verſichern. Wie der Verſtand auch zu dieſem Begriffe gelanget ſeyn mag, ſo kan doch das Daſeyn des Gegenſtandes deſſelben nicht analytiſch in demſelben gefunden werden, weil eben darin die Erkentniß der Exiſtenz des Obiects beſteht, daß dieſes auſſer dem Gedanken an ſich ſelbſt geſezt iſt. Es iſt aber gänzlich unmöglich, aus einem Begriffe von ſelbſt hinaus zu gehen und, ohne daß man der empiriſchen Verknüpfung folgt, (wodurch aber iederzeit nur Erſcheinungen gegeben werden), zu Entdeckung neuer Gegenſtände und überſchwenglicher Weſen zu gelangen.

Ob aber gleich die Vernunft in ihrem blos ſpeculativen Gebrauche zu dieſer ſo groſſen Abſicht bey weitem nicht zulänglich iſt, nemlich zum Daſeyn eines oberſten Weſens zu gelangen, ſo hat ſie doch darin ſehr groſſen

Nutzen, die Erkentniß deſſelben, im Fall ſie anders woher geſchöpft werden könte, zu berichtigen, mit ſich ſelbſt und ieder intelligibelen Abſicht einſtimmig zu machen, und von allem, was dem Begriffe eines Urweſens zuwider ſeyn möchte, und aller Beimiſchung empiriſcher Einſchränkungen zu reinigen.

Die transſcendentale Theologie bleibt demnach, aller ihrer Unzulänglichkeit ungeachtet, dennoch von wichtigem negativen Gebrauche und iſt eine beſtändige Cenſur unſerer Vernunft, wenn ſie blos mit reinen Ideen zu thun hat, die eben darum kein anderes, als transſcendentales Richtmaaß zulaſſen. Denn, wenn einmal, in anderweitiger, vielleicht practiſcher Beziehung, die Vorausſetzung eines höchſten und allgnugſamen Weſens, als oberſter Intelligenz, ihre Gültigkeit ohne Widerrede behauptete: ſo wäre es von der größten Wichtigkeit, dieſen Begriff auf ſeiner transſcendentalen Seite, als den Begriff eines nothwendigen und allerrealeſten Weſens, genau zu beſtimmen, und, was der höchſten Realität zuwider iſt, was zur bloſſen Erſcheinung (dem Antropomorphism im weiteren Verſtande) gehört, wegzuſchaffen und zugleich alle entgegengeſetzte Behauptungen, ſie mögen nun atheiſtiſch, oder deiſtiſch, oder anthropomorphiſtiſch ſeyn, aus dem Wege zu räumen, welches in einer ſolchen critiſchen Behandlung ſehr leicht iſt, indem dieſelben Gründe, durch welche das Unvermögen der menſchlichen Vernunft, in Anſehung der Behauptung des Daſeyns eines dergleichen

Weſens, vor Augen gelegt wird, nothwendig auch zureichen, um die Untauglichkeit einer ieden Gegenbehauptung zu beweiſen. Denn, wo will iemand durch reine Speculation der Vernunft die Einſicht hernehmen: daß es kein höchſtes Weſen, als Urgrund von Allem, gebe, oder daß ihm keine von den Eigenſchaften zukomme, welche wir, ihren Folgen nach, als analogiſch mit den dynamiſchen Realitäten eines denkenden Weſens, uns vorſtellen, oder daß ſie, in dem lezteren Falle auch allen Einſchränkungen unterworfen ſeyn müßten, welche die Sinnlichkeit den Intelligenzen, die wir durch Erfahrung kennen, unvermeidlich auferlegt.

Das höchſte Weſen bleibt alſo vor den blos ſpeculativen Gebrauch der Vernunft ein bloſſes, aber doch fehlerfreies Ideal, ein Begriff, welcher die ganze menſchliche Erkentniß ſchließt und krönet, deſſen obiective Realität auf dieſem Wege zwar nicht bewieſen, aber auch nicht widerlegt werden kan und, wenn es eine Moraltheologie geben ſolte, die dieſen Mangel ergänzen kan, ſo beweiſet alsdenn die vorher nur problematiſche transſcendentale Theologie ihre Unentbehrlichkeit, durch Beſtimmung ihres Begriffs und unaufhörliche Cenſur einer durch Sinnlichkeit oft genug getäuſchten und mit ihren eigenen Ideen nicht immer einſtimmigen Vernunft. Die Nothwendigkeit, die Unendlichkeit, die Einheit, das Daſeyn auſſer der Welt (nicht als Weltſeele), die Ewigkeit, ohne Bedingungen der Zeit, die Allgegenwart, ohne Bedingungen des Raumes, die Allmacht ꝛc ſind lauter transſcendentale Prädicate und daher kan der gereinigte Begriff derſelben, den eine iede Theologie ſo ſehr nöthig hat, blos aus der transſcendentalen gezogen werden.

# Anhang
## zur transſcendentalen Dialectik.
## Von dem regulativen Gebrauch der Ideen der reinen Vernunft.

Der Ausgang aller dialectiſchen Verſuche der reinen Vernunft beſtätigt nicht allein, was wir ſchon in der transſcendentalen Analytik bewieſen, nemlich, daß alle unſere Schlüſſe, die uns über das Feld möglicher Erfahrung hinausführen wollen, trüglich und grundlos ſeyn, ſondern er lehrt uns zugleich dieſes beſondere: daß die menſchliche Vernunft dabey einen natürlichen Hang habe, dieſe Gränze zu überſchreiten, daß transſcendentale Ideen ihr eben ſo natürlich ſeyn, als dem Verſtande die Categorien, obgleich mit dem Unterſchiede, daß, ſo wie die leztere zur Wahrheit, d. i. der Uebereinſtimmung unſerer Begriffe mit dem Obiecte führen, die erſtere einen bloſſen, aber unwiderſtehlichen Schein bewirken, deſſen Täuſchung man kaum durch die ſchärfſte Critik abhalten kan.

Alles, was in der Natur unſerer Kräfte gegründet iſt, muß zweckmäſſig und mit dem richtigen Gebrauche derſelben einſtimmig ſeyn, wenn wir nur einen gewiſſen

Mißverſtand verhüten und die eigentliche Richtung derſelben ausfindig machen können. Alſo werden die transſcendentale Ideen allem Vermuthen nach ihren guten und folglich immanenten Gebrauch haben, obgleich, wenn ihre Bedeutung verkant und ſie vor Begriffe von wirklichen Dingen genommen werden, ſie transſcendent in der Anwendung und eben darum trüglich ſeyn können. Denn nicht die Idee an ſich ſelbſt, ſondern blos ihr Gebrauch kan, entweder in Anſehung der geſamten möglichen Erfahrung, überfliegend (transſcendent), oder einheimiſch (immanent) ſeyn, nachdem man ſie entweder gerade zu auf einen ihr vermeintlich entſprechenden Gegenſtand, oder nur auf den Verſtandesgebrauch überhaupt in Anſehung der Gegenſtände, mit welchen er zu thun hat, richtet und alle Fehler der Subreption ſind iederzeit einem Mangel der Urtheilskraft, niemals aber dem Verſtande oder der Vernunft zuzuſchreiben.

Die Vernunft bezieht ſich niemals gerade zu auf einen Gegenſtand, ſondern lediglich auf den Verſtand und vermittelſt deſſelben auf ihren eigenen empiriſchen Gebrauch, ſchaft alſo keine Begriffe (von Obiecten), ſondern ordnet ſie nur und giebt ihnen dieienige Einheit, welche ſie in ihrer größtmöglichen Ausbreitung haben können, d. i. in Beziehung auf die Totalität der Reihen, als auf welche der Verſtand gar nicht ſieht, ſondern nur auf dieienige Verknüpfung, dadurch allerwerts Reihen der Bedingungen nach Begriffen zu Stande kommen. Die Vernunft hat alſo eigentlich nur den Verſtand und deſſen zweckmäſſige Anſtellung zum Gegenſtande und, wie dieſer das Mannigfaltige im Obiect durch Begriffe vereinigt, ſo vereinigt iene ihrer Seits das Mannigfaltige der Begriffe durch Ideen, indem ſie eine gewiſſe collective Einheit zum Ziele der Verſtandeshandlungen ſezt, welche ſonſt nur mit der diſtributiven Einheit beſchäftigt ſind.

Ich behaupte demnach: die transſcendentale Ideen ſeyn niemals von conſtitutivem Gebrauche, ſo, daß dadurch Begriffe gewiſſer Gegenſtände gegeben würden und in dem Falle, daß man ſie ſo verſteht, ſo ſind es blos vernünftelnde (dialectiſche) Begriffe. Dagegen aber haben ſie einen vortreflichen und unentbehrlichnothwendigen regulativen Gebrauch, nemlich den Verſtand zu einem gewiſſen Ziele zu richten, in Ausſicht auf welches die Richtungslinien aller ſeiner Regeln in einen Punct zuſammen laufen, der, ob er zwar nur eine Idee (focus imaginarius), d. i. ein Punct iſt, aus welchem die Verſtandesbegriffe wirklich nicht ausgehen, indem er ganz auſſerhalb den Gränzen möglicher Erfahrung liegt, dennoch dazu dient, ihnen die gröſte Einheit neben der gröſten Ausbreitung zu verſchaffen. Nun entſpringt uns zwar hieraus die Täuſchung, als wenn dieſe Richtungslinien von einem Gegenſtande ſelbſt, der auſſer dem Felde empiriſchmöglicher Erkentniß läge, ausgeſchloſſen wären (ſo wie die Obiecte hinter der Spiegelfläche geſehen werden), allein dieſe Illuſion (welche man doch hindern kan, daß ſie nicht betriegt) iſt gleichwol un-

entbe

entbehrlich nothwendig, wenn wir auſſer den Gegenſtänden, die uns vor Augen ſind, auch dieienige zugleich ſehen wollen, die weit davon uns im Rücken liegen, d. i. wenn wir, in unſerem Falle, den Verſtand über iede gegebene Erfahrung (dem Theile der geſamten möglichen Erfahrung) hinaus, mithin auch zur gröſtmöglichen und äuſſerſten Erweiterung abrichten wollen.

Ueberſehen wir unſere Verſtandeserkentniſſe in ihrem ganzen Umfange, ſo finden wir, daß daſienige, was Vernunft ganz eigenthümlich darüber verfügt und zu Stande zu bringen ſucht, das Syſtematiſche der Erkentniß ſey, d. i. der Zuſammenhang derſelben aus einem Princip. Dieſe Vernunfteinheit ſezt iederzeit eine Idee voraus, nemlich die von der Form eines Ganzen der Erkentniß, welches von der beſtimten Erkentniß der Theile vorhergeht und die Bedingungen enthält, iedem Theile ſeine Stelle und Verhältniß zu den übrigen a priori zu beſtimmen. Dieſe Idee poſtulirt demnach vollſtändige Einheit der Verſtandeserkentniß, wodurch dieſe nicht blos ein zufälliges Aggregat, ſondern ein nach nothwendigen Geſetzen zuſammenhangendes Syſtem wird. Man kan eigentlich nicht ſagen: daß dieſe Idee ein Begriff vom Obiecte ſey, ſondern von der durchgängigen Einheit dieſer Begriffe, ſo fern dieſelbe dem Verſtande zur Regel dient. Dergleichen Vernunftbegriffe werden nicht aus der Natur geſchöpft, vielmehr befragen wir die Natur nach dieſen Ideen und halten unſere Erkentniß vor mangelhaft, ſo lange ſie demdenſelben nicht adäquat iſt. Man geſteht: daß ſich ſchwerlich reine Erde, reines Waſſer, reine Luft ꝛc finde. Gleichwol hat man die Begriffe davon doch nöthig (die alſo, was die völlige Reinigkeit betrift, nur in der Vernunft ihren Urſprung haben), um den Antheil, den iede dieſer Natururſachen an der Erſcheinung hat, gehörig zu beſtimmen und ſo bringt man alle Materien auf die Erden (gleichſam die bloſſe Laſt), Salze und brennliche Weſen (als die Kraft), endlich auf Waſſer und Luft als Vehikeln (gleichſam Maſchinen, vermittelſt deren die vorige wirken), um, nach der Idee eines Mechaniſmus, die chemiſche Wirkungen der Materien unter einander zu erklären. Denn, wiewol man ſich nicht wirklich ſo ausdrückt, ſo iſt doch ein ſolcher Einfluß der Vernunft auf die Eintheilungen der Naturforſcher ſehr leicht zu entdecken.

Wenn die Vernunft ein Vermögen iſt, das Beſondere aus dem Allgemeinen abzuleiten, ſo iſt entweder das Allgemeine ſchon an ſich gewiß und gegeben, und alsdenn erfodert es nur Urtheilskraft zur Subſumtion und das Beſondere wird dadurch nothwendig beſtimt. Dieſes will ich den apodictiſchen Gebrauch der Vernunft nennen. Oder das Allgemeine wird nur problematiſch angenommen und iſt eine bloſſe Idee, das Beſondere iſt gewiß, aber die Allgemeinheit der Regel zu dieſer Folge iſt noch ein Problem, ſo werden mehrere beſondere Fälle, die insgeſamt gewiß ſeyn, an der Regel verſucht, ob ſie daraus flieſſen und in dieſem Falle, wenn es den Anſchein hat, daß alle

angeanzugebende beſondere Fälle daraus abfolgen, wird auf die Allgemeinheit der Regel, aus dieſer aber nachher auf alle Fälle, die auch an ſich nicht gegeben ſind, geſchloſſen. Dieſen will ich den hypothetiſchen Gebrauch der Vernunft nennen.

Der hypothetiſche Gebrauch der Vernunft aus zum Grunde gelegten Ideen, als problematiſcher Begriffe, iſt eigentlich nicht conſtitutiv, nemlich nicht ſo beſchaffen, daß dadurch, wenn man nach aller Strenge urtheilen will, die Wahrheit der allgemeinen Regel, die als Hypotheſe angenommen worden, folge; denn, wie will man alle mögliche Folgen wiſſen, die, indem ſie aus demſelben angenommenen Grundſatze folgen, ſeine Allgemeinheit beweiſen, ſondern er iſt nur regulativ, um dadurch, ſo weit als es möglich iſt, Einheit in die beſondere Erkentniſſe zu bringen und die Regel dadurch der Allgemeinheit zu näheren.

Der hypothetiſche Vernunftgebrauch geht alſo auf die ſyſtematiſche Einheit der Verſtandeserkentniſſe, dieſe aber iſt der Probierſtein der Wahrheit der Regeln. Umgekehrt iſt die ſyſtematiſche Einheit (als bloſſe Idee) lediglich nur proiectirte Einheit, die man an ſich nicht als gegeben, ſondern nur als Problem anſehen muß, welche aber dazu dient, zu dem Mannigfaltigen und beſonderen Verſtandesgebrauche ein Principium zu finden und dieſen dadurch auch über die Fälle, die nicht gegeben ſind, zu leiten und zuſammenhängend zu machen.

Man ſiehet aber hieraus nur: daß die ſyſtematiſche oder Vernunfteinheit der mannigfaltigen Verſtandeserkentniß ein logiſches Princip ſey, um, da wo der Verſtand allein nicht zu Regeln hinlangt, ihm durch Ideen fortzuhelfen und zugleich der Verſchiedenheit ſeiner Regeln Einhelligkeit unter einem Princip (ſyſtematiſche) und dadurch Zuſammenhang zu verſchaffen, ſo weit als es ſich thun läßt. Ob aber die Beſchaffenheit der Gegenſtände, oder die Natur des Verſtandes, der ſie als ſolche erkent, an ſich zur ſyſtematiſchen Einheit beſtimt ſey und ob man dieſe a priori, auch ohne Rückſicht auf ein ſolches Intereſſe der Vernunft in gewiſſer Maaſſe poſtuliren und alſo ſagen könne: alle mögliche Verſtandeserkentniſſe (darunter die empiriſche) haben Vernunfteinheit und ſtehen unter gemeinſchaftlichen Principien, woraus ſie, unerachtet ihrer Verſchiedenheit, abgeleitet werden können, das würde ein transſcendentaler Grundſatz der Vernunft ſeyn, welcher die ſyſtematiſche Einheit nicht blos ſubiectiv- und logiſch als Methode, ſondern obiectivnothwendig machen würde.

Wir wollen dieſes durch einen Fall des Vernunftgebrauchs erläutern. Unter die verſchiedene Arten von Einheit nach Begriffen des Verſtandes gehöret auch die der Cauſſalität einer Subſtanz, welche Kraft genant wird. Die verſchiedene Erſcheinungen eben derſelben Subſtanz zeigen beym erſten Anblicke ſo viel Ungleichartigkeit, daß man daher anfänglich beynahe ſo vielerley Kräfte derſelben annehmen muß, als Wirkungen ſich hervorthun, wie in dem menſchlichen Gemüthe die Empfindung, Bewuſtſeyn, Einbildung, Erinnerung, Witz, Unterſcheidungskraft, Luſt, Begierde u. ſ. w. Anfänglich gebietet eine logiſche Maxime dieſe anſcheinende Verſchiedenheit ſo viel als möglich dadurch zu verringeren, daß man durch Vergleichung die verſteckte Identität entdecke und nachſehe, ob nicht Einbildung, mit Bewuſtſeyn verbunden, Erinnerung, Witz, Unterſcheidungskraft, vielleicht gar Verſtand und Vernunft ſey. Die Idee einer Grundkraft, von welcher aber die Logik gar nicht ausmittelt, ob es dergleichen gebe, iſt wenigſtens das Problem einer ſyſtematiſchen Vorſtellung der Mannigfaltigkeit von Kräften. Das logiſche Vernunftprincip erfodert dieſe Einheit, ſo weit als möglich zu Stande zu bringen und, ie mehr die Erſcheinungen der einen und anderen Kraft unter ſich identiſch gefunden werden, deſto wahrſcheinlicher wird es, daß ſie nichts, als verſchiedene Aeuſſerungen einer und derſelben Kraft ſeyn, welche (comparativ) ihre Grundkraft heiſſen kan. Eben ſo verfährt man mit den übrigen.

Die comparativen Grundkräfte müſſen wiederum unter einander verglichen werden, um ſie dadurch, daß man ihre Einhelligkeit entdeckt, einer einzigen radicalen, d. i. abſoluten Grundkraft nahe zu bringen. Dieſe Vernunfteinheit aber iſt blos hypothetiſch. Man behauptet nicht, daß eine ſolche in der That angetroffen werden müſſe, ſondern, daß man ſie zu Gunſten der Vernunft, nemlich zu Errichtung gewiſſer Principien, vor die mancherley Regeln, die die Erfahrung an die Hand geben mag, ſuchen und, wo es ſich thun läßt, auf ſolche Weiſe ſyſtematiſche Einheit ins Erkentniß bringen müſſe.

Es zeigt ſich aber, wenn man auf den transſcendentalen Gebrauch des Verſtandes Acht hat, daß dieſe Idee einer Grundkraft überhaupt, nicht blos als Problem zum hypothetiſchen Gebrauche beſtimt ſey, ſondern obiective Realität vorgebe, dadurch die ſyſtematiſche Einheit der mancherley Kräfte einer Subſtanz poſtuliret und ein apodictiſches Vernunftprincip errichtet wird. Denn, ohne daß wir einmal die Einhelligkeit der mancherley Kräfte verſucht haben, ia ſelbſt wenn es uns nach allen Verſuchen mißlingt, ſie zu entdecken, ſetzen wir doch voraus: es werde eine ſolche anzutreffen ſeyn und dieſes nicht allein, wie in dem angeführeten Falle, wegen der Einheit der Subſtanz, ſondern, wo ſo gar viele, obzwar in gewiſſem Grade gleichartige, angetroffen werden, wie an der Materie überhaupt, ſezt die Vernunft ſyſtematiſche Einheit mannigfaltiger Kräfte voraus, da beſondere Naturgeſetze unter allgemeineren ſtehen und die Erſparung der Principien nicht blos ein ökonomiſcher Grundſatz der Vernunft, ſondern inneres Geſetz der Natur wird.

In der That iſt auch nicht abzuſehen, wie ein logiſches Princip der Vernunfteinheit der Regeln ſtatt finden könne, wenn nicht ein transſcendentales vorausgeſezt würde, durch welches eine ſolche ſyſtematiſche Einheit, als den Obiecten ſelbſt anhängend, a priori als nothwendig angenommen wird. Denn mit welcher Befugniß kan die Vernunft im logiſchen Gebrauche verlangen, die Mannigfaltigkeit der Kräfte, welche uns die Natur zu erkennen giebt, als eine blos verſteckte Einheit zu behandeln und ſie aus irgend einer Grundkraft, ſo viel an ihr iſt, abzuleiten, wenn es ihr frey ſtände zuzugeben, daß es eben ſo wol möglich ſey, alle Kräfte wären ungleichartig, und die ſyſtematiſche Einheit ihrer Ableitung der Natur nicht gemäß: denn alsdenn würde ſie gerade wider ihre Beſtimmung verfahren, indem ſie ſich eine Idee zum Ziele ſezte, die der Natureinrichtung ganz widerſpräche. Auch kan man nicht ſagen: ſie habe zuvor von der zufälligen Beſchaffenheit der Natur dieſe Einheit nach Principien der Vernunft abgenommen. Denn das Geſez der Vernunft, ſie zu ſuchen, iſt nothwendig, weil wir ohne daſſelbe gar keine Vernunft, ohne dieſe aber keinen zuſammenhangenden Verſtandesgebrauch und, in deſſen Ermangelung, kein zureichendes Merkmal empiriſcher Wahrheit haben würden und, wir alſo in Anſehung des lezteren die ſyſtematiſche Einheit der Natur durchaus als objectivgültig und nothwendig vorausſetzen müſſen.

Wir finden dieſe transſcendentale Vorausſetzung auch auf eine bewunderswürdige Weiſe in den Grundſätzen der Philoſophen verſteckt, wiewol ſie ſolche darin nicht immer erkant, oder ſich ſelbſt geſtanden haben. Daß alle Mannigfaltigkeiten einzelner Dinge die Identität der Art nicht ausſchließen, daß die mancherley Arten nur als verſchiedentliche Beſtimmungen von wenigen Gattungen, dieſe aber von noch höheren Geſchlechtern ꝛc. behandelt werden müſſen, daß alſo eine gewiſſe ſyſtematiſche Einheit aller möglichen empiriſchen Begriffe, ſo fern ſie von höheren und allgemeineren abgeleitet werden können, geſucht werden müſſe, iſt eine Schulregel oder logiſches Princip, ohne welches kein Gebrauch der Vernunft ſtatt fände, weil wir nur ſo fern vom Allgemeinen aufs beſondere ſchlieſſen können, als allgemeine Eigenſchaften der Dinge zum Grunde gelegt werden, unter denen die beſondere ſtehen.

Daß aber auch in der Natur eine ſolche Einhelligkeit angetroffen werde, ſetzen die Philoſophen in der bekanten Schulregel voraus: daß man die Anfänge (Principien) nicht ohne Noth vervielfältigen müſſe (entia praeter neceſſitatem non eſſe multiplicanda). Dadurch wird geſagt: daß die Natur der Dinge ſelbſt zur Vernunfteinheit Stoff darbiete und die anſcheinende unendliche Verſchiedenheit dürfe uns nicht abhalten, hinter ihr Einheit der Grundeigenſchaften zu vermuthen, von welchen die Mannigfaltigkeit nur durch mehrere Beſtimmung abgeleitet werden kan. Dieſer Einheit, ob ſie gleich eine bloſſe Idee iſt, iſt man zu allen Zeiten ſo eifrig nachgegangen, daß man eher Urſache gefunden, die Begierde nach ihr zu mäßigen, als ſie aufzumuntern. Es war ſchon viel: daß die Scheidekünſtler alle Salze auf zwey Hauptgattungen, ſaure und laugenhafte, zurückführen konten, ſie verſuchen ſo gar auch dieſen Unterſchied blos als eine Varietät, oder verſchiedene Aeuſſerung eines und deſſelben Grundſtoffs, anzuſehen. Die mancherley Arten von Erden (den Stoff der Steine und ſogar der Metalle) hat man nach und nach auf drey, endlich auf zwey, zu bringen geſucht; allein damit noch nicht zufrieden, können ſie ſich des Gedankens nicht entſchlagen, hinter dieſen Varietäten dennoch eine einzige Gattung, ia wol gar, zu dieſen und den Salzen, ein gemeinſchaftliches Princip zu vermuthen. Man möchte vielleicht glauben, dieſes ſey ein blos ökonomiſcher Handgriff der Vernunft, um ſich ſo viel als möglich Mühe zu erſparen und ein hypothetiſcher Verſuch, der, wenn er gelingt, dem vorausgeſezten Erklärungsgrunde eben durch dieſe Einheit Wahrſcheinlichkeit giebt. Allein eine ſolche ſelbſtſüchtige Abſicht iſt ſehr leicht von der Idee zu unterſcheiden, nach welcher iedermann vorausſezt: dieſe Vernunfteinheit ſey der Natur ſelbſt angemeſſen, und daß die Vernunft hier nicht bettele, ſondern gebiete, obgleich ohne die Gränzen dieſer Einheit beſtimmen zu können.

Wäre unter den Erſcheinungen, die ſich uns darbieten, eine ſo groſſe Verſchiedenheit, ich will nicht ſagen der Form (denn darin mögen ſie einander ähnlich ſeyn), ſondern dem Inhalte, d. i. der Mannigfaltigkeit exiſtirender Weſen nach, daß auch der allerſchärfſte menſchliche Verſtand durch Vergleichung der einen mit der anderen nicht die mindeſte Aehnlichkeit ausfündig machen könte (ein Fall, der ſich wol denken läßt), ſo würde das logiſche Geſetz der Gattungen ganz und gar nicht ſtatt finden, und es würde ſelbſt kein Begriff von Gattung, oder irgend ein allgemeiner Begriff, ia ſo gar kein Verſtand ſtatt finden, als der es lediglich mit ſolchen zu thun hat. Das logiſche Princip der Gattungen ſezt alſo ein transſcendentales voraus, wenn es auf Natur (darunter ich hier nur Gegenſtände, die uns gegeben werden, verſtehe) angewandt werden ſoll. Nach demſelben wird in dem Mannigfaltigen einer möglichen Erfahrung nothwendig Gleichartigkeit vorausgeſezt, (ob wir gleich ihren Grad a priori nicht beſtimmen können), weil ohne dieſelbe keine empiriſche Begriffe, mithin keine Erfahrung möglich wäre.

Dem logiſchen Princip der Gattungen, welches Identität poſtulirt, ſteht ein anderes, nemlich das der Arten entgegen, welches Mannigfaltigkeit und Verſchiedenheiten der Dinge, unerachtet ihrer Uebereinſtimmung unter derſelben Gattung, bedarf und es dem Verſtande zur Vorſchrift macht, auf dieſe nicht weniger als auf iene aufmerkſam zu ſeyn. Dieſer Grundſatz (der Scharfſinnigkeit, oder des Unterſcheidungsvermögens) ſchränkt den Leichtſinn des erſteren (des Witzes) ſehr ein und die Vernunft zeigt hier ein doppeltes einander widerſtreitendes Intereſſe, einerſeits das Intereſſe des Umfanges (der Allgemeinheit) in Anſehung der Gattungen, andererſeits des Inhaltes (der Beſtimtheit), in Abſicht auf die Mannigfaltigkeit der Arten, weil der Verſtand im erſteren Falle zwar viel unter ſeinen Begriffen, im zweiten aber deſto mehr in denſelben denkt. Auch äuſſert ſich dieſes an der ſehr verſchiedenen Denkungsart der Naturforſcher, deren einige (die vorzüglich ſpeculativ ſind), der Ungleichartigkeit gleichſam feind, immer auf die Einheit der Gattung hinausſehen, die andere (vorzüglich empiriſche Köpfe) die Natur unaufhörlich in ſo viel Mannigfaltigkeit zu ſpalten ſuchen, daß man beinahe die Hoffnung aufgeben müßte, ihre Erſcheinungen nach allgemeinen Principien zu beurtheilen.

Dieſer lezteren Denkungsart liegt offenbar auch ein logiſches Princip zum Grunde, welches die ſyſtematiſche Vollſtändigkeit aller Erkentniſſe zur Abſicht hat, wenn ich, von der Gattung anhebend, zu dem Mannigfaltigen, das darunter enthalten ſeyn mag, herabſteige, und auf ſolche Weiſe dem Syſtem Ausbreitung, wie im erſteren Falle, da ich zur Gattung aufſteige, Einfalt zu verſchaffen ſuche. Denn aus der Sphäre des Begriffs, der eine Gattung bezeichnet, iſt eben ſo wenig, wie aus dem Raume, den Materie einnehmen kan, zu erſehen, wie weit die Theilung derſelben gehen könne. Daher iede Gattung verſchiedene Arten, dieſe aber verſchiedene Unterarten erfodert und, da keine der lezteren ſtatt findet, die nicht immer wiederum eine Sphäre (Umfang als conceptus communis) hätte, ſo verlangt die Vernunft in ihrer ganzen Erweiterung, daß keine Art als die unterſte an ſich ſelbſt angeſehen werde, weil, da ſie doch immer ein Begriff iſt, der nur das, was verſchiedenen Dingen gemein iſt, in ſich enthält, dieſer nicht durchgängig beſtimt, mithin auch nicht zunächſt auf ein Individuum bezogen ſeyn könne, folglich iederzeit andere Begriffe, d. i. Unterarten unter ſich enthalten müſſe. Dieſes Geſetz der Specification könte ſo ausgedrückt werden: entium varietates non temere eſſe minuendas.

Man ſieht aber leicht: daß auch dieſes logiſche Geſetz ohne Sinn und Anwendung ſeyn würde, läge nicht ein transſcendentales Geſetz der Specification zum Grunde, welches zwar freilich nicht von den Dingen, die unſere Gegenſtände werden können, eine wirkliche Unendlichkeit in Anſehung der Verſchiedenheiten fodert, denn dazu giebt das logiſche Princip, als welches lediglich die Unbeſtimtheit der logiſchen Sphäre in Anſehung der möglichen Eintheilung behauptet, keinen Anlaß, aber dennoch dem Verſtande auferlegt, unter ieder Art, die uns vorkomt, Unterarten und zu ieder Verſchiedenheit kleinere Verſchiedenheiten zu ſuchen. Denn würde es keine niedere Begriffe geben, ſo gäbe es auch keine höhere. Nun erkent der Verſtand alles nur durch Begriffe: folglich, ſo weit er in der Eintheilung reicht, niemals durch bloſſe Anſchauung, ſondern immer wiederum durch niedere Begriffe. Die Erkentniß der Erſcheinungen in ihrer durchgängigen Beſtimmung (welche nur durch Verſtand möglich iſt) fodert eine unaufhörlich fortzuſetzende Specification ſeiner Begriffe und einen Fortgang zu immer noch bleibenden Verſchiedenheiten, wovon in dem Begriffe der Art, und noch mehr, dem der Gattung, abſtrahirt werden.

Auch kan dieſes Geſetz der Specification nicht von der Erfahrung entlehnt ſeyn; denn dieſe kan keine ſo weit gehende Eröfnungen geben. Die empiriſche Specification bleibt in der Unterſcheidung des Mannigfaltigen bald ſtehen, wenn ſie nicht durch das ſchon vorhergehende transſcendentale Geſetz der Specification, als einem Princip der Vernunft, geleitet worden, ſolche zu ſuchen und ſie noch immer zu vermuthen, wenn ſie ſich gleich nicht den Sinnen offenbaret. Daß abſorbirende Erden nach verſchiedener Art (Kalk- und muriatiſche Erden) ſeyn, bedurfte zur Entdeckung eine zuvorkommende Regel der Vernunft, welche dem Verſtande es zur Aufgabe machte, die Verſchiedenheit zu ſuchen, indem ſie die Natur ſo reichhaltig vorausſetzte, ſie zu vermuthen. Denn wir haben eben ſowol nur unter Vorausſetzung der Verſchiedenheiten in der Natur Verſtand, als unter der Bedingung, daß ihre Obiecte Gleichartigkeit an ſich haben, weil eben die Mannigfaltigkeit desienigen, was unter einem Begriff zuſammengefaßt werden kan, den Gebrauch dieſes Begriffs und die Beſchäftigung des Verſtandes ausmacht.

Die Vernunft bereitet alſo dem Verſtande ſein Feld 1. durch ein Princip der Gleichartigkeit des Mannigfaltigen unter höheren Gattungen, 2. durch einen Grundſatz der Varietät des Gleichartigen unter niederen Arten; und um die ſyſtematiſche Einheit zu vollenden, fügt ſie 3. noch ein Geſetz der Affinität aller Begriffe hinzu, welches einen continuirlichen Uebergang von einer jeden

Art zu ieder anderen durch ſtufenartiges Wachsthum der Verſchiedenheit gebietet. Wir können ſie die Principien der Homogenität, der Specification und der Continuität der Formen nennen. Das leztere entſpringt dadurch: daß man die zwey erſtere vereinigt, nachdem man, ſowol im Aufſteigen zu höheren Gattungen, als im Herabſteigen zu niederen Arten, den ſyſtematiſchen Zuſammenhang in der Idee vollendet hat; denn alsdenn ſind alle Mannigfaltigkeiten unter einander verwandt, weil ſie insgeſamt durch alle Grade der erweiterten Beſtimmung von einer einzigen oberſten Gattung abſtammen.

Man kan ſich die ſyſtematiſche Einheit unter den drey logiſchen Principien auf folgende Art ſinnlich machen. Man kan einen ieden Begriff als einen Punct anſehen, der, als der Standpunct eines Zuſchauers, ſeinen Horizont hat, d. i. eine Menge von Dingen, die aus demſelben können vorgeſtellet und gleichſam überſchauet werden. Innerhalb dieſem Horizonte muß eine Menge von Puncten ins Unendliche angegeben werden können, deren ieder wiederum ſeinen engeren Geſichtskreis hat, d. i. iede Art enthält Unterarten, nach dem Princip der Specification und der logiſche Horizont beſteht nur aus kleineren Horizonten (Unterarten), nicht aber aus Puncten, die keinen Umfang haben (Individuen). Aber zu verſchiedenen Horizonten, d. i. Gattungen, die aus eben ſo viel Begriffen beſtimt werden, läßt ſich ein gemeinſchaftlicher Horizont, daraus man ſie insgeſamt als aus einem Mittelpuncte überſchauet, gezogen denken, welcher die höhere Gattung iſt, bis endlich die höchſte Gattung der allgemeine und wahre Horizont iſt, der aus dem Standpuncte des höchſten Begriffs beſtimt wird und alle Mannigfaltigkeit, als Gattungen, Arten und Unterarten unter ſich befaßt.

Zu dieſem höchſten Standpuncte führt mich das Geſetz der Homogenität, zu allen niedrigen und deren größten Varietät das Geſetz der Specification. Da aber auf ſolche Weiſe in dem ganzen Umfange aller möglichen Begriffe nichts leeres iſt, und auſſer demſelben nichts angetroffen werden kan, ſo entſpringt aus der Vorausſetzung jenes allgemeinen Geſichtskreiſes und der durchgängigen Eintheilung deſſelben der Grundſatz: non datur vacuum formarum, d. i. es giebt nicht verſchiedene urſprüngliche und erſte Gattungen, die gleichſam iſolirt und von einander (durch einen leeren Zwiſchenraum) getrennet wären, ſondern alle mannigfaltige Gattungen ſind nur Abtheilungen einer einzigen oberſten und allgemeinen Gattung und aus dieſem Grundſatze, deſſen unmittelbare Folge datur continuum formarum, d. i. alle Verſchiedenheiten der Arten gränzen an einander und erlauben keinen Uebergang zu einander durch einen Sprung, ſondern nur durch alle kleinere Grade des Unterſchiedes, dadurch man von einer zu der anderen gelangen kan, mit einem Worte, es giebt keine Arten oder Unterarten, die einander (im Begriffe der Vernunft) die nächſten wären, ſondern es ſind noch immer Zwiſchenarten möglich, deren Unterſchied von der erſten und

und zweiten kleiner iſt, als dieſer ihr Unterſchied von einander.

Das erſte Geſetz alſo verhütet die Ausſchweifung in die Mannigfaltigkeit verſchiedener urſprünglichen Gattungen und empfiehlt die Gleichartigkeit, das zweite ſchränkt dagegen dieſe Neigung zur Einhelligkeit wiederum ein und gebietet Unterſcheidung der Unterarten, bevor man ſich mit ſeinem allgemeinen Begriffe zu den Individuen wende. Das dritte vereinigt iene beide, indem ſie bey der höchſten Mannigfaltigkeit dennoch die Gleichartigkeit durch den ſtufenartigen Uebergang von einer Species zur anderen vorſchreibt, welches eine Art von Verwandſchaft der verſchiedenen Zweige anzeigt, in ſo fern ſie insgeſamt aus einem Stamme entſproſſen ſind.

Dieſes logiſche Geſetz des continui ſpecierum (formarum logicarum) ſetzt aber ein transſcendentales voraus, (lex continui in natura), ohne welches der Gebrauch des Verſtandes durch iene Vorſchrift nur irre geleitet werden würde, indem ſie vielleicht einen der Natur gerade entgegengeſetzten Weg nehmen würde. Es muß alſo dieſes Geſetz auf reinen transſcendentalen und nicht empiriſchen Gründen beruhen. Denn in dem letzteren Falle würde es ſpäter kommen, als die Syſteme; es hat aber eigentlich das Syſtematiſche der Naturerkentniß zuerſt hervorgebracht. Es ſind hinter dieſen Geſetzen auch nicht etwa Abſichten auf eine, mit ihnen, als bloſſen Verſuchen, anzuſtellende Probe verborgen, obwol freilich dieſer Zu-

ſam

ſammenhang, wo er zutrift, einen mächtigen Grund abgiebt, die hypothetiſchausgedachte Einheit vor gegründet zu halten und ſie alſo auch in dieſer Abſicht ihren Nutzen haben, ſondern man ſieht es ihnen deutlich an: daß ſie die Sparſamkeit der Grundurſachen, die Mannigfaltigkeit der Wirkungen und eine daherrührende Verwandſchaft der Glieder der Natur an ſich ſelbſt vor vernunftmäßig und der Natur angemeſſen urtheilen und dieſe Grundſätze alſo direct und nicht blos als Handgriffe der Methode ihre Empfehlung bey ſich führen.

Man ſiehet aber leicht: daß dieſe Continuität der Formen eine bloſſe Idee ſey, der ein congruirender Gegenſtand in der Erfahrung gar nicht aufgewieſen werden kan, nicht allein um deswillen, weil die Species in der Natur wirklich abgetheilt ſind, und daher an ſich ein quantum discretum ausmachen müſſen, und, wenn der ſtufenartige Fortgang in der Verwandſchaft derſelben continuirlich wäre, ſie auch eine wahre Unendlichkeit der Zwiſchenglieder, die innerhalb zweer gegebenen Arten lägen, enthalten müßte, welches unmöglich iſt: ſondern auch, weil wir von dieſem Geſetz gar keinen beſtimten empiriſchen Gebrauch machen können, indem dadurch nicht das geringſte Merkmal der Affinität angezeigt wird, nach welchem und wie weit wir die Gradfolge ihrer Verſchiedenheit zu ſuchen, ſondern nichts weiter, als eine allgemeine Anzeige, daß wir ſie zu ſuchen haben.

Wenn wir die iezt angeführte Principien ihrer Ordnung nach verſetzen, um ſie dem Erfahrungsgebrauch gemäß zu ſtellen, ſo würden die Principien der ſyſtematiſchen Einheit etwa ſo ſtehen: Mannigfaltigkeit, Verwandſchaft und Einheit, iede derſelben aber als Ideen im höchſten Grade ihrer Vollſtändigkeit genommen. Die Vernunft ſezt die Verſtandeserkentniſſe voraus, die zunächſt auf Erfahrung angewandt werden, und ſucht ihre Einheit nach Ideen, die viel weiter geht, als Erfahrung reichen kan. Die Verwandſchaft des Mannigfaltigen, unbeſchadet ſeiner Verſchiedenheit, unter einem Princip der Einheit, betrift nicht blos die Dinge, ſondern weit mehr noch, die bloſſe Eigenſchaften und Kräfte der Dinge. Daher, wenn uns z. B. durch eine (noch nicht völlig berichtigte) Erfahrung der Lauf der Planeten als kreisförmig gegeben iſt und wir finden Verſchiedenheiten, ſo vermuthen wir ſie in demienigen, was den Cirkel nach einem beſtändigen Geſetze durch alle unendliche Zwiſchengrade, zu einer dieſer abweichenden Umläufe abändern kan, d. i. die Bewegungen der Planeten, die nicht Cirkel ſind, werden etwa deſſen Eigenſchaften mehr oder weniger nahe kommen und fallen auf die Ellipſe. Die Cometen zeigen eine noch gröſſere Verſchiedenheit ihrer Bahnen, da ſie (ſo weit Beobachtung reicht) nicht einmal im Kreiſe zurückkehren, allein wir rathen auf einen paraboliſchen Lauf, der doch mit der Ellipſis verwandt iſt und, wenn die lange Achſe der lezteren ſehr weit geſtreckt iſt, in allen unſeren

Beobachtungen von ihr nicht unterſchieden werden kan. So kommen wir, nach Anleitung iener Principien, auf Einheit der Gattungen dieſer Bahnen in ihrer Geſtalt, dadurch aber weiter auf Einheit der Urſache aller Geſetze ihrer Bewegung (die Gravitation), von da wir nachher unſere Eroberungen ausdehnen und auch alle Varietäten und ſcheinbare Abweichungen von ienen Regeln aus demſelben Princip zu erklären ſuchen, endlich gar mehr hinzufügen, als Erfahrung iemals beſtätigen kan, nemlich, uns nach den Regeln der Verwandſchaft ſelbſt hyperboliſche Cometenbahnen zu denken, in welcher dieſe Cörper ganz und gar unſere Sonnenwelt verlaſſen und, indem ſie von Sonne zu Sonne gehen, die entfernteren Theile eines vor uns unbegränzten Weltſyſtems, das durch eine und dieſelbe bewegende Kraft zuſammenhängt, in ihrem Laufe vereinigen.

Was bey dieſen Principien merkwürdig iſt, und uns auch allein beſchäftigt, iſt dieſes: daß ſie transſcendental zu ſeyn ſcheinen und, ob ſie gleich bloſſe Ideen zur Befolgung des empiriſchen Gebrauchs der Vernunft enthalten, denen der leztere nur gleichſam aſymptotiſch, d. i. blos annähernd folgen kan, ohne ſie iemals zu erreichen, ſie gleichwol, als ſynthetiſche Sätze a priori, obiective aber unbeſtimmte Gültigkeit haben und zur Regel möglicher Erfahrung dienen, auch wirklich in Bearbeitung derſelben, als hevriſtiſche Grundſätze, mit gutem Glücke gebraucht werden, ohne daß man doch eine transſcendentale Deduction derſelben zu Stande bringen kan, welches, wie oben bewieſen worden, in Anſehung der Ideen iederzeit unmöglich iſt.

Wir haben in der tranſſcendentalen Analytik unter den Grundſätzen des Verſtandes die dynamiſche, als blos regulative Principien der Anſchauung, von den mathematiſchen, die in Anſehung der letzteren conſtitutiv ſind, unterſchieden. Dieſem ungeachtet ſind gedachte dynamiſche Geſetze allerdings conſtitutiv in Anſehung der Erfahrung, indem ſie die Begriffe, ohne welche keine Erfahrung ſtatt findet, a priori möglich machen. Principien der reinen Vernunft können dagegen nicht einmal in Anſehung der empiriſchen Begriffe conſtitutiv ſeyn, weil ihnen kein correſpondirendes Schema der Sinnlichkeit gegeben werden kan und ſie alſo keinen Gegenſtand in concreto haben können. Wenn ich nun von einem ſolchen empiriſchen Gebrauch derſelben, als conſtitutiver Grundſätze, abgehe, wie will ich ihnen dennoch einen regulativen Gebrauch und mit demſelben einige obiective Gültigkeit ſichern und was kan derſelbe vor Bedeutung haben?

Der Verſtand macht vor die Vernunft eben ſo einen Gegenſtand aus, als die Sinnlichkeit vor den Verſtand. Die Einheit aller möglichen empiriſchen Verſtandeshandlungen ſyſtematiſch zu machen, iſt ein Geſchäfte der Vernunft, ſo wie der Verſtand das Mannigfaltige der Erſcheinungen durch Begriffe verknüpft und unter empiriſche Geſetze bringt. Die Verſtandeshandlungen aber, ohne Schemate der Sinnlichkeit, ſind unbeſtimt; eben ſo iſt die Vernunfteinheit auch in Anſehung der Bedingungen, unter denen, und des Grades, wie weit, der Verſtand ſeine Begriffe ſyſtematiſch verbinden ſoll, an ſich ſelbſt unbeſtimt. Allein, obgleich vor die durchgängige ſyſtematiſche Einheit aller Verſtandesbegriffe kein Schema in der Anſchauung ausfündig gemacht werden kan, ſo kan und muß doch ein Analogon eines ſolchen Schema gegeben werden, welches die Idee des Maximum der Abtheilung und der Vereinigung der Verſtandeserkentniß in einem Princip iſt. Denn das Gröſſeſte und Abſolutvollſtändige läßt ſich beſtimt gedenken, weil alle reſtringirende Bedingungen, welche unbeſtimte Mannigfaltigkeit geben, weggelaſſen werden. Alſo iſt die Idee der Vernunft ein Analogon von einem Schema der Sinnlichkeit, aber mit dem Unterſchiede, daß die Anwendung der Verſtandesbegriffe auf das Schema der Vernunft nicht eben ſo eine Erkentniß des Gegenſtandes ſelbſt iſt (wie bey der Anwendung der Categorien auf ihre ſinnliche Schemate), ſondern nur eine Regel oder Princip der ſyſtematiſchen Einheit alles Verſtandesgebrauchs. Da nun ieder Grundſatz, der dem Verſtande durchgängige Einheit ſeines Gebrauchs a priori feſtſezt, auch, obzwar nur indirect, von dem Gegenſtande der Erfahrung gilt: ſo werden die Grundſätze der reinen Vernunft auch in Anſehung dieſes lezteren obiective Realität haben, allein nicht um etwas an ihnen zu beſtimmen, ſondern nur um das Verfahren anzuzeigen, nach welchem der empiriſche und beſtimte Erfahrungsgebrauch des Verſtandes mit ſich ſelbſt durchgängig zuſammenſtimmend werden kan, dadurch, daß er mit dem Princip der durchgängigen Einheit, ſo viel als möglich, in Zuſammenhang gebracht und davon abgeleitet wird.

Ich nenne alle ſubiective Grundſätze, die nicht von der Beſchaffenheit des Obiects, ſondern dem Intereſſe der Vernunft, in Anſehung einer gewiſſen möglichen Vollkommenheit der Erkentniß dieſes Obiects, hergenommen ſind, Maximen der Vernunft. So giebt es Maximen der ſpeculativen Vernunft, die lediglich auf dem ſpeculativen Intereſſe derſelben beruhen, ob es zwar ſcheinen mag, ſie wären obiective Principien.

Wenn blos regulative Grundſätze als conſtitutiv betrachtet werden, ſo können ſie als obiective Principien widerſtreitend ſeyn; betrachtet man ſie aber blos als Maximen, ſo iſt kein wahrer Widerſtreit, ſondern blos ein verſchiedenes Intereſſe der Vernunft, welches die Trennung der Denkungsart verurſacht. In der That hat die Vernunft nur ein einiges Intereſſe und der Streit ihrer Maximen iſt nur eine Verſchiedenheit und wechſelſeitige Einſchränkung der Methoden, dieſem Intereſſe ein Gnüge zu thun.

Auf ſolche Weiſe vermag bey dieſem Vernünftler mehr das Intereſſe der Mannigfaltigkeit (nach dem Princip der Specification), bey ienem aber das Intereſſe der Einheit (nach dem Princip der Aggregation). Ein ieder derſelben glaubt ſein Urtheil aus der Einſicht des Obiects zu haben und gründet es doch lediglich auf der gröſſeren oder kleineren Anhänglichkeit an einen von beiden Grundſätzen, deren keine auf obiectiven Gründen beruht, ſondern nur auf dem Vernunftintereſſe, und die daher beſſer Maximen als Principien genant werden könten. Wenn ich einſehende Männer mit einander wegen der Characteriſtik der Menſchen, der Thiere oder Pflanzen, ia ſelbſt der Cörper des Mineralreichs im Streite ſehe, da die einen z. B. beſondere und in der Abſtammung gegründete Volkscharactere, oder auch entſchiedene und erbliche Unterſchiede der Familien, Racen u. ſ. w. annehmen, andere dagegen ihren Sinn darauf ſetzen, daß die Natur in dieſem Stücke ganz und gar einerley Anlagen gemacht habe und aller Unterſchied nur auf äuſſeren Zufälligkeiten beruhe, ſo darf ich nur die Beſchaffenheit des Gegenſtandes in Betrachtung ziehen, um zu begreifen, daß er vor beide viel zu tief verborgen liege, als daß ſie aus Einſicht in die Natur des Obiects ſprechen könten. Es iſt nichts anderes, als das zwiefache Intereſſe der Vernunft, davon dieſer Theil das eine, iener das andere zu Herzen nimt, oder auch affectirt, mithin die Verſchiedenheit der Maximen der Naturmannigfaltigkeit, oder der Natureinheit, welche ſich gar wol vereinigen laſſen, aber ſo lange ſie vor obiective Einſichten gehalten werden, nicht allein Streit, ſondern auch Hinderniſſe veranlaſſen, welche die Wahrheit lange aufhalten, bis ein Mittel gefunden wird, das ſtrittige Intereſſe zu vereinigen und die Vernunft hierüber zufrieden zu ſtellen.

Eben ſo iſt es mit der Behauptung, oder Anfechtung des ſo berufenen, von Leibnitz in Gang gebrachten und durch Bonnet treflich aufgeſtutzten Geſetzes der continuirlichen Stufenleiter der Geſchöpfe bewandt, welche nichts als eine Befolgung des auf dem Intereſſe der Vernunft beruhenden Grundſatzes der Affinität iſt; denn Beobachtung und Einſicht in die Einrichtung der Natur konte es gar nicht als obiective Behauptung an die Hand geben. Die Sproſſen einer ſolchen Leiter, ſo wie ſie uns Erfahrung angeben kan, ſtehen viel zu weit aus einander und unſere vermeintlichkleine Unterſchiede ſind gemeiniglich in der Natur ſelbſt ſo weite Klüfte, daß auf ſolche Beobachtungen (vornemlich bey einer groſſen Mannigfaltigkeit von Dingen, da es immer leicht ſeyn muß, gewiſſe Aehnlichkeiten und Annäherungen zu finden), als Abſichten der Natur gar nichts zu rechnen iſt. Dagegen iſt die Methode, nach einem ſolchen Princip Ordnung in der Natur aufzuſuchen, und die Maxime, eine ſolche, obzwar unbeſtimt wo, oder wie weit, in einer Natur überhaupt als gegründet anzuſehen, allerdings ein rechtmäſſiges und trefliches regulatives Princip der Vernunft, welches aber, als ein ſolches, viel weiter geht, als daß Erfahrung oder Beobachtung ihr gleich kommen könte, doch ohne etwas zu beſtimmen, ſondern ihr nur zur ſyſtematiſchen Einheit den Weg vorzuzeichnen.

## Von der
## Endabſicht der natürlichen Dialectik der menſchlichen Vernunft.

Die Ideen der reinen Vernunft können nimmermehr an ſich ſelbſt dialectiſch ſeyn, ſondern ihr bloſſer Mißbrauch muß es allein machen, daß uns von ihnen ein trüglicher Schein entſpringt; denn ſie ſind uns durch die Natur unſrer Vernunft aufgegeben und dieſer oberſte Gerichtshof aller Rechte und Anſprüche unſerer Speculation kan unmöglich ſelbſt urſprüngliche Täuſchungen und Blendwerke enthalten. Vermuthlich werden ſie alſo ihre gute und zweckmäſſige Beſtimmung in der Naturanlage unſerer Vernunft haben. Der Pöbel der Vernünftler ſchreit aber, wie gewöhnlich, über Ungereimtheit und Widerſprüche und ſchmähet auf die Regierung, in deren innerſte Plane er nicht zu dringen vermag, deren wohlthätigen Einflüſſen er auch ſelbſt ſeine Erhaltung und ſo gar die Cultur verdanken ſolte, die ihn in den Stand ſezt, ſie zu tadeln und zu verurtheilen.

Man kan ſich eines Begriffs a priori mit keiner Sicherheit bedienen, ohne ſeine transſcendentale Deduction zu Stande gebracht zu haben. Die Ideen der reinen Vernunft verſtatten zwar keine Deduction von der Art, als die Categorien; ſollen ſie aber im mindeſten einige, wenn auch nur unbeſtimmte, obiective Gültigkeit haben und nicht blos leere Gedankendinge (entia rationis ratiocinantis) vorſtellen, ſo muß durchaus eine Deduction derſelben möglich ſeyn, geſezt, daß ſie auch von derienigen weit abwiche, die man mit den Categorien vornehmen kan. Das iſt die Vollendung des critiſchen Geſchäftes der reinen Vernunft und dieſes wollen wir iezt übernehmen.

Es iſt ein groſſer Unterſchied, ob etwas meiner Vernunft, als ein Gegenſtand ſchlechthin, oder nur als ein Gegenſtand in der Idee gegeben wird. In dem erſteren Falle gehen meine Begriffe dahin, den Gegenſtand zu beſtimmen, im zweiten iſt es wirklich nur ein Schema, dem direct kein Gegenſtand, auch nicht einmal hypothetiſch zugegeben wird, ſondern welches nur dazu dient, um andere Gegenſtände, vermittelſt der Beziehung auf dieſe Idee, nach ihrer ſyſtematiſchen Einheit, mithin indirect uns vorzuſtellen. So ſage ich, der Begriff einer höchſten Intelligenz iſt eine bloſſe Idee, d. i. ſeine obiective Realität ſoll nicht darin beſtehen, daß er ſich gerade zu auf einen Gegenſtand bezieht (denn in ſolcher Bedeutung würden wir ſeine obiective Gültigkeit nicht rechtfertigen können), ſondern er iſt nur ein, nach Bedingungen der größten Vernunfteinheit geordnetes Schema, von dem Begriffe eines Dinges überhaupt, welches nur dazu dient, um die größte ſyſtematiſche Einheit im empiriſchen Gebrauche unſerer Vernunft zu erhalten, in dem man den Gegenſtand der Erfahrung gleichſam von dem eingebildeten Gegenſtande dieſer Idee, als ſeinem Grunde, oder Urſache, ableitet. Alsdenn heißt es z. B. die Dinge der Welt müſſen ſo betrachtet werden, als ob ſie von einer höchſten Intelligenz ihr Daſeyn hätten. Auf ſolche Weiſe iſt die Idee eigentlich nur ein heuriſtiſcher und nicht oſtenſiver Begriff und zeigt an, nicht wie ein Gegenſtand beſchaffen iſt, ſondern wie wir, unter der Leitung deſſelben, die Beſchaffenheit und Verknüpfung der Gegenſtände der Erfahrung überhaupt ſuchen ſollen. Wenn man nun zeigen kan, daß, obgleich die dreierley transſcendentale Ideen (die pſychologiſche, cosmologiſche, und theologiſche) direct auf keinen ihnen correſpondirenden Gegenſtand und deſſen Beſtimmung bezogen werden, dennoch alle Regeln des empiriſchen Gebrauchs der Vernunft unter Vorausſetzung eines ſolchen Gegenſtandes in der Idee auf ſyſtematiſche Einheit führen und die Erfahrungserkentniß iederzeit erweitern, niemals aber derſelben zuwider ſeyn können: ſo iſt es eine nothwendige Maxime der Vernunft, nach dergleichen Ideen zu verfahren. Und dieſes iſt die transſcendentale Deduction aller Ideen der ſpeculativen Vernunft, nicht als conſtitutiver Principien der Erweiterung unſerer Erkentniß über mehr Gegenſtände, als Erfahrung geben kan, ſondern als regulativer Principien der ſyſtematiſchen Einheit des Mannigfaltigen der empiriſchen Erkentniß überhaupt, welche dadurch in ihren eigenen Gränzen mehr angebauet und berichtigt wird, als es ohne ſolche Ideen durch den bloſſen Gebrauch der Verſtandesgrundſätze geſchehen könte.

Ich will dieſes deutlicher machen. Wir wollen den genanten Ideen als Principien zu Folge erſtlich (in der Pſychologie) alle Erſcheinungen, Handlungen und Empfänglichkeit unſeres Gemüths an dem Leitfaden der inneren Erfahrung ſo verknüpfen, als ob daſſelbe eine einfache Subſtanz wäre, die, mit perſönlicher Identität, beharrlich (wenigſtens im Leben) exiſtirt, indeſſen daß ihre Zuſtände, zu welcher die des Cörpers nur als äuſſere Bedingungen gehören, continuirlich wechſeln. Wir müſſen zweitens (in der Coſmologie) die Bedingungen, der inneren ſowol als der äuſſeren Naturerſcheinungen, in einer ſolchen nirgend zu vollendenden Unterſuchung verfolgen, als ob dieſelbe an ſich unendlich und ohne ein erſtes oder oberſtes Glied ſey, obgleich wir darum, auſſerhalb allen Erſcheinungen, die blos intelligibele erſte Gründe derſelben nicht läugnen, aber ſie doch niemals in den Zuſammenhang der Naturerklärungen bringen dürfen, weil wir ſie gar nicht kennen. Endlich und drittens müſſen wir (in Anſehung der Theologie) alles, was nur immer in den Zuſammenhang der möglichen Erfahrung gehören mag, ſo betrachten, als ob dieſe eine abſolute, aber durch und durch abhängige und immer noch innerhalb der Sinnenwelt bedingte Einheit ausmache, doch aber zugleich, als ob der Inbegriff aller Erſcheinungen (die Sinnenwelt ſelbſt) einen einzigen oberſten und allgnugſamen Grund auſſer ihrem Umfange habe, nemlich eine, gleichſam ſelbſtändige, urſprüngliche und ſchöpferiſche Vernunft, in Beziehung auf welche wir allen

empi

empiriſchen Gebrauch unſerer Vernunft in ſeiner größten Erweiterung ſo richten, als ob die Gegenſtände ſelbſt aus jenem Urbilde aller Vernunft entſprungen wären, das heißt: nicht von einer einfachen denkenden Subſtanz die innere Erſcheinungen der Seele, ſondern nach der Idee eines einfachen Weſens iene von einander ableiten; nicht von einer höchſten Intelligenz die Weltordnung und ſyſtematiſche Einheit derſelben ableiten, ſondern von der Idee einer höchſtweiſen Urſache die Regel hernehmen, nach welcher die Vernunft bey der Verknüpfung der Urſachen und Wirkungen in der Welt zu ihrer eigenen Befriedigung am beſten zu brauchen ſey.

Nun iſt nicht das Mindeſte, was uns hindert, dieſe Ideen auch als obiectiv und hypoſtatiſch anzunehmen, auſſer allein die coſmologiſche, wo die Vernunft auf eine Antinomie ſtößt, wenn ſie ſolche zu Stande bringen will (die pſychologiſche und theologiſche enthalten dergleichen gar nicht). Denn, ein Widerſpruch iſt in ihnen nicht, wie ſolte uns daher iemand ihre obiective Realität ſtreiten können, da er von ihrer Möglichkeit eben ſo wenig weis, um ſie zu verneinen, als wir, um ſie zu beiahen. Gleichwol iſts, um etwas anzunehmen, noch nicht gnug, daß keine poſitive Hinderniß dawider iſt, und es kan uns nicht erlaubt ſeyn, Gedankenweſen, welche alle unſere Begriffe überſteigen, obgleich keinem widerſprechen, auf den bloſſen Credit der, ihr Geſchäfte gern vollendenden ſpeculativen Vernunft, als wirkliche und beſtimte Gegenſtände einzuführen. Alſo ſollen ſie an ſich ſelbſt nicht angenommen werden, ſondern nur ihre Realität, als eines Schema des regulativen Princips der ſyſtematiſchen Einheit aller Naturerkentniß, gelten, mithin ſollen ſie nur als Analoga von wirklichen Dingen, aber nicht als ſolche an ſich ſelbſt zum Grunde gelegt werden. Wir heben von dem Gegenſtande der Idee die Bedingungen auf, welche unſeren Verſtandesbegriff einſchränken, die aber es auch allein möglich machen, daß wir von irgend einem Dinge einen beſtimten Begriff haben können. Und nun denken wir uns ein Etwas, wovon wir, was es an ſich ſelbſt ſey, gar keinen Begriff haben, aber wovon wir uns doch ein Verhältniß zu dem Inbegriffe der Erſcheinungen denken, das demjenigen analogiſch iſt, welches die Erſcheinungen unter einander haben.

Wenn wir demnach ſolche idealiſche Weſen annehmen, ſo erweiteren wir eigentlich nicht unſere Erkentniß über die Objecte möglicher Erfahrung, ſondern nur die empiriſche Einheit der lezteren, durch die ſyſtematiſche Einheit, wozu uns die Idee das Schema giebt, welche mithin nicht als conſtitutives, ſondern blos als regulatives Princip gilt. Denn, daß wir ein der Idee correſpondirendes Ding, ein Etwas, oder wirkliches Weſen ſetzen, dadurch iſt nicht geſagt: wir wolten unſere Erkentniß der Dinge mit transſcendenten Begriffen erweitern; denn dieſes Weſen wird nur in der Idee und nicht an ſich ſelbſt zum Grunde gelegt, mithin nur um die ſyſtematiſche Einheit auszudrücken, die uns zur Richtſchnur des empiriſchen Gebrauchs der Vernunft dienen ſoll, ohne doch etwas darüber auszumachen, was der Grund dieſer Einheit, oder die innere Eigenſchaft eines ſolchen Weſens ſey, auf welchem, als Urſache, ſie beruhe.

So iſt der transſcendentale und einzige beſtimte Begriff, den uns die blos ſpeculative Vernunft von Gott giebt, im genaueſten Verſtande deiſtiſch, d. i. die Vernunft giebt nicht einmal die obiective Gültigkeit eines ſolchen Begriffs, ſondern nur die Idee von Etwas an die Hand, worauf alle empiriſche Realität ihre höchſte und nothwendige Einheit gründet und welches wir uns nicht anders, als nach der Analogie einer wirklichen Subſtanz, welche nach Vernunftgeſetzen die Urſache aller Dinge ſey, denken können, wofern wir es ia unternehmen, es überall als einen beſonderen Gegenſtand zu denken und nicht lieber, mit der bloßen Idee des regulativen Princips der Vernunft zufrieden, die Vollendung aller Bedingungen des Denkens, als überſchwenglich vor den menſchlichen Verſtand, bey Seite ſetzen wollen, welches aber mit der Abſicht einer vollkommenen ſyſtematiſchen Einheit in unſerem Erkentniß, der wenigſtens die Vernunft keine Schranken ſezt, nicht zuſammen beſtehen kan.

Daher geſchichts nun, daß, wenn ich ein göttliches Weſen annehme, ich zwar, weder von der inneren Möglichkeit ſeiner höchſten Vollkommenheit, noch der Nothwendigkeit ſeines Daſeyns, den mindeſten Begriff habe, aber alsdenn doch allen anderen Fragen, die das Zufällige betreffen, ein Gnüge thun kan und der Vernunft die vollkommenſte Befriedigung in Anſehung der nachzuforſchenden größten Einheit in ihrem empiriſchen Gebrauche, aber nicht in Anſehung dieſer Vorausſetzung ſelbſt, verſchaffen kan, welches beweiſet: daß ihr ſpeculatives Intereſſe und nicht ihre Einſicht ſie berechtige, von einem Puncte, der ſo weit über ihrer Sphäre liegt, auszugehen, um daraus ihre Gegenſtände in einem vollſtändigen Ganzen zu betrachten.

Hier zeigt ſich nun ein Unterſchied der Denkungsart, bey einer und derſelben Vorausſetzung, der ziemlich ſubtil, aber gleichwol in der Transſcendentalphiloſophie von groſſer Wichtigkeit iſt. Ich kan gnugſamen Grund haben, etwas relativ anzunehmen, (ſuppoſitio relativa), ohne doch befugt zu ſeyn, es ſchlechthin anzunehmen (ſuppoſitio abſoluta). Dieſe Unterſcheidung trift zu, wenn es blos um ein regulatives Princip zu thun iſt, wovon wir zwar die Nothwendigkeit an ſich ſelbſt, aber nicht den Quell derſelben erkennen und dazu wir einen oberſten Grund blos in der Abſicht annehmen, um deſto beſtimter die Allgemeinheit des Princips zu denken, als z. B. wenn ich mir ein Weſen als exiſtirend denke, das einer bloſſen und zwar transſcendentalen Idee correſpondirt. Denn, da kan ich das Daſeyn dieſes Dinges niemals an ſich ſelbſt annehmen, weil keine Begriffe, dadurch ich mir irgend einen Gegenſtand beſtimt denken kan, dazu gelangen und die Bedingungen der obiectiven Gültigkeit meiner Begriffe durch die Idee ſelbſt ausgeſchloſſen ſeyn. Die Begriffe der Realität, der Subſtanz, der Cauſſalität ſelbſt, die der Nothwendigkeit im Daſeyn, haben, auſſer dem Gebrauche, da ſie die empiriſche Erkentniß eines Gegenſtandes möglich machen, gar keine Bedeutung, die irgend ein Obiect beſtimmete. Sie können alſo zwar zu Erklärung der Möglichkeit der Dinge in der Sinnenwelt, aber nicht der Möglichkeit eines Weltganzen ſelbſt gebraucht werden, weil dieſer Erklärungsgrund auſſerhalb der Welt und mithin kein Gegenſtand einer möglichen Erfahrung ſeyn müßte. Nun kan ich gleichwol ein ſolches unbegreifliches Weſen, den Gegenſtand einer bloſſen Idee, relativ auf die Sinnenwelt, obgleich nicht an ſich ſelbſt, annehmen. Denn, wenn dem größtmöglichen empiriſchen Gebrauche meiner Vernunft eine Idee (der ſyſtematiſchvollſtändigen Einheit, von der ich bald beſtimter reden werde) zum Grunde liegt, die an ſich ſelbſt niemals adäquat in der Erfahrung kan dargeſtellet werden, ob ſie gleich, um die empiriſche Einheit dem höchſtmöglichen Grade zu nähern, unumgänglich nothwendig iſt, ſo werde ich nicht allein befugt, ſondern auch genöthigt ſeyn, dieſe Idee zu realiſiren, d. i. ihr einen wirklichen Gegenſtand zu ſetzen, aber nur als ein Etwas überhaupt, das ich an ſich ſelbſt gar nicht kenne und dem ich nur, als einem Grunde iener ſyſtematiſchen Einheit, in Beziehung auf dieſe leztere ſolche Eigenſchaften gebe, als den Verſtandesbegriffen im empiriſchen Gebrauche analogiſch ſind. Ich werde mir alſo nach der Analogie der Realitäten in der Welt, der Subſtanzen, der Cauſalität und der Nothwendigkeit, ein Weſen denken, das alles dieſes in der höchſten Vollkommenheit beſitzt und, indem dieſe Idee blos auf meiner Vernunft beruht, dieſes Weſen, als ſelbſtſtändige Vernunft, was durch Ideen der größten Harmonie und Einheit, Urſache vom Weltganzen iſt, denken können, ſo daß ich alle, die Idee einſchränkende, Bedingungen weglaſſe, lediglich um, unter dem Schutze eines ſolchen Urgrundes, ſyſtematiſche Einheit des Mannigfaltigen im Weltganzen und, vermittelſt derſelben, den größtmöglichen empiriſchen Vernunftgebrauch möglich zu machen, indem ich alle Verbindungen ſo anſehe, als ob ſie Anordnungen einer höchſten Vernunft wären, von der die unſrige ein ſchwaches Nachbild iſt. Ich denke mir alsdenn dieſes höchſte Weſen durch lauter Begriffe, die eigentlich nur in der Sinnenwelt ihre Anwendung haben, da ich aber auch jene transſcendentale Vorausſetzung zu keinem anderen als relativen Gebrauch habe, nemlich, daß ſie das Subſtratum der größtmöglichen Erfahrungseinheit abgeben ſolle, ſo darf ich ein Weſen, das ich von der Welt unterſcheide, ganz wol durch Eigenſchaften denken, die lediglich zur Sinnenwelt gehören. Denn ich verlange keinesweges und bin auch nicht befugt, es zu verlangen, dieſen Gegenſtand meiner Idee, nach dem, was er an ſich ſeyn mag, zu erkennen; denn dazu habe ich keine Begniſſe und ſelbſt die Begriffe von Realität, Subſtanz, Cauſſalität, ia ſo gar der Nothwendigkeit im Daſeyn verlieren alle Bedeutung und ſind leere Titel zu Begriffen, ohne allen Inhalt, wenn ich mich auſſer dem Felde der Sinne damit hinauswage. Ich denke mir nur die Relation eines mir an ſich ganz unbekanten Weſens zur größten ſyſtematiſchen Einheit des Weltganzen, lediglich um es zum Schema des regulativen Princips des größtmöglichen empiriſchen Gebrauchs meiner Vernunft zu machen.

Werfen wir unſeren Blick nun auf den transſcendentalen Gegenſtand unſerer Idee, ſo ſehen wir: daß wir ſeine Wirklichkeit nach den Begriffen von Realität, Subſtanz, Cauſſalität ꝛc an ſich ſelbſt nicht vorausſetzen können, weil dieſe Begriffe auf etwas, das von der Sinnenwelt ganz unterſchieden iſt, nicht die mindeſte Anwendung haben. Alſo iſt die Suppoſition der Vernunft von einem höchſten Weſen, als oberſter Urſache, blos relativ, zum Behuf der ſyſtematiſchen Einheit der Sinnenwelt gedacht und ein bloſſes Etwas in der Idee, wovon wir, was es an ſich ſey, keinen Begriff haben. Hiedurch erklärt ſich auch: woher wir zwar in Beziehung auf das, was exiſtirend den Sinnen gegeben iſt, der Idee eines an ſich nothwendigen Urweſens bedürfen, niemals aber von dieſem und ſeiner abſoluten Nothwendigkeit den mindeſten Begriff haben können.

Nunmehr können wir das Reſultat der ganzen transſcendentalen Dialectik deutlich vor Augen ſtellen und die

Endabſicht der Ideen der reinen Vernunft, die nur durch Mißverſtand und Unbehutſamkeit dialectiſch werden, genau beſtimmen. Die reine Vernunft iſt in der That mit nichts, als ſich ſelbſt beſchäftigt und kan auch kein anderes Geſchäfte haben, weil ihr nicht die Gegenſtände zur Einheit des Erfahrungsbegriffs, ſondern die Verſtandeserkentniſſe zur Einheit des Vernunftbegriffs, d. i. des Zuſammenhanges in einem Princip gegeben werden. Die Vernunfteinheit iſt die Einheit des Syſtems, und dieſe ſyſtematiſche Einheit dient der Vernunft nicht obiectiv zu einem Grundſatze, um ſie über die Gegenſtände, ſondern ſubiectiv als Maxime, um ſie über alles mögliche empiriſche Erkentniß der Gegenſtände zu verbreiten. Gleichwol befördert der ſyſtematiſche Zuſammenhang, den die Vernunft dem empiriſchen Verſtandesgebrauche geben kan, nicht allein deſſen Ausbreitung, ſondern bewähret auch zugleich die Richtigkeit deſſelben und das Principium einer ſolchen ſyſtematiſchen Einheit iſt auch obiectiv, aber auf unbeſtimte Art (principium vagum) nicht als conſtitutives Princip, um etwas in Anſehung ſeines directen Gegenſtandes zu beſtimmen, ſondern um, als blos regulativer Grundſatz und Maxime, den empiriſchen Gebrauch der Vernunft durch Eröfnung neuer Wege, die der Verſtand nicht kent, ins Unendliche (Unbeſtimte) zu befördern und zu befeſtigen, ohne dabey iemals den Geſetzen des empiriſchen Gebrauchs im Mindeſten zuwider zu ſeyn.

Die Vernunft kan aber dieſe ſyſtematiſche Einheit nicht anders denken, als daß ſie ihrer Idee zugleich einen Gegenſtand giebt, der aber durch keine Erfahrung gegeben werden kan, denn Erfahrung giebt niemals ein Beiſpiel vollkommener ſyſtematiſcher Einheit. Dieſes Vernunftweſen (ens rationis ratiocinatae) iſt nun zwar eine bloſſe Idee und wird alſo nicht ſchlechthin und an ſich ſelbſt als etwas Wirkliches angenommen, ſondern nur problematiſch zum Grunde gelegt (weil wir es durch keine Verſtandesbegriffe erreichen können), um alle Verknüpfung der Dinge der Sinnenwelt ſo anzuſehen, als ob ſie in dieſem Vernunftweſen ihren Grund hätten, lediglich aber in der Abſicht, um darauf die ſyſtematiſche Einheit zu gründen, die der Vernunft unentbehrlich, der empiriſchen Verſtandeserkentniß aber auf alle Weiſe beförderlich und ihr gleichwol niemals hinderlich ſeyn kan.

Man verkennet ſogleich die Bedeutung dieſer Idee, wenn man ſie vor die Behauptung, oder auch nur die Vorausſetzung einer wirklichen Sache hält, welcher man den Grund der ſyſtematiſchen Weltverfaſſung zuzuſchreiben gedächte; vielmehr läßt man es gänzlich unausgemacht, was der, unſeren Begriffen ſich entziehende Grund derſelben an ſich vor Beſchaffenheit habe und ſetzet ſich nur eine Idee zum Geſichtspuncte, aus welchem einzig und allein man iene, der Vernunft ſo weſentliche und dem Verſtande ſo heilſame, Einheit verbreiten kan, mit einem Worte:

dieſes transſcendentale Ding iſt blos das Schema jenes regulativen Princips, wodurch die Vernunft, ſo viel an ihr iſt, ſyſtematiſche Einheit über alle Erfahrung verbreitet.

Das erſte Obiect einer ſolchen Idee bin ich ſelbſt, blos als denkende Natur (Seele) betrachtet. Will ich die Eigenſchaften, mit denen ein denkend Weſen an ſich exiſtirt, aufſuchen, ſo muß ich die Erfahrung befragen und ſelbſt von allen Categorien kan ich keine auf dieſen Gegenſtand anwenden, als in ſo fern das Schema derſelben in der ſinnlichen Anſchauung gegeben iſt. Hiemit gelange ich aber niemals zu einer ſyſtematiſchen Einheit aller Erſcheinungen des inneren Sinnes. Statt des Erfahrungsbegriffs alſo (von dem, was die Seele wirklich iſt), der uns nicht weit führen kan, nimt die Vernunft den Begriff der empiriſchen Einheit alles Denkens und macht dadurch, daß ſie dieſe Einheit unbedingt und urſprünglich denkt, aus demſelben einen Vernunftbegriff (Idee) von einer einfachen Subſtanz, die an ſich ſelbſt unwandelbar (perſönlich identiſch), mit andern wirklichen Dingen auſſer ihr in Gemeinſchaft ſtehe, mit einem Worte: von einer einfachen ſelbſtſtändigen Intelligenz. Hiebey aber hat ſie nichts anders vor Augen, als Principien der ſyſtematiſchen Einheit in Erklärung der Erſcheinungen der Seele, nemlich: alle Beſtimmungen, als in einem einigen Subiecte, alle Kräfte, ſo viel möglich, als abgeleitet von einer einigen Grundkraft, allen Wechſel, als gehörig zu den Zuſtänden eines und deſſelben beharrlichen Weſens zu betrachten, und alle Erſcheinungen im Raume, als von den Handlungen des Denkens ganz unterſchieden vorzuſtellen. Jene Einfachheit der Subſtanz ꝛc. ſolte nur das Schema zu dieſem regulativen Princip ſeyn und wird nicht vorausgeſezt, als ſey ſie der wirkliche Grund der Seeleneigenſchaften. Denn dieſe können auch auf ganz anderen Gründen beruhen, die wir gar nicht kennen, wie wir denn die Seele auch durch dieſe angenommene Prädicate eigentlich nicht an ſich ſelbſt erkennen könten, wenn wir ſie gleich von ihr ſchlechthin wolten gelten laſſen, indem ſie eine bloſſe Idee ausmachen, die in concreto gar nicht vorgeſtellet werden kan. Aus einer ſolchen pſychologiſchen Idee kan nun nichts anders als Vortheil entſpringen, wenn man ſich nur hütet, ſie vor etwas mehr als bloſſe Idee, d. i. blos relativiſch auf den ſyſtematiſchen Vernunftsgebrauch in Anſehung der Erſcheinungen unſerer Seele, gelten zu laſſen. Denn, da mengen ſich keine empiriſche Geſetze körperlicher Erſcheinungen, die ganz von anderer Art ſeyn, in die Erklärungen deſſen, was blos vor den inneren Sinn gehöret, da werden keine windige Hypotheſen, von Erzeugung, Zerſtöhrung und Palingeneſie der Seelen ꝛc. zugelaſſen, alſo die Betrachtung dieſes Gegenſtandes des inneren Sinnes ganz rein und unvermengt mit ungleichartigen Eigenſchaften angeſtellet, überdem die Vernunftunterſuchung darauf gerichtet, die Erklärungsgründe in dieſem Subjecte, ſo weit es möglich iſt, auf ein einziges Princip hinaus zu führen, welches alles durch ein ſolches Schema, als ob es ein wirkliches Weſen wäre, am beſten, ia ſo gar einzig und allein, bewirkt wird. Die pſychologiſche Idee kan auch nichts anders als das Schema eines regulativen Begriffs bedeuten. Denn wolte ich auch nur fragen: ob die Seele nicht an ſich geiſtiger Natur ſey, ſo hätte dieſe Frage gar keinen Sinn. Denn durch einen ſolchen Begriff nehme ich nicht blos die körperliche Natur, ſondern überhaupt alle Natur weg, d. i. alle Prädicate irgend einer möglichen Erfahrung, mithin alle Bedingungen zu einem ſolchen Begriffe einen Gegenſtand zu denken, als welches doch einzig und allein es macht, daß man ſagt, er habe einen Sinn.

Die zweite regulative Idee der blos ſpeculativen Vernunft iſt der Weltbegriff überhaupt. Denn Natur iſt eigentlich nur das einzige gegebene Obiect, in Anſehung deſſen die Vernunft regulative Principien bedarf. Dieſe Natur iſt zwiefach, entweder die denkende, oder die körperliche Natur. Allein zu der letzteren, um ſie ihrer inneren Möglichkeit nach zu denken, d. i. die Anwendung der Categorien auf dieſelbe zu beſtimmen, bedürfen wir keiner Idee, d. i. einer die Erfahrung überſteigenden Vorſtellung; es iſt auch keine in Anſehung derſelben möglich, weil wir darin blos durch ſinnliche Anſchauung geleitet werden und nicht, wie in dem pſychologiſchen Grundbegriffe (Ich), welcher eine gewiſſe Form des Denkens, nemlich die Einheit deſſelben, a priori enthält. Alſo bleibt uns vor die reine Vernunft nichts übrig, als Natur überhaupt, und die Vollſtändigkeit der Bedingungen in derſelben nach irgend einem Princip. Die abſolute Totalität der Reihen dieſer Bedingungen, in der Ableitung ihrer Glieder, iſt eine Idee, die zwar im empiriſchen Gebrauche der Vernunft niemals völlig zu Stande kommen kan, aber doch zur Regel dient, wie wir in Anſehung derſelben verfahren ſollen, nemlich in der Erklärung gegebener Erſcheinungen (im Zurückgehen oder Aufſteigen) ſo, als ob die Reihe an ſich unendlich wäre, d. i. in indefinitum, aber wo die Vernunft ſelbſt als beſtimmende Urſache betrachtet wird (in der Freiheit), alſo bey practiſchen Principien, als ob wir nicht ein Object der Sinne, ſondern des reinen Verſtandes vor uns hätten, wo die Bedingungen nicht mehr in der Reihe der Erſcheinungen, ſondern auſſer derſelben geſezt werden können und die Reihe der Zuſtände angeſehen werden kan, als ob ſie ſchlechthin (durch eine intelligibele Urſache) angefangen würde, welches alles beweiſet: daß die coſmologiſche Ideen nichts als regulative Principien und weit davon entfernt ſind, gleichſam conſtitutiv, eine wirkliche Totalität ſolcher Reihen zu ſetzen. Das übrige kan man an ſeinem Orte unter der Antinomie der reinen Vernunft ſuchen.

Die dritte Idee der reinen Vernunft, welche eine blos relative Suppoſition eines Weſens enthält, als der einigen und allgnugſamen Urſache aller coſmologiſchen Reihen, iſt der Vernunftbegriff von Gott. Den Gegenſtand dieſer Idee, haben wir nicht den mindeſten Grund, ſchlechthin anzunehmen (an ſich zu ſupponiren); denn was kan uns wol dazu vermögen, oder auch nur berechtigen, ein Weſen von der höchſten Vollkommenheit, und als ſeiner Natur nach ſchlechthin nothwendig, aus deſſen bloſſem Begriffe an ſich ſelbſt zu glauben, oder zu behaupten, wäre es nicht die Welt, in Beziehung auf welche dieſe Suppoſition allein nothwendig ſeyn kan, und da zeigt es ſich klar: daß die Idee deſſelben, ſo wie alle ſpeculative Ideen, nichts weiter ſagen wolle, als daß die Vernunft gebiete, alle Verknüpfung der Welt nach Principien einer ſyſtematiſchen Einheit zu betrachten, mithin als ob ſie insgeſamt aus einem einzigen allbefaſſenden Weſen, als oberſter und allgnugſamer Urſache, entſprungen wären. Hieraus iſt klar: daß die Vernunft hiebey nichts als ihre eigene formale Regel in Erweiterung ihres empiriſchen Gebrauchs zur Abſicht haben könne, niemals aber eine Erweiterung über alle Gränzen des empiriſchen Gebrauchs, folglich unter dieſer Idee kein conſtitutives Princip ihres auf mögliche Erfahrung gerichteten Gebrauchs verborgen liege.

Die höchſte formale Einheit, welche allein auf Vernunftbegriffen beruht, iſt die zweckmäſſige Einheit der Dinge, und das ſpeculative Intereſſe der Vernunft macht es nothwendig, alle Anordnung in der Welt ſo anzuſehen, als ob ſie aus der Abſicht einer allerhöchſten Vernunft entſproſſen wäre. Ein ſolches Princip eröfnet nemlich unſerer auf das Feld der Erfahrungen angewandten Vernunft ganz neue Ausſichten nach teleologiſchen Geſetzen die Dinge der Welt zu verknüpfen, und dadurch zu der gröſten ſyſtematiſchen Einheit derſelben zu gelangen. Die Vorausſetzung einer oberſten Intelligenz, als der alleinigen Urſache des Weltganzen, aber freilich blos in der Idee, kan alſo jederzeit der Vernunft nutzen und dabey doch niemals ſchaden. Denn, wenn wir in Anſehung der Figur der Erde (der runden doch etwas abgeplatteten *), der Gebirge und Meere ꝛc. lauter weiſe Abſichten eines Urhebers zum voraus annehmen, ſo können wir auf dieſem Wege eine Menge von Entdeckungen machen. Bleiben wir nur bey dieſer Vorausſetzung, als einem blos regulativen Princip, ſo kan ſelbſt der Irrthum uns nicht ſchaden. Denn es kan allenfalls daraus nichts weiter folgen, als daß, wo wir einen teleologiſchen Zuſammenhang (nexus finalis) erwarteten, ein blos mechaniſcher oder phyſiſcher (nexus effectiuus) ange-

---

*) Der Vortheil, den eine kugelichte Erdgeſtalt ſchaft, iſt bekant genug; aber wenige wiſſen: daß ihre Abplattung, als eines Sphäroids, es allein verhindert, daß nicht die Hervorragungen des feſten Landes, oder auch kleinerer, vielleicht durch Erdbeben aufgeworfener Berge, die Achſe der Erde continuirlich und in nicht eben langer Zeit anſehnlich verrücke, wäre nicht die Aufſchwellung der Erde unter der Linie ein ſo gewaltiger Berg, den der Schwung jedes andern Berges niemals merklich aus ſeiner Lage in Anſehung der Achſe bringen kan. Und doch erklärt man dieſe weiſe Anſtalt ohne Bedenken aus dem Gleichgewicht der ehmals flüßigen Erdmaſſe.

angetroffen werde, wodurch wir, in einem ſolchen Falle, nur eine Einheit mehr vermiſſen, aber nicht die Vernunfteinheit in ihrem empiriſchen Gebrauche verderben. Aber ſo gar dieſer Querſtrich kan das Geſetz ſelbſt in allgemeiner und teleologiſcher Abſicht überhaupt nicht treffen. Denn, ob zwar ein Zergliederer eines Irrthumes überführet werden kan, wenn er irgend ein Gliedmaas eines thieriſchen Cörpers auf einen Zweck beziehet, von welchem man deutlich zeigen kan, daß er daraus nicht erfolge: ſo iſt es doch gänzlich unmöglich, in einem Falle zu beweiſen, daß eine Natureinrichtung, es mag ſeyn welche da wolle, ganz und gar keinen Zweck habe. Daher erweitert auch die Phyſiologie (der Aerzte) ihre ſehr eingeſchränkte empiriſche Kentniß von den Zwecken des Gliederbaues eines organiſchen Cörpers durch einen Grundſatz, welchen blos reine Vernunft eingab, ſo weit, daß man darin ganz dreuſt und zugleich mit aller Verſtändigen Einſtimmung annimt, es habe alles an dem Thiere ſeinen Nutzen und gute Abſicht, welche Vorausſetzung, wenn ſie conſtitutiv ſeyn ſolte, viel weiter geht, als uns bisherige Beobachtung berechtigen kan, woraus denn zu erſehen iſt: daß ſie nichts als ein regulatives Princip der Vernunft ſey, um zur höchſten ſyſtematiſchen Einheit, vermittelſt der Idee der zweckmäſſigen Cauſſalität der oberſten Welturſache und, als ob dieſe, als höchſte Intelligenz nach der weiſeſten Abſicht die Urſache von allem ſey, zu gelangen.

Gehen wir aber von dieſer Reſtriction der Idee auf den blos regulativen Gebrauch ab, ſo wird die Vernunft auf ſo mancherley Weiſe irre geführt, indem ſie alsdenn den Boden der Erfahrung, der doch die Merkzeichen ihres Ganges enthalten muß, verläßt, und ſich über denſelben zu dem Unbegreiflichen und unerforſchlichen hinwagt, über deſſen Höhe ſie nothwendig ſchwindlicht wird, weil ſie ſich aus dem Standpuncte deſſelben von allem mit der Erfahrung ſtimmigen Gebrauch gänzlich abgeſchnitten ſieht.

Der erſte Fehler, der daraus entſpringt, daß man die Idee eines höchſten Weſens nicht blos regulativ, ſondern (welches der Natur einer Idee zuwider iſt) conſtitutiv braucht, iſt die faule Vernunft (ignaua ratio *). Man kan ieden Grundſatz ſo nennen, welcher macht, daß man ſeine Naturunterſuchung, wo es auch ſey, vor

ſchlecht-

---

*) So nanten die alten Dialectiker einen Trugſchluß, der ſo lautete: Wenn es dein Schickſal mit ſich bringt, du ſolſt von dieſer Krankheit geneſen, ſo wird es geſchehen, du magſt einen Arzt brauchen, oder nicht. Cicero ſagt: daß dieſe Art zu ſchlieſſen ihren Nahmen daher habe, daß, wenn man ihr folgt, gar kein Gebrauch der Vernunft im Leben übrig bleibe. Dieſes iſt die Urſache, warum ich das ſophiſtiſche Argument der reinen Vernunft mit demſelben Nahmen belege.

ſchlechthin vollendet anſieht und die Vernunft ſich alſo zur Ruhe begiebt, als ob ſie ihr Geſchäfte völlig ausgerichtet habe. Daher ſelbſt die pſychologiſche Idee, wenn ſie als ein conſtitutives Princip vor die Erklärung der Erſcheinungen unſerer Seele, und hernach gar, zur Erweiterung unſerer Erkentniß dieſes Subiects, noch über alle Erfahrung hinaus (ihren Zuſtand nach dem Tode) gebraucht wird, es der Vernunft zwar ſehr bequem macht, aber auch allen Naturgebrauch derſelben nach der Leitung der Erfahrungen ganz verdirbt und zu Grunde richtet. So erklärt der dogmatiſche Spiritualiſt die durch allen Wechſel der Zuſtände unverändert beſtehende Einheit der Perſon aus der Einheit der denkenden Subſtanz, die er in dem Ich unmittelbar wahrzunehmen glaubt, das Intereſſe, was wir an Dingen nehmen, die ſich allererſt nach unſerem Tode zutragen ſollen, aus dem Bewußtſeyn der immateriellen Natur unſeres denkenden Subiects ꝛc. und überhebt ſich aller Naturunterſuchung der Urſache dieſer unſerer inneren Erſcheinungen aus phyſiſchen Erklärungsgründen, indem er gleichſam durch den Machtſpruch einer transſcendenten Vernunft die immanente Erkentnißquellen der Erfahrung, zum Behuf ſeiner Gemächlichkeit, aber mit Einbuſſe aller Einſicht, vorbey geht. Noch deutlicher fällt dieſe nachtheilige Folge bey dem Dogmatism unſerer Idee von einer höchſten Intelligenz und dem darauf fälſchlich gegründeten theologiſchen Syſtem der Natur (Phyſicotheologie) in die Augen. Denn da dienen alle ſich in der Natur zeigende, oft nur von uns ſelbſt dazu gemachte Zwecke dazu, es uns in der Erforſchung der Urſachen recht bequem zu machen, nemlich, anſtatt ſie in den allgemeinen Geſetzen des Mechanismus der Materie zu ſuchen, ſich geradezu auf den unerforſchlichen Rathſchluß der höchſten Weisheit zu berufen, und die Vernunftbemühung alsdenn vor vollendet anzuſehen, wenn man ſich ihres Gebrauchs überhebt, der doch nirgend einen Leitfaden findet, als wo ihn uns die Ordnung der Natur und die Reihe der Veränderungen, nach ihren inneren und allgemeinern Geſetzen, an die Hand giebt. Dieſer Fehler kan vermieden werden, wenn wir nicht blos einige Naturſtücke, als z. B. die Vertheilung des feſten Landes, das Bauwerk deſſelben und die Beſchaffenheit und Lage der Gebirge, oder wol gar nur die Organiſation im Gewächs- und Thierreiche aus dem Geſichtspuncte der Zwecke betrachten, ſondern dieſe ſyſtematiſche Einheit der Natur, in Beziehung auf die Idee einer höchſten Intelligenz, ganz allgemein machen. Denn alsdenn legen wir eine Zweckmäßigkeit nach allgemeinen Geſetzen der Natur zum Grunde, von denen keine beſondere Einrichtung ausgenommen, ſondern nur mehr oder weniger kentlich vor uns ausgezeichnet worden, und haben ein regulatives Princip der ſyſtematiſchen Einheit einer teleologiſchen Verknüpfung, die wir aber nicht zum voraus beſtimmen, ſondern nur in Erwartung derſelden die phyſiſchmechaniſche Verknüpfung nach allgemeinen Geſetzen verfolgen dürfen. Denn ſo allein kan das Princip der zweckmäßigen Einheit den Vernunftgebrauch in Anſehung der Erfahrung iederzeit erweitern, ohne ihm in irgend einem Falle Abbruch zu thun.

Der zweite Fehler, der aus der Mißdeutung des gedachten Princips der ſyſtematiſchen Einheit entſpringt, iſt der der verkehrten Vernunft (peruerſa ratio, ὕστερον πρότερον rationis). Die Idee der ſyſtematiſchen Einheit ſolte nur dazu dienen, um als regulatives Princip ſie in der Verbindung der Dinge nach allgemeinen Naturgeſetzen zu ſuchen und, ſo weit ſich etwas davon auf dem empiriſchen Wege antreffen läßt, um ſo viel auch zu glauben, daß man ſich der Vollſtändigkeit ihres Gebrauchs genähert habe, ob man ſie freilich niemals erreichen wird. Anſtatt deſſen kehrt man die Sache um und fängt davon an, daß man die Wirklichkeit eines Princips der zweckmäßigen Einheit als hypoſtatiſch zum Grunde legt, den Begriff einer ſolchen höchſten Intelligenz, weil er an ſich gänzlich unerforſchlich iſt, anthropomorphiſtiſch beſtimt und denn der Natur Zwecke, gewaltſam und dictatoriſch, aufdringt, anſtatt ſie, wie billig, auf dem Wege der phyſiſchen Nachforſchung zu ſuchen, ſo daß nicht allein Teleologie, die blos dazu dienen ſolte, um die Natureinheit nach allgemeinen Geſetzen zu ergänzen, nun vielmehr dahin wirkt, ſie aufzuheben, ſondern die Vernunft ſich noch dazu ſelbſt um ihren Zweck bringt, nemlich das Daſeyn einer ſolchen intelligenten oberſten Urſache, nach dieſem, aus der Natur zu beweiſen. Denn, wenn man nicht die höchſte Zweckmäßigkeit in der Natur a priori, d. i. als zum Weſen derſelben gehörig, vorausſetzen kan, wie will man denn angewieſen ſeyn, ſie zu ſuchen und auf der Stufenleiter derſelben ſich der höchſten Vollkommenheit eines Urhebers, als einer ſchlechterdingsnothwendigen, mithin a priori erkenbaren Vollkommenheit, zu nähern. Das regulative Princip verlangt die ſyſtematiſche Einheit als Natureinheit, welche nicht blos empiriſch erkant, ſondern a priori, obzwar noch unbeſtimt, vorausgeſetzt wird, ſchlechterdings, mithin als aus dem Weſen der Dinge folgend, vorauszuſetzen. Lege ich aber zuvor ein höchſtes ordnendes Weſen zum Grunde, ſo wird die Natureinheit in der That aufgehoben. Denn ſie iſt der Natur der Dinge ganz fremde und zufällig und kan auch nicht aus allgemeinen Geſetzen derſelben erkant werden. Daher entſpringt ein fehlerhafter Cirkel im beweiſen, da man das vorausſetzt, was eigentlich hat bewieſen werden ſollen.

Das regulative Princip der ſyſtematiſchen Einheit der Natur vor ein conſtitutives zu nehmen und, was nur in der Idee zum Grunde des einhelligen Gebrauchs der Vernunft gelegt wird, als Urſache hypoſtatiſch vorausſezen, heißt nur die Vernunft verwirren. Die Naturforſchung geht ihren Gang ganz allein an der Kette der Naturſachen nach allgemeinen Geſetzen derſelben, zwar nach der Idee eines Urhebers, aber nicht um die Zweckmäſſigkeit, der ſie allerwerts nachgeht, von demſelben abzuleiten, ſondern ſein Daſeyn aus dieſer Zweckmäſſigkeit, die in den Weſen der Naturdinge geſucht wird, wo möglich auch in den Weſen aller Dinge überhaupt, mithin als ſchlechthin nothwendig zu erkennen. Das leztere mag nun gelingen oder nicht, ſo bleibt die Idee immer richtig und eben ſowol auch deren Gebrauch, wenn er auf die Bedingungen eines blos regulativen Princips reſtringirt werden.

Vollſtändige zweckmäſſige Einheit iſt Vollkommenheit (ſchlechthin betrachtet). Wenn wir dieſe nicht in dem Weſen der Dinge, welche den ganzen Gegenſtand der Erfahrung, d. i. aller unſerer objectivgültigen Erkentniß, ausmachen, mithin in allgemeinen und nothwendigen Naturgeſetzen finden, wie wollen wir daraus gerade auf die Idee einer höchſten und ſchlechthin nothwendigen Vollkommenheit eines Urweſens ſchlieſſen, welches der Urſprung aller Cauſſalität iſt. Die gröſte ſyſtematiſche, folglich auch die zweckmäſſige Einheit iſt die Schule und ſelbſt die Grundlage der Möglichkeit des gröſten Gebrauchs der Menſchenvernunft. Die Idee derſelben iſt alſo mit dem Weſen unſerer Vernunft unzertrennlich verbunden. Eben dieſelbe Idee iſt alſo vor uns geſetzgebend und ſo iſt es ſehr natürlich, eine ihr correſpondirende geſetzgebende Vernunft (intellectus archetypus) anzunehmen, von der alle ſyſtematiſche Einheit der Natur, als dem Gegenſtande unſerer Vernunft, abzuleiten ſey.

Wir haben bey Gelegenheit der Antinomie der reinen Vernunft geſagt: daß alle Fragen, welche die reine Vernunft aufwirft, ſchlechterdings beantwortlich ſeyn müſſen, und daß die Entſchuldigung mit den Schranken unſerer Erkentniß, die in vielen Naturfragen eben ſo unvermeidlich, als billig iſt, hier nicht geſtattet werden könne, weil uns hier nicht von der Natur der Dinge, ſondern allein durch die Natur der Vernunft und lediglich über ihre innere Einrichtung, die Fragen vorgelegt werden. Jetzt können wir dieſe dem erſten Anſcheine nach kühne Behauptung in Anſehung der zween Fragen, wobey die reine Vernunft ihr größtes Intereſſe hat, beſtätigen und dadurch unſere Betrachtung über die Dialectik derſelben zur gänzlichen Vollendung bringen.

Frägt man denn alſo (in Abſicht auf eine tranſſcendentale Theologie*) **erſtlich**: ob es etwas von der Welt

---

*) Dasjenige, was ich ſchon vorher von der pſychologiſchen Idee und deren eigentlichen Beſtimmung, als Princip's

Unterſchiedenes gebe, was den Grund der Weltordnung und ihres Zuſammenhanges nach allgemeinen Geſetzen enthalte, ſo iſt die Antwort: ohne Zweifel. Denn die Welt iſt eine Summe von Erſcheinungen, es muß alſo irgend ein transſcendentaler, d. i. blos dem reinen Verſtande denkbarer Grund derſelben ſeyn. Iſt zweitens die Frage: ob dieſes Weſen Subſtanz, von der größten Realität, nothwendig rc. ſey: ſo antworte ich: daß dieſe Frage gar keine Bedeutung habe. Denn alle Categorien, durch welche ich mir einen Begriff von einem ſolchen Gegenſtande zu machen verſuche, ſind von keinem anderen, als empiriſchen Gebrauche und haben gar keinen Sinn, wenn ſie nicht auf Obiecte möglicher Erfahrung, d. i. auf die Sinnenwelt angewandt werden. Auſſer dieſem Felde ſind ſie blos Titel zu Begriffen, die man einräumen, dadurch man aber auch nichts verſtehen kan. Iſt endlich drittens die Frage: ob wir nicht wenigſtens dieſes von der Welt unterſchiedene Weſen nach einer Analogie mit den Gegenſtänden der Erfahrung denken dürfen? ſo iſt die Antwort: allerdings, aber nur als Gegenſtand in der

Idee

zum blos regulativen Vernunftgebrauch, geſagt habe, überhebt mich der Weitläuftigkeit, die transſcendentale Illuſion, nach der iene ſyſtematiſche Einheit aller Mannigfaltigkeit des inneren Sinnes hypoſtatiſch vorgeſtellt wird, noch beſonders zu erörtern. Das Verfahren hiebey iſt demienigen ſehr ähnlich, welches die Critik in Anſehung des theologiſchen Ideals beobachtet.

Idee und nicht in der Realität, nemlich nur, ſo fern er ein uns unbekantes Subſtratum der ſyſtematiſchen Einheit, Ordnung und Zweckmäſſigkeit der Welteinrichtung iſt, welche ſich die Vernunft zum regulativen Princip ihrer Naturforſchung machen muß. Noch mehr, wir können in dieſer Idee gewiſſe Anthropomorphiſmen, die dem gedachten regulativen Princip beförderlich ſeyn, ungeſcheut und ungetadelt erlauben. Denn es iſt immer nur eine Idee, die gar nicht direct auf ein von der Welt unterſchiedenes Weſen, ſondern auf das regulative Princip der ſyſtematiſchen Einheit der Welt, aber nur vermittelſt eines Schema derſelben, nemlich einer oberſten Intelligenz, die nach weiſen Abſichten Urheber derſelben ſey, bezogen wird. Was dieſer Urgrund der Welteinheit an ſich ſelbſt ſey, hat dadurch nicht gedacht werden ſollen, ſondern wie wir ihn, oder vielmehr ſeine Idee, relativ auf den ſyſtematiſchen Gebrauch der Vernunft in Anſehung der Dinge der Welt, brauchen ſollen.

Auf ſolche Weiſe aber können wir doch (wird man fortfahren zu fragen) einen einigen weiſen und allgewaltigen Welturheber annehmen? Ohne allen Zweifel; und nicht allein dies, ſondern wir müſſen einen ſolchen vorausſetzen. Aber alsdenn erweitern wir doch unſere Erkentniß über das Feld möglicher Erfahrung? Keinesweges. Denn wir haben nur ein Etwas vorausgeſezt, wovon wir gar keinen Begriff haben, was es an ſich ſelbſt ſey (einen blos transſcendentalen Gegenſtand), aber, in Beziehung auf die ſyſtematiſche und zweckmäſſige Ordnung des Weltbaues, welche wir, wenn wir die Natur ſtudiren, vorausſetzen müſſen, haben wir ienes uns unbekante Weſen nur nach der Analogie mit einer Intelligenz (ein empiriſcher Begriff) gedacht, d. i. es in Anſehung der Zwecke und der Vollkommenheit, die ſich auf demſelben gründen, gerade mit denen Eigenſchaften begabt, die nach den Bedingungen unſerer Vernunft den Grund einer ſolchen ſyſtematiſchen Einheit enthalten können. Dieſe Idee iſt alſo reſpectiv auf den Weltgebrauch unſerer Vernunft ganz gegründet. Wolten wir ihr aber ſchlechthin obiective Gültigkeit ertheilen, ſo würden wir vergeſſen: daß es lediglich ein Weſen in der Idee ſey, das wir denken und, indem wir alsdenn von einem durch die Weltbetrachtung gar nicht beſtimbaren Grunde anfingen, würden wir dadurch auſſer Stand geſezt, dieſes Princip dem empiriſchen Vernunftgebrauch angemeſſen anzuwenden.

Aber (wird man ferner fragen) auf ſolche Weiſe kan ich doch von dem Begriffe und der Vorausſetzung eines höchſten Weſens in der vernünftigen Weltbetrachtung Gebrauch machen? Ja, dazu war auch eigentlich dieſe Idee von der Vernunft zum Grunde gelegt. Allein darf ich nun zweckähnliche Anordnungen als Abſichten anſehen, indem ich ſie vom göttlichen Willen, obzwar vermittelſt beſonderer dazu in der Welt darauf geſtellten Anlagen, ableite? Ja, das könt ihr auch thun, aber ſo, daß es euch gleich viel gelten muß, ob iemand ſage, die göttliche Weisheit hat alles ſo zu ſeinen oberſten Zwecken geordnet, oder die Idee der höchſten Weisheit iſt ein regulativ in der Nachforſchung der Natur und ein Princip der ſyſtematiſchen und zweckmäſſigen Einheit derſelben nach allgemeinen Naturgeſetzen, auch ſelbſt da, wo wir iene nicht gewahr werden, d. i. es muß euch da, wo ihr ſie wahrnehmt, völlig einerley ſeyn, zu ſagen: Gott hat es weislich ſo gewolt, oder die Natur hat es alſo weislich geordnet. Denn die größte ſyſtematiſche und zweckmäſſige Einheit, welche eure Vernunft aller Naturforſchung als regulatives Princip zum Grunde zu legen verlangte, war eben das, was euch berechtigte, die Idee einer höchſten Intelligenz als ein Schema des regulativen Princips zum Grunde zu legen und, ſo viel ihr nun, nach demſelben, Zweckmäſſigkeit in der Welt antreft, ſo viel habt ihr Beſtätigung der Rechtmäſſigkeit eurer Idee; da aber gedachtes Princip nichts anders zur Abſicht hatte, als nothwendige und größtmögliche Natureinheit zu ſuchen, ſo werden wir dieſe zwar, ſo weit als wir ſie erreichen, der Idee eines höchſten Weſens zu danken haben, können aber die allgemeine Geſetze der Natur, als in Abſicht auf welche die Idee nur zum Grunde gelegt wurde, ohne mit uns ſelbſt in Widerſpruch zu gerathen, nicht vorbey gehen, um dieſe Zweckmäſſigkeit der Natur als zufällig und hyperphyſiſch ihrem Urſprunge nach anzuſehen, weil wir nicht berechtigt waren, ein Weſen über die Natur von den gedachten Eigenſchaften anzunehmen, ſondern nur die Idee deſſelben zum Grunde zu legen, um nach der Analogie einer Cauſſalbeſtimmung der Erſcheinungen als ſyſtematiſch unter einander verknüpft anzuſehen.

Eben daher ſind wir auch berechtigt, die Welturſache in der Idee nicht allein nach einem ſubtileren Anthropomorphism (ohne welchen ſich gar nichts von ihm denken laſſen würde), nemlich als ein Weſen, was Verſtand, Wolgefallen und Mißfallen, imgleichen eine demſelben gemäſſe Begierde und Willen hat ꝛc. zu denken, ſondern demſelben unendliche Vollkommenheit beyzulegen, die alſo diejenige weit überſteigt, dazu wir durch empiriſche Kentniß der Weltordnung berechtigt ſeyn können. Denn das regulative Geſetz der ſyſtematiſchen Einheit will: daß wir die Natur ſo ſtudiren ſollen, als ob allenthalben ins Unendliche ſyſtematiſche und zweckmäſſige Einheit, bey der größtmöglichen Mannigfaltigkeit, angetroffen würde. Denn, wiewol wir nur wenig von dieſer Weltvollkommenheit ausſpähen, oder erreichen werden, ſo gehört es doch zur Geſetzgebung unſerer Vernunft, ſie allerwerts zu ſuchen und zu vermuthen und es muß uns iederzeit vortheilhaft ſeyn, niemals aber kan es nachtheilig werden, nach dieſem Princip die Naturbetrachtung anzuſtellen. Es iſt aber, unter dieſer Vorſtellung, der zum Grunde gelegten Idee eines höchſten Urhebers, auch klar: daß ich nicht das Daſeyn und die Kentniß eines ſolchen Weſens, ſondern nur die Idee deſſelben zum Grunde lege und alſo eigentlich nichts von dieſem Weſen, ſondern blos von der Idee deſſelben, d. i. von der Natur der Dinge der Welt, nach einer ſolchen Idee, ableite. Auch ſcheint ein gewiſſes, obzwar unentwickeltes Bewuſtſeyn, des ächten Gebrauchs dieſes unſeren Vernunftbegriffs, die beſcheidene und billige Sprache der Philoſophen aller Zeiten veranlaßt zu haben, da ſie von der Weisheit und Vorſorge der Natur und der göttlichen Weisheit, als gleichbedeutenden Ausdrücken, reden, ia den erſteren Ausdruck, ſo lange es um blos ſpeculative Vernunft zu thun iſt, vorziehen, weil er die Anmaßung einer gröſſeren Behauptung, als die iſt, wozu wir befugt ſeyn, zurück hält und zugleich die Vernunft auf ihr eigenthümliches Feld, die Natur, zurück weiſet.

So enthält die reine Vernunft, die uns Anfangs nichts Geringeres, als Erweiterung der Kentniſſe über alle Gränzen der Erfahrung, zu verſprechen ſchiene, wenn wir ſie recht verſtehen, nichts als regulative Principien, die zwar gröſſere Einheit gebieten, als der empiriſche Verſtandesgebrauch erreichen kan, aber eben dadurch, daß ſie das Ziel der Annäherung deſſelben ſo weit hinaus rücken die Zuſammenſtimmung deſſelben mit ſich ſelbſt durch ſyſtematiſche Einheit zum höchſten Grade bringen, wenn man ſie aber mißverſteht und ſie vor conſtitutive Principien transſcendenter Erkenntniſſe hält, durch einen zwar glänzenden, aber trüglichen Schein, Ueberredung und eingebildetes Wiſſen, hiemit aber ewige Widerſprüche und Streitigkeiten hervorbringen.

* * *

So fängt denn alle menſchliche Erkentniß mit Anſchauungen an, geht von da zu Begriffen und endigt mit Ideen. Ob ſie zwar in Anſehung aller dreyen Elemente Erkentnißquellen a priori hat, die beym erſten Anblicke die Gränzen aller Erfahrung zu verſchmähen ſcheinen, ſo überzeugt doch eine vollendete Critik, daß alle Vernunft im ſpeculativen Gebrauche mit dieſen Elementen niemals über das Feld möglicher Erfahrung hinaus kommen könne, und daß die eigentliche Beſtimmung dieſes oberſten Erkentnißvermögens ſey, ſich aller Methoden und der Grundſätze derſelben nur zu bedienen, um der Natur nach allen möglichen Principien der Einheit, worunter die der Zwecke die vornehmſte iſt, bis in ihr Innerſtes nachzugehen, niemals aber ihre Gränze zu überfliegen, auſſerhalb welcher vor uns nichts als leerer Raum iſt. Zwar hat uns die critiſche Unterſuchung aller Sätze, welche unſere Erkentniß über die wirkliche Erfahrung hinaus erweitern können, in der transſcendentalen Analytik hinreichend überzeugt: daß ſie niemals zu etwas mehr, als einer möglichen Erfahrung leiten können und, wenn man nicht ſelbſt gegen die kläreſte oder abſtracte und allgemeine Lehrſätze mißtrauiſch wäre, wenn nicht reitzende und ſcheinbare Ausſichten uns lockten, den Zwang der erſteren abzuwerfen, ſo hätten wir allerdings der mühſamen Abhörung aller dialectiſchen Zeugen, die eine transſcendente Vernunft zum Behuf ihrer Anmaſſungen auftreten läßt, überhoben ſeyn können; denn wir wußten es ſchon zum voraus mit völliger Gewißheit: daß alles Vorgeben derſelben zwar vielleicht ehrlich gemeint, aber ſchlechterdings nichtig ſeyn müſſe, weil es eine Kundſchaft betraf, die kein Menſch iemals bekommen kan. Allein, weil doch des Redens kein Ende wird, wenn man nicht hinter die wahre Urſache des Scheins komt, wodurch ſelbſt der Vernünftigſte hintergangen werden kan und die Auflöſung aller unſerer transſcendenten Erkentniß in ihre Elemente (als ein Studium unſerer inneren Natur) an ſich ſelbſt keinen geringen Werth hat, dem Philoſophen aber ſo gar Pflicht iſt, ſo war es nicht allein nöthig, dieſe ganze, obzwar eitele Bearbeitung der ſpeculativen Vernunft bis zu ihren erſten Quellen ausführlich nachzuſuchen, ſondern, da der dialectiſche Schein hier nicht allein dem Urtheile nach täuſchend, ſondern auch dem Intereſſe nach, das man hier am Urtheile nimt, anlockend und iederzeit natürlich iſt und ſo in alle Zukunft bleiben wird, ſo war es rathſam, gleichſam die Acten dieſes Proceſſes ausführlich abzufaſſen und ſie im Archive der menſchlichen Vernunft, zu Verhütung künftiger Irrungen ähnlicher Art, nieder zu legen.

## II.

# Transſcendentale Methodenlehre.

Wenn ich den Inbegriff aller Erkentniß der reinen und ſpeculativen Vernunft wie ein Gebäude anſehe, dazu wir wenigſtens die Idee in uns haben, ſo kan ich ſagen, wir haben in der transſcendentalen Elementarlehre den Bauzeug überſchlagen und beſtimt, zu welchem Gebäude, von welcher Höhe und Feſtigkeit er zulange. Freilich fand es ſich: daß, ob wir zwar einen Thurm im Sinne hatten, der bis an den Himmel reichen ſolte, der Vorrath der Materialien doch nur zu einem Wohnhauſe zureichte, welches zu unſeren Geſchäften auf der Ebene der Erfahrung gerade geräumig und hoch gnug war, ſie zu überſehen, daß aber iene kühne Unternehmung aus Mangel an Stoff fehlſchlagen mußte, ohne einmal auf die Sprachverwirrung zu rechnen, welche die Arbeiter über den Plan unvermeidlich entzweien und ſie in alle Welt zerſtreuen mußte, um ſich, ein ieder nach ſeinem Entwurfe, beſonders anzubauen. Jezt iſt es uns nicht ſo wol um die Materialien, als vielmehr um den Plan zu thun und, indem wir gewarnet ſind, es nicht auf einen beliebigen blinden Entwurf, der vielleicht unſer ganzes Vermögen überſteigen könte, zu wagen, gleichwol doch von der Errichtung eines feſten Wohnſitzes nicht wol abſtehen können, den Anſchlag zu einem Gebäude in Verhältniß auf den Vorrath, der uns gegeben und zu gleich unſerem Bedürfniß angemeſſen iſt, zu machen.

Ich verſtehe alſo unter der transſcendentalen Methodenlehre, die Beſtimmung der formalen Bedingungen eines vollſtändigen Syſtems der reinen Vernunft. Wir werden es in dieſer Abſicht mit einer Diſciplin, einem Canon, einer Architectonik, endlich einer Geſchichte der reinen Vernunft zu thun haben und dasjenige in transſcendentaler Abſicht leiſten, was, unter dem Nahmen einer practiſchen Logik, in Anſehung des Gebrauchs des Verſtandes überhaupt in den Schulen geſucht, aber ſchlecht geleiſtet wird; weil, da die allgemeine Logik auf keine beſondere Art der Verſtandeserkentniß (z. B. nicht auf die reine), auch nicht auf gewiſſe Gegenſtände eingeſchränkt iſt, ſie, ohne Kentniſſe aus anderen Wiſſenſchaften zu borgen, nichts mehr thun kan, als Titel zu möglichen Methoden und techniſche Ausdrücke, deren man ſich in Anſehung des Syſtematiſchen in allerley Wiſſenſchaften bedient, vorzutragen, die den Lehrling zum voraus mit Nahmen bekant machen, deren Bedeutung und Gebrauch er künftig allererſt ſoll kennen lernen.

## Der
## Transſcendentalen Methodenlehre
## Erſtes Hauptſtück.
## Die Diſciplin der reinen Vernunft.

Die negativen Urtheile, die es nicht blos der logiſchen Form, ſondern auch dem Inhalte nach ſind, ſtehen bey der Wißbegierde der Menſchen in keiner ſonderlichen Achtung; man ſieht ſie wol gar als neidiſche Feinde unſeres unabläſſig zur Erweiterung ſtrebenden Erkentnißtriebes an und es bedarf beinahe einer Apologie, um ihnen nur Duldung und noch mehr, um ihnen Gunſt und Hochſchätzung zu verſchaffen.

Man kan zwar logiſch alle Sätze, die man will, negativ ausdrücken, in Anſehung des Inhalts aber unſerer Erkentniß überhaupt, ob ſie durch ein Urtheil erweitert, oder beſchränkt wird, haben die verneinende das eigenthümliche Geſchäfte, lediglich den Irrthum abzuhalten. Daher auch negative Sätze, welche eine falſche Erkentniß abhalten ſollen, wo doch niemals ein Irrthum möglich iſt, zwar ſehr wahr, aber doch leer, d. i. ihrem Zwecke gar nicht angemeſſen und eben darum oft lächerlich ſeyn. Wie der Satz ienes Schulredners: daß Alexander, ohne Kriegsheer, keine Länder hätte erobern können.

Wo aber die Schranken unſerer möglichen Erkentniß ſehr enge, der Anreitz zum Urtheilen groß, der Schein, der ſich darbietet, ſehr betrüglich und der Nachtheil aus dem Irrthum erheblich iſt, da hat das Negative der Unterweiſung, welches blos dazu dient, um uns vor Irrthümer zu verwahren, noch mehr Wichtigkeit, als manche poſitive Belehrung, dadurch unſer Erkentniß Zuwachs bekommen könte. Man nennet den Zwang, wodurch der beſtändige Hang von gewiſſen Regeln abzuweichen, eingeſchränkt und endlich vertilget wird, die Diſciplin. Sie iſt von der Cultur unterſchieden, welche blos eine Fertigkeit verſchaffen ſoll, ohne eine andere, ſchon vorhandene, dagegen aufzuheben. Zu der Bildung eines Talents, welches ſchon vor ſich ſelbſt einen Antrieb zur Aeuſſerung hat, wird alſo die Diſciplin einen negativen,*) die Cultur aber und Doctrin einen poſitiven Beitrag leiſten.

Daß das Temperament, imgleichen daß Talente, die ſich gern eine freie und uneingeſchränkte Bewegung erlauben, (als Einbildungskraft und Witz), in mancher Abſicht einer Diſciplin bedürfen, wird iederman leicht zugeben. Daß aber die Vernunft, der es eigentlich obliegt, allen anderen Beſtrebungen ihre Diſciplin vorzuſchreiben, ſelbſt noch eine ſolche nöthig habe, das mag allerdings befremdlich ſcheinen, und in der That iſt ſie auch einer ſolchen Demüthigung eben darum bisher entgangen, weil, bey der Feierlichkeit und dem gründlichen Anſtande, womit ſie auftritt, niemand auf den Verdacht eines leichtſinnigen Spiels, mit Einbildungen ſtatt Begriffen, und Worten ſtatt Sachen, leichtlich gerathen konte.

Es bedarf keiner Critik der Vernunft im empiriſchen Gebrauche, weil ihre Grundſätze am Probierſtein der Erfahrung

---

*) Ich weiß wol: daß man in der Schulſprache den Nahmen der Diſciplin mit dem der Unterweiſung gleichgeltend zu brauchen pflegt. Allein, es giebt dagegen ſo viele andere Fälle, da der erſtere Ausdruck, als Zucht, von dem zweiten, als Belehrung, ſorgfältig unterſchieden wird, und die Natur der Dinge erheiſcht es auch ſelbſt, vor dieſen Unterſchied die einzige ſchickliche Ausdrücke aufzubewahren, daß ich wünſche, man möge niemals erlauben, ienes Wort in anderer als negativer Bedeutung zu brauchen.

fahrung einer continuirlichen Prüfung unterworfen werden, imgleichen auch nicht in der Mathematik, wo ihre Begriffe an der reinen Anſchauung ſo fort in concreto dargeſtellet werden müſſen, und iedes Ungegründete und Willkührliche dadurch alsbald offenbar wird. Wo aber weder empiriſche noch reine Anſchauung die Vernunft in einem ſichtbaren Gleiſe halten, nemlich in ihrem transſcendentalen Gebrauche, nach bloſſen Begriffen, da bedarf ſie ſo gar ſehr einer Diſciplin, die ihren Hang zur Erweiterung, über die enge Gränzen möglicher Erfahrung, bändige, und ſie von Ausſchweifung und Irrthum abhalte, daß auch die ganze Philoſophie der reinen Vernunft blos mit dieſem negativen Nutzen zu thun hat. Einzelnen Verirrungen kan durch Cenſur und den Urſachen derſelben durch Critik abgeholfen werden. Wo aber, wie in der reinen Vernunft, ein ganzes Syſtem von Täuſchungen und Blendwerken angetroffen wird, die unter ſich wol verbunden und unter gemeinſchaftlichen Principien vereinigt ſind, da ſcheint eine ganz eigene und zwar negative Geſetzgebung erforderlich zu ſeyn, welche unter dem Nahmen einer Diſciplin aus der Natur der Vernunft und der Gegenſtände ihres reinen Gebrauchs gleichſam ein Syſtem der Vorſicht und Selbſtprüfung errichte, vor welchem kein falſcher vernünftelnder Schein beſtehen kan, ſondern ſich ſofort, unerachtet aller Gründe ſeiner Beſchönigung, verrathen muß.

Es iſt aber wol zu merken: daß ich in dieſem zweiten Haupttheile der transſcendentalen Critik die Diſciplin der reinen Vernunft nicht auf den Inhalt, ſondern blos auf die Methode der Erkentniß aus reiner Vernunft richte. Das erſtere iſt ſchon in der Elementarlehre geſchehen. Es hat aber der Vernunftgebrauch ſo viel Aehnliches, auf welchen Gegenſtand er auch angewandt werden mag, und iſt doch, ſo fern er transſcendental ſeyn ſoll, zugleich von allem anderen ſo weſentlich unterſchieden, daß, ohne die warnende Negativlehre einer beſonders darauf geſtellten Diſciplin, die Irrthümer nicht zu verhüten ſind, die aus einer unſchicklichen Befolgung ſolcher Methoden, die zwar ſonſt der Vernunft, aber nur nicht hier wol anpaſſen, nothwendig entſpringen müſſen.

## Des erſten Hauptſtücks
## Erſter Abſchnitt.
## Die
## Diſciplin der reinen Vernunft im dogmatiſchen Gebrauche.

Die Mathematik giebt das glänzendſte Beiſpiel, einer ſich ohne Beihülfe der Erfahrung, von ſelbſt glücklich erweiternden reinen Vernunft. Beiſpiele ſind anſteckend, vornemlich vor daſſelbe Vermögen, welches ſich natürlicherweiſe ſchmeichelt, eben daſſelbe Glück in anderen Fällen zu haben, welches ihm in einem Falle zu Theil worden. Daher hofft reine Vernunft im transſcendentalen

Gebrauche ſich eben ſo glücklich und gründlich erweitern zu können, als es ihr im mathematiſchen gelungen iſt, wenn ſie vornemlich dieſelbe Methode dort anwendet, die hier von ſo augenſcheinlichem Nutzen geweſen iſt. Es liegt uns alſo viel daran, zu wiſſen: ob die Methode, zur apodictiſchen Gewißheit zu gelangen, die man in der letzteren Wiſſenſchaft mathematiſch nent, mit derienigen einerley ſey, womit man eben dieſelbe Gewißheit in der Philoſophie ſucht, und die daſelbſt dogmatiſch genant werden müßte.

Die philoſophiſche Erkentniß iſt die Vernunfterkentniß aus Begriffen, die mathematiſche aus der Conſtruction der Begriffe. Einen Begriff aber conſtruiren heißt: die ihm correſpondirende Anſchauung a priori darſtellen. Zur Conſtruction eines Begriffs wird alſo eine nicht empiriſche Anſchauung erfordert, die folglich, als Anſchauung, ein einzelnes Object iſt, aber nichts deſtoweniger als die Conſtruction eines Begriffs (einer allgemeinen Vorſtellung), Allgemeingültigkeit vor alle mögliche Anſchauungen, die unter denſelben Begriff gehören, in der Vorſtellung ausdrücken muß. So conſtruire ich einen Triangel, indem ich den, dieſem Begriffe entſprechenden Gegenſtand, entweder durch bloße Einbildung, in der reinen, oder nach derſelben auch auf dem Papier, in der empiriſchen Anſchauung, beide male aber völlig a priori, ohne das Muſter dazu aus irgend einer Erfahrung geborgt zu haben, darſtelle. Die einzelne hingezeichnete Figur iſt empiriſch, und dient gleichwol den Begriff, unbeſchadet ſeiner Allgemeinheit, auszudrücken, weil bey dieſer empiriſchen Anſchauung, immer nur auf die Handlung der Conſtruction des Begriffs, welchem viele Beſtimmungen, z. E. der Gröſſe, der Seiten und der Winkel, ganz gleichgültig ſind, geſehen und alſo von dieſen Verſchiedenheiten, die den Begriff des Triangels nicht verändern, abſtrahirt wird.

Die philoſophiſche Erkentniß betrachtet alſo das Beſondere nur im Allgemeinen, die mathematiſche das Allgemeine im Beſonderen, ia gar im Einzelnen, gleichwol doch a priori und vermittelſt der Vernunft, ſo daß, wie dieſes Einzelne unter gewiſſen allgemeinen Bedingungen der Conſtruction beſtimt iſt, eben ſo der Gegenſtand des Begrifs, dem dieſes Einzelne nur als ſein Schema correſpondirt, allgemein beſtimt gedacht werden muß.

In dieſer Form beſteht alſo der weſentliche Unterſchied dieſer beiden Arten der Vernunfterkentniß, und beruhet nicht auf dem Unterſchiede ihrer Materie, oder Gegenſtände. Diejenige, welche Philoſophie von Mathematik dadurch zu unterſcheiden vermeinten, daß ſie von iener ſagten, ſie habe blos die Qualität, dieſe aber nur die Quantität zum Obiect, haben die Wirkung vor die Urſache genommen. Die Form der mathematiſchen Erkentniß iſt die Urſache, daß dieſe lediglich auf Quanta gehen kan. Denn nur der Begriff von Gröſſen läßt ſich conſtruiren, d. i. a priori in der Anſchauung darlegen, Quatäten aber laſſen ſich in keiner anderen, als empiriſchen Anſchauung darſtellen. Daher kan eine Vernunfterkentniß derſelben nur durch Begriffe möglich ſeyn. So kan niemand eine dem Begriff der Realität correſpondirende Anſchauung anders woher, als aus der Erfahrung nehmen, niemals aber a priori aus ſich ſelbſt und vor dem empiriſchen Bewuſtſeyn derſelben theilhaftig werden. Die coniſche Geſtalt wird man ohne alle empiriſche Beihülfe, blos nach dem Begriffe, anſchauend machen können, aber die Farbe dieſes Kegels, wird in einer oder anderer Erfahrung zuvor gegeben ſeyn müſſen. Den Begriff einer Urſache überhaupt kan ich auf keine Weiſe in der Anſchauung darſtellen, als an einem Beiſpiele, das mir Erfahrung an die Hand giebt, u. ſ. w. Uebrigens handelt die Philoſophie eben ſowol von Gröſſen, als die Mathematik, z. B. von der Totalität, der Unendlichkeit u. ſ. w. Die Mathematik beſchäftiget ſich auch mit dem Unterſchiede der Linien und Flächen, als Räumen, von verſchiedener Qualität, mit der Continuität der Ausdehnung, als einer Qualität derſelben. Aber, obgleich ſie in ſolchen Fällen, einen gemeinſchaftlichen Gegenſtand haben, ſo iſt die Art, ihn durch die Vernunft zu behandeln, doch ganz anders in der philoſophiſchen, als mathematiſchen Betrachtung. Jene hält ſich blos an allgemeinen Begriffen, dieſe kan mit dem bloſſen Begriffe nichts ausrichten, ſondern eilt ſogleich zur Anſchauung, in welcher ſie den Begriff in concreto betrachtet, aber doch nicht empiriſch, ſondern blos in einer ſolchen, die ſie a priori darſtellet, d. i. conſtruiret hat, und in welcher dasjenige, was aus den allgemeinen Bedingungen der Conſtruction folgt, auch von dem Objecte des conſtruirten Begriffs allgemein gelten muß.

Man gebe einem Philoſophen den Begriff eines Triangels und laſſe ihn nach ſeiner Art ausfündig machen, wie ſich wol die Summe ſeiner Winkel zum rechten verhalten möge. Er hat nun nichts als den Begriff von einer Figur, die in drey geraden Linien eingeſchloſſen iſt, und an ihr den Begriff von eben ſo viel Winkeln. Nun mag er dieſem Begriffe nachdenken, ſo lange er will, er wird nichts Neues heraus bringen. Er kan den Begriff der geraden Linie, oder eines Winkels, oder der Zahl drey zergliedern und deutlich machen, aber nicht auf andere Eigenſchaften kommen, die in dieſen Begriffen gar nicht liegen. Allein der Geometer nehme dieſe Frage vor. Er fängt ſofort davon an, einen Triangel zu conſtruiren. Weil er weiß, daß zwey rechte Winkel zuſammen gerade ſo viel austragen, als alle berührende Winkel, die aus einem Puncte auf einer graden Linie gezogen werden können, zuſammen, ſo verlängert er eine Seite ſeines Triangels und bekomt zwey berührende Winkel, die zweien rechten zuſammen gleich ſeyn. Nun theilet er den äuſſeren von dieſen Winkeln, indem er eine Linie mit der gegenüberſtehenden Seite des Triangels parallel zieht, und ſieht, daß hier ein äuſſerer berührender Winkel entſpringe, der einem inneren gleich iſt, u. ſ. w. Er gelangt auf ſolche Weiſe durch eine

Kette von Schlüſſen, immer von der Anſchauung geleitet, zur völlig einleuchtenden und zugleich allgemeinen Auflöſung der Frage.

Die Mathematik aber conſtruiret nicht blos Gröſſen, (Quanta), wie in der Geometrie, ſondern auch die bloſſe Gröſſe (Quantitatem), wie in der Buchſtabenrechnung, wobey ſie von der Beſchaffenheit des Gegenſtandes, der nach einem ſolchen Gröſſenbegriff gedacht werden ſoll, gänzlich abſtrahirt. Sie wählt ſich alsdenn eine gewiſſe Bezeichnung aller Conſtructionen von Gröſſen überhaupt (Zahlen, als der Addition, Subtraction u. ſ. w.), Ausziehung der Wurzel und, nachdem ſie den allgemeinen Begriff der Gröſſen nach den verſchiedenen Verhältniſſen derſelben auch bezeichnet hat, ſo ſtellet ſie alle Behandlung, die durch die Gröſſe erzeugt und verändert wird, nach gewiſſen allgemeinen Regeln in der Anſchauung dar: wo eine Gröſſe durch die andere dividiret werden ſoll, ſezt ſie beyder ihre Charactere nach der bezeichnenden Form der Diviſion zuſammen u. ſ. w. und gelangt alſo vermittelſt einer ſymboliſchen Conſtruction eben ſo gut, wie die Geometrie nach einer oſtenſiven oder geometriſchen (der Gegenſtände ſelbſt) dahin, wohin die diſcurſive Erkentniß vermittelſt bloſſer Begriffe niemals gelangen könte.

Was mag die Urſache dieſer ſo verſchiedenen Lage ſeyn, darin ſich zwey Vernunftkünſtler befinden, deren der eine ſeinen Weg nach Begriffen, der andere nach Anſchauungen nimt, die er a priori den Begriffen gemäß darſtellet. Nach den oben vorgetragenen transſcendentalen Grundlehren iſt dieſe Urſache klar. Es komt hier nicht auf analytiſche Säze an, die durch bloſſe Zergliederung der Begriffe erzeugt werden können, (hierin würde der Philoſoph ohne Zweifel den Vortheil über ſeinen Nebenbuhler haben), ſondern auf ſynthetiſche und zwar ſolche, die a priori ſollen erkant werden. Denn ich ſol nicht auf dasjenige ſehen, was ich in meinem Begriffe vom Triangel wirklich denke, (dieſes iſt nichts weiter, als die bloſſe Definition), vielmehr ſoll ich über ihn zu Eigenſchaften, die in dieſem Begriffe nicht liegen, aber doch zu ihm gehören, hinausgehen. Nun iſt dieſes nicht anders möglich, als daß ich meinen Gegenſtand nach den Bedingungen, entweder der empiriſchen Anſchauung, oder der reinen Anſchauung beſtimme. Das erſtere würde nur einen empiriſchen Saz (durch Meſſen ſeiner Winkel), der keine Allgemeinheit, noch weniger Nothwendigkeit enthielte, abgeben und von dergleichen iſt gar nicht die Rede. Das zweite Verfahren aber iſt die mathematiſche und zwar hier die geometriſche Conſtruction, vermittelſt deren ich in einer reinen Anſchauung, eben ſo, wie in der empiriſchen, das Mannigfaltige, was zu dem Schema eines Triangels überhaupt, mithin zu ſeinem Begriffe gehöret, hinzuſeze, wodurch allerdings allgemeine ſynthetiſche Säze werden müſſen.

Ich würde alſo umſonſt über den Triangel philoſophiren, d. i. diſcurſiv nachdenken, ohne dadurch im mindeſſen weiter zu kommen, als auf die bloße Definition, von der ich aber billig anfangen müßte. Es giebt zwar eine transſcendentale Syntheſis aus lauter Begriffen, die wiederum allein dem Philoſophen gelingt, die aber niemals mehr als ein Ding überhaupt betrift, unter welchen Bedingungen deſſen Wahrnehmung zur möglichen Erfahrung gehören könne. Aber in den mathematiſchen Aufgaben iſt hievon und überhaupt von der Exiſtenz gar nicht die Frage, ſondern von den Eigenſchaften der Gegenſtände an ſich ſelbſt, lediglich ſo fern dieſe mit dem Begriffe derſelben verbunden ſind.

Wir haben in dem angeführten Beiſpiele nur deutlich zu machen geſucht, welcher groſſe Unterſchied zwiſchen dem discurſiven Vernunftgebrauch nach Begriffen und dem intuitiven durch die Conſtruction der Begriffe anzutreffen ſey. Nun frägts ſich natürlicher Weiſe, was die Urſache ſey, die einen ſolchen zwiefachen Vernunftgebrauch nothwendig macht, und an welchen Bedingungen man erkennen könne, ob nur der erſte, oder auch der zweite ſtatt finde.

Alle unſere Erkentniß bezieht ſich doch zulezt auf mögliche Anſchauungen: denn durch dieſe allein wird ein Gegenſtand gegeben. Nun enthält ein Begriff a priori (ein nicht empiriſcher Begriff) entweder ſchon eine reine Anſchauung in ſich, und alsdenn kan er conſtruirt werden, oder nichts, als die Syntheſis möglicher Anſchauungen, die a priori nicht gegeben ſind, und alsdenn kan man wol zwar durch ihn ſynthetiſch und a priori urtheilen, aber nur diſcurſiv, nach Begriffen, niemals aber intuitiv durch die Conſtruction des Begriffes.

Nun iſt von aller Anſchauung keine a priori gegeben, als die bloße Form der Erſcheinungen, Raum und Zeit und ein Begriff von dieſen, als Quantis, läßt ſich entweder zugleich mit der Qualität derſelben (ihre Geſtalt), oder auch blos ihre Quantität (die bloße Syntheſis des Gleichartigmannigfaltigen) durch Zahl a priori in der Anſchauung darſtellen, d. i. conſtruiren. Die Materie aber der Erſcheinungen, wodurch uns Dinge im Raume und der Zeit gegeben werden, kan nur in der Wahrnehmung, mithin a poſteriori vorgeſtellet werden. Der einzige Begriff, der a priori dieſen empiriſchen Gehalt der Erſcheinungen vorſtellt, iſt der Begriff des Dinges überhaupt, und die ſynthetiſche Erkentniß von demſelben a priori kan nichts weiter, als die bloße Regel der Syntheſis desjenigen, was die Wahrnehmung a poſteriori geben mag, niemals aber die Anſchauung des realen Gegenſtandes a priori liefern, weil dieſe nothwendig empiriſch ſeyn muß.

Synthetiſche Sätze, die auf Dinge überhaupt, deren Anſchauung ſich a priori gar nicht geben läßt, gehen, ſind transſcendental. Demnach laſſen ſich transſcendentale Sätze niemals durch Conſtruction der Begriffe, ſondern nur nach Begriffen a priori geben. Sie enthalten blos die Regel, nach der eine gewiſſe ſynthetiſche Einheit desjenigen, was nicht a priori anſchaulich vorgeſtellt werden kan, (der Wahrnehmungen), empiriſch geſucht werden ſoll. Sie können aber keinen einzigen ihrer Begriffe a priori in irgend einem Falle darſtellen, ſondern thun dieses nur a poſteriori, vermittelſt der Erfahrung, die nach jenen ſynthetiſchen Grundſätzen allererſt möglich wird.

Wenn man von einem Begriffe ſynthetiſch urtheilen ſoll, ſo muß man aus dieſem Begriffe hinausgehen, und zwar zur Anſchauung, in welcher er gegeben iſt. Denn bliebe man bey dem ſtehen, was im Begriffe enthalten iſt, ſo wäre das Urtheil blos analytiſch und eine Erklärung des Gedanken, nach demjenigen, was wirklich in ihm enthalten iſt. Ich kan aber von dem Begriffe zu der ihm correſpondirenden reinen, oder empiriſchen Anſchauung gehen, um ihn in derſelben in concreto zu erwägen und, was dem Gegenſtande deſſelben zukomt, a priori oder a poſteriori zu erkennen. Das erſtere iſt die rationale und mathematiſche Erkentniß durch die Conſtruction des Begrifs, das zweite die bloſſe empiriſche (mechaniſche) Erkentniß, die niemals nothwendige und apodictiſche Sätze geben kan. So könte ich meinen empiriſchen Begrif vom Golde zergliedern, ohne dadurch etwas weiter zu gewinnen, als alles, was ich bey dieſem Worte wirklich denke, herzählen zu können, wodurch in meinem Erkentniß zwar eine logiſche Verbeſſerung vorgeht, aber keine Vermehrung oder Zuſatz erworben wird. Ich nehme aber die Materie, welche unter dieſem Nahmen vorkomt, und ſtelle mit ihr Wahrnehmungen an, welche mir verſchiedene ſynthetiſche, aber empiriſche Sätze an die Hand geben werden. Den mathematiſchen Begriff eines Triangels würde ich conſtruiren, d. i. a priori in der Anſchauung geben und auf dieſem Wege eine ſynthetiſche, aber rationale Erkentniß bekommen. Aber, wenn mir der tranſſcendentale Begriff einer Realität, Subſtanz, Kraft ꝛc. gegeben iſt, ſo bezeichnet er weder eine empiriſche, noch reine Anſchauung, ſondern lediglich die Syntheſis der empiriſchen Anſchauungen (die alſo a priori nicht gegeben werden können), und es kan alſo aus ihm, weil die Syntheſis nicht a priori zu der Anſchauung, die ihm correſpondirt, hinausgehen kan, auch kein beſtimmender ſynthetiſcher Satz, ſondern nur ein Grundſatz der Syntheſis *) möglicher empiriſcher Anſchauungen entſpringen. Alſo iſt ein tranſſcendentaler Satz ein ſynthetiſches Vernunfterkentniß nach bloſſen Begriffen und mithin diſcurſiv, indem dadurch alle ſynthetiſche Einheit der empiriſchen Erkentniß allererſt möglich, keine Anſchauung aber dadurch a priori gegeben wird.

So

---

*) Vermittelſt des Begriffs der Urſache gehe ich wirklich aus dem empiriſchen Begriffe von einer Begebenheit (da etwas geſchieht) heraus, aber nicht zu der Anſchauung, die den Begriff der Urſache in concreto darſtellt, ſondern zu den Zeitbedingungen überhaupt, die in der Erfahrung dem Begriffe der Urſache gemäß gefunden werden möchten. Ich verfahre alſo blos nach Begriffen und kan nicht durch Conſtruction der Begriffe verfahren, weil der Begriff eine Regel der Syntheſis der Wahrnehmungen iſt, die keine reine Anſchauungen ſind, und ſich alſo a priori nicht geben laſſen.

So giebt es denn einen doppelten Vernunftgebrauch, der, unerachtet der Allgemeinheit der Erkentniß und ihrer Erzeugung a priori, welche ſie gemein haben, dennoch im Fortgange ſehr verſchieden iſt, und zwar darum, weil in der Erſcheinung, als wodurch uns alle Gegenſtände gegeben werden, zwey Stücke ſind: die Form der Anſchauung (Raum und Zeit), die völlig a priori erkant und beſtimt werden kan, und die Materie (das Phyſiſche) oder der Gehalt, welcher ein Etwas bedeutet, das im Raume und der Zeit angetroffen wird, mithin ein Daſeyn enthält und der Empfindung correſpondirt. In Anſehung des lezteren, welches niemals anders auf beſtimte Art, als empiriſch gegeben werden kan, können wir nichts a priori haben, als unbeſtimte Begriffe der Syntheſis möglicher Empfindungen, ſo fern ſie zur Einheit der Apperception (in einer möglichen Erfahrung) gehören. In Anſehung der erſtern können wir unſere Begriffe in der Anſchauung a priori beſtimmen, indem wir uns im Raume und der Zeit die Gegenſtände ſelbſt durch gleichförmige Syntheſis ſchaffen, indem wir ſie blos als Quanta betrachten. Jener heißt der Vernunftgebrauch nach Begriffen, indem wir nichts weiter thun können, als Erſcheinungen dem realen Inhalte nach unter Begriffe zu bringen, welche darauf nicht anders als empiriſch, d. i. a poſteriori, (aber jenen Begriffen als Regeln einer empiriſchen Syntheſis gemäß) können beſtimt werden; dieſer iſt der Vernunftgebrauch durch Conſtruction der Begriffe, indem dieſe, da ſie ſchon auf eine Anſchauung a priori gehen, auch eben darum a priori und ohne alle empiriſche data in der reinen Anſchauung beſtimt gegeben werden können. Alles, was da iſt (ein Ding im Raum oder der Zeit) zu erwägen, ob und wie fern es ein Quantum iſt oder nicht, daß ein Daſeyn in demſelben oder Mangel vorgeſtellt werden müſſe, wie fern dieſes Etwas (welches Raum oder Zeit erfüllt), ein erſtes Subſtratum, oder bloſſe Beſtimmung ſey, eine Beziehung ſeines Daſeyns auf etwas Anderes, als Urſache, oder Wirkung habe, und endlich iſolirt oder in wechſelſeitiger Abhängigkeit mit andern in Anſehung des Daſeyns ſtehe, die Möglichkeit dieſes Daſeyns, die Wirklichkeit und Nothwendigkeit, oder die Gegentheile derſelben zu erwägen: dieſes alles gehöret zum Vernunfterkentniß aus Begriffen, welches philoſophiſch genant wird. Aber im Raume eine Anſchauung a priori zu beſtimmen (Geſtalt), die Zeit zu theilen (Dauer), oder blos das Allgemeine der Syntheſis von einem und demſelben in der Zeit und dem Raume und die daraus entſpringende Gröſſe einer Anſchauung überhaupt (Zahl) zu erkennen, das iſt ein Vernunftgeſchäfte durch Conſtruction der Begriffe und heißt mathematiſch.

Das groſſe Glück, welches die Vernunft vermittelſt der Mathematik macht, bringt ganz natürlicher Weiſe die Vermuthung zu Wege: daß es, wo nicht ihr ſelbſt, doch ihrer Methode auch auſſer dem Felde der Gröſſen, gelingen werde, indem ſie alle ihre Begriffe auf Anſchauungen bringt, die ſie a priori geben kan und wodurch ſie, ſo zu reden, Meiſter über die Natur wird: da hingegen reine Philoſophie mit diſcurſiven Begriffen a priori in der Natur herum pfuſcht, ohne die Realität derſelben a priori anſchauend und eben dadurch beglaubigt machen zu können." Auch ſcheint es den Meiſtern in dieſer Kunſt an dieſer Zuverſicht zu ſich ſelbſt und dem gemeinen Weſen an groſſen Erwartungen von ihrer Geſchicklichkeit, wenn ſie ſich einmal hiemit befaſſen ſolten, gar nicht zu fehlen. Denn da ſie kaum iemals über ihre Mathematik philoſophirt haben, (ein ſchweres Geſchäfte), ſo komt ihnen der ſpecifiſche Unterſchied des einen Vernunftgebrauchs von dem andern gar nicht in Sinn und Gedanken. Gangbare und empiriſch gebrauchte Regeln, die ſie von der gemeinen Vernunft borgen, gelten ihnen denn ſtatt Axiomen. Wo ihnen die Begriffe von Raum und Zeit, womit ſie ſich (als den einzigen urſprünglichen Quantis) beſchäftigen, herkommen mögen, daran iſt ihnen gar nichts gelegen und eben ſo ſcheint es ihnen unnütz zu ſeyn, den Urſprung reiner Verſtandesbegriffe und hiemit auch den Umfang ihrer Gültigkeit zu erforſchen, ſondern nur ſich ihrer zu bedienen. In allem dieſem thun ſie ganz recht, wenn ſie nur ihre angewieſene Gränze, nemlich die der Natur nicht überſchreiten. So aber gerathen ſie unvermerkt, von dem Felde der Sinnlichkeit, auf den unſicheren Boden reiner und ſelbſt transſcendentaler Begriffe, wo der Grund (inſtabilis tellus, innabilis unda) ihnen weder zu ſtehen, noch zu ſchwimmen erlaubt und ſich nur flüchtige Schritte thun laſſen, von denen die Zeit nicht die mindeſte Spur aufbehält, da hingegen ihr Gang in der Mathematik eine Heeresſtraße macht, welche noch die ſpäteſte Nachkommenſchaft mit Zuverſicht betreten kan.

Da wir es uns zur Pflicht gemacht haben, die Gränzen der reinen Vernunft im transſcendentalen Gebrauche genau und mit Gewißheit zu beſtimmen, dieſe Art der Beſtrebung aber das beſondere an ſich hat, unerachtet der nachdrüklichſten und klareſten Warnungen, ſich noch immer durch Hofnung hinhalten zu laſſen, ehe man den Anſchlag gänzlich aufgiebt, über Gränzen der Erfahrungen hinaus in die reizende Gegenden des Intellectuellen zu gelangen: ſo iſt es nothwendig, noch gleichſam den lezten Anker einer phantaſiereichen Hofnung wegzunehmen und zu zeigen, daß die Befolgung der mathematiſchen Methode in dieſer Art Erkentniß nicht den mindeſten Vortheil ſchaffen könne, es müßte denn der ſeyn, die Blößen ihrer ſelbſt deſto deutlicher aufzudecken, daß Meßkunſt und Philoſophie zwey ganz verſchiedene Dinge ſeyn, ob ſie ſich zwar in der Naturwiſſenſchaft einander die Hand bieten, mithin das Verfahren des einen niemals von dem andern nachgeahmt werden könne.

Die Gründlichkeit der Mathematik beruht auf Definitionen, Axiomen, Demonſtrationen. Ich werde mich damit begnügen, zu zeigen: daß keines dieſer Stücke in dem Sinne, darin ſie der Mathematiker nimt, von der

Philoſophie könne geleiſtet, noch nachgeahmet werden. Daß der Meßkünſtler, nach ſeiner Methode, in der Philoſophie nichts als Kartengebäude zu Stande bringe, der Philoſoph nach der ſeinigen in dem Antheil der Mathematik nur ein Geſchwätz erregen könne, wiewol eben darin Philoſophie beſteht, ſeine Gränzen zu kennen, und ſelbſt der Mathematiker, wenn das Talent deſſelben nicht etwa ſchon von der Natur begränzt und auf ſein Fach eingeſchränkt iſt, die Warnungen der Philoſophie nicht ausſchlagen, noch ſich über ſie wegſetzen kan.

1. Von den Definitionen. Definiren ſoll, wie es der Ausdruck ſelbſt giebt, eigentlich nur ſo viel bedeuten, als, den ausführlichen Begriff eines Dinges innerhalb ſeinen Gränzen urſprünglich darſtellen *). Nach einer ſolchen Foderung kan ein empiriſcher Begriff gar nicht definirt, ſondern nur explicirt werden. Denn, da wir an ihm nur einige Merkmale von einer gewiſſen Art Gegenſtände der Sinne haben, ſo iſt es niemals ſicher, ob man unter dem Worte, der denſelben Gegenſtand bezeichnet, nicht einmal mehr, das andere mal weniger Merk-

---

*) Ausführlichkeit bedeutet die Klarheit und Zulänglichkeit der Merkmale, Gränzen die Präciſion, daß deren nicht mehr ſind, als zum ausführlichen Begriffe gehören, urſprünglich aber, daß dieſe Gränzbeſtimmung nicht irgend woher abgeleitet ſey und alſo noch eines Beweiſes bedürfe, welches die vermeintliche Erklärung unfähig machen würde, an der Spitze aller Urtheile über einen Gegenſtand zu ſtehen.

male deſſelben denke. So kan der eine im Begriffe vom Golde ſich auſſer dem Gewichte, der Farbe, der Zähigkeit, noch die Eigenſchaft, daß es nicht roſtet, denken, der andere davon vielleicht nichts wiſſen. Man bedient ſich gewiſſer Merkmale nur ſo lange, als ſie zum Unterſcheiden hinreichend ſeyn; neue Bemerkungen dagegen nehmen welche weg und ſetzen einige hinzu, der Begriff ſteht alſo niemals zwiſchen ſicheren Gränzen. Und wozu ſolte es auch dienen, einen ſolchen Begriff zu definiren, da, wenn z. B. von dem Waſſer und deſſen Eigenſchaften die Rede iſt, man ſich bey dem nicht aufhalten wird, was man bey dem Worte Waſſer denkt, ſondern zu Verſuchen ſchreitet und das Wort, mit den wenigen Merkmalen, die ihm anhängen, nur eine Bezeichnung und nicht einen Begriff der Sache ausmachen ſoll, mithin die angebliche Definition nichts anders als Wortbeſtimmung iſt. Zweitens kan auch, genau zu reden, kein a priori gegebener Begriff definirt werden, z. B. Subſtanz, Urſache, Recht, Billigkeit ꝛc. Denn ich kan niemals ſicher ſeyn: daß die deutliche Vorſtellung eines (noch verworren) gegebenen Begriffs ausführlich entwickelt worden, als wenn ich weis, daß dieſelbe dem Gegenſtande adäquat ſey. Da der Begriff deſſelben aber, ſo wie er gegeben iſt, viel dunkele Vorſtellungen enthalten kan, die wir in der Zergliederung übergehen, ob wir ſie zwar in der Anwendung iederzeit brauchen: ſo iſt die Ausführlichkeit der Zergliederung meines Begriffs immer zweifelhaft und kan nur durch vielfältig zutreffende Beiſpiele vermuthlich, niemals aber apodictiſch gewiß gemacht werden. Anſtatt des Ausdrucks: Definition, würde ich lieber den der Expoſition brauchen, der immer noch behutſam bleibt und bey dem der Critiker ſie auf einen gewiſſen Grad gelten laſſen und doch wegen der Ausführlichkeit noch Bedenken tragen kan. Da alſo weder empiriſch= noch a priori gegebene Begriffe definirt werden können, ſo bleiben keine andere als willkührlich=gedachte übrig, an denen man dieſes Kunſtſtück verſuchen kan. Meinen Begriff kan ich in ſolchem Falle iederzeit definiren; denn ich muß doch wiſſen, was ich habe denken wollen, da ich ihn ſelbſt vorſetzlich gemacht habe, und er mir weder durch die Natur des Verſtandes, noch durch die Erfahrung gegeben worden, aber ich kan nicht ſagen, daß ich dadurch einen wahren Gegenſtand definirt habe. Denn, wenn der Begriff auf empiriſchen Bedingungen beruht, z. B. eine Schiffsuhr, ſo wird der Gegenſtand und deſſen Möglichkeit durch dieſen willkührlichen Begriff noch nicht gegeben, ich weis daraus nicht einmal, ob er überall einen Gegenſtand habe, und meine Erklärung kan beſſer eine Declaration (meines Projects) als Definition eines Gegenſtandes heiſſen. Alſo blieben keine andere Begriffe übrig, die zum Definiren taugen, als ſolche, die eine willkührliche Syntheſis enthalten, welche a priori conſtruirt werden kan, mithin hat nur die Mathematik Definitionen. Denn, den Gegenſtand, den ſie denkt, ſtellt ſie auch a priori in der Anſchauung dar und dieſer kan ſicher nicht mehr noch weniger enthalten, als der Begriff, weil durch die Erklärung der Begriff von dem Gegenſtande urſprünglich, d. i. ohne die Erklärung irgend wovon abzuleiten, gegeben wurde. Die deutſche Sprache hat vor die Ausdrücke der Expoſition, Explication, Declaration und Definition nichts mehr, als das eine Wort: Erklärung, und daher müſſen wir ſchon von der Strenge der Foderung, da wir nemlich den philoſophiſchen Erklärungen den Ehrennahmen der Definition verweigerten, etwas ablaſſen und wollen dieſe ganze Anmerkung darauf einſchränken: daß philoſophiſche Definitionen nur als Expoſitionen gegebener, mathematiſche aber als Conſtructionen urſprünglich gemachter Begriffe, jene nur analytiſch durch Zergliederung (deren Vollſtändigkeit nicht apodictiſch gewiß iſt), dieſe ſynthetiſch zu Stande gebracht werden, und alſo den Begriff ſelbſt machen, dagegen die erſtere ihn nur erklären. Hieraus folgt

a) daß man es in der Philoſophie der Mathematik nicht ſo nachthun müſſe, die Definitionen voran zu ſchicken, als nur etwa zum bloſſen Verſuche. Denn, da ſie Zergliederungen gegebener Begriffe ſeyn, ſo gehen dieſe Begriffe, obzwar nur noch verworren, voran und die unvollſtändige Expoſition geht vor der vollſtändigen, ſo, daß wir aus einigen Merkmalen, die wir aus einer noch unvollendeten Zergliederung gezogen haben, manches vorher ſchlieſſen können, ehe wir zur vollſtändigen Expoſition, d. i. der Definition gelangt ſind, mit einem Worte, daß in der

der Philoſophie die Definition, als abgemeſſene Deutlichkeit, das Werk eher ſchlieſſen, als anfangen müſſe *). Dagegen haben wir in der Mathematik gar keinen Begriff vor der Definition, als durch welche der Begriff allererſt gegeben wird, ſie muß alſo und kan auch iederzeit davon anfangen.

b) Mathematiſche Definitionen können niemals irren. Denn, weil der Begriff durch die Definition zuerſt gegeben wird, ſo enthält er gerade nur das, was die Definition durch ihn gedacht haben will. Aber, obgleich dem Inhalte nach nichts Unrichtiges darin vorkommen kan, ſo kan doch bisweilen, obzwar nur ſelten, in der Form (der Einkleidung) gefehlt werden, nemlich in Anſehung der Präciſion. So hat die gemeine Erklärung der Kreislinie: daß ſie eine krumme Linie ſey, deren alle Puncte von einem

---

*) Die Philoſophie wimmelt von fehlerhaften Definitionen, vornehmlich ſolchen, die zwar wirklich Elemente zur Definition, aber noch nicht vollſtändig enthalten. Würde man nun eher gar nichts mit einem Begriffe anfangen können, als bis man ihn definirt hätte, ſo würde es gar ſchlecht mit allem Philoſophiren ſtehen. Da aber, ſo weit die Elemente (der Zergliederung) reichen, immer ein guter und ſicherer Gebrauch davon zu machen iſt, ſo können auch mangelhafte Definitionen, d. i. Sätze, die eigentlich noch nicht Definitionen, aber übrigens wahr und alſo Annäherungen zu ihnen ſind, ſehr nützlich gebraucht werden. In der Mathematik gehöret die Definition ad eſſe, in der Philoſophie ad melius eſſe. Es iſt ſchön, aber oft ſehr ſchwer, dazu zu gelangen. Noch ſuchen die Juriſten eine Definition zu ihrem Begriffe von Recht.

einigen (dem Mittelpuncte) gleich weit abſtehen, den Fehler, daß die Beſtimmung krumm unnöthiger Weiſe eingefloſſen iſt. Denn es muß einen beſonderen Lehrſatz geben, der aus der Definition gefolgert wird und leicht bewieſen werden kan: daß eine iede Linie, deren alle Puncte von einem einigen gleich weit abſtehen, krumm, (kein Theil von ihr gerade) ſey. Analytiſche Definitionen können dagegen auf vielfältige Art irren, entweder, indem ſie Merkmale hineinbringen, die wirklich nicht im Begriffe lagen, oder an der Ausführlichkeit ermangeln, die das weſentliche einer Definition ausmacht, weil man der Vollſtändigkeit ſeiner Zergliederung nicht ſo völlig gewiß ſeyn kan. Um deswillen läßt ſich die Methode der Mathematik im Definiren in der Philoſophie nicht nachahmen.

2. Von den Axiomen. Dieſe ſind ſynthetiſche Grundſätze a priori, ſo fern ſie unmittelbar gewiß ſeyn. Nun läßt ſich nicht ein Begriff mit dem anderen ſynthetiſch und doch unmittelbar verbinden, weil, damit wir über einen Begriff hinausgehen können, ein drittes vermittelndes Erkentniß nöthig iſt. Da nun Philoſophie, blos die Vernunfterkentniß nach Begriffen iſt, ſo wird in ihr kein Grundſatz anzutreffen ſeyn, der den Nahmen eines Axioms verdiene. Die Mathematik dagegen iſt der Axiomen fähig, weil ſie vermittelſt der Conſtruction der Begriffe in der Anſchauung des Gegenſtandes die Prädicate deſſelben a priori und unmittelbar verknüpfen kan, z. B. daß drey Puncte iederzeit in einer Ebene liegen. Dage-

gen kan ein ſynthetiſcher Grundſatz blos aus Begriffen niemals unmittelbar gewiß ſeyn, z. B. der Satz: alles was geſchieht hat ſeine Urſache, da ich mich nach einem dritten herumſehen muß, nemlich der Bedingung der Zeitbeſtimmung in einer Erfahrung und nicht direct unmittelbar aus den Begriffen allein einen ſolchen Grundſatz erkennen konte. Discurſive Grundſätze ſind alſo ganz etwas anderes, als intuitive, d. i. Axiomen. Jene erfodern iederzeit noch eine Deduction, deren die leztere ganz und gar entbehren können, und, da dieſe eben um deſſelben Grundes wegen evident ſind, welches die philoſophiſche Grundſätze, bey aller ihrer Gewißheit, doch niemals vorgeben können, ſo fehlt unendlich viel daran: daß irgend ein ſynthetiſcher Satz der reinen und transſcendentalen Vernunft ſo augenſcheinlich ſey (wie man ſich trotzig auszudrücken pflegt), als der Satz: daß zweymal zwey vier geben. Ich habe zwar in der Analytik, bey der Tafel der Grundſätze des reinen Verſtandes, auch gewiſſer Axiomen der Anſchauung gedacht, allein der daſelbſt angeführte Grundſatz war ſelbſt kein Axiom, ſondern diente nur dazu, das Principium der Möglichkeit der Axiomen überhaupt anzugeben, und ſelbſt nur ein Grundſatz aus Begriffen. Denn ſo gar die Möglichkeit der Mathematik muß in der Transſcendentalphiloſophie gezeigt werden. Die Philoſophie hat alſo keine Axiomen und darf niemals ihre Grundſätze a priori ſo ſchlechthin gebieten, ſondern muß ſich dazu bequemen, ihre Befugniß wegen derſelben durch gründliche Deduction zu rechtfertigen.

3. **Von den Demonſtrationen.** Nur ein apodictiſcher Beweis, ſo fern er intuitiv iſt, kan Demonſtration heiſſen. Erfahrung lehrt uns wol, was da ſey, aber nicht, daß es gar nicht anders ſeyn könne. Daher können empiriſche Beweisgründe keinen apodictiſchen Beweis verſchaffen. Aus Begriffen a priori (im diſcurſiven Erkentniſſe) kan aber niemals anſchauende Gewißheit, d. i. Evidenz entſpringen, ſo ſehr auch ſonſt das Urtheil apodictiſch gewiß ſeyn mag. Nur die Mathematik enthält alſo Demonſtrationen, weil ſie nicht aus Begriffen, ſondern der Conſtruction derſelben, d. i. der Anſchauung, die, den Begriffen entſprechend a priori gegeben werden kan, ihr Erkentniß ableitet. Selbſt das Verfahren der Algeber mit ihren Gleichungen, aus denen ſie durch Reduction die Wahrheit zuſamt dem Beweiſe hervorbringt, iſt zwar keine geometriſche, aber doch characteriſtiſche Conſtruction, in welcher man an den Zeichen die Begriffe, vornemlich von dem Verhältniſſe der Gröſſen, in der Anſchauung darlegt und, ohne einmal auf das heuriſtiſche zu ſehen, alle Schlüſſe vor Fehlern dadurch ſichert, daß ieder derſelben vor Augen geſtellt wird. Da hingegen das philoſophiſche Erkentniß dieſes Vortheils entbehren muß, indem es das Allgemeine iederzeit in abſtracto (durch Begriffe) betrachten muß, indeſſen daß Mathematik das Allgemeine in concreto (in der einzelnen Anſchauung) und doch durch reine Vorſtel-

lung a priori erwägen kan, wobey ieder Fehltritt ſichtbar wird. Ich möchte die erſtere daher lieber acroamatiſche (diſcurſive) Beweiſe nennen, weil ſie ſich nur durch lauter Worte (den Gegenſtand in Gedanken) führen laſſen, als Demonſtrationen, welche, wie der Ausdruck es ſchon anzeigt, in der Anſchauung des Gegenſtandes fortgehen.

Aus allem dieſem folgt nun: daß es ſich vor die Natur der Philoſophie gar nicht ſchicke, vornemlich im Felde der reinen Vernunft, mit einem dogmatiſchen Gange zu ſtrotzen und ſich mit den Titeln und Bändern der Mathematik auszuſchmücken, in deren Orden ſie doch nicht gehöret, ob ſie zwar auf ſchweſterliche Vereinigung mit derſelben zu hoffen alle Urſache hat. Jene ſind eitele Anmaſſungen, die niemals gelingen können, vielmehr ihre Abſicht rückgängig machen müſſen, die Blendwerke einer ihre Gränzen verkennenden Vernunft zu entdecken und, vermittelſt hinreichender Aufklärung unſerer Begriffe, den Eigendünkel der Speculation auf das beſcheidene, aber gründliche Selbſterkentniß zurückzuführen. Die Vernunft wird alſo in ihren tranſſcendentalen Verſuchen nicht ſo zuverſichtlich vor ſich hinſehen können, gleich als wenn der Weg, den ſie zurückgelegt hat, ſo ganz gerade zum Ziele führe und auf ihre zum Grunde gelegte Prämiſſen nicht ſo muthig rechnen können, daß es nicht nöthig wäre, öfters zurück zu ſehen und Acht zu haben, ob ſich nicht etwa im Fortgange der Schlüſſe Fehler entdecken, die in den Principien

über

überſehen worden und es nöthig machen, ſie entweder mehr zu beſtimmen, oder ganz abzuändern.

Ich theile alle apodictiſche Sätze (ſie mögen nun erweislich oder auch unmittelbar gewiß ſeyn) in Dogmata und Mathemata ein. Ein directſynthetiſcher Satz aus Begriffen iſt ein Dogma, dagegen ein dergleichen Satz, durch Conſtruction der Begriffe, iſt ein Mathema. Analytiſche Urtheile lehren uns eigentlich nichts mehr vom Gegenſtande, als was der Begriff, den wir von ihm haben, ſchon in ſich enthält, weil ſie die Erkentniß über den Begriff des Subiects nicht erweitern, ſondern dieſen nur erläutern. Sie können daher nicht füglich Dogmen heiſſen (welches Wort man vielleicht durch Lehrſprüche überſetzen könte). Aber unter den gedachten zweien Arten ſynthetiſcher Sätze a priori können, nach dem gewöhnlichen Redegebrauch, nur die, zum philoſophiſchen Erkentniſſe gehörige dieſen Nahmen führen, und man würde ſchwerlich die Sätze der Rechenkunſt, oder Geometrie Dogmata nennen. Alſo beſtätigt dieſer Gebrauch die Erklärung, die wir gaben, daß nur Urtheile aus Begriffen und nicht die, aus der Conſtruction der Begriffe, dogmatiſch heiſſen können.

Nun enthält die ganze reine Vernunft in ihrem blos ſpeculativen Gebrauche nicht ein einziges directſynthetiſches Urtheil aus Begriffen. Denn durch Ideen iſt ſie, wie wir gezeigt haben, gar keiner ſynthetiſcher Urtheile, die obiective Gültigkeit hätten, fähig; durch Verſtandesbegriffe aber errichtet ſie zwar ſichere Grundſätze, aber gar nicht direct aus Begriffen, ſondern immer nur indirect durch Beziehung dieſer Begriffe auf etwas ganz zufälliges, nemlich mögliche Erfahrung; da ſie denn, wenn dieſe (etwas als Gegenſtand möglicher Erfahrungen) vorausgeſezt wird, allerdings apodictiſch gewiß ſeyn, an ſich ſelbſt aber (direct) a priori gar nicht einmal erkant werden können. So kan niemand den Satz: alles was geſchicht hat ſeine Urſache, aus dieſen gegebenen Begriffen allein gründlich einſehen. Daher iſt er kein Dogma, ob er gleich in einem anderen Geſichtspuncte, nemlich dem einzigen Felde ſeines möglichen Gebrauchs, d. i. der Erfahrung, ganz wol und apodictiſch bewieſen werden kan. Er heißt aber Grundſatz und nicht Lehrſatz, ob er gleich bewieſen werden muß, darum, weil er die beſondere Eigenſchaft hat, daß er ſeinen Beweisgrund, nemlich Erfahrung, ſelbſt zuerſt möglich macht und bey dieſer immer vorausgeſezt werden muß.

Giebt es nun im ſpeculativen Gebrauche der reinen Vernunft auch dem Inhalte nach gar keine Dogmate, ſo iſt alle dogmatiſche Methode, ſie mag nun dem Mathematiker abgeborgt ſeyn, oder eine eigenthümliche Manier werden ſollen, vor ſich unſchicklich. Denn ſie verbirgt nur die Fehler und Irrthümer und täuſcht die Philoſophie, deren eigentliche Abſicht iſt, alle Schritte der Vernunft in ihrem kläreſten Lichte ſehen zu laſſen. Gleichwol kan die Methode immer ſyſtematiſch ſeyn. Denn unſere Vernunft (ſubiectiv) iſt ſelbſt ein Syſtem, aber in ihrem reinen Gebrauche, vermittelſt bloſſer Begriffe, nur ein Syſtem der Nachforſchung nach Grundſätzen der Einheit, zu welcher Erfahrung allein den Stoff hergeben kan. Von der eigenthümlichen Methode einer Transſcendentalphiloſophie läßt ſich aber hier nichts ſagen, da wir es nur mit einer Critik unſerer Vermögensumſtände zu thun haben, ob wir überall bauen und wie hoch wir wol unſer Gebäude, aus dem Stoffe, den wir haben, (den reinen Begriffen a priori), aufführen können.

## Des erſten Hauptſtücks
## Zweiter Abſchnitt.
### Die
### Diſciplin der reinen Vernunft in Anſehung ihres polemiſchen Gebrauchs.

Die Vernunft muß ſich in allen ihren Unternehmungen der Critik unterwerfen und kan der Freiheit derſelben durch kein Verbot Abbruch thun, ohne ſich ſelbſt zu ſchaden und einen ihr nachtheiligen Verdacht auf ſich zu ziehen. Da iſt nun nichts ſo wichtig, in Anſehung des Nutzens, nichts ſo heilig, daß ſich dieſer prüfenden und muſternden Durchſuchung, die kein Anſehen der Perſon kent, entziehen dürfte. Auf dieſer Freiheit beruht ſo gar die Exiſtenz der Vernunft, die kein dictatoriſches Anſehen hat, ſondern deren Ausſpruch iederzeit nichts als die Einſtimmung freier Bürger iſt, deren ieglicher ſeine Beden-

ken

lichkeiten, ia ſo gar ſein veto, ohne Zurückhalten muß äuſſern können.

Ob nun aber gleich die Vernunft ſich der Critik niemals verweigern kan, ſo hat ſie doch nicht iederzeit Urſache, ſie zu ſcheuen. Aber die reine Vernunft in ihrem dogmatiſchen (nicht mathematiſchen) Gebrauche iſt ſich nicht ſo ſehr der genaueſten Beobachtung ihrer oberſten Geſetze bewuſt, daß ſie nicht mit Blödigkeit, ia mit gänzlicher Ablegung alles angemaßten dogmatiſchen Anſehens, vor dem critiſchen Auge einer höheren und richterlichen Vernunft erſcheinen müßte.

Ganz anders iſt es bewandt, wenn ſie es nicht mit der Cenſur des Richters, ſondern den Anſprüchen ihres Mitbürgers zu thun hat und ſich dagegen blos vertheidigen ſoll. Denn, da dieſe eben ſowol dogmatiſch ſeyn wollen, obzwar im Verneinen, als iene im Beiahen: ſo findet eine Rechtfertigung κατ᾽ ἀνθρωπον ſtatt, die wider alle Beeinträchtigung ſichert und einen titulirten Beſitz verſchaft, der keine fremde Anmaſſungen ſcheuen darf, ob er gleich ſelbſt κατ᾽ ἀληθειαν nicht hinreichend bewieſen werden kan.

Unter dem polemiſchen Gebrauche der reinen Vernunft verſtehe ich nun die Vertheidigung ihrer Sätze gegen die dogmatiſche Verneinungen derſelben. Hier komt es nun nicht darauf an, ob ihre Behauptungen nicht vielleicht auch falſch ſeyn möchten, ſondern nur, daß niemand das Gegentheil iemals mit apodictiſcher Gewißheit (ia auch nur mit grösserem Scheine) behaupten könne. Denn wir ſind alsdenn doch nicht bittweiſe in unſerem Beſitz, wenn wir einen, obzwar nicht hinreichenden Titel derſelben vor uns haben und es völlig gewiß iſt, daß niemand die Unrechtmäſſigkeit dieſes Beſitzes iemals beweiſen könne.

Es iſt etwas Bekümmerndes und Niederſchlagendes: daß es überhaupt eine Antithetik der reinen Vernunft geben, und dieſe, die doch den oberſten Gerichtshof über alle Streitigkeiten vorſtellt, mit ſich ſelbſt in Streit gerathen ſoll. Zwar hatten wir oben eine ſolche ſcheinbare Antithetik derſelben vor uns, aber es zeigte ſich, daß ſie auf einem Mißverſtande beruhete, da man neulich, dem gemeinen Vorurtheile gemäß, Erſcheinungen vor Sachen an ſich ſelbſt nahm und denn eine abſolute Vollſtändigkeit ihrer Syntheſis, auf eine oder andere Art (die aber auf beiderley Art gleich unmöglich war), verlangte, welches aber von Erſcheinungen gar nicht erwartet werden kan. Es war alſo damals kein wirklicher Widerſpruch der Vernunft mit ihr ſelbſt bey den Sätzen: die Reihe an ſich gegebener Erſcheinungen hat einen abſoluterſten Anfang und: dieſe Reihe iſt ſchlechthin und an ſich ſelbſt ohne allen Anfang; denn beide Sätze beſtehen gar wol zuſammen, weil Erſcheinungen nach ihrem Daſeyn (als Erſcheinungen) an ſich ſelbſt gar nichts, d. i. etwas widerſprechendes ſind und alſo deren Vorausſetzung natürlicher Weiſe widerſprechende Folgerungen nach ſich ziehen muß.

Ein ſolcher Mißverſtand kan aber nicht vorgewandt und dadurch der Streit der Vernunft beygelegt werden, wenn etwa theiſtiſch behauptet würde: es iſt ein höchſtes Weſen und dagegen atheiſtiſch: es iſt kein höchſtes Weſen, oder, in der Pſychologie: alles was da denkt, iſt von abſoluter beharrlicher Einheit und alſo von aller vergänglichen materiellen Einheit unterſchieden, welchem ein anderer entgegenſezte: die Seele iſt nicht immaterielle Einheit und kan von der Vergänglichkeit nicht ausgenommen werden. Denn der Gegenſtand der Frage iſt hier von allem fremdartigen, das ſeiner Natur widerſpricht, frey und der Verſtand hat es nur mit Sachen an ſich ſelbſt und nicht mit Erſcheinungen zu thun. Es würde alſo hier freilich ein wahrer Widerſtreit anzutreffen ſeyn, wenn nur die reine Vernunft auf der verneinenden Seite etwas zu ſagen hätte, was dem Grunde einer Behauptung nahe käme; denn was die Critik der Beweisgründe des Dogmatiſchbejahenden betrift, die kan man ihm ſehr wol einräumen, ohne darum dieſe Sätze aufzugeben, die doch wenigſtens das Intereſſe der Vernunft vor ſich haben, darauf ſich der Gegner gar nicht berufen kan.

Ich bin zwar nicht der Meinung, welche vortrefliche und nachdenkende Männer (z. B. Sulzer) ſo oft geäuſſert haben, da ſie die Schwäche der bisherigen Beweiſe fühlten: daß man hoffen könne, man werde dereinſt noch evidente Demonſtrationen der zween Cardinalſätze unſerer reinen Vernunft: es iſt ein Gott, es iſt ein künftiges Leden, erfinden. Vielmehr bin ich gewiß, daß dieſes niemals geſchehen werde. Denn, wo will die Vernunft den Grund zu ſolchen ſynthetiſchen Behauptungen, die ſich nicht auf Gegenſtände der Erfahrung und deren innerer Möglichkeit beziehen, hernehmen? Aber es iſt auch apodictiſch gewiß, daß niemals irgend ein Menſch auftreten werde, der das Gegentheil mit dem mindeſten Scheine, geſchweige dogmatiſch behaupten könne. Denn, weil er dieſes doch blos durch reine Vernunft darthun könte, ſo müßte er es unternehmen, zu beweiſen: daß ein höchſtes Weſen, daß das in uns denkende Subiect, als reine Intelligenz, unmöglich ſey. Wo will er aber die Kentniſſe hernehmen, die ihn, von Dingen über alle mögliche Erfahrung hinaus ſo ſynthetiſch zu urtheilen, berechtigten. Wir können alſo darüber ganz unbekümmert ſeyn: daß uns iemand das Gegentheil einſtens beweiſen werde, daß wir darum eben nicht nöthig haben, auf ſchulgerechte Beweiſe zu ſinnen, ſondern immerhin dieienige Sätze annehmen können, welche mit dem ſpeculativen Intereſſe unſerer Vernunft im empiriſchen Gebrauch ganz wol zuſammenhängen und überdem, es mit dem practiſchen Intereſſe zu vereinigen die einzige Mittel ſind. Vor den Gegner (der hier nicht blos als Critiker betrachtet werden muß), haben wir unſer non liquet in Bereitſchaft, welches ihn unfehlbar verwirren muß, indeſſen daß wir die Retorſion deſſelben auf uns nicht weigeren, indem wir die ſubiective Maxime der Vernunft beſtändig im Rückhalte haben, die dem Gegner nothwendig fehlt und, unter deren Schutz, wir alle ſeine Luftſtreiche mit Ruhe und Gleichgültigkeit anſehen können.

Auf ſolche Weiſe giebt es eigentlich gar keine Antithetik der reinen Vernunft. Denn der einzige Kampfplatz vor ſie würde auf dem Felde der reinen Theologie und Pſychologie zu ſuchen ſeyn; dieſer Boden aber trägt keinen Kämpfer in ſeiner ganzen Rüſtung und mit Waffen, die zu fürchten wären. Er kan nur mit Spott oder Grosſprecherey auftreten, welches als ein Kinderſpiel belacht werden kan. Das iſt eine tröſtende Bemerkung, die der Vernunft wieder Muth giebt, denn, worauf wolte ſie ſich ſonſt verlaſſen, wenn ſie, die allein alle Irrungen abzuthun berufen iſt, in ſich ſelbſt zerrüttet wäre, ohne Frieden und ruhigen Beſitz hoffen zu können?

Alles, was die Natur ſelbſt anordnet, iſt zu irgend einer Abſicht gut. Selbſt Gifte dienen dazu, andere Gifte, welche ſich in unſeren eigenen Säften erzeugen, zu überwältigen und dürfen daher in einer vollſtändigen Sammlung von Heilmitteln (Officin) nicht fehlen. Die Einwürfe, wider die Ueberredungen und den Eigendünkel unſerer blos ſpeculativen Vernunft, ſind ſelbſt durch die Natur dieſer Vernunft aufgegeben und müſſen alſo ihre gute Beſtimmung und Abſicht haben, die man nicht in den Wind ſchagen muß. Wozu hat uns die Vorſehung manche Gegenſtände, ob ſie gleich mit unſerem höchſten Intereſſe zuſammenhängen, ſo hoch geſtellt, daß uns faſt nur vergönnet iſt, ſie in einer undeutlichen und von uns ſelbſt bezweifelten Wahrnehmung anzutreffen, dadurch ausſpähende Blicke mehr gereizt, als befriedigt werden. Ob es nützlich ſey, in Anſehung ſolcher Ausſichten dreuſte Beſtimmungen zu wagen, iſt wenigſtens zweifelhaft, vielleicht gar ſchädlich. Allemal aber und ohne allen Zweifel iſt es nützlich, die forſchende ſowol, als prüfende Vernunft in völlige Freiheit zu verſetzen, damit ſie ungehindert ihr eigen Intereſſe beſorgen könne, welches eben ſo wol befördert wird, dadurch, daß ſie ihren Einſichten Schranken ſezt, als daß ſie ſolche erweitert und welches allemal leidet, wenn ſich fremde Hände einmengen, um ſie wider ihren natürlichen Gang nach erzwungenen Abſichten zu lenken.

Laſſet demnach euren Gegner nur Vernunft ſagen und bekämpfet ihn blos mit Waffen der Vernunft. Uebrigens ſeyd wegen der guten Sache (des practiſchen Intereſſe) auſſer Sorgen, denn die komt im blos ſpeculativen Streite niemals mit ins Spiel. Der Streit entdeckt alsdenn nichts, als eine gewiſſe Antinomie der Vernunft, die, da ſie auf ihrer Natur beruhet, nothwendig angehört und geprüft werden muß. Er cultivirt dieſelbe durch Betrachtung ihres Gegenſtandes auf zweien Seiten und berichtigt ihr Urtheil dadurch, daß er ſolches einſchränkt. Das, was hiebey ſtrittig wird, iſt nicht die Sache, ſondern der Ton. Denn es bleibt euch noch genug übrig, um die vor der ſchärfſten Vernunft gerechtfertigte Sprache eines feſten

Glaubens zu ſprechen, wenn ihr gleich die des Wiſſens habt aufgeben müſſen.

Wenn man den kaltblütigen, zum Gleichgewichte des Urtheils eigentlich geſchaffenen David Hume fragen ſolte: was bewog euch, durch mühſam ergrübelte Bedenklichkeiten, die vor den Menſchen ſo tröſtliche und nützliche Ueberredung, daß ihre Vernunfteinſicht zur Behauptung und dem beſtimten Begriff eines höchſten Weſens zulange, zu untergraben? ſo würde er antworten: nichts, als die Abſicht, die Vernunft in ihrer Selbſterkentniß weiter zu bringen und zugleich ein gewiſſer Unwille über den Zwang, den man der Vernunft anthun will, indem man mit ihr groß thut und ſie zugleich hindert, ein freimüthiges Geſtändniß ihrer Schwächen abzulegen, die ihr bey der Prüfung ihrer Selbſt offenbar werden. Fragt ihr dagegen den, den Grundſätzen des empiriſchen Vernunftgebrauchs allein ergebenen, und aller transſcendenten Speculation abgeneigten Prieſtley, was er vor Bewegungsgründe gehabt habe, unſerer Seele Freiheit und Unſterblichkeit (die Hoffnung des künftigen Lebens iſt bey ihm nur die Erwartung eines Wunders der Wiedererweckung), zwey ſolche Grundpfeiler aller Religion niederzureiſſen, er, der ſelbſt ein frommer und eifriger Lehrer der Religion iſt, ſo würde er nichts anders antworten können, als: das Intereſſe der Vernunft, welche dadurch verliert, daß man gewiſſe Gegenſtände den Geſetzen der materiellen Natur, den einzigen, die wir genau kennen und beſtimmen können, entziehen will. Es würde unbillig ſcheinen, den lezteren, der ſeine paradoxe Behauptung mit der Religionsabſicht zu vereinigen weiß, zu verſchreien und einem woldenkenden Manne wehe zu thun, weil er ſich nicht zurechte finden kan, ſo bald er ſich aus dem Felde der Naturlehre verlohren hatte. Aber dieſe Gunſt muß dem nicht minder gutgeſinnten und ſeinem ſittlichen Character nach untadelhaften Hume eben ſo wol zu Statten kommen, der ſeine abgezogene Speculation darum nicht verlaſſen kan, weil er mit Recht davor hält, daß ihr Gegenſtand ganz auſſerhalb den Gränzen der Naturwiſſenſchaft im Felde reiner Ideen liege.

Was iſt nun hiebey zu thun, vornemlich in Anſehung der Gefahr, die daraus dem gemeinen Beſten zu drohen ſcheinet? Nichts iſt natürlicher, nichts billiger, als die Entſchlieſſung, die ihr deshalb zu nehmen habt. Laßt dieſe Leute nur machen; wenn ſie Talent, wenn ſie tiefe und neue Nachforſchung, mit einem Worte, wenn ſie nur Vernunft zeigen, ſo gewint iederzeit die Vernunft. Wenn ihr andere Mittel ergreift, als die einer zwangsloſen Vernunft, wenn ihr über Hochverrath ſchreiet, das gemeine Weſen, das ſich auf ſo ſubtile Bearbeitungen gar nicht verſteht, gleichſam als zum Feuerlöſchen zuſammen ruft, ſo macht ihr euch lächerlich. Denn es iſt die Rede gar nicht davon, was dem gemeinen Beſten hierunter vortheilhaft, oder nachtheilig ſey, ſondern nur, wie weit die Vernunft es wol in ihrer von allem Intereſſe abſtrahirenden

Speculation bringen könne und, ob man auf dieſe überhaupt etwas rechnen, oder ſie lieber gegen das Practiſche gar aufgeben müſſe. Anſtatt alſo mit dem Schwerdte darein zu ſchlagen, ſo ſehet vielmehr von dem ſicheren Sitze der Critik dieſem Streite geruhig zu, der vor die Kämpfende mühſam, vor euch unterhaltend und bey einem, gewiß unblutigen Ausgange, vor eure Einſichten erſprießlich ausfallen muß. Denn es iſt ſehr was Ungereimtes, von der Vernunft Aufklärung zu erwarten und ihr doch vorher vorzuſchreiben, auf welche Seite ſie nothwendig ausfallen müſſe. Ueberdem wird Vernunft ſchon von ſelbſt durch Vernunft ſo wol gebändigt und in Schranken gehalten, daß ihr gar nicht nöthig habt, Schaarwachen aufzubieten, um demjenigen Theile, deſſen beſorgliche Obermacht euch gefährlich ſcheint, bürgerlichen Widerſtand entgegen zu ſetzen. In dieſer Dialectik giebts keinen Sieg. über den ihr beſorgt zu ſeyn Urſache hättet.

Auch bedarf die Vernunft gar ſehr eines ſolchen Streits und es wäre zu wünſchen, daß er eher und mit uneingeſchränkter öffentlicher Erlaubniß wäre geführt worden. Denn um deſto früher wäre eine reife Critik zu Stande gekommen, bey deren Erſcheinung alle dieſe Streithändel von ſelbſt wegfallen müſſen, indem die Streitende ihre Verblendung und Vorurtheile, welche ſie veruneinigt haben, einſehen lernen.

Es giebt eine gewiſſe Unlauterkeit in der menſchlichen Natur, die am Ende doch, wie alles, was von der

Natur kent, eine Anlage zu guten Zwecken enthalten muß, nemlich eine Neigung, ſeine wahre Geſinnungen zu verhelen und gewiſſe angenommene, die man vor gut und rühmlich hält, zur Schau zu tragen. Ganz gewiß haben die Menſchen durch dieſen Hang, ſo wol ſich zu verhelen, als auch einen ihnen vortheilhaften Schein anzunehmen, ſich nicht blos civiliſirt, ſondern nach und nach, in gewiſſer Maaſſe, moraliſirt, weil keiner durch die Schminke der Anſtändigkeit, Ehrbarkeit und Sittſamkeit durchdringen konte, alſo an vermeintlich ächten Beiſpielen des Guten, die er um ſich ſahe, eine Schule der Beſſerung vor ſich ſelbſt fand. Allein dieſe Anlage, ſich beſſer zu ſtellen, als man iſt und Geſinnungen zu äuſſern, die man nicht hat, dient nur gleichſam proviſoriſch dazu, um den Menſchen aus der Rohigkeit zu bringen und ihn zuerſt wenigſtens die Manier des Guten, das er kent, annehmen zu laſſen; denn nachher, wenn die ächte Grundſätze einmal entwickelt und in die Denkungsart übergegangen ſind, ſo muß iene Falſchheit nach und nach kräftig bekämpft werden, weil ſie ſonſt das Herz verdirbt und gute Geſinnungen, unter dem Wucherkraute des ſchönen Scheins, nicht aufkommen läßt.

Es thut mir leid, eben dieſelbe Unlauterkeit, Verſtellung und Heucheley ſo gar in den Aeuſſerungen der ſpeculativen Denkungsart wahrzunehmen, worin doch Menſchen, das Geſtändniß ihrer Gedanken billiger Maaſſen offen und unverholen zu entdecken, weit weniger Hinderniſſe und gar keinen Vortheil haben. Denn was kan den Einſichten nachtheiliger ſeyn, als ſo gar bloſſe Gedanken verfälſcht einander mitzutheilen, Zweifel, die wir wider unſere eigene Behauptungen fühlen, zu verhehlen, oder Beweisgründen, die uns ſelbſt nicht gnug thun, einen Anſtrich von Evidenz zu geben. So lange indeſſen blos die Privateitelkeit dieſe geheime Ränke anſtiftet (welches in ſpeculativen Urtheilen, die kein beſonderes Intereſſe haben und nicht leicht einer apodictiſchen Gewißheit fähig ſind, gemeiniglich der Fall iſt), ſo widerſteht denn doch die Eitelkeit anderer mit öffentlicher Genehmigung und die Sachen kommen zulezt dahin, wo die lauterſte Geſinnung und Aufrichtigkeit, obgleich weit früher, ſie gebracht haben würde. Wo aber das gemeine Weſen davor hält: daß ſpitzfündige Vernünftler mit nichts minderem umgehen, als die Grundveſte der öffentlichen Wolfahrt wankend zu machen, da ſcheint es nicht allein der Klugheit gemäß, ſondern auch erlaubt und wol gar rühmlich, der guten Sache eher durch Scheingründe zu Hülfe zu kommen, als den vermeintlichen Gegnern derſelben auch nur den Vortheil zu laſſen, unſeren Ton zur Mäſſigung einer blos practiſchen Ueberzeugung herabzuſtimmen, und uns zu nöthigen, den Mangel der ſpeculativen und apodictiſchen Gewißheit zu geſtehen. Indeſſen ſolte ich denken: daß ſich mit der Abſicht, eine gute Sache zu behaupten, in der Welt wol nichts übler, als Hinterliſt, Verſtellung und Betrug vereinigen laſſe. Daß es in der Abwiegung der Vernunftgründe einer bloßen Speculation alles ehrlich zugehen müſſe, iſt wol das Wenigſte, was man fodern kan. Könte man aber auch nur auf dieſes Wenige ſicher rechnen, ſo wäre der Streit der ſpeculativen Vernunft über die wichtigen Fragen von Gott, der Unſterblichkeit (der Seele) und der Freiheit, entweder längſt entſchieden, oder würde ſehr bald zu Ende gebracht werden. So ſteht öfters die Lauterkeit der Geſinnung im umgekehrten Verhältniſſe der Gutartigkeit der Sache ſelbſt und dieſe hat vielleicht mehr aufrichtige und redliche Gegner, als Vertheidiger.

Ich ſetze alſo Leſer voraus, die keine gerechte Sache mit Unrecht vertheidigt wiſſen wollen. In Anſehung deren iſt es nun entſchieden, daß, nach unſeren Grundſätzen der Critik, wenn man nicht auf dasjenige ſieht, was geſchieht, ſondern was billig geſchehen ſollte, es eigentlich gar keine Polemik der reinen Vernunft geben müſſe. Denn wie können zwey Perſonen einen Streit über eine Sache führen, deren Realität keiner von beiden in einer wirklichen, oder auch nur möglichen Erfahrung darſtellen kan, über deren Idee er allein brütet, um aus ihr etwas mehr als Idee, nemlich die Wirklichkeit des Gegenſtandes ſelbſt heraus zu bringen? Durch welches Mittel wollen ſie aus dem Streite heraus kommen, da keiner von beiden ſeine Sache geradezu begreiflich und gewiß machen, ſondern nur die ſeines Gegners angreifen und widerlegen kan? Denn dieſes iſt das Schickſal aller Behauptungen der reinen Vernunft: daß, da ſie über die Bedingungen aller möglichen Erfahrung hinausgehen, auſſerhalb welchen kein Document der Wahrheit irgendwo angetroffen wird, ſich aber gleichwol der Verſtandesgeſetze, die blos zum empiriſchen Gebrauch beſtimt ſind, ohne die ſich aber kein Schritt im ſynthetiſchen Denken thun läßt, bedienen müſſen, ſie dem Gegner iederzeit Blöſſen geben und ſich gegenſeitig die Blöſſe ihres Gegners zu Nutzen machen können.

Man kan die Critik der reinen Vernunft als den wahren Gerichtshof vor alle Streitigkeiten derſelben anſehen; denn ſie iſt in die leztere, als welche auf Obiecte unmittelbar gehen, nicht mit verwickelt, ſondern iſt dazu geſezt, die Rechtſame der Vernunft überhaupt nach den Grundſätzen ihrer erſten Inſtitution zu beſtimmen und zu beurtheilen.

Ohne dieſelbe iſt die Vernunft gleichſam im Stande der Natur und kan ihre Behauptungen und Anſprüche nicht anders geltend machen, oder ſichern, als durch Krieg. Die Critik dagegen, welche alle Entſcheidungen aus den Grundregeln ihrer eigenen Einſetzung hernimt, deren Anſehen keiner bezweifeln kan, verſchaft uns die Ruhe eines geſezlichen Zuſtandes, in welchem wir unſere Streitigkeit nicht anders führen ſollen, als durch Proceß. Was die Händel in dem erſten Zuſtande endigt, iſt ein Sieg, deſſen ſich beide Theile rühmen, auf den mehrentheils ein nur unſicherer Friede folgt, den die Obrigkeit ſtiftet, welche ſich ins Mittel legt, im zweiten aber die Sentenz, die, weil ſie hier die Quelle der Streitigkeiten ſelbſt trift, einen ewigen Frieden gewähren muß. Auch nöthigen die endloſen Streitigkeiten einer blos dogmatiſchen Vernunft, endlich in irgend einer Critik dieſer Vernunft ſelbſt und einer Geſetzgebung, die ſich auf ſie gründet, Ruhe zu ſuchen; ſo wie Hobbes behauptet: der Stand der Natur ſey ein Stand des Unrechts und der Gewaltthätigkeit und man müſſe ihn nothwendig verlaſſen, um ſich dem geſetzlichen Zwange zu unterwerfen, der allein unſere Freiheit dahin einſchränkt, daß ſie mit iedes anderen Freiheit und eben dadurch mit dem gemeinen Beſten zuſammen beſtehen könne.

Zu dieſer Freiheit gehört denn auch die, ſeine Gedanken, ſeine Zweifel, die man ſich nicht ſelbſt auflöſen kan, öffentlich zur Beurtheilung auszuſtellen, ohne darüber vor einen unruhigen und gefährlichen Bürger verſchrieen zu werden. Dies liegt ſchon in dem urſprünglichen Rechte der menſchlichen Vernunft, welche keinen anderen Richter erkent, als ſelbſt wiederum die allgemeine Menſchenvernunft, worin ein ieder ſeine Stimme hat, und, da von dieſer alle Beſſerung, deren unſer Zuſtand fähig iſt, herkommen muß: ſo iſt ein ſolches Recht heilig, und darf nicht geſchmälert werden. Auch iſt es ſehr unweiſe, gewiſſe gewagte Behauptungen oder vermeſſene Angriffe, auf die, welche ſchon die Beiſtimmung des größten und beſten Theils des gemeinen Weſens auf ihrer Seite haben, vor gefährlich auszuſchreien: denn das heißt, ihnen eine

Wichtigkeit geben, die ſie gar nicht haben ſollten. Wenn ich höre: daß ein nicht gemeiner Kopf die Freiheit des menſchlichen Willens, die Hoffnung eines künftigen Lebens, und das Daſeyn Gottes wegdemonſtrirt haben ſolle, ſo bin ich begierig, das Buch zu leſen, denn ich erwarte von ſeinem Talent, daß er meine Einſichten weiter bringen werde. Das weis ich ſchon zum voraus völlig gewiß: daß er nichts von allem dieſem wird geleiſtet haben, nicht darum, weil ich etwa ſchon im Beſitze unbezwinglicher Beweiſe dieſer wichtigen Sätze zu ſeyn glaubete, ſondern weil mich die tranſſcendentale Critik, die mir den ganzen Vorrath unſerer reinen Vernunft aufdeckte, völlig überzeugt hat, daß, ſo wie ſie zu beiahenden Behauptungen in dieſem Felde ganz unzulänglich iſt, ſo wenig und noch weniger werde ſie wiſſen, um über dieſe Fragen etwas verneinend behaupten zu können. Denn, wo will der angebliche Freigeiſt ſeine Kentniß hernehmen, daß es z. B. kein höchſtes Weſen gebe. Dieſer Satz liegt auſſerhalb dem Felde möglicher Erfahrung, und darum auch auſſer den Gränzen aller menſchlichen Einſicht. Den dogmatiſchen Vertheidiger der guten Sache gegen dieſen Feind würde ich gar nicht leſen, weil ich zum voraus weis: daß er nur darum die Scheingründe des anderen angreifen werde, um ſeinen eigenen Eingang zu verſchaffen, über dem ein alltägiger Schein doch nicht ſo viel Stoff zu neuen Bemerkungen giebt, als ein befremdlicher und ſinnreich ausgedachter. Hingegen würde der, nach ſeiner Art, auch dogmatiſche Religionsgegner, meiner Critik gewünſchte Beſchäftigung und Anlaß zu mehrerer Berichtigung ihrer Grundſätze geben, ohne daß ſeinetwegen im mindeſten etwas zu befürchten wäre.

Aber die Jugend, welche dem academiſchen Unterrichte anvertrauet iſt, ſoll doch wenigſtens vor dergleichen Schriften gewarnet, und von der frühen Kentniß ſo gefährlicher Sätze abgehalten werden, ehe ihre Urtheilskraft gereift, oder vielmehr die Lehre, welche man in ihnen gründen will, feſt gewurzelt iſt, um aller Ueberredung zum Gegentheil, woher ſie auch kommen möge, kräftig zu widerſtehen?

Müßte es bey dem dogmatiſchen Verfahren in Sachen der reinen Vernunft bleiben und die Abfertigung der Gegner eigentlich polemiſch, d. i. ſo beſchaffen ſeyn, daß man ſich ins Gefechte einlieſſe, und mit Beweisgründen zu entgegengeſezten Behauptungen bewaffnete, ſo wäre freilich nichts rathſamer vor der Hand, aber zugleich nichts eiteler und fruchtloſer auf die Dauer, als die Vernunft der Jugend eine zeitlang unter Vormundſchaft zu ſetzen, und wenigſtens ſo lange vor Verführung zu bewahren. Wenn aber in der Folge entweder Neugierde, oder der Modeton des Zeitalters ihr dergleichen Schriften in die Hände ſpielen: wird alsdenn iene jugendliche Ueberredung noch Stich halten? Derienige, der nichts als dogmatiſche Waffen mitbringt, um den Angriffen ſeines Gegners zu widerſtehen und die verborgene Dialectik, die nicht minder in ſeinem eigenen Buſen, als in dem des Gegentheils liegt, nicht zu entwickeln weiß, ſieht Scheingründe, die den Vorzug der Neuigkeit haben, gegen Scheingründe, welche dergleichen nicht mehr haben, ſondern vielmehr den Verdacht einer mißbrauchten Leichtgläubigkeit der Jugend erregen, auftreten. Er glaubt nicht beſſer zeigen zu können, daß er der Kinderzucht entwachſen ſey, als wenn er ſich über iene wolgemeinte Warnungen wegſezt und, dogmatiſch gewohnt, trinkt er das Gift, das ſeine Grundſätze dogmatiſch verdirbt, in langen Zügen in ſich.

Gerade das Gegentheil von dem, was man hier anräth, muß in der academiſchen Unterweiſung geſchehen, aber freilich nur unter der Vorausſetzung eines gründlichen Unterrichts in der Critik der reinen Vernunft. Denn, um die Principien derſelben ſo früh als möglich in Ausübung zu bringen und ihre Zulänglichkeit, bey dem größten dialectiſchen Scheine, zu zeigen, iſt es durchaus nöthig, die vor den Dogmatiker ſo furchtbare Angriffe wider ſeine, obzwar noch ſchwache, aber durch Critik aufgeklärte Vernunft zu richten und ihn den Verſuch machen zu laſſen, die grundloſe Behauptungen des Gegners Stück vor Stück an ienen Grundſätzen zu prüfen. Es kan ihm gar nicht ſchwer werden, ſie in lauter Dunſt aufzulöſen, und ſo fühlt er frühzeitig ſeine eigene Kraft, ſich wider dergleichen ſchädliche Blendwerke, die vor ihn zulezt allen Schein verliehren müſſen, völlig zu ſichern. Ob nun zwar eben dieſelbe

Streiche, die das Gebäude des Feindes niederſchlagen, auch ſeinem eigenen ſpeculativen Bauwerke, wenn er etwa dergleichen zu errichten gedächte, eben ſo verderblich ſeyn müſſen: ſo iſt er darüber doch gänzlich unbekümmert, indem er es gar nicht bedarf, darinnen zu wohnen, ſondern noch eine Ausſicht in das practiſche Feld vor ſich hat, wo er mit Grunde einen feſteren Boden hoffen kan, um darauf ſein vernünftiges und heilſames Syſtem zu errichten.

So giebts demnach keine eigentliche Polemik im Felde der reinen Vernunft. Beide Theile ſind Luftfechter, die ſich mit ihrem Schatten herumbalgen, denn ſie gehen über die Natur hinaus, wo vor ihre dogmatiſche Griffe nichts vorhanden iſt, was ſich faſſen und halten lieſſe. Sie haben gut kämpfen; die Schatten, die ſie zerhauen, wachſen, wie die Helden in Valhalla in einem Augenblicke wiederum zuſammen, um ſich aufs neue in unblutigen Kämpfen beluſtigen zu können.

Es giebt aber auch keinen zuläſſigen ſceptiſchen Gebrauch der reinen Vernunft, welchen man den Grundſatz der Neutralität bey allen ihren Streitigkeiten nennen könte. Die Vernunft wider ſich ſelbſt zu verhetzen, ihr auf beiden Seiten Waffen zu reichen und alsdenn ihrem hitzigſten Gefechte ruhig und ſpöttiſch zuzuſehen, ſieht aus einem dogmatiſchen Geſichtspuncte nicht wol aus, ſondern hat das Anſehen einer ſchadenfrohen und hämiſchen Gemüthsart an ſich. Wenn man indeſſen die unbezwingliche Verblendung und das Großthun der Vernünftler, die ſich durch keine Critik will mäßigen laſſen, anſieht, ſo iſt doch wirklich kein anderer Rath, als der Großſprecherey auf einer Seite, eine andere, welche auf eben dieſelbe Rechte fußt, entgegen zu ſetzen, damit die Vernunft durch den Widerſtand eines Feindes wenigſtens nur ſtutzig gemacht werde, um in ihre Anmaßungen einigen Zweifel zu ſetzen, und der Critik Gehör zu geben. Allein es bey dieſen Zweifeln gänzlich bewenden zu laſſen und es darauf aufzuſetzen, die Ueberzeugung und das Geſtändniß ſeiner Unwiſſenheit, nicht blos als ein Heilmittel wider den dogmatiſchen Eigendünkel, ſondern zugleich als die Art, den Streit der Vernunft mit ſich ſelbſt zu beendigen, empfehlen zu wollen, iſt ein ganz vergeblicher Anſchlag und kan keinesweges dazu tauglich ſeyn, der Vernunft einen Ruheſtand zu verſchaffen, ſondern iſt höchſtens nur ein Mittel, ſie aus ihrem ſüßen dogmatiſchen Traume zu erwecken, um ihren Zuſtand in ſorgfältigere Prüfung zu ziehen. Da indeſſen dieſe ſceptiſche Manier, ſich aus einem verdrießlichen Handel der Vernunft zu ziehen, gleichſam der kurze Weg zu ſeyn ſcheint, zu einer beharrlichen philoſophiſchen Ruhe zu gelangen, wenigſtens die Heeresſtraſſe, welche diejenige gern einſchlagen, die ſich in einer ſpöttiſchen Verachtung aller Nachforſchungen dieſer Art ein philoſophiſches Anſehen zu geben meinen, ſo finde ich es nöthig, dieſe Denkungsart in ihrem eigenthümlichen Lichte darzuſtellen.

## Von der
## Unmöglichkeit einer ſceptiſchen Befriedigung der mit ſich ſelbſt veruneinigten reinen Vernunft.

Das Bewuſtſeyn meiner Unwiſſenheit, (wenn dieſe nicht zugleich als nothwendig erkant wird) ſtatt, daß ſie meine Unterſuchungen endigen ſolte, iſt vielmehr die eigentliche Urſache, ſie zu erwecken. Alle Unwiſſenheit iſt entweder die der Sachen, oder der Beſtimmung und Gränzen meiner Erkentniß. Wenn die Unwiſſenheit nun zufällig iſt, ſo muß ſie mich antreiben, im erſteren Falle den Sachen (Gegenſtänden) dogmatiſch, im zweiten den Gränzen meiner möglichen Erkentniß critiſch nachzuforſchen. Daß aber meine Unwiſſenheit ſchlechthin nothwendig ſey, und mich daher von aller weiteren Nachforſchung freiſpreche, läßt ſich nicht empiriſch, aus Beobachtung, ſondern allein critiſch, durch Ergründung der erſten Quellen unſerer Erkentniß ausmachen. Alſo kan die Gränzbeſtimmung unſerer Vernunft nur nach Gründen a priori geſchehen, die Einſchränkung derſelben aber, welche eine, obgleich nur unbeſtimte Erkentniß einer nie völlig zu hebenden Unwiſſenheit iſt, kan auch a posteriori, durch das, was uns bey allem Wiſſen immer noch zu wiſſen übrig bleibt, erkant werden. Jene, durch Critik der Vernunft ſelbſt allein mögliche Erkentniß ſeiner Unwiſſenheit iſt alſo Wiſſenſchaft, dieſe iſt nichts als Wahrnehmung, von der man nicht ſagen kan, wie weit der Schluß aus ſelbiger reichen möge. Wenn ich mir die Erdfläche (dem ſinnlichen Scheine gemäß), als einen Teller vorſtelle, ſo kan ich nicht wiſſen, wie weit ſie ſich erſtrecke. Aber das lehrt mich die Erfahrung: daß, wohin ich nur komme, ich immer einen Raum um mich ſehe, dahin ich weiter fortgehen könte, mithin erkenne ich Schranken meiner jedesmal wirklichen Erdkunde, aber nicht die Gränzen aller möglichen Erdbeſchreibung. Bin ich aber doch ſoweit gekommen, zu wiſſen: daß die Erde eine Kugel und ihre Fläche eine Kugelfläche ſey, ſo kan ich auch aus einem kleinen Theil derſelben, z. B. der Gröſſe eines Grades, den Durchmeſſer und, durch dieſen, die völlige Begränzung der Erde, d. i. ihre Oberfläche beſtimt und, nach Principien a priori erkennen und, ob ich gleich in Anſehung der Gegenſtände, die dieſe Fläche enthalten mag, unwiſſend bin, ſo bin ich es doch nicht in Anſehung des Umfanges, der ſie enthält, der Gröſſe und Schranken derſelben.

Der Inbegriff aller möglichen Gegenſtände vor unſere Erkentniß ſcheint uns eine ebene Fläche zu ſeyn, die ihren ſcheinbaren Horizont hat, nemlich das, was den ganzen Umfang derſelben befaſſet und von uns der Vernunftbegriff der unbedingten Totalität genant worden. Empiriſch denſelben zu erreichen, iſt unmöglich, und nach einem gewiſſen Princip ihn a priori zu beſtimmen, dazu ſind alle Verſuche vergeblich geweſen. Indeſſen gehen doch alle Fragen unſerer reinen Vernunft auf das, was auſſerhalb dieſem Horizonte, oder allenfalls auch in ſeiner Gränzlinie liegen möge.

Der berühmte David Hume war einer dieſer Geographen der menſchlichen Vernunft, welcher iene Fragen insgeſamt dadurch hinreichend abgefertigt zu haben vermeinte, daß er ſie auſſerhalb den Horizont derſelben verwies, den er doch nicht beſtimmen konte. Er hielte ſich vornemlich bey dem Grundſatze der Cauſſalität auf und bemerkte von ihm ganz richtig: daß man ſeine Wahrheit (ia nicht einmal die obiective Gültigkeit des Begriffs einer wirkenden Urſache überhaupt) auf gar keine Einſicht, d. i. Erkentniß a priori fuſſe, daß daher auch nicht im mindeſten die Nothwendigkeit dieſes Geſetzes, ſondern eine bloſſe allgemeine Brauchbarkeit deſſelben in dem Laufe der Erfahrung und eine daher entſpringende ſubiective Nothwendigkeit, die er Gewohnheit nent, ſein ganzes Anſehen ausmache. Aus dem Unvermögen unſerer Vernunft nun, von dieſem Grundſatze einen über alle Erfahrung hinausgehenden Gebrauch zu machen, ſchloß er die Nichtigkeit aller Anmaſſungen der Vernunft überhaupt über das Empiriſche hinaus zu gehen.

Man kan ein Verfahren dieſer Art, die Facta der Vernunft der Prüfung und, nach Befinden, dem Tadel zu unterwerfen, die Cenſur der Vernunft nennen. Es iſt auſſer Zweifel: daß dieſe Cenſur unausbleiblich auf Zweifel gegen allen transſcendenten Gebrauch der Grundſätze führe. Allein dies iſt nur der zweite Schritt, der noch lange nicht das Werk vollendet. Der erſte Schritt in Sachen der reinen Vernunft, der das Kindesalter derſelben auszeichnet, iſt dogmatiſch. Der eben genante zweite Schritt iſt ſceptiſch und zeigt von Vorſichtigkeit, der durch Erfahrung gewitzigten Urtheilskraft. Nun iſt aber noch ein dritter Schritt nöthig, der nur der gereiften und männlichen Urtheilskraft, welche feſte und ihrer Allgemeinheit nach bewährte Maximen zum Grunde hat, nemlich nicht die Facta der Vernunft, ſondern die Vernunft ſelbſt, nach ihrem ganzen Vermögen und Tauglichkeit zu reinen Erkentniſſen a priori, der Schätzung zu unterwerfen, welches nicht die Cenſur, ſondern Critik der Vernunft iſt, wodurch nicht blos Schranken, ſondern die beſtimte Gränzen derſelben, nicht blos Unwiſſenheit an einem oder anderen Theil, ſondern in Anſehung aller möglichen Fragen von einer gewiſſen Art und zwar nicht etwa nur vermuthet, ſondern aus Principien bewieſen wird. So iſt der Scepticism ein Ruheplatz vor die menſchliche Vernunft, da ſie ſich über ihre dogmatiſche Wanderung beſinnen und den Entwurf von der Gegend machen kan, wo ſie ſich befindet, um ihren Weg fernerhin mit mehrerer Sicherheit wählen zu können, aber nicht ein Wohnplatz zum beſtändigen Aufenthalte: denn dieſer kan nur in einer völligen Gewißheit angetroffen werden, es ſey nun der Erkentniß der Gegenſtände ſelbſt, oder der Gränzen, innerhalb denen alle unſere Erkentniß von Gegenſtänden eingeſchloſſen iſt.

Unſere Vernunft iſt nicht etwa eine unbeſtimbarweit ausgebreitete Ebene, deren Schranken man nur ſo überhaupt erkent, ſondern muß vielmehr mit einer Sphäre verglichen werden, deren Halbmeſſer ſich aus der Krümmung des Bogens auf ihrer Oberfläche (der Natur ſynthetiſcher Sätze a priori) finden, daraus aber auch der Inhalt und die Begränzung derſelben mit Sicherheit angeben läßt. Auſſer dieſer Sphäre (Feld der Erfahrung) iſt nichts vor ihr Obiect, ia ſelbſt Fragen über dergleichen vermeintliche Gegenſtände betreffen nur ſubiective Principien einer durchgängigen Beſtimmung der Verhältniſſe, welche unter den Verſtandesbegriffen innerhalb dieſer Sphäre vorkommen können.

Wir ſind wirklich im Beſitz ſynthetiſcher Erkentniß a priori, wie dieſes die Verſtandesgrundſätze, welche die Erfahrung anticipiren, darthun. Kan iemand nun die Möglichkeit derſelben ſich gar nicht begreiflich machen, ſo mag er zwar anfangs zweifeln, ob ſie uns auch wirklich a priori beiwohnen, er kan dieſes aber noch nicht vor eine Unmöglichkeit derſelben, durch bloſſe Kräfte des Verſtandes, und alle Schritte, die die Vernunft nach der Richtſchnur derſelben thut, vor nichtig auſgeben. Er kan nur ſagen: wenn wir ihren Urſprung und Aechtheit einſähen, ſo würden wir den Umfang und die Gränzen unſerer Vernunft beſtimmen können; ehe aber dieſes geſchehen iſt, ſind alle Behauptungen der lezten blindlings gewagt. Und auf ſolche Weiſe wäre ein durchgängiger Zweifel an alle dogmatiſche Philoſophie, die ohne Critik der Vernunft ſelbſt ihren Gang geht, ganz wol gegründet; allein darum könte doch der Vernunft nicht ein ſolcher Fortgang, wenn er durch beſſere Grundlegung vorbereitet und geſichert würde, gänzlich abgeſprochen werden. Denn, einmal liegen alle Begriffe, ja alle Fragen, welche uns die reine Vernunft vorlegt, nicht etwa in der Erfahrung, ſondern ſelbſt wiederum nur in der Vernunft und müſſen daher können aufgelöſet und ihrer Gültigkeit oder Nichtigkeit nach begriffen werden können. Wir ſind auch nicht berechtigt, dieſe Aufgaben, als läge ihre Auflöſung wirklich in der Natur der Dinge, doch unter dem Vorwande unſeres Unvermögens abzuweiſen und uns ihrer weiteren Nachforſchung zu weigern, da die Vernunft in ihrem Schoße allein dieſe Ideen ſelbſt erzeugt hat, von deren Gültigkeit oder dialectiſchen Scheine ſie alſo Rechenſchaft zu geben gehalten iſt.

Alles ſceptiſche Polemiſiren iſt eigentlich nur wider den Dogmatiker gekehrt, der, ohne ein Mißtrauen auf ſeine urſprüngliche obiective Principien zu ſetzen, d. i. ohne Critik gravitätiſch ſeinen Gang fortſezt, blos um ihm das Concept zu verrücken und zur Selbſterkentniß zu bringen. An ſich macht ſie in Anſehung deſſen, was wir wiſſen und was wir dagegen nicht wiſſen können, ganz und gar nichts aus. Alle fehlgeſchlagene dogmatiſche Verſuche der Vernunft ſind Facta, die der Cenſur zu unterwerfen immer nützlich iſt. Dieſes aber kan nichts über die Erwartungen der Vernunft entſcheiden, einen beſſeren Erfolg ihrer künftigen Bemühungen zu hoffen und darauf Anſprüche zu machen; die bloſſe Cenſur kan alſo die Streitigkeit über die Rechtſame der menſchlichen Vernunft niemals zu Ende bringen.

Da Hume, vielleicht der geiſtreichſte unter allen Sceptikern und ohne Widerrede der vorzüglichſte in Anſehung des Einfluſſes iſt, den das ſceptiſche Verfahren auf die Erweckung einer gründlichen Vernunftprüfung haben kan, ſo verlohnt es wol der Mühe, den Gang ſeiner Schlüſſe und die Verirrungen eines einſehenden und ſchätzbaren Mannes, die doch auf der Spur der Wahrheit angefangen haben, ſo weit es zu meiner Abſicht ſchicklich iſt, vorſtellig zu machen.

Hume hatte es vielleicht in Gedanken, wiewol er es niemals völlig entwickelte: daß wir in Urtheilen von gewiſſer Art, über unſeren Begriff vom Gegenſtande hinaus gehen. Ich habe dieſe Art von Urtheilen ſynthetiſch genant. Wie ich aus meinem Begriffe, den ich bis dahin habe, vermittelſt der Erfahrung hinausgehen könne, iſt keiner Bedenklichkeit unterworfen. Erfahrung iſt ſelbſt eine ſolche Syntheſis der Wahrnehmungen, welche meinen Begriff, den ich vermittelſt einer Wahrnehmung habe, durch andere hinzukommende vermehret. Allein wir glauben auch a priori aus unſerem Begriffe hinausgehen und unſer Erkentniß erweitern zu können. Dieſes verſuchen wir entweder durch den reinen Verſtand, in Anſehung desjenigen, was wenigſtens ein Object der Erfahrung ſeyn kan, oder ſogar durch reine Vernunft, in Anſehung ſolcher Eigenſchaften der Dinge, oder auch wol des Daſeyns ſolcher Gegenſtände, die in der Erfahrung niemals vorkommen können. Unſer Sceptiker unterſchied dieſe beide Arten der Urtheile nicht, wie er es doch hätte thun ſollen und hielt geradezu dieſe Vermehrung der Begriffe aus ſich ſelbſt und, ſo zu ſagen, die Selbſtgebährung unſeres Verſtandes (ſamt der Vernunft), ohne durch Erfahrung geſchwängert zu ſeyn, vor unmöglich, mithin alle vermeintliche Principien derſelben a priori vor eingebildet und fand, daß ſie nichts als eine, aus Erfahrung und deren Geſetzen entſpringende Gewohnheit, mithin blos empiriſche, d. i. an ſich zufällige Regeln ſeyn, denen wir eine vermeinte Nothwendigkeit und Allgemeinheit beimeſſen. Er bezog ſich aber zu Behauptung dieſes befremdlichen Satzes auf den allgemein anerkanten Grundſatz, von dem Verhältniß der Urſache zur Wirkung. Denn da uns kein Verſtandesvermögen von dem Begriffe eines Dinges zu dem Daſeyn von etwas anderem, was dadurch allgemein und nothwendig gegeben ſey, führen kan: ſo glaubte er daraus folgern zu können, daß wir ohne Erfahrung nichts haben, was unſern Begriff vermehren und uns zu einem ſolchen a priori ſich ſelbſt erweiternden Urtheile berechtigen könte. Daß das Sonnenlicht, welches das Wachs beleuchtet, es zugleich ſchmelze, indeſſen es den Ton härtet, könne kein Verſtand aus Begriffen, die wir vorher von dieſen Dingen hatten, errathen, viel weniger geſetzmäſſig ſchlieſſen und nur Erfahrung könne uns ein ſolches Geſetz lehren. Dagegen haben wir in der transſcendentalen Logik geſehen: daß, ob wir zwar niemals unmittelbar über den Inhalt des Begriffs, der uns gegeben iſt, hinausgehen können, wir doch völlig a priori, aber in Beziehung auf ein drittes, nemlich mögliche Erfahrung, alſo doch a priori, das Geſetz der Verknüpfung mit andern Dingen erkennen können. Wenn alſo vorher feſtgeweſenes Wachs ſchmilzt, ſo kan ich a priori erkennen, daß etwas voraus gegangen ſeyn müſſe, (z. B. Sonnenwärme) worauf dieſes nach einem beſtändigen Geſetze gefolgt iſt, ob ich zwar, ohne Erfahrung, aus der Wirkung weder die Urſache, noch aus der Urſache die Wirkung, a priori und ohne Belehrung der Erfahrung beſtimt erkennen könte. Er ſchloß alſo fälſchlich aus der Zufälligkeit unſerer Beſtimmung nach dem Geſetze, auf die Zufälligkeit des Geſetzes ſelbſt und das Herausgehen aus dem Begriffe eines Dinges auf mögliche Erfahrung (welche a priori geſchieht und die objective Realität deſſelben ausmacht), verwechſelte er mit der Syntheſis der Gegenſtände wirklicher Erfahrung, welche freilich iederzeit empiriſch iſt; dadurch machte er aber aus einem Princip der Affinität, welches im Verſtande ſeinen Sitz hat, und nothwendige Verknüpfung ausſagt, eine Regel der Aſſociation, die blos in der nachbildenden Einbildungskraft angetroffen wird, und nur zufällige, gar nicht obiective Verbindungen darſtellen kan.

Die ſceptiſche Verirrungen aber dieſes ſonſt äußerſt ſcharfſinnigen Mannes entſprangen vornemlich aus einem Mangel, den er doch mit allen Dogmatikern gemein hatte, nemlich, daß er nicht alle Arten der Syntheſis des Verſtandes a priori ſyſtematiſch überſah. Denn da würde er, ohne der übrigen hier Erwähnung zu thun z. B. den Grundſatz der Beharrlichkeit als einen ſolchen gefunden haben, der eben ſowol, als der der Cauſſalität, die Erfahrung anticipirt. Dadurch würde er auch dem a priori ſich erweiternden Verſtande und der reinen Vernunft beſtimte Gränzen haben vorzeichnen können. Da er aber unſeren Verſtand nur einſchränkt, ohne ihn zu begränzen und zwar ein allgemeines Mißtraun, aber keine beſtimte Kentniß der uns unvermeidlichen Unwiſſenheit zu Stande bringt, da er einige Grundſätze des Verſtandes unter Cenſur bringt, ohne dieſen Verſtand in Anſehung ſeines ganzen Vermögens auf die Probierwage der Critik zu bringen, und, indem er ihm dasienige abſpricht, was er wirklich nicht leiſten kan, weiter geht und ihm alles Vermögen, ſich a priori zu erweitern, ſtreitet, unerachtet er dieſes ganze Vermögen nicht zur Schätzung gezogen, ſo wiederfährt ihm das, was iederzeit den Scepticiſm niederſchlägt, nemlich, daß er ſelbſt bezweifelt wird, indem ſeine Einwürfe nur auf Factis, welche zufällig ſind, nicht aber auf Principien beruhen, die eine nothwendige Entſagung auf das Recht dogmatiſcher Behauptungen bewirken könten.

Da er auch zwiſchen den gegründeten Anſprüchen des Verſtandes und den dialectiſchen Anmaſſungen der Vernunft, wider welche doch hauptſächlich ſeine Angriffe gerichtet ſind, keinen Unterſchied kent: ſo fühlt die Vernunft, deren ganz eigenthümlicher Schwung hiebey nicht im mindeſten geſtöhret, ſondern nur gehindert worden, den Raum zu ihrer Ausbreitung nicht verſchloſſen und kan von ihren Verſuchen, unerachtet ſie hie oder da gezwackt wird, niemals gänzlich abgebracht werden. Denn wider Angriffe rüſtet man ſich zur Gegenwehr und ſezt noch um deſto ſteifer ſeinen Kopf drauf, um ſeine Foderungen durchzuſetzen. Ein völliger Ueberſchlag aber ſeines ganzen Vermögens und die daraus entſpringende Ueberzeugung der Gewißheit eines kleinen Beſitzes, bey der Eitelkeit höherer Anſprüche, hebt allen Streit auf und bewegt, ſich in einem eingeſchränkten, aber unſtrittigen Eigenthume friedfertig zu begnügen.

Wider den uncritiſchen Dogmatiker, der die Sphäre ſeines Verſtandes nicht gemeſſen, mithin die Gränzen ſeiner möglichen Erkentniß nicht nach Principien beſtimt hat, der alſo nicht ſchon zum voraus weis, wie viel er kan, ſondern es durch bloſſe Verſuche ausfindig zu machen denkt, ſind dieſe ſceptiſche Angriffe nicht allein gefährlich, ſondern ihm ſo gar verderblich. Denn, wenn er auf einer einzigen Behauptung betroffen wird, die er nicht rechtfertigen, deren Schein er aber auch nicht aus Principien entwickeln kan, ſo fällt der Verdacht auf alle, ſo überredend ſie auch ſonſt immer ſeyn mögen.

Und ſo iſt der Sceptiker der Zuchtmeiſter des dogmatiſchen Vernünftlers auf eine geſunde Critik des Verſtandes und der Vernunft ſelbſt. Wenn er dahin gelanget iſt, ſo hat er weiter keine Anfechtung zu fürchten; denn er unterſcheidet alsdenn ſeinen Beſitz von dem, was gänzlich ausſerhalb demſelben liegt, worauf er keine Anſprüche macht und darüber auch nicht in Streitigkeiten verwickelt werden kan. So iſt das ſceptiſche Verfahren zwar an ſich ſelbſt vor die Vernunftfragen nicht befriedigend, aber doch vorübend, um ihre Vorſichtigkeit zu erwecken und auf gründliche Mittel zu weiſen, die ſie in ihren rechtmäſſigen Beſitzen ſichern können.

## Des erſten Hauptſtücks
## Dritter Abſchnitt.
## Die
## Diſciplin der reinen Vernunft in Anſehung der Hypotheſen.

Weil wir denn durch Critik unſerer Vernunft endlich ſo viel wiſſen: daß wir in ihrem reinen und ſpeculativen Gebrauche in der That gar nichts wiſſen können, ſolte ſie nicht ein deſto weiteres Feld zu Hypotheſen eröfnen, da es wenigſtens vergönnet iſt, zu dichten und zu meinen, wenn gleich nicht zu behaupten?

Wo nicht etwa Einbildungskraft ſchwärmen, ſondern, unter der ſtrengen Aufſicht der Vernunft, dichten ſoll, ſo muß immer vorher etwas völlig gewiß und nicht erdichtet, oder bloſſe Meinung ſeyn, und das iſt die Möglichkeit des Gegenſtandes ſelbſt. Alsdenn iſt es wol erlaubt, wegen der Wirklichkeit deſſelben, zur Meinung ſeine Zuflucht zu nehmen, die aber, um nicht grundlos zu ſeyn, mit dem, was wirklich gegeben und folglich gewiß iſt, als Erklärungsgrund in Verknüpfung gebracht werden muß und alsdenn Hypotheſe heißt.

Da wir uns nun von der Möglichkeit der dynamiſchen Verknüpfung a priori nicht den mindeſten Begriff machen können und die Categorie des reinen Verſtandes nicht dazu dient, dergleichen zu erdenken, ſondern nur, wo ſie in der Erfahrung angetroffen wird, zu verſtehen: ſo können wir nicht einen einzigen Gegenſtand, nach einer neuen und empiriſch nicht anzugebenden Beſchaffenheit, dieſen Categorien gemäß, urſprünglich ausſinnen und ſie einer erlaubten Hypotheſe zum Grunde legen; denn dieſes hieſſe, der Vernunft leere Hirngeſpinſte, ſtatt der Begriffe von Sachen, unterzulegen. So iſt es nicht erlaubt, ſich irgend neue urſprüngliche Kräfte zu erdenken, z. B. einen Verſtand, der vermögend ſey, ſeinen Gegenſtand ohne Sinne anzuſchauen, oder eine Anziehungskraft ohne alle Berührung, oder eine neue Art Subſtanzen, z. B. die ohne Undurchdringlichkeit im Raume gegenwärtig wäre, folglich auch keine Gemeinſchaft der Subſtanzen, die von aller derjenigen unterſchieden iſt, welche Erfahrung an die Hand giebt: keine Gegenwart anders, als im Raume, keine Dauer, als blos in der Zeit. Mit einem Worte: es iſt unſerer Vernunft nur möglich, die Bedingungen möglicher Erfahrung, als Bedingungen der Möglichkeit der Sachen zu brauchen, keinesweges aber, ganz unabhängig von dieſen, ſich ſelbſt welche gleichſam zu ſchaffen, weil dergleichen Begriffe, obzwar ohne Widerſpruch, dennoch auch ohne Gegenſtand ſeyn würden.

Die Vernunftbegriffe ſind, wie geſagt, bloſſe Ideen und haben freilich keinen Gegenſtand in irgend einer Erfahrung, aber bezeichnen darum doch nicht gedichtete und zugleich dabey vor möglich angenommene Gegenſtände. Sie ſind blos problematiſch gedacht, um, in Beziehung auf ſie, (als hevriſtiſche Fictionen) regulative Principien des ſyſtematiſchen Verſtandesgebrauchs im Felde der Erfahrung zu gründen. Geht man davon ab, ſo ſind es bloſſe Gedankendinge, deren Möglichkeit nicht erweislich iſt, und die daher auch nicht der Erklärung wirklicher Erſcheinungen durch eine Hypotheſe zum Grunde gelegt werden können. Die Seele ſich als einfach denken, iſt ganz wol erlaubt, um, nach dieſer Idee, eine vollſtändige und nothwendige Einheit aller Gemüthskräfte, ob man ſie gleich nicht in concreto einſehen kan, zum Princip unſerer Beurtheilung ihrer inneren Erſcheinungen zu legen. Aber die Seele als einfache Subſtanz anzunehmen, (ein transſcendenter Begriff) wäre ein Satz, der nicht allein unerweislich, (wie es mehrere phyſiſche Hypotheſen ſind) ſondern auch ganz willkürlich und blindlings gewagt ſeyn würde, weil das Einfache in ganz und gar keiner Erfahrung vorkommen kan und, wenn man unter Subſtanz hier das beharrliche Obiect der ſinnlichen Anſchauung verſteht, die Möglichkeit einer einfachen Erſcheinung gar nicht einzuſehen iſt. Blos intelligibele Weſen, oder blos intelligibele Eigenſchaften der Dinge der Sinnenwelt, laſſen ſich mit keiner gegründeten Befugniß der Vernunft als Meinung annehmen, obzwar (weil man von ihrer Möglichkeit oder Unmöglichkeit keine Begriffe hat) auch, durch keine vermeinte beſſere Einſicht, dogmatiſch ableugnen.

Zur Erklärung gegebener Erſcheinungen können keine andere Dinge und Erklärungsgründe, als die, ſo nach ſchon bekanten Geſetzen der Erſcheinungen, mit den gegebenen in Verknüpfung geſezt worden, angeführt werden. Eine transſcendentale Hypotheſe, bey der eine bloſſe Idee der Vernunft zur Erklärung der Naturdinge gebraucht würde, würde daher gar keine Erklärung ſeyn, indem das, was man aus bekanten empiriſchen Principien nicht hinreichend verſteht, durch etwas erklärt werden würde, davon man gar nichts verſteht. Auch würde das Princip einer ſolchen Hypotheſe eigentlich nur zur Befriedigung der Vernunft und nicht zur Beförderung des Verſtandesgebrauchs in Anſehung der Gegenſtände dienen. Ordnung und Zweckmäſſigkeit in der Natur muß wiederum aus Naturgründen und nach Naturgeſetzen erklärt werden und hier ſind ſelbſt die wildeſten Hypotheſen, wenn ſie nur phyſiſch ſind, erträglicher, als eine hyperphyſiſche, d. i. die Berufung auf einen göttlichen Urheber, den man zu dieſem Behuf vorausſezt. Denn das wäre ein Princip der faulen Vernunft, (ignaua ratio) alle Urſachen, deren obiective Realität, wenigſtens der Möglichkeit nach, man noch durch fortgeſezte Erfahrung kan kennen lernen, auf einmal vorbey zu gehen, um ſich in einer bloſſen Idee, die der Vernunft ſehr bequem iſt, zu ruhen. Was aber die abſolute Totalität des Erklärungsgrundes in der Reihe derſelben betrift, ſo kan das keine Hinderniß in Anſehung der Weltobiecte machen, weil, da dieſe nichts als Erſcheinungen ſind, an ihnen niemals etwas Vollendetes in der Syntheſis der Reihen von Bedingungen gehoffet werden kan.

Transſcendentale Hypotheſen des ſpeculativen Gebrauchs der Vernunft und eine Freiheit, zu Erſetzung des Mangels an phyſiſchen Erklärungsgründen, ſich allenfals hyperphyſiſcher zu bedienen, kan gar nicht geſtattet werden, theils, weil die Vernunft dadurch gar nicht weiter gebracht wird, ſondern vielmehr den ganzen Fortgang ihres Gebrauchs abſchneidet, theils weil dieſe Licenz ſie zulezt um alle Früchte der Bearbeitung ihres eigenthümlichen Bodens, nemlich der Erfahrung bringen müßte. Denn, wenn uns die Naturerklärung hie oder da ſchwer wird, ſo haben wir beſtändig einen transſcendenten Erklärungsgrund bey der Hand, der uns iener Unterſuchung überhebt, und unſere Nachforſchung ſchließt nicht durch Einſicht, ſondern durch gänzliche Unbegreiflichkeit eines Princips, welches ſo ſchon zum voraus ausgedacht war, daß es den Begriff des Abſoluterſten enthalten mußte.

Das zweite erfoderliche Stück zur Annehmungswürdigkeit einer Hypotheſe iſt die Zulänglichkeit derſelben, um daraus a priori die Folgen, welche gegeben ſind, zu beſtimmen. Wenn man zu dieſem Zwecke hülfleiſtende Hypotheſen herbey zu rufen genöthigt iſt, ſo geben ſie den Verdacht einer bloſſen Erdichtung, weil iede derſelben an ſich dieſelbe Rechtfertigung bedarf, welche der zum Grunde gelegte Gedanke nöthig hatte und daher keinen tüchtigen Zeugen abgeben kan. Wenn, unter Vorausſetzung einer unbeſchränktvollkommenen Urſache, zwar an Erklärungsgründen aller Zweckmäßigkeit, Ordnung und Gröſſe, die ſich in der Welt finden, kein Mangel iſt, ſo bedarf iene doch, bey denen, wenigſtens nach unſeren Begriffen, ſich zeigenden Abweichungen und Uebeln, noch neuer Hypotheſen, um gegen dieſe, als Einwürfe, gerettet zu werden. Wenn die einfache Selbſtſtändigkeit der menſchlichen Seele, die zum Grunde ihrer Erſcheinungen gelegt worden, durch die Schwierigkeiten ihrer, den Abänderungen einer Materie (dem Wachsthum und Abnahme) ähnlichen Phänomene angefochten wird, ſo müſſen neue Hypotheſen zu Hülfe gerufen werden, die zwar nicht ohne Schein, aber doch ohne alle Beglaubigung ſind, auſſer derienigen, welche ihnen die zum Hauptgrunde angenommene Meinung giebt, der ſie gleichwol das Wort reden ſollen.

Wenn die hier zum Beiſpiele angeführte Vernunftbehauptungen (unkörperliche Einheit der Seele und Daſeyn eines höchſten Weſens) nicht als Hypotheſen, ſondern a priori bewieſene Dogmate gelten ſollen, ſo iſt alsdenn von ihnen gar nicht die Rede. In ſolchem Falle aber ſehe man ſich ia vor: daß der Beweis die apodictiſche Gewißheit einer Demonſtration habe. Denn die Wirklichkeit ſolcher Ideen blos wahrſcheinlich machen zu wollen, iſt ein ungereimter Vorſatz, eben ſo, als wenn man einen Satz der Geometrie blos wahrſcheinlich zu beweiſen gedächte. Die von aller Erfahrung abgeſonderte Vernunft kan alles nur a priori und als nothwendig oder gar nicht erkennen; daher iſt ihr Urtheil niemals Meinung, ſondern entweder Enthaltung von allem Urtheile, oder apodictiſche Gewißheit. Meinungen und wahrſcheinliche Urtheile von dem, was Dingen zukomt, können nur als Erklärungsgründe deſſen, was wirklich gegeben iſt, oder Folgen nach empiriſchen Geſetzen von dem, was als wirklich zum Grunde liegt, mithin nur in der Reihe der Gegenſtände der Erfahrung vorkommen. Auſſer dieſem Felde iſt Meinen ſo viel, als mit Gedanken ſpielen, es müßte denn ſeyn, daß man von einem unſicheren Wege des Urtheils blos die Meinung hätte, vielleicht auf ihm die Wahrheit zu finden.

Ob aber gleich bey bloß ſpeculativen Fragen der reinen Vernunft keine Hypotheſen ſtatt finden, um Sätze darauf zu gründen, ſo ſind ſie dennoch ganz zuläſſig, um ſie allenfals nur zu vertheidigen, d. i. zwar nicht im dogmatiſchen, aber doch im polemiſchen Gebrauche. Ich verſtehe aber unter Vertheidigung nicht die Vermehrung der Beweisgründe ſeiner Behauptung, ſondern die bloſſe Vereitelung der Scheineinſichten des Gegners, welche unſerem behaupteten Satze Abbruch thun ſollen. Nun haben aber alle ſynthetiſche Sätze aus reiner Vernunft das Eigenthümliche an ſich: daß, wenn der, welcher die Realität gewiſſer Ideen behauptet, gleich niemals ſo viel weis, um dieſen ſeinen Satz gewiß zu machen, auf der andern Seite der Gegner eben ſo wenig wiſſen kan, um das Widerſpiel zu behaupten. Dieſe Gleichheit des Looſes der menſchlichen Vernunft, begünſtigt nun zwar im ſpeculativen Erkentniſſe keinen von beiden und da iſt auch der rechte Kampfplatz nimmer beizulegender Fehden. Es wird ſich aber in der Folge zeigen, daß doch, in Anſehung des practiſchen Gebrauchs, die Vernunft ein Recht habe, etwas anzunehmen, was ſie auf keine Weiſe im Felde der bloſſen Speculation, ohne hinreichende Beweisgründe, vorauszuſetzen befugt wäre; weil alle ſolche Vorausſetzungen der Vollkommenheit der Speculation Abbruch thun, um welche ſich aber das practiſche Intereſſe gar nicht bekümmert. Dort iſt ſie alſo im Beſitze, deſſen Rechtmäſſigkeit ſie nicht beweiſen darf, und wovon ſie in der That den Beweis auch nicht führen könte. Der Gegner ſoll alſo beweiſen. Da dieſer aber eben ſo wenig etwas von dem bezweifelten Gegenſtande weis, um deſſen Nichtſeyn darzuthun, als der erſtere, der deſſen Wirklichkeit behauptet: ſo zeigt ſich hier ein Vortheil auf der Seite desienigen, der etwas als practiſchnothwendige Vorausſetzung behauptet (melior eſt conditio poſſidentis). Es ſteht ihm nemlich frey, ſich gleichſam aus Nothwehr eben derſelben Mittel vor ſeine gute Sache, als der Gegner wider dieſelbe, d. i. der Hypotheſen zu bedienen, die gar nicht dazu dienen ſollen, um den Beweis derſelben zu verſtärken, ſondern nur zu zeigen, daß der Gegner viel zu wenig von dem Gegenſtande des Streits verſtehe, als daß er ſich eines Vortheils der ſpeculativen Einſicht in Anſehung unſerer ſchmeicheln könne.

Hypotheſen ſind alſo im Felde der reinen Vernunft nur als Kriegswaffen erlaubt, nicht um darauf ein Recht zu gründen, ſondern nur es zu vertheidigen. Den Gegner aber müſſen wir hier iederzeit in uns ſelbſt ſuchen. Denn ſpeculative Vernunft in ihrem transſcendentalen Gebrauche iſt an ſich dialectiſch. Die Einwürfe, die zu fürchten ſeyn möchten, liegen in uns ſelbſt. Wir müſſen ſie, gleich alten, aber niemals veriährenden Anſprüchen, hervorſuchen, um einen ewigen Frieden auf deren Vernichtigung zu gründen. Aeuſſere Ruhe iſt nur ſcheinbar. Der Keim der Anfechtungen, der in der Natur der Menſchenvernunft liegt, muß ausgerottet werden; wie können wir ihn aber ausrotten, wenn wir ihm nicht Freiheit, ia ſelbſt Nahrung geben, Kraut auszuſchieſſen, um ſich dadurch zu entdecken, und es nachher mit der Wurzel zu vertilgen. Sinnet demnach ſelbſt auf Einwürfe, auf die noch kein Gegner gefallen iſt und leihet ihm ſo gar Waffen, oder räumt ihm den günſtigſten Platz ein, den er ſich nur wünſchen kan. Es iſt hiebey gar nichts zu fürchten, wol aber zu hoffen, nemlich, daß ihr euch einen in alle Zukunft niemals mehr anzufechtenden Beſitz verſchaffen werdet.

Zu eurer vollſtändigen Rüſtung gehören nun auch die Hypotheſen der reinen Vernunft, welche, obzwar nur bleierne Waffen, (weil ſie durch kein Erfahrungsgeſetz geſtählt ſind), dennoch immer ſo viel vermögen, als die, deren ſich irgend ein Gegner wider euch bedienen mag. Wenn euch alſo, wider die (in irgend einer anderen nicht ſpeculativen Rückſicht) angenommene immaterielle und keiner körperlichen Umwandlung unterworfene Natur der Seele, die Schwierigkeit aufſtößt: daß gleichwol die Erfahrung ſo wol die Erhebung, als Zerrüttung unſerer Geiſteskräfte blos als verſchiedene Modification unſerer Organen zu beweiſen ſcheine, ſo könt ihr die Kraft dieſes Beweiſes dadurch ſchwächen: daß ihr annehmt, unſer Körper ſey nichts, als die Fundamentalerſcheinung, worauf, als Bedingung, ſich in dem ietzigen Zuſtande (im Leben) das ganze Vermögen der Sinnlichkeit und hiemit alles Denken bezieht. Die Trennung vom Cörper ſey das Ende dieſes ſinnlichen Gebrauchs eurer Erkentnißkraft und der Anfang des intellectuellen. Der Cörper wäre alſo nicht die Urſache des Denkens, ſondern eine blos reſtringirende Bedingung deſſelben, mithin zwar als Beförderung des ſinnlichen und animaliſchen, aber deſto mehr auch als Hinderniß des reinen und ſpirituellen Lebens anzuſehen, und die Abhängigkeit des erſteren von der körperlichen Beſchaffenheit bewieſe nichts vor die Abhängigkeit des ganzen Lebens, von dem Zuſtande unſerer Organen. Ihr könt aber noch weiter gehen und wol gar neue, entweder nicht aufgeworfene, oder nicht weit genug getriebene Zweifel ausfündig machen.

Die Zufälligkeit der Zeugungen, die bey Menſchen, ſo wie beim vernunftloſen Geſchöpfe, von der Gelegenheit, überdem aber auch oft vom Unterhalte, von der Regierung, deren Launen und Einfällen, oft ſo gar vom Laſter abhängt, macht eine gröſſe Schwierigkeit wider die Meinung, der auf Ewigkeiten ſich erſtreckenden Fortdauer eines Geſchöpfs, deſſen Leben unter ſo unerheblichen und unſerer Freiheit ſo ganz und gar überlaſſenen Umſtänden zuerſt angefangen hat. Was die Fortdauer der ganzen Gattung (hier auf Erden) betrift, ſo hat dieſe Schwierigkeit in Anſehung derſelben wenig auf ſich, weil der Zufall im Einzelnen nichts deſto weniger einer Regel im Ganzen unterworfen iſt; aber in Anſehung eines ieden Individuum eine ſo mächtige Wirkung von ſo geringfügigen Urſachen zu erwarten, ſcheint allerdings bedenklich. Hiewider könt ihr aber eine transſcendentale Hypotheſe aufbieten: daß alles Leben eigentlich nur intelligibel ſey, den Zeitveränderungen gar nicht unterworfen und weder durch Geburt angefangen habe, noch durch den Tod geendigt werde. Daß dieſes Leben nichts als eine bloſſe Erſcheinung, d. i. eine ſinnliche Vorſtellung von dem reinen geiſtigen Leben und die ganze Sinnenwelt ein bloſſes Bild ſey, welches unſerer iezigen Erkentnißart vorſchwebt und, wie ein Traum, an ſich keine obiective Realität habe: daß, wenn wir die Sachen und uns ſelbſt anſchauen ſollen, wie ſie ſind, wir uns in einer Welt geiſtiger Naturen ſehen würden, mit welcher unſere einzige wahre Gemeinſchaft weder durch Geburt angefangen habe, noch durch den Leibestod (als bloſſe Erſcheinungen) aufhören werde, u. ſ. w.

Ob wir nun gleich von allem dieſem, was wir hier wider den Angriff hypothetiſch verſchützen, nicht das Mindeſte wiſſen, noch im Ernſte behaupten, ſondern alles nicht einmal Vernunftidee, ſondern blos zur Gegenwehr ausgedachter Begriff iſt, ſo verfahren wir doch hiebey ganz vernunftmäſſig, indem wir dem Gegner, welcher alle Möglichkeit erſchöpft zu haben meint, indem er den Mangel ihrer empiriſchen Bedingungen vor einen Beweis der gänzlichen Unmöglichkeit, des von uns Geglaubten, fälſchlich ausgiebt, nur zeigen: daß er eben ſo wenig durch bloſſe Erfahrungsgeſetze das ganze Feld möglicher Dinge an ſich ſelbſt umſpannen, als wir auſſerhalb der Erfahrung vor unſere Vernunft irgend etwas auf gegründete Art erwerben können. Der ſolche hypothetiſche Gegenmittel wi der die Anmaſſungen des dreuſtverneinenden Gegners verkehrt, muß nicht davor gehalten werden, als wolle er ſie ſich als ſeine wahre Meinungen eigen machen. Er verläßt ſie, ſobald er den dogmatiſchen Eigendünkel des Gegners abgefertigt hat. Denn ſo beſcheiden und gemäſſigt es auch anzuſehen iſt, wenn iemand ſich in Anſehung fremder Behauptungen blos weigerend und verneinend verhält, ſo iſt doch iederzeit, ſobald er dieſe ſeine Einwürfe als Beweiſe des Gegentheils geltend machen will, der Anſpruch nicht weniger ſtolz und eingebildet, als ob er die beiahende Parthey und deren Behauptung ergriffen hätte.

Man ſiehet alſo hieraus: daß im ſpeculativen Gebrauche der Vernunft Hypotheſen keine Gültigkeit, als Meinungen an ſich ſelbſt, ſondern nur relativ auf entgegengeſezte transſcendente Anmaſſungen haben. Denn die Ausdehnung der Principien möglicher Erfahrung auf die Möglichkeit der Dinge überhaupt iſt eben ſo wol transſcendent, als die Behauptung der obiectiven Realität ſolcher Begriffe, welche ihre Gegenſtände nirgend, als auſſerhalb der Gränze aller möglichen Erfahrung finden können. Was reine Vernunft aſſertoriſch urtheilt, muß (wie alles, was Vernunft erkent) nothwendig ſeyn, oder es iſt gar nichts. Demnach enthält ſie in der That gar keine Meinungen. Die gedachte Hypotheſen aber ſind nur problematiſche Urtheile, die wenigſtens nicht widerlegt, obgleich freilich durch nichts bewieſen werden können, und ſind alſo keine Privatmeinungen, können aber doch nicht füglich (ſelbſt zur inneren Beruhigung) gegen ſich regende Scrupel entbehret werden. In dieſer Qualität aber muß man ſie erhalten und ia ſorgfältig verhüten, daß ſie nicht, gleich als an ſich ſelbſt beglaubigt und von einiger abſoluten Gültigkeit, auftreten und die Vernunft unter Erdichtungen und Blendwerken erſäufen.

## Des erſten Hauptſtücks
## Vierter Abſchnitt.
### Die Diſciplin der reinen Vernunft in Anſehung ihrer Beweiſe.

Die Beweiſe transſcendentaler und ſynthetiſcher Sätze haben das Eigenthümliche, unter allen Beweiſen einer ſynthetiſchen Erkentniß a priori an ſich, daß die Vernunft bey ienen vermittelſt ſeiner Begriffe ſich nicht geradezu an den Gegenſtand wenden darf, ſondern zuvor die obiective Gültigkeit der Begriffe und die Möglichkeit der Syntheſis derſelben a priori darthun muß. Dieſes iſt nicht etwa blos eine nöthige Regel der Behutſamkeit, ſondern betrift das Weſen und die Möglichkeit der Beweiſe ſelbſt. Wenn ich über den Begriff von einem Gegenſtande a priori hinausgehen ſoll, ſo iſt dieſes, ohne einen beſonderen und auſſerhalb dieſem Begriffe befindlichen Leitfaden, unmöglich. In der Mathematik iſt es die Anſchauung a priori, die meine Syntheſis leitet und da können alle Schlüſſe unmittelbar an der reinen Anſchauung geführt werden. Im transſcendentalen Erkentniß, ſo lange es blos mit Begriffen des Verſtandes zu thun hat, iſt dieſe Richtſchnur die mögliche Erfahrung. Der Beweis zeigt nemlich nicht: daß der gegebene Begriff (z. B. von dem, was geſchieht) geradezu auf einen anderen Begriff (den einer Urſache) führe; denn dergleichen Uebergang wäre ein Sprung, der ſich gar nicht verantworten lieſſe, ſondern er zeigt: daß die Erfahrung ſelbſt, mithin das Obiect der Erfahrung, ohne eine ſolche Verknüpfung unmöglich wäre. Alſo mußte der Beweis zugleich die Möglichkeit anzeigen, ſynthetiſch und a priori zu einer gewiſſen Erkentniß von Dingen zu gelangen, die in dem Begriffe von ihnen nicht enthalten war. Ohne dieſe Aufmerkſamkeit laufen die Beweiſe wie Waſſer, welche ihre Ufer durchbrechen, wild und querfeld ein, dahin, wo der Hang der verborgenen Aſſociation ſie zufälliger Weiſe herleitet. Der Schein der Ueberzeugung, welcher auf ſubiectiven Urſachen der Aſſociation beruht und vor die Einſicht einer natürlichen Affinität gehalten wird, kan der Bedenklichkeit gar nicht die Wage halten, die ſich billiger maaſſen über dergleichen gewagte Schritte einfinden muß. Daher ſind auch alle Verſuche, den Satz des zureichenden Grundes zu beweiſen, nach dem allgemeinen Geſtändniſſe der Kenner, vergeblich geweſen und, ehe die transſcendentale Critik auftrat, hat man lieber, da man dieſen Grundſatz doch nicht verlaſſen konte, ſich trotzig auf den geſunden Menſchenverſtand berufen, (eine Zuflucht, die ieder-

iederjederzeit beweiſet, daß die Sache der Vernunft verzweifelt iſt), als neue dogmatiſche Beweiſe verſuchen wollen.

Iſt aber der Satz, über den ein Beweis geführt werden ſoll, eine Behauptung der reinen Vernunft und will ich ſo gar vermittelſt bloſſer Ideen über meine Erfahrungsbegriffe hinausgehen, ſo müßte derſelbe noch vielmehr die Rechtfertigung eines ſolchen Schrittes der Syntheſis (wenn er anders möglich wäre) als eine nothwendige Bedingung ſeiner Beweiskraft in ſich enthalten. So ſcheinbar daher auch der vermeintliche Beweis der einfachen Natur unſerer denkenden Subſtanz aus der Einheit der Apperception ſeyn mag, ſo ſteht ihm doch die Bedenklichkeit unabweislich entgegen: daß, da die abſolute Einfachheit doch kein Begriff iſt, der unmittelbar auf eine Wahrnehmung bezogen werden kan, ſondern als Idee blos geſchloſſen werden muß, gar nicht einzuſehen iſt, wie mich das bloſſe Bewuſtſeyn, welches in allem Denken enthalten iſt, oder wenigſtens ſeyn kan, ob es zwar ſo fern eine einfache Vorſtellung iſt, zu dem Bewuſtſeyn und der Kentniß eines Dinges überführen ſolle, in welchem das Denken allein enthalten ſeyn kan. Denn, wenn ich mir die Kraft meines Körpers in Bewegung vorſtelle, ſo iſt er ſo fern vor mich abſolute Einheit und meine Vorſtellung von ihm iſt einfach, daher kan ich dieſe auch durch die Bewegung eines Puncts ausdrücken, weil ſein Volumen hiebey nichts thut und, ohne Verminderung der Kraft, ſo klein, wie man will, und alſo auch als in einem Punct befindlich gedacht werden kan. Hieraus werde ich aber doch nicht ſchlieſſen: daß, wenn mir nichts, wie die bewegende Kraft eines Cörpers, gegeben iſt, der Cörper als einfache Subſtanz gedacht werden könne, darum, weil ſeine Vorſtellung von aller Gröſſe des Raumesinhalts abſtrahirt und alſo einfach iſt. Hiedurch nun, daß das Einfache in der Abſtraction vom Einfachen im Obiect ganz unterſchieden iſt und daß das Jch, welches im erſteren Verſtande gar keine Mannigfaltigkeit in ſich faßt, im zweiten, da es die Seele ſelbſt bedeutet, ein ſehr complexer Begriff ſeyn kan, nemlich ſehr vieles unter ſich zu enthalten und zu bezeichnen, entdecke ich einen Paralogism. Allein, um dieſen vorher zu ahnden, (denn, ohne eine ſolche vorläufige Vermuthung, würde man gar keinen Verdacht gegen den Beweis faſſen) iſt durchaus nöthig, ein immerwährendes Criterium der Möglichkeit ſolcher ſynthetiſchen Sätze, die mehr beweiſen ſollen, als Erfahrung geben kan, bey Hand zu haben, welches darin beſteht: daß der Beweis nicht geradezu auf das verlangte Prädicat, ſondern nur vermittelſt eines Princips der Möglichkeit, unſeren gegebenen Begriff a priori bis zu Jdeen zu erweitern und dieſe zu realiſiren, geführt werde. Wenn dieſe Behutſamkeit immer gebraucht wird, wenn man, ehe der Beweis noch verſucht wird, zuvor weislich bey ſich zu Rathe geht, wie und mit welchem Grunde der Hoffnung man wol eine ſolche Erweiterung durch reine Vernunft erwarten könne und woher man, in dergleichen Falle, dieſe Einſichten, die nicht aus Begriffen entwickelt und auch nicht in Beziehung auf mögliche Erfahrung anticipirt werden können, denn hernehmen wolle: ſo kan man ſich viel ſchwere und dennoch fruchtloſe Bemühungen erſparen, indem man der Vernunft nichts zumuthet, was offenbar über ihr Vermögen geht, oder vielmehr ſie, die, bey Anwandlungen ihrer ſpeculativen Erweiterungsſucht, ſich nicht gerne einſchränken läßt, der Diſciplin der Enthaltſamkeit unterwirft.

1) Die erſte Regel iſt alſo dieſe: keine transſcendentale Beweiſe zu verſuchen, ohne zuvor überlegt und ſich desfals gerechtfertigt zu haben, woher man die Grundſätze nehmen wolle, auf welche man ſie zu errichten gedenkt und mit welchem Rechte man von ihnen den guten Erfolg der Schlüſſe erwarten könne. Sind es Grundſätze des Verſtandes (z. B. der Cauſſalität), ſo iſt es umſonſt, vermittelſt ihrer, zu Ideen der reinen Vernunft zu gelangen; denn iene gelten nur vor Gegenſtände möglicher Erfahrung. Sollen es Grundſätze aus reiner Vernunft ſeyn, ſo iſt wiederum alle Mühe umſonſt. Denn die Vernunft hat deren zwar, aber als obiective Grundſätze ſind ſie insgeſamt dialectiſch und können allenfals nur wie regulative Principien des ſyſtematiſchzuſammenhangenden Erfahrungsgebrauchs gültig ſeyn. Sind aber dergleichen angebliche Beweiſe ſchon vorhanden: ſo ſetzet der trüglichen Ueberzeugung das non liquet eurer gereiften Urtheilskraft ent-

gegen und, ob ihr gleich das Blendwerk derſelben noch nicht durchdringen könt, ſo habt ihr doch völliges Recht, die Deduction der darin gebrauchten Grundſätze zu verlangen, welche, wenn ſie aus bloſſer Vernunft entſprungen ſeyn ſollen, euch niemals geſchafft werden kan. Und ſo habt ihr nicht einmal nöthig, euch mit der Entwickelung und Widerlegung eines ieden grundloſen Scheins zu befaſſen, ſondern könt alle an Kunſtgriffen unerſchöpfliche Dialectik am Gerichtshofe einer critiſchen Vernunft, welche Geſetze verlangt, in ganzen Haufen auf einmal abweiſen.

Die zweite Eigenthümlichkeit transſcendentaler Beweiſe iſt dieſe: daß zu iedem transſcendentalen Satze nur ein einziger Beweis gefunden werden könne. Soll ich nicht aus Begriffen, ſondern aus der Anſchauung, die einem Begriffe correſpondirt, es ſey nun eine reine Anſchauung, wie in der Mathematik, oder empiriſche, wie in der Naturwiſſenſchaft, ſchlieſſen: ſo giebt mir die zum Grunde gelegte Anſchauung mannigfaltigen Stoff zu ſynthetiſchen Sätzen, welchen ich auf mehr wie eine Art verknüpfen und, indem ich von mehr wie einem Puncte ausgehen darf, durch verſchiedene Wege zu demſelben Satze gelangen kan.

Nun geht aber ein ieder transſcendentaler Satz blos von einem Begriffe aus und ſagt die ſynthetiſche Bedingung der Möglichkeit des Gegenſtandes nach dieſem Begriffe. Der Beweisgrund kan alſo nur ein einziger ſeyn, weil auſſer dieſem Begriffe nichts weiter iſt, wodurch der

Gegenſtand beſtimt werden könte, der Beweis alſo nichts weiter, als die Beſtimmung eines Gegenſtandes überhaupt nach dieſem Begriffe, der auch nur ein einziger iſt, enthalten kan. Wir hatten z. B. in der transſcendentalen Analytik den Grundſatz: alles was geſchieht, hat eine Urſache, aus der einzigen Bedingung der obiectiven Möglichkeit eines Begriffs, von dem, was überhaupt geſchieht, gezogen: daß die Beſtimmung einer Begebenheit in der Zeit, mithin dieſe (Begebenheit) als zur Erfahrung gehörig, ohne unter einer ſolchen dynamiſchen Regel zu ſtehen, unmöglich wäre. Dieſes iſt nun auch der einzigmögliche Beweisgrund; denn dadurch nur, daß dem Begriffe vermittelſt des Geſetzes der Cauſſalität ein Gegenſtand beſtimt wird, hat die vorgeſtellte Begebenheit obiective Gültigkeit, d. i. Wahrheit. Man hat zwar noch andere Beweiſe von dieſem Grundſatze z. B. aus der Zufälligkeit verſucht; allein, wenn dieſer beim Lichten betrachtet wird, ſo kan man kein Kennzeichen der Zufälligkeit auffinden, als das Geſchehen, d. i. das Daſeyn, vor welchem ein Nichtſeyn des Gegenſtandes vorher geht und komt alſo immer wiederum auf den nemlichen Beweisgrund zurück. Wenn der Satz bewieſen werden ſoll: alles, was denkt, iſt einfach, ſo hält man ſich nicht bey dem Mannigfaltigen des Denkens auf, ſondern beharret blos bey dem Begriffe des Ich, welches einfach iſt und worauf alles Denken bezogen wird. Eben ſo iſt es mit dem transſcendentalen Beweiſe vom Daſeyn Gottes bewandt, welcher lediglich auf der Reciprocabilität der Begriffe vom realeſten und nothwendigen Weſen beruht und nirgend anders geſucht werden kan.

Durch dieſe warnende Anmerkung wird die Critik der Vernunftbehauptungen ſehr ins kleine gebracht. Wo Vernunft ihr Geſchäfte durch bloſſe Begriffe treibt, da iſt nur ein einziger Beweis möglich, wo überall nur irgend einer möglich iſt. Daher, wenn man ſchon den Dogmatiker mit zehn Beweiſen auftreten ſieht, da kan man ſicher glauben, daß er gar keinen habe. Denn hätte er einen, der (wie es in Sachen der reinen Vernunft ſeyn muß) apodictiſch bewieſe, wozu bedürfte er der übrigen. Seine Abſicht iſt nur, wie die von ienem Parlementsadvocaten: das eine Argument iſt vor dieſen, das andere vor ienen, nemlich, um ſich die Schwäche ſeiner Richter zu Nutze zu machen, die, ohne ſich tief einzulaſſen und, um von dem Geſchäfte bald loszukommen, das Erſtebeſte, was ihnen eben auffält, ergreifen und darnach entſcheiden.

Die dritte eigenthümliche Regel der reinen Vernunft, wenn ſie in Anſehung transſcendentaler Beweiſe einer Diſciplin unterworfen wird, iſt: daß ihre Beweiſe niemals apagogiſch, ſondern iederzeit oſtenſiv ſeyn müſſen. Der directe oder oſtenſive Beweis iſt in aller Art der Erkentniß derienige, welcher mit der Ueberzeugung von der Wahrheit, zugleich Einſicht in die Quellen derſelben verbindet, der apagogiſche dagegen kan zwar Gewißheit, aber nicht Begreiflichkeit der Wahrheit in Anſehung des Zuſammenhanges mit den Gründen ihrer Möglichkeit hervorbringen.

Daher ſind die leztere mehr eine Nothhülfe, als ein Verfahren, welches allen Abſichten der Vernunft ein Gnüge thut. Doch haben dieſe einen Vorzug der Evidenz vor den directen Beweiſen, darin: daß der Widerſpruch allemal mehr Klarheit in der Vorſtellung bey ſich führt, als die beſte Verknüpfung und ſich dadurch dem anſchaulichen einer Demonſtration mehr nähert.

Die eigentliche Urſache des Gebrauchs apogogiſcher Beweiſe in verſchiedenen Wiſſenſchaften iſt wol dieſe. Wenn die Gründe von denen eine gewiſſe Erkentniß abgeleitet werden ſoll, zu mannigfaltig oder zu tief verborgen liegen: ſo verſucht man, ob ſie nicht durch die Folgen zu erreichen ſey. Nun wäre der modus ponens, auf die Wahrheit einer Erkentniß aus der Wahrheit ihrer Folgen zu ſchlieſſen, nur alsdenn erlaubt, wenn alle mögliche Folgen daraus wahr ſind; denn alsdenn iſt zu dieſem nur ein einziger Grund möglich, der alſo auch der wahre iſt. Dieſes Verfahren aber iſt unthunlich, weil es über unſere Kräfte geht, alle mögliche Folgen von irgend einem angenommenen Satze einzuſehen; doch bedient man ſich dieſer Art zu ſchlieſſen, obzwar freilich mit einer gewiſſen Nachſicht, wenn es darum zu thun iſt, um etwas blos als Hypotheſe zu beweiſen, indem man den Schluß nach der Analogie einräumt: daß, wenn ſo viele Folgen, als man nur immer verſucht hat, mit einem angenommenen Grunde wol zuſammenſtimmen, alle übrige mögliche auch darauf einſtimmen werden. Um deswillen kan durch dieſen

Weg niemals eine Hypotheſe in demonſtrirte Wahrheit verwandelt werden. Der modus tollens der Vernunftſchlüſſe, die von den Folgen auf die Gründe ſchlieſſen, beweiſet nicht allein ganz ſtrenge, ſondern auch überaus leicht. Denn, wenn auch nur eine einzige falſche Folge aus einem Satze gezogen werden kan, ſo iſt dieſer Satz falſch. Anſtatt nun die ganze Reihe der Gründe in einem oſtenſiven Beweiſe durchzulaufen, die auf die Wahrheit einer Erkentniß, vermittelſt der vollſtändigen Einſicht in ihre Möglichkeit, führen kan, darf man nur unter denen aus dem Gegentheil derſelben flieſſende Folgen eine einzige falſch finden, ſo iſt dieſes Gegentheil auch falſch, mithin die Erkentniß, welche man zu beweiſen hatte, wahr.

Die apagogiſche Beweisart kan aber nur in denen Wiſſenſchaften erlaubt ſeyn, wo es unmöglich iſt, das Subiective unſerer Vorſtellungen dem Obiectiven, nemlich der Erkentniß desienigen, was am Gegenſtande iſt, zu unterſchieben. Wo dieſes leztere aber herrſchend iſt, da muß es ſich häufig zutragen, daß das Gegentheil eines gewiſſen Satzes entweder blos den ſubiectiven Bedingungen des Denkens widerſpricht, aber nicht dem Gegenſtande, oder daß beide Sätze nur unter einer ſubiectiven Bedingung, die, fälſchlich vor obiectiv gehalten, einander widerſprechen und da die Bedingung falſch iſt, alle beide falſch ſeyn können, ohne daß von der Falſchheit des einen auf die Wahrheit des andern geſchloſſen werden kan.

In der Mathematik iſt dieſe Subreption unmöglich; daher haben ſie daſelbſt auch ihren eigentlichen Platz. In der Naturwiſſenſchaft, weil ſich daſelbſt alles auf empiriſche Anſchauungen gründet, kan iene Erſchleichung durch viel verglichene Beobachtungen zwar mehrentheils verhütet werden; aber dieſe Beweisart iſt daſelbſt doch mehrentheils unerheblich. Aber die transſcendentalen Verſuche der reinen Vernunft werden insgeſamt innerhalb dem eigentlichen Medium des dialectiſchen Scheins angeſtellt, d. i. des Subiectiven, welches ſich der Vernunft in ihren Prämiſſen als obiectiv anbietet, oder gar aufdringt. Hier nun kan es, was ſynthetiſche Sätze betrift, gar nicht erlaubt werden, ſeine Behauptungen dadurch zu rechtfertigen, daß man das Gegentheil widerlegt. Denn, entweder dieſe Widerlegung iſt nichts anders, als die bloſſe Vorſtellung des Widerſtreits der entgegengeſetzten Meinung, mit den ſubiectiven Bedingungen der Begreiflichkeit durch unſere Vernunft, welches gar nichts dazu thut, um die Sache ſelbſt darum zu verwerfen, (ſo wie z. B. die unbedingte Nothwendigkeit im Daſeyn eines Weſens ſchlechterdings von uns nicht begriffen werden kan, und ſich daher ſubiectiv iedem ſpeculativen Beweiſe eines nothwendigen oberſten Weſens mit Recht, der Möglichkeit eines ſolchen Urweſens aber an ſich ſelbſt mit Unrecht widerſetzt), oder beide, ſowol der behauptende, als der verneinende Theil, legen, durch den transſcendentalen Schein betrogen, einen unmöglichen Begriff vom Gegenſtande zum Grunde und da gilt die Regel: non entis nulla ſunt praedicata, d. i. ſowol was man beiahend, als was man verneinend von dem Gegenſtande behauptete, iſt beides unrichtig und man kan nicht apogogiſch durch die Widerlegung des Gegentheils zur Erkentniß der Wahrheit gelangen. So wie zum Beiſpiel, wenn vorausgeſezt wird: daß die Sinnenwelt an ſich ſelbſt ihrer Totalität nach gegeben ſey, ſo iſt es falſch, daß ſie entweder unendlich dem Raume nach, oder endlich und begränzt ſeyn müſſe, darum, weil beides falſch iſt. Denn Erſcheinungen (als bloſſe Vorſtellungen), die doch an ſich ſelbſt (als Obiecte) gegeben wären, ſind etwas Unmögliches und die Unendlichkeit dieſes eingebildeten Ganzen würde zwar unbedingt ſeyn, widerſpräche aber (weil alles an Erſcheinungen bedingt iſt) der unbedingten Gröſſenbeſtimmung, die doch im Begriffe vorausgeſezt wird.

Die apogogiſche Beweisart iſt auch das eigentliche Blendwerk, womit die Bewunderer der Gründlichkeit unſerer dogmatiſchen Vernünftler iederzeit hingehalten worden: ſie iſt gleichſam der Champion, der die Ehre und das unſtreitige Recht ſeiner genommenen Parthey dadurch beweiſen will, daß er ſich mit iedermann zu raufen anheiſchig macht, der es bezweifeln wolte, obgleich durch ſolche Großſprecherey nichts in der Sache, ſondern nur der reſpectiven Stärke der Gegner ausgemacht wird, und zwar auch nur auf der Seite desienigen, der ſich angreifend verhält. Die Zuſchauer, indem ſie ſehen, daß ein ieder in ſeiner Reihe bald Sieger iſt, bald unterliegt, nehmen oftmals daraus Anlaß, das Obiect des Streits ſelbſt ſceptiſch zu bezweifeln. Aber ſie haben nicht Urſache dazu und es iſt gnug, ihnen zuzurufen: non defenſoribus iſtis tempus eget. Ein ieder muß ſeine Sache vermittelſt eines, durch transſcendentale Deduction der Beweisgründe geführten rechtlichen Beweiſes, d. i. direct führen, damit man ſehe, was ſeine Vernunftanſprüche vor ſich ſelbſt anzuführen haben. Denn fuſſet ſich ſein Gegner auf ſubiective Gründe, ſo iſt er freilich leicht zu widerlegen, aber ohne Vortheil vor den Dogmatiker, der gemeiniglich eben ſo den ſubiectiven Urſachen des Urtheils anhängt und gleichergeſtalt von ſeinem Gegner in die Enge getrieben werden kan. Verfahren aber beide Theile blos direct, ſo werden ſie entweder die Schwierigkeit, ia Unmöglichkeit, den Titel ihrer Behauptungen auszufinden, von ſelbſt bemerken, und ſich zulezt nur auf Verjährung berufen können, oder die Critik wird den dogmatiſchen Schein leicht entdecken und die reine Vernunft nöthigen, ihre zu hoch getriebene Anmaſſungen im ſpeculativen Gebrauch aufzugeben und ſich innerhalb die Gränzen ihres eigenthümlichen Bodens, nemlich practiſcher Grundſätze, zurück zu ziehen.

Der

## Der
## Transſcendentalen Methodenlehre
## Zweites Hauptſtück.
## Der Canon der reinen Vernunft.

Es iſt demüthigend vor die menſchliche Vernunft, daß ſie in ihrem reinen Gebrauche nichts ausrichtet, und ſo gar noch einer Diſciplin bedarf, um ihre Ausſchweifungen zu bändigen und die Blendwerke, die ihr daher kommen, zu verhüten. Allein anderer Seits erhebt es ſie wiederum und giebt ihr ein Zutrauen zu ſich ſelbſt, daß ſie dieſe Diſciplin ſelbſt ausüben kan und muß, ohne eine andere Cenſur über ſich zu geſtatten, imgleichen, daß die Gränzen, die ſie ihrem ſpeculativen Gebrauche zu ſetzen genöthigt iſt, zugleich die vernünftelnde Anmaſſungen iedes Gegners einſchränken und mithin alles, was ihr noch von ihren vorher übertriebenen Foderungen übrig bleiben möchte, gegen alle Angriffe ſicher ſtellen könne. Der gröſte und vielleicht einzige Nutze aller Philoſophie der reinen Vernunft iſt alſo wol nur negativ; da ſie nemlich nicht, als Organon, zur Erweiterung, ſondern, als Diſciplin, zur Gränzbeſtimmung dient und, anſtatt Wahrheit zu entdecken, nur das ſtille Verdienſt hat, Irrthümer zu verhüten.

Indeſſen muß es doch irgendwo einen Quell von poſitiven Erkentniſſen geben, welche ins Gebiete der reinen Vernunft gehören und die vielleicht nur durch Mißverſtand zu Irrthümern Anlaß geben, in der That aber das Ziel der Beeiferung der Vernunft ausmachen. Denn welcher Urſache ſolte ſonſt wol die nicht zu dämpfende Begierde, durchaus über die Gränze der Erfahrung hinaus irgendwo feſten Fuß zu faſſen, zuzuſchreiben ſeyn. Sie ahndet Gegenſtände, die ein groſſes Intereſſe vor ſie bey ſich führen. Sie tritt den Weg der bloſſen Speculation an, um ſich ihnen zu nähern; aber dieſe fliehen vor ſie. Vermuthlich wird auf dem einzigen Wege, der ihr noch übrig iſt, nemlich dem des practiſchen Gebrauchs, beſſeres Glück vor ſie zu hoffen ſeyn.

Ich verſtehe unter einem Canon den Inbegrif der Grundſätze a priori des richtigen Gebrauchs gewiſſer Erkentnißvermögen überhaupt. So iſt die allgemeine Logik in ihrem analytiſchen Theile ein Canon vor Verſtand und Vernunft überhaupt, aber nur der Form nach, denn ſie abſtrahirt von allem Inhalte. So war die tranſſcendentale Analytik der Canon des reinen Verſtandes; denn der iſt allein wahrer ſynthetiſcher Erkentniſſe a priori fähig. Wo aber kein richtiger Gebrauch einer Erkentnißkraft möglich iſt, da giebt es keinen Canon. Nun iſt alle ſynthetiſche Erkentniß der reinen Vernunft in ihrem ſpeculativen Gebrauche, nach allen bisher geführten Beweiſen, gänzlich unmöglich. Alſo giebt es gar keinen Canon des ſpeculativen Gebrauchs derſelben (denn dieſer iſt durch und durch dialectiſch), ſondern alle tranſſcendentale Logik iſt in dieſer Abſicht nichts als Diſciplin. Folglich, wenn es überall einen richtigen Gebrauch der reinen Vernunft giebt, in welchem Fall es auch einen Canon derſelben geben muß, ſo wird dieſer nicht den ſpeculativen, ſondern den practiſchen Vernunftgebrauch betreffen, den wir alſo iezt unterſuchen wollen.

## Des Canons der reinen Vernunft
## Erſter Abſchnitt.
### Von dem lezten Zwecke des reinen Gebrauchs unſerer Vernunft.

Die Vernunft wird durch einen Hang ihrer Natur getrieben, über den Erfahrungsgebrauch hinaus zu gehen, ſich in einem reinen Gebrauche und vermittelſt bloſſer Ideen zu den äuſſerſten Gränzen aller Erkentniß hinaus zu wagen und nur allererſt in der Vollendung ihres Kreiſes, in einem vor ſich beſtehenden ſyſtematiſchen Ganzen, Ruhe zu finden. Iſt nun dieſe Beſtrebung blos auf ihr ſpeculatives, oder vielmehr einzig und allein auf ihr practiſches Intereſſe gegründet?

Ich will das Glück, welches die reine Vernunft in ſpeculativer Abſicht macht, iezt bey Seite ſetzen und frage nur nach denen Aufgaben, deren Auflöſung ihren lezten Zweck ausmacht, ſie mag dieſen nun erreichen oder nicht, und in Anſehung deſſen alle andere blos den Werth der Mittel haben. Dieſe höchſte Zwecke werden, nach der Natur der Vernunft, wiederum Einheit haben müſſen, um dasienige Intereſſe der Menſchheit, welches keinem höheren untergeordnet iſt, vereinigt zu befördern.

Die Endabſicht, worauf die Speculation der Vernunft im transſcendentalen Gebrauche zulezt hinausläuft, betrift drey Gegenſtände: die Freiheit des Willens, die Unſterblichkeit der Seele, und das Daſeyn Gottes. In Anſehung aller dreien iſt blos das ſpeculative Intereſſe der Vernunft nur ſehr gering, und in Abſicht auf daſſelbe würde wol ſchwerlich eine ermüdende, mit unaufhörlichen Hinderniſſen ringende Arbeit transſc. Nachforſchung, übernommen werden, weil man von allen Entdeckungen, die hierüber zu machen ſeyn möchten, doch keinen Gebrauch machen kan, der in concreto, d. i. in der Naturforſchung, ſeinen Nutzen bewieſe. Der Wille mag auch frey ſeyn, ſo kan dieſes doch nur die intelligibele Urſache unſeres Wollens angehen. Denn, was die Phänomene der Aeuſſerungen deſſelben, d. i. die Handlungen betrift, ſo müſſen wir, nach einer unverletzlichen Grundmaxime, ohne welche wir keine Vernunft in empiriſchem Gebrauche ausüben können, ſie niemals anders als alle übrige Erſcheinungen der Natur, nemlich nach unwandelbaren Geſetzen derſelben erklären. Es mag zweitens auch die geiſtige Natur der Seele (und mit derſelben ihre Unſterblichkeit) eingeſehen werden können, ſo kan darauf doch, weder in Anſehung der Erſcheinungen dieſes Lebens, als einen Erklärungsgrund, noch auf die beſondere Beſchaffenheit des künftigen Zuſtandes Rechnung gemacht werden, weil unſer Begriff einer unkörperlichen Natur blos negativ iſt und unſere Erkentniß nicht im mindeſten erweitert, noch einigen tauglichen Stoff zu Folgerungen darbietet, als etwa zu ſolchen, die nur vor Erdichtungen gelten können, die aber von der Philoſophie nicht geſtattet werden. Wenn auch drittens das Daſeyn einer höchſten Intelligenz bewieſen wäre: ſo würden wir uns zwar daraus das Zweckmäſſige in der Welteinrichtung und Ordnung im Allgemeinen begreiflich machen, keinesweges aber befugt ſeyn, irgend eine beſondere Anſtalt und Ordnung daraus abzuleiten, oder, wo ſie nicht wahrgenommen wird, darauf kühnlich zu ſchlieſſen, indem es eine nothwendige Regel des ſpeculativen Gebrauchs der Vernunft iſt, Natururſachen nicht vorbey zu gehen und das, wovon wir uns durch Erfahrung belehren können, aufzugeben, um etwas, was wir kennen, von demienigen abzuleiten, was alle unſere Kentniß gänzlich überſteigt. Mit einem Worte, dieſe drey Sätze bleiben vor die ſpeculative Vernunft iederzeit transſcendent und haben gar keinen immanenten, d. i. vor Gegenſtände der Erfahrung zuläſſigen, mithin vor uns auf einige Art nüzlichen Gebrauch, ſondern ſind an ſich betrachtet ganz müſſige und dabey noch äuſſerſt ſchwere Anſtrengungen unſerer Vernunft.

Wenn demnach dieſe drey Cardinalſätze uns zum Wiſſen gar nicht nöthig ſeyn und uns gleichwol durch unſere Vernunft dringend empfohlen werden: ſo wird ihre

Wichtigkeit wol eigentlich nur das Practiſche angehen müſſen.

Practiſch iſt alles, was durch Freiheit möglich iſt. Wenn die Bedingungen der Ausübung unſerer freien Willkühr aber empiriſch ſind, ſo kan die Vernunft dabey keinen anderen als regulativen Gebrauch haben, und nur die Einheit empiriſcher Geſetze zu bewirken dienen, wie z. B. in der Lehre der Klugheit, die Vereinigung aller Zwecke, die uns von unſeren Neigungen aufgegeben ſind, in den einigen, die Glückſeligkeit und die Zuſammenſtimmung der Mittel, um dazu zu gelangen, das ganze Geſchäfte der Vernunft ausmacht, die um deswillen keine andere als pragmatiſche Geſetze des freien Verhaltens, zu Erreichung der uns von den Sinnen empfohlenen Zwecke, und alſo keine reine Geſetze, völlig a priori beſtimt, liefern kan. Dagegen würden reine practiſche Geſetze, deren Zweck durch die Vernunft völlig a priori gegeben iſt und die nicht empiriſchbedingt, ſondern ſchlechthin gebieten, Producte der reinen Vernunft ſeyn. Dergleichen aber ſind die moraliſche Geſetze, mithin gehören dieſe allein zum practiſchen Gebrauche der reinen Vernunft, und erlauben einen Canon.

Die ganze Zurüſtung alſo der Vernunft, in der Bearbeitung, die man reine Philoſophie nennen kan, iſt in der That nur auf die drey gedachte Probleme gerichtet. Dieſe ſelber aber haben wiederum ihre entferntere Abſicht, nemlich, was zu thun ſey, wenn der Wille frey, wenn ein Gott und eine künftige Welt iſt. Da dieſes nun unſer

Verhalten in Beziehung auf den höchſten Zweck betrift, ſo iſt die lezte Abſicht der weislich uns verſorgenden Natur, bey der Einrichtung unſerer Vernunft, eigentlich nur aufs Moraliſche geſtellet.

Es iſt aber Behutſamkeit nöthig, um, da wir unſer Augenmerk auf einen Gegenſtand werfen, der der transſcendentalen Philoſophie fremd *) iſt, nicht in Epiſoden auszuſchweifen und die Einheit des Syſtems zu verletzen, anderer Seits auch, um, indem man von ſeinem neuen Stoffe zu wenig ſagt, es an Deutlichkeit oder Ueberzeugung nicht fehlen zu laſſen. Ich hoffe beides dadurch zu leiſten, daß ich mich ſo nahe als möglich am Transſcendentalen halte und das, was etwa hiebey pſychologiſch, d. i. empiriſch ſeyn möchte, gänzlich bey Seite ſetze.

Und da iſt denn zuerſt anzumerken: daß ich mich vorietzt des Begriffs der Freiheit nur im practiſchen Verſtande bedienen werde und den, in transſcendentaler Bedeutung, welcher nicht als ein Erklärungsgrund der Er-

ſchei-

---

*) Alle practiſche Begriffe gehen auf Gegenſtände des Wohlgefallens, oder Mißfallens, d. i. der Luſt und Unluſt, mithin, wenigſtens indirect, auf Gegenſtände unſeres Gefühls. Da dieſes aber keine Vorſtellungskraft der Dinge iſt, ſondern auſſer der geſamten Erkentnißkraft liegt, ſo gehören die Elemente unſerer Urtheile, ſo fern ſie ſich auf Luſt oder Unluſt beziehen, mithin der practiſchen, nicht in den Inbegriff der Transſcendentalphiloſophie, welche lediglich mit reinen Erkentniſſen a priori zu thun hat.

ſcheinungen empiriſch vorausgeſezt werden kan, ſondern ſelbſt ein Problem vor die Vernunft iſt, hier, als oben abgethan, bey Seite ſetze. Eine Willkühr nemlich iſt blos thieriſch (arbitrium brutum), die nicht anders als durch ſinnliche Antriebe, d. i. pathologiſch beſtimt werden kan. Diejenige aber, welche unabhängig von ſinnlichen Antrieben, mithin durch Bewegurſachen, welche nur von der Vernunft vorgeſtellet werden, beſtimmet werden kan, heißt die freie Willkühr (arbitrium liberum) und alles, was mit dieſer, es ſey als Grund, oder Folge zuſammenhängt, wird Practiſch genant. Die practiſche Freiheit kan durch Erfahrung bewieſen werden. Denn, nicht blos das, was reizt, d. i. die Sinne unmittelbar afficirt, beſtimt die menſchliche Willkühr, ſondern wir haben ein Vermögen durch Vorſtellungen von dem, was ſelbſt auf entfernete Art nützlich oder ſchädlich iſt, die Eindrücke auf unſer ſinnliches Begehrungsvermögen zu überwinden; dieſe Ueberlegungen aber von dem, was in Anſehung unſeres ganzen Zuſtandes begehrungswerth, d. i. gut und nützlich iſt, beruhen auf der Vernunft. Dieſe giebt daher auch Geſetze, welche Imperativen, d. i. obiective Geſetze der Freiheit ſeyn und welche ſagen, was geſchehen ſoll, ob es gleich vielleicht nie geſchieht und ſich darin von Naturgeſetzen, die nur von dem handeln, was geſchieht, unterſcheiden, weshalb ſie auch practiſche Geſetze genant werden.

Ob aber die Vernunft ſelbſt in dieſen Handlungen, dadurch ſie Geſetze vorſchreibt, nicht wiederum durch anderweitige Einflüſſe beſtimt ſey und das, was in Abſicht auf ſinnliche Antriebe Freiheit heißt, in Anſehung höherer und entferntern wirkenden Urſachen nicht wiederum Natur ſeyn möge, das geht uns im Practiſchen, da wir nur die Vernunft um die Vorſchrift des Verhaltens zunächſt befragen, nichts an, ſondern iſt eine blos ſpeculative Frage, die wir, ſo lange als unſere Abſicht aufs Thun oder Laſſen gerichtet iſt, bey Seite ſetzen können. Wir erkennen alſo die practiſche Freiheit durch Erfahrung, als eine von den Natururſachen, nemlich eine Cauſſalität der Vernunft in Beſtimmung des Willens, indeſſen daß die transſcendentale Freiheit, eine Unabhängigkeit dieſer Vernunft ſelbſt (in Anſehung ihrer Cauſſalität, eine Reihe von Erſcheinungen anzufangen) von allen beſtimmenden Urſachen der Sinnenwelt fodert und ſo fern dem Naturgeſetze, mithin aller möglichen Erfahrung zuwider zu ſeyn ſcheint und alſo ein Problem bleibt. Allein vor die Vernunft im practiſchen Gebrauche gehört dieſes Problem nicht, alſo haben wir es in einem Canon der reinen Vernunft nur mit zwey Fragen zu thun, die das practiſche Intereſſe der reinen Vernunft angehen und in Anſehung deren ein Canon ihres Gebrauchs möglich ſeyn muß, nemlich: iſt ein Gott? iſt ein künftiges Leben? Die Frage wegen der transſcendentalen Freiheit betrift blos das ſpeculative Wiſſen, welche wir als ganz gleichgültig bey Seite ſetzen können, wenn es um das

Practiſche zu thun iſt, und worüber in der Antinomie der reinen Vernunft ſchon hinreichende Erörterung zu finden iſt.

## Des Canons der reinen Vernunft
## Zweiter Abſchnitt.
### Von dem
### Ideal des höchſten Guts als einem Beſtimmungsgrunde des lezten Zwecks der reinen Vernunft.

Die Vernunft führete uns in ihrem ſpeculativen Gebrauche durch das Feld der Erfahrungen und, weil daſelbſt vor ſie niemals völlige Befriedigung anzutreffen iſt, von da zu ſpeculativen Ideen, die uns aber am Ende wiederum auf Erfahrung zurück führeten und alſo ihre Abſicht auf eine zwar nützliche, aber unſerer Erwartung gar nicht gemäſſe Art erfülleten. Nun bleibt uns noch ein Verſuch übrig: ob nemlich auch reine Vernunft im practiſchen Gebrauche anzutreffen ſey, ob ſie in demſelben zu den Ideen führe, welche die höchſten Zwecke der reinen Vernunft, die wir eben angeführt haben, erreichen und dieſe alſo aus dem Geſichtspuncte ihres practiſchen Intereſſe nicht dasienige gewähren könne, was ſie uns in Anſehung des ſpeculativen ganz und gar abſchlägt.

Alles Intereſſe meiner Vernunft (das ſpeculative ſowol, als das practiſche) vereinigt ſich in folgenden drey Fragen:

1. Was kan ich wiſſen?
2. Was ſoll ich thun?
3. Was darf ich hoffen?

Die erſte Frage iſt blos ſpeculativ. Wir haben (wie ich mir ſchmeichele) alle mögliche Beantwortungen derſelben erſchöpft und endlich dieienige gefunden, mit welcher ſich die Vernunft zwar befriedigen muß und, wenn ſie nicht aufs Practiſche ſieht, auch Urſache hat, zufrieden zu ſeyn, ſind aber von den zwey groſſen Zwecken, worauf dieſe ganze Beſtrebung der reinen Vernunft eigentlich gerichtet war, eben ſo weit entfernet geblieben, als ob wir uns aus Gemächlichkeit dieſer Arbeit gleich anfangs verweigert hätten. Wenn es alſo um Wiſſen zu thun iſt, ſo iſt wenigſtens ſo viel ſicher und ausgemacht, daß uns dieſes, in Anſehung iener zwey Aufgaben, niemals zu Theil werden könne.

Die zweite Frage iſt blos practiſch. Sie kan als eine ſolche zwar der reinen Vernunft angehören, iſt aber alsdenn doch nicht transſendental, ſondern moraliſch, mithin kan ſie unſere Critik an ſich ſelbſt nicht beſchäftigen.

Die dritte Frage, nemlich: wenn ich nun thue, was ich ſoll, was darf ich alsdenn hoffen? iſt practiſch und theoretiſch zugleich, ſo, daß das Practiſche nur als ein Leitfaden zu Beantwortung der theoretiſchen und, wenn dieſe hoch geht, ſpeculativen Frage führet. Denn alles Hoffen geht auf Glückſeligkeit und iſt in Abſicht auf das Practiſche und das Sittengeſetz eben daſſelbe, was das Wiſſen und das Naturgeſetz in Anſehung der theoretiſchen Erkentniß der Dinge iſt. Jenes läuft zulezt auf den Schluß hinaus: daß etwas ſey (was den lezten möglichen Zweck beſtimt), weil etwas geſchehen ſoll; dieſes, daß etwas ſey (was als oberſte Urſache wirkt), weil etwas geſchieht.

Glückſeligkeit iſt die Befriedigung aller unſerer Neigungen, (ſo wol extenſive, der Mannigfaltigkeit derſelben, als intenſive, dem Grade, als auch protenſive, der Dauer nach). Das practiſche Geſetz aus dem Bewegungsgrunde der Glückſeligkeit nenne ich pragmatiſch, (Klugheitsregel) dasjenige aber, wofern ein ſolches iſt, das zum Bewegungsgrunde nichts anderes hat, als die Würdigkeit, glücklich zu ſeyn, moraliſch (Sittengeſetz). Das erſtere räth, was zu thun ſey, wenn wir der Glückſeligkeit wollen theilhaftig, das zweite gebietet, wie wir uns verhalten ſollen, um nur der Glückſeligkeit würdig zu werden. Das erſtere gründet ſich auf empiriſche Principien; denn anders, wie vermittelſt der Erfahrung, kan ich weder wiſſen, welche Neigungen da ſind, die befriedigt werden wollen, noch welches die Naturur ſachen ſind, die ihre Befriedigung bewirken können. Das zweite abſtrahirt von Neigungen und Naturmitteln, ſie zu befriedigen und betrachtet nur die Freiheit eines vernünftigen Weſens überhaupt und die nothwendige Bedingungen, unter denen ſie allein mit der Austheilung der Glückſeligkeit nach Principien zuſammenſtimt, und kan alſo wenigſtens auf bloſſen Ideen der reinen Vernunft beruhen und a priori erkant werden.

Ich nehme an: daß es wirklich reine moraliſche Geſetze gebe, die völlig a priori (ohne Rückſicht auf empiriſche Bewegungsgründe, d. i. Glückſeligkeit) das Thun und Laſſen, d. i. den Gebrauch der Freyheit eines vernünftigen Weſens überhaupt, beſtimmen und daß dieſe Geſetze ſchlechterdings (nicht blos hypothetiſch unter Vorausſetzung anderer empiriſchen Zwecke) gebieten und alſo in aller Abſicht nothwendig ſeyn. Dieſen Satz kan ich mit Recht vorausſetzen, nicht allein, indem ich mich auf die Beweiſe der aufgeklärteſten Moraliſten, ſondern auf das ſittliche Urtheil eines ieden Menſchen berufe, wenn er ſich ein dergleichen Geſetz deutlich denken will.

Die reine Vernunft enthält alſo, zwar nicht in ihrem ſpeculativen, aber doch in einem gewiſſen practiſchen, nemlich dem moraliſchen Gebrauche, Principien der Möglichkeit der Erfahrung, nemlich ſolcher Handlungen, die den ſittlichen Vorſchriften gemäß in der Geſchichte des Menſchen anzutreffen ſeyn könten. Denn, da ſie gebietet, daß ſolche geſchehen ſollen, ſo müſſen ſie auch geſchehen können und es muß alſo eine beſondere Art von ſyſtematiſcher Einheit, nemlich die moraliſche, möglich ſeyn, indeſſen daß die ſyſtematiſche Natureinheit nach ſpeculativen Principien der Vernunft nicht bewieſen werden konte, weil die Vernunft zwar in Anſehung der Freiheit überhaupt, aber nicht in Anſehung der geſamten Natur Cauſſalität hat und moraliſche Vernunftprincipien zwar freie Handlungen, aber nicht Naturgeſetze hervorbringen können. Demnach haben die Principien der reinen Vernunft in ihrem practiſchen, namentlich aber, dem moraliſchen Gebrauche, obiective Realität.

Ich nenne die Welt, ſo fern ſie allen ſittlichen Geſetzen gemäß wäre, (wie ſie es denn, nach der Freiheit der vernünftigen Weſen, ſeyn kan und, nach den nothwendigen Geſetzen der Sittlichkeit, ſeyn ſoll) eine **moraliſche Welt**. Dieſe wird ſo fern blos als intelligibele Welt gedacht, weil darin von allen Bedingungen (Zwecken) und ſelbſt von allen Hinderniſſen der Moralität in derſelben (Schwäche, oder Unlauterkeit der menſchlichen Natur) abſtrahirt wird. So fern iſt ſie alſo eine bloſſe, aber doch practiſche Idee, die wirklich ihren Einfluß auf die Sinnenwelt haben kan und ſoll, um ſie dieſer Idee ſo viel als möglich gemäß zu machen. Die Idee einer moraliſchen Welt hat daher obiective Realität, nicht als wenn ſie auf einen Gegenſtand einer intelligibelen Anſchauung ginge (dergleichen wir uns gar nicht denken können), ſondern auf die Sinnenwelt, aber als einen Gegenſtand der reinen Vernunft in ihrem practiſchen Gebrauche und ein corpus myſticum der vernünftigen Weſen in ihr, ſo fern deren freie Willkühr unter moraliſchen Geſetzen ſowol mit ſich ſelbſt, als mit iedes anderen Freiheit durchgängige ſyſtematiſche Einheit an ſich hat.

Das war die Beantwortung der erſten von denen zwey Fragen der reinen Vernunft, die das practiſche Intereſſe betrafen: **Thue das, wodurch du würdig wirſt, glück-**

glücklich zu ſeyn. Die zweite frägt nun: wie, wenn ich mich nun ſo verhalte, daß ich der Glückſeligkeit nicht unwürdig ſey, darf ich auch hoffen, ihrer dadurch theilhaftig werden zu können? Es komt bey der Beantwortung derſelben darauf an, ob die Principien der reinen Vernunft, welche a priori das Geſetz vorſchreiben, auch dieſe Hoffnung nothwendigerweiſe damit verknüpfen.

Ich ſage demnach: daß eben ſowol, als die moraliſche Principien nach der Vernunft in ihrem practiſchen Gebrauche nothwendig ſeyn, eben ſo nothwendig ſey es auch nach der Vernunft, in ihrem theoretiſchen anzunehmen, daß iederman die Glückſeligkeit in demſelben Maaſſe zu hoffen Urſache habe, als er ſich derſelben in ſeinem Verhalten würdig gemacht hat und daß alſo das Syſtem der Sittlichkeit mit dem der Glückſeligkeit unzertrenlich, aber nur in der Idee der reinen Vernunft verbunden ſey.

Nun läßt ſich in einer intelligibelen, d. i. der moraliſchen Welt, in deren Begriff wir von allen Hinderniſſen der Sittlichkeit (der Neigungen) abſtrahiren, ein ſolches Syſtem der mit der Moralität verbundenen proportionirten Glückſeligkeit auch als nothwendig denken, weil die durch ſittliche Geſetze theils bewegte, theils reſtringirte Freiheit, ſelbſt die Urſache der allgemeinen Glückſeligkeit, die vernünftige Weſen alſo ſelbſt, unter der Leitung ſolcher Principien, Urheber ihres eigenen und zugleich anderer dauerhaften Wolfarth ſeyn würden. Aber dieſes Syſtem der ſich ſelbſt lohnenden Moralität iſt nur eine Idee, deren Ausführung auf der Bedingung beruht, daß iederman thue, was er ſoll, d. i. alle Handlungen vernünftiger Weſen ſo geſchehen, als ob ſie aus einem oberſten Willen, der alle Privatwillkühr in ſich, oder unter ſich befaßt, entſprängen. Da aber die Verbindlichkeit aus dem moraliſchen Geſetze vor iedes beſondern Gebrauch der Freiheit gültig bleibt, wenn gleich andere dieſem Geſetze ſich nicht gemäß verhielten, ſo iſt weder aus der Natur der Dinge der Welt, noch der Cauſſalität der Handlungen ſelbſt und ihrem Verhältniſſe zur Sittlichkeit beſtimt, wie ſich ihre Folgen zur Glückſeligkeit verhalten werden, und die angeführte nothwendige Verknüpfung der Hoffnung, glücklich zu ſeyn, mit dem unabläſſigen Beſtreben, ſich der Glückſeligkeit würdig zu machen, kan durch die Vernunft nicht erkant werden, wenn man blos Natur zum Grunde legt, ſondern darf nur gehofft werden, wenn eine höchſte Vernunft, die nach moraliſchen Geſetzen gebietet, zugleich als Urſache der Natur zum Grunde gelegt wird.

Ich nenne die Idee einer ſolchen Intelligenz, in welcher der moraliſchvollkommenſte Wille, mit der höchſten Seligkeit verbunden, die Urſache aller Glückſeligkeit in der Welt iſt, ſo fern ſie mit der Sittlichkeit (als der Würdigkeit glücklich zu ſeyn) in genauem Verhältniſſe ſteht, das Ideal des höchſten Guts. Alſo kan die reine Vernunft nur in dem Ideal des höchſten urſprünglichen Guts den Grund der practiſchnothwendigen Verknüpfung beider

Elemente des höchſten abgeleiteten Guts, nemlich, einer intelligibelen, d. i. moraliſchen Welt antreffen. Da wir uns nun nothwendiger Weiſe durch die Vernunft, als zu einer ſolchen Welt gehörig, vorſtellen müſſen, obgleich die Sinne uns nichts als eine Welt von Erſcheinungen darſtellen, ſo werden wir iene als eine Folge unſeres Verhaltens in der Sinnenwelt, da uns dieſe eine ſolche Verknüpfung nicht darbietet, als eine vor uns künftige Welt annehmen müſſen. Gott alſo und ein künftiges Leben, ſind zwey von der Verbindlichkeit, die uns reine Vernunft auferlegt, nach Principien eben derſelben Vernunft nicht zu trennende Vorausſetzungen.

Die Sittlichkeit an ſich ſelbſt macht ein Syſtem aus, aber nicht die Glückſeligkeit, auſſer, ſo fern ſie der Moralität genau angemeſſen ausgetheilet iſt. Dieſes aber iſt nur möglich in der intelligibelen Welt, unter einem weiſen Urheber und Regierer. Einen ſolchen, ſamt dem Leben in einer ſolchen Welt, die wir als eine künftige anſehen müſſen, ſieht ſich die Vernunft genöthigt, anzunehmen, oder die moraliſche Geſetze als leere Hirngeſpinſte anzuſehen, weil der nothwendige Erfolg derſelben, den dieſelbe Vernunft mit ihnen verknüpft, ohne iene Vorausſetzung wegfallen müßte. Daher auch iederman die moraliſche Geſetze als Gebote anſieht, welches ſie aber nicht ſeyn könten, wenn ſie nicht a priori angemeſſene Folgen mit ihrer Regel verknüpften und alſo Verheiſſungen und Drohungen bey ſich führten. Dieſes können ſie aber auch nicht thun, wo ſie nicht in einem nothwendigen Weſen, als dem höchſten Gut liegen, welches eine ſolche zweckmäſſige Einheit allein möglich machen kan.

Leibnitz nante die Welt, ſo fern man darin nur auf die vernünftige Weſen und ihren Zuſammenhang nach moraliſchen Geſetzen unter der Regierung des höchſten Guts Acht hat, das Reich der Gnaden und unterſchied es vom Reiche der Natur, da ſie zwar unter moraliſchen Geſetzen ſtehen, aber keine andere Erfolge ihres Verhaltens erwarten, als nach dem Laufe der Natur unſerer Sinnenwelt. Sich alſo im Reiche der Gnaden zu ſehen, wo alle Glückſeligkeit auf uns wartet, auſſer ſo fern wir unſern Antheil an derſelben durch die Unwürdigkeit, glücklich zu ſeyn, nicht ſelbſt einſchränken, iſt eine practiſch nothwendige Idee der Vernunft.

Practiſche Geſetze, ſo fern ſie zugleich ſubiective Gründe der Handlungen, d. i. ſubiective Grundſätze werden, heiſſen Maximen. Die Beurtheilung der Sittlichkeit, ihrer Reinigkeit und Folgen nach, geſchieht nach Ideen, die Befolgung ihrer Geſetze nach Maximen.

Es iſt nothwendig, daß unſer ganzer Lebenswandel ſittlichen Maximen untergeordnet werde; es iſt aber zugleich unmöglich, daß dieſes geſchehe, wenn die Vernunft nicht mit dem moraliſchen Geſetze, welches eine bloſſe Idee iſt, eine wirkende Urſache verknüpft, welche dem Verhalten nach demſelben einen unſeren höchſten Zwecken genau entſprechenden Ausgang, es ſey in dieſem, oder einem anderen

deren Leben, beſtimt. Ohne alſo einen Gott und eine vor uns iezt nicht ſichtbare, aber gehoffte Welt, ſind die herrliche Ideen der Sittlichkeit zwar Gegenſtände des Beifalls und der Bewunderung, aber nicht Triebfedern des Vorſatzes und der Ausübung, weil ſie nicht den ganzen Zweck, der einem ieden vernünftigen Weſen natürlich und durch eben dieſelbe reine Vernunft a priori beſtimt und nothwendig iſt, erfüllen.

Glückſeligkeit allein iſt vor unſere Vernunft bey weitem nicht das vollſtändige Gut. Sie billigt ſolche nicht, (ſo ſehr als auch Neigung dieſelbe wünſchen mag) wofern ſie nicht mit der Würdigkeit, glücklich zu ſeyn, d. i. dem ſittlichen Wolverhalten vereinigt iſt. Sittlichkeit allein und, mit ihr, die bloſſe Würdigkeit, glücklich zu ſeyn, iſt aber auch noch lange nicht das vollſtändige Gut. Um dieſes zu vollenden, muß der, ſo ſich als der Glückſeligkeit nicht unwerth verhalten hatte, hoffen können, ihrer theilhaftig zu werden. Selbſt die von aller Privatabſicht freie Vernunft, wenn ſie, ohne dabey ein eigenes Intereſſe in Betracht zu ziehen, ſich in die Stelle eines Weſens ſezte, das alle Glückſeligkeit andern auszutheilen hätte, kan nicht anders urtheilen; denn in der practiſchen Idee ſind beide Stücke weſentlich verbunden, obzwar ſo, daß die moraliſche Geſinnung, als Bedingung, den Antheil an Glückſeligkeit und nicht umgekehrt, die Ausſicht auf Glückſeligkeit die moraliſche Geſinnung zuerſt möglich mache. Denn im lezteren Falle wäre ſie nicht moraliſch und alſo auch nicht der ganzen Glückſeligkeit würdig, die vor der Vernunft keine andere Einſchränkung erkent, als die, welche von unſerem eigenen unſittlichen Verhalten herrührt.

Glückſeligkeit alſo, in dem genauen Ebenmaaſſe mit der Sittlichkeit der vernünftigen Weſen, dadurch ſie derſelben würdig ſeyn, macht allein das höchſte Gut einer Welt aus, darin wir uns nach den Vorſchriften der reinen aber practiſchen Vernunft durchaus verſetzen müſſen und welche freilich nur eine intelligibele Welt iſt, da die Sinnenwelt uns von der Natur der Dinge dergleichen ſyſtematiſche Einheit der Zwecke nicht verheißt, deren Realität auch auf nichts anders gegründet werden kan, als auf die Vorausſetzung eines höchſten urſprünglichen Guts, da ſelbſtſtändige Vernunft, mit aller Zulänglichkeit einer oberſten Urſache ausgerüſtet, nach der vollkommenſten Zweckmäſſigkeit die allgemeine, obgleich in der Sinnenwelt uns ſehr verborgene Ordnung der Dinge gründet, erhält und vollführet.

Dieſe Moraltheologie hat nun den eigenthümlichen Vorzug vor der ſpeculativen: daß ſie unausbleiblich auf den Begriff eines einigen, allervollkommenſten und vernünftigen Urweſens führet, worauf uns ſpeculative Theologie nicht einmal aus obiectiven Gründen hinweiſet, geſchweige uns davon überzeugen konte. Denn, wir finden weder in der transſcendentalen, noch natürlichen Theologie, ſo weit uns auch Vernunft darin führen mag, einigen bedeutenden Grund, nur ein einiges Weſen anzunehmen,

men, welches wir allen Natururſachen vorſetzen und von dem wir zugleich dieſe in allen Stücken abhängend zu machen, hinreichende Urſache hätten. Dagegen, wenn wir aus dem Geſichtspuncte der ſittlichen Einheit, als einem nothwendigen Weltgeſetze, die Urſache erwägen, die dieſem allein den angemeſſenen Effect, mithin auch vor uns verbindende Kraft geben kan, ſo muß es ein einiger oberſter Wille ſeyn, der alle dieſe Geſetze in ſich befaßt. Denn, wie wolten wir unter verſchiedenen Willen vollkommene Einheit der Zwecke finden? Dieſer Wille muß allgewaltig ſeyn, damit die ganze Natur und deren Beziehung auf Sittlichkeit in der Welt ihm unterworfen ſey, allwiſſend, damit er das Innerſte der Geſinnungen und deren moraliſchen Werth erkenne, allgegenwärtig, damit er unmittelbar allem Bedürfniſſe, welche das höchſte Weltbeſte erfodert, nahe ſey, ewig, damit in keiner Zeit dieſe Uebereinſtimmung der Natur und Freiheit ermangele, u. ſ. w.

Aber dieſe ſyſtematiſche Einheit der Zwecke in dieſer Welt der Intelligenzen, welche, obzwar, als bloſſe Natur, nur Sinnenwelt, als ein Syſtem der Freiheit aber, intelligibele, d. i. moraliſche Welt (regnum gratiae) genant werden kan, führet unausbleiblich auch auf die zweckmäſſige Einheit aller Dinge, die dieſes groſſe Ganze ausmachen, nach allgemeinen Naturgeſetzen, ſo wie die erſtere nach allgemeinen und nothwendigen Sittengeſetzen und vereinigt die practiſche Vernunft mit der ſpeculativen. Die Welt muß als aus einer Idee entſprungen vorgeſtellet werden, wenn ſie mit demienigen Vernunftgebrauch, ohne welchen wir uns ſelbſt der Vernunft unwürdig halten würden, nemlich dem moraliſchen, als welcher durchaus auf der Idee des höchſten Guts beruht, zuſammenſtimmen ſoll. Dadurch bekomt alle Naturforſchung eine Richtung nach der Form eines Syſtems der Zwecke und wird in ihrer höchſten Ausbreitung Phyſicotheologie. Dieſe aber, da ſie doch von ſittlicher Ordnung, als einer in dem Weſen der Freiheit gegründeten und nicht durch äuſſere Gebote zufällig geſtifteten Einheit anhob, bringt die Zweckmäſſigkeit der Natur auf Gründe, die a priori mit der inneren Möglichkeit der Dinge unzertrenlich verknüpft ſeyn müſſen und dadurch auf eine transſcendentale Theologie, die ſich das Ideal der höchſten ontologiſchen Vollkommenheit zu einem Princip der ſyſtematiſchen Einheit nimt, welches nach allgemeinen und nothwendigen Naturgeſetzen alle Dinge verknüpft, weil ſie alle in der abſoluten Nothwendigkeit eines einigen Urweſens ihren Urſprung haben.

Was können wir vor einen Gebrauch von unſerem Verſtande machen, ſelbſt in Anſehung der Erfahrung, wenn wir uns nicht Zwecke vorſetzen? Die höchſte Zwecke aber ſind die der Moralität und dieſe kan uns nur reine Vernunft zu erkennen geben. Mit dieſen nun verſehen und an dem Leitfaden derſelben können wir von der Kentniß der Natur ſelbſt keinen zweckmäſſigen Gebrauch in Anſehung der Erkentniß machen, wo die Natur nicht ſelbſt zweckmäſſige Einheit hingelegt hat; denn ohne dieſe hätten wir ſo gar ſelbſt keine Vernunft, weil wir keine Schule vor dieſelbe haben würden und keine Cultur durch Gegenſtände, welche den Stoff zu ſolchen Begriffen darböten. Jene zweckmäſſige Einheit iſt aber nothwendig und in dem Weſen der Willkühr ſelbſt gegründet, dieſe alſo, welche die Bedingung der Anwendung derſelben in concreto enthält, muß es auch ſeyn, und ſo würde die transſcendentale Steigerung unſerer Vernunfterkentniß nicht die Urſache, ſondern blos die Wirkung von der practiſchen Zweckmäſſigkeit ſeyn, die uns die reine Vernunft auferlegt.

Wir finden daher auch in der Geſchichte der menſchlichen Vernunft: daß, ehe die moraliſche Begriffe gnugſam gereinigt, beſtimt und die ſyſtematiſche Einheit der Zwecke nach denſelben und zwar aus nothwendigen Principien eingeſehen waren, die Kentniß der Natur und ſelbſt ein anſehnlicher Grad der Cultur der Vernunft in manchen anderen Wiſſenſchaften, theils nur rohe und umherſchweifende Begriffe von der Gottheit hervorbringen konte, theils eine zu bewundernde Gleichgültigkeit überhaupt in Anſehung dieſer Frage übrig ließ. Eine gröſſere Bearbeitung ſittlicher Ideen, die durch das äuſſerſtreine Sittengeſetz unſerer Religion nothwendig gemacht wurde, ſchärfte die Vernunft auf den Gegenſtand, durch das Intereſſe, was ſie an demſelben zu nehmen nöthigte und, ohne daß weder erweiterte Naturkentniſſe, noch richtige und zuverläſſige transſcendentale Einſichten (dergleichen zu aller Zeit gemangelt haben), dazu beitrugen, brachten ſie einen Begriff vom göttlichen Weſen zu Stande, den wir iezt vor den richtigen halten, nicht, weil uns ſpeculative Vernunft von deſſen Richtigkeit überzeugt, ſondern, weil er mit den moraliſchen Vernunftprincipien vollkommen zuſammen ſtimt. Und ſo hat am Ende doch immer nur reine Vernunft, aber nur in ihrem practiſchen Gebrauche, das Verdienſt ein Erkentniß, das die bloſſe Speculation nur wähnen, aber nicht geltend machen kan, an unſer höchſtes Intereſſe zu knüpfen und dadurch zwar nicht zu einem demonſtrirten Dogma, aber doch zu einer ſchlechterdingsnothwendigen Vorausſetzung bey ihren weſentlichſten Zwecken zu machen.

Wenn aber practiſche Vernunft nun dieſen hohen Punct erreicht hat, nemlich den Begriff eines einigen Urweſens, als des höchſten Guts, ſo darf ſie ſich gar nicht unterwinden, gleich als hätte ſie ſich über alle empiriſche Bedingungen ſeiner Anwendung erhoben und zur unmittelbaren Kentniß neuer Gegenſtände empor geſchwungen, um von dieſem Begriffe auszugehen und die moraliſche Geſetze ſelbſt von ihm abzuleiten. Denn dieſe waren es eben, deren innere practiſche Nothwendigkeit uns zu der Vorausſetzung einer ſelbſtſtändigen Urſache, oder eines weiſen Weltregierers führete, um ienen Geſetzen Effect zu geben und daher können wir ſie nicht nach dieſem wiederum als zufällig und vom bloſſen Willen abgeleitet anſehen, inſonderheit von einem ſolchen Willen, von dem wir gar keinen Begriff haben würden, wenn wir ihn nicht jenen Geſetzen gemäß gebildet hätten. Wir werden, ſo weit practiſche Vernunft uns zu führen das Recht hat, Handlungen nicht darum vor verbindlich halten, weil ſie Gebote Gottes ſind, ſondern ſie als göttliche Gebote anſehen, darum, weil wir dazu innerlich verbindlich ſeyn. Wir werden die Freiheit, unter der zweckmäſſigen Einheit nach Principien der Vernunft, ſtudiren, und nur ſo fern glauben, dem göttlichen Willen gemäß zu ſeyn, als wir das Sittengeſetz, welches uns die Vernunft aus der Natur der Handlungen ſelbſt lehrt, heilig halten, ihm dadurch allein zu dienen glauben, daß wir das Weltbeſte an uns und an andern befördern. Die Moraltheologie iſt alſo nur von immanentem Gebrauche, nemlich unſere Beſtimmung hier in der Welt zu erfüllen, indem wir in das Syſtem aller Zwecke paſſen und nicht ſchwärmeriſch, oder wol gar frevelhaft den Leitfaden einer moraliſchgeſetzgebenden Vernunft im guten Lebenswandel zu verlaſſen, um ihn unmittelbar an die Idee des höchſten Weſens zu knüpfen, welches einen transſcendenten Gebrauch geben würde, aber eben ſo, wie der, der bloſſen Speculation, die lezte Zwecke der Vernunft verkehren und vereiteln muß.

## Des Canons der reinen Vernunft Dritter Abſchnitt.

## Vom Meinen, Wiſſen und Glauben.

Das Vorwahrhalten iſt eine Begebenheit in unſerem Verſtande, die auf obiectiven Gründen beruhen mag, aber auch ſubiective Urſachen im Gemüthe deſſen, der da urtheilt, erfodert. Wenn es vor iederman gültig iſt, ſo fern er nur Vernunft hat, ſo iſt der Grund deſſelben obiectiv hinreichend und das Vorwahrhalten heißt alsdenn Ueberzeugung. Hat es nur in der beſonderen Beſchaffenheit des Subiect ſeinen Grund, ſo wird es Ueberredung genant.

Ueberredung iſt ein bloſſer Schein, weil der Grund des Urtheils, welcher lediglich im Subiecte liegt, vor obiectiv gehalten wird. Daher hat ein ſolches Urtheil auch nur Privatgültigkeit und das Vorwahrhalten läßt ſich nicht mittheilen. Wahrheit aber beruht auf der Uebereinſtimmung mit dem Obiecte, in Anſehung deſſen folglich die Urtheile eines ieden Verſtandes einſtimmig ſeyn müſſen (conſentientia uni tertio, conſentiunt inter ſe). Der Probierſtein des Vorwahrhaltens, ob es Ueberzeugung oder bloſſe Ueberredung ſey, iſt alſo, äuſſerlich, die Möglichkeit, daſſelbe mitzutheilen und das Vorwahrhalten vor iedes Menſchen Vernunft gültig zu befinden; denn alsdenn iſt wenigſtens eine Vermuthung, der Grund der Einſtimmung aller Urtheile, unerachtet der Verſchiedenheit der Subiecte unter einander, werde auf dem gemeinſchaftlichen Grunde, nemlich dem Obiecte beruhen, mit welchem ſie daher alle zuſammenſtimmen und dadurch die Wahrheit des Urtheils beweiſen werden.

Ueberredung demnach kan von der Ueberzeugung ſubiectiv zwar nicht unterſchieden werden, wenn das Subiect das Vorwahrhalten, blos als Erſcheinung ſeines eigenen Gemüths, vor Augen hat; der Verſuch aber, den man mit den Gründen deſſelben, die vor uns gültig ſind, an anderer Verſtand macht, ob ſie auf fremde Vernunft eben dieſelbe Wirkung thun, als auf die unſrige, iſt doch ein, obzwar nur ſubiectives Mittel, zwar nicht Ueberzeugung zu bewirken, aber doch die bloſſe Privatgültigkeit des Urtheils, d. i. etwas in ihm, was bloſſe Ueberredung iſt, zu entdecken.

Kan man überdem die ſubiective Urſachen des Urtheils, welche wir vor obiective Gründe deſſelben nehmen, entwickeln und mithin das trügliche Vorwahrhalten als eine Begebenheit in unſerem Gemüthe erklären, ohne dazu die Beſchaffenheit des Obiects nöthig zu haben, ſo entblöſſen wir den Schein und werden dadurch nicht mehr hintergangen, obgleich immer noch in gewiſſem Grade verſucht, wenn die ſubiective Urſache des Scheins unſerer Natur anhängt.

Ich kan nichts behaupten, d. i. als ein vor iederman nothwendig gültiges Urtheil ausſprechen, als was

Ueberzeugung wirkt. Ueberredung kan ich vor mich behalten, wenn ich mich dabey wol befinde, kan ſie aber und ſoll ſie auſſer mir nicht geltend machen wollen.

Das Vorwahrhalten, oder die ſubiective Gültigkeit des Urtheils, in Beziehung auf die Ueberzeugung, (welche zugleich obiectiv gilt), hat folgende drey Stufen: Meinen, Glauben und Wiſſen. Meinen iſt ein mit Bewußtſeyn ſo wol ſubiectiv, als obiectiv unzureichendes Vorwahrhalten. Iſt das leztere nur ſubiectiv zureichend und wird zugleich vor obiectiv unzureichend gehalten, ſo heißt es Glauben. Endlich heißt das, ſo wol ſubiectiv als obiectiv zureichende Vorwahrhalten das Wiſſen. Die ſubiective Zulänglichkeit heißt Ueberzeugung (vor mich ſelbſt), die obiective, Gewißheit (vor iederman). Ich werde mich bey der Erläuterung ſo faßlicher Begriffe nicht aufhalten.

Ich darf mich niemals unterwinden, zu Meinen, ohne wenigſtens etwas zu wiſſen, vermittelſt deſſen das an ſich blos problematiſche Urtheil eine Verknüpfung mit Wahrheit bekomt, die, ob ſie gleich nicht vollſtändig, doch mehr als willkührliche Erdichtung iſt. Das Geſetz einer ſolchen Verknüpfung muß überdem gewiß ſeyn. Denn, wenn ich in Anſehung deſſen auch nichts als Meinung habe, ſo iſt alles nur Spiel der Einbildung, ohne die mindeſte Beziehung auf Wahrheit. In Urtheilen aus reiner Vernunft iſt es gar nicht erlaubt, zu meinen. Denn, weil ſie nicht auf Erfahrungsgründe geſtützt werden, ſondern alles a priori erkant werden ſoll, wo alles nothwendig iſt, ſo erfodert das Princip der Verknüpfung Allgemeinheit und Nothwendigkeit, mithin völlige Gewißheit, widrigenfals gar keine Leitung auf Wahrheit angetroffen wird. Daher iſt es ungereimt, in der reinen Mathematik zu meinen, man muß wiſſen, oder ſich alles Urtheilens enthalten. Eben ſo iſt es mit den Grundſätzen der Sittlichkeit bewandt, da man nicht auf bloſſe Meinung, daß etwas erlaubt ſey, eine Handlung wagen darf, ſondern dieſes wiſſen muß.

Im transſcendentalen Gebrauche der Vernunft iſt dagegen Meinen freilich zu wenig, aber Wiſſen auch zu viel. In blos ſpeculativer Abſicht können wir alſo hier gar nicht urtheilen; weil ſubiective Gründe des Vorwahrhaltens, wie die, ſo das Glauben bewirken können, bey ſpeculativen Fragen keinen Beifall verdienen, da ſie ſich frey von aller empiriſchen Beihülfe nicht halten, noch in gleichem Maaſſe andern mittheilen laſſen.

Es kan aber überall blos in practiſcher Beziehung das theoretiſch unzureichende Vorwahrhalten Glauben genant werden. Dieſe practiſche Abſicht iſt nun entweder die der Geſchicklichkeit, oder der Sittlichkeit, die erſte zu beliebigen und zufälligen, die zweite aber zu ſchlechthin nothwendigen Zwecken.

Wenn einmal ein Zweck vorgeſezt iſt, ſo ſind die Bedingungen der Erreichung deſſelben hypothetiſch nothwendig. Dieſe Nothwendigkeit iſt ſubiectiv, aber doch nur comparativ zureichend, wenn ich gar keine andere Bedingungen weis, unter denen der Zweck zu erreichen wäre; aber ſie iſt ſchlechthin und vor iederman zureichend, wenn ich gewiß weis: daß niemand andere Bedingungen kennen könne, die auf den vorgeſezten Zweck führen. Im erſten Falle iſt meine Vorausſetzung und das Vorwahrhalten gewiſſer Bedingungen ein blos zufälliger, im zweiten Falle aber ein nothwendiger Glaube. Der Arzt muß bey einem Kranken, der in Gefahr iſt, etwas thun, kent aber die Krankheit nicht. Er ſieht auf die Erſcheinungen und urtheilt, weil er nichts beſſeres weiß, es ſey die Schwindſucht. Sein Glaube iſt ſelbſt in ſeinem eigenen Urtheile blos zufällig, ein anderer möchte es vielleicht beſſer treffen. Ich nenne dergleichen zufälligen Glauben, der aber dem wirklichen Gebrauche der Mittel zu gewiſſen Handlungen zum Grunde liegt, den pragmatiſchen Glauben.

Der gewöhnliche Probierſtein: ob etwas bloſſe Ueberredung, oder wenigſtens ſubiective Ueberzeugung, d. i. feſtes Glauben ſey, was iemand behauptet, iſt das Wetten. Oefters ſpricht iemand ſeine Sätze mit ſo zuverſichtlichem und unlenkbarem Trotze aus, daß er alle Beſorgniß des Irrthums gänzlich abgelegt zu haben ſcheint. Eine Wette macht ihn ſtutzig. Bisweilen zeigt ſich: daß er zwar Ueberredung genug, die auf einen Ducaten an Werth geſchäzt werden kan, aber nicht auf zehn, beſitze. Denn, den erſten wagt er noch wol, aber bey zehnen wird er allererſt inne, was er vorher nicht bemerkte, daß es nemlich doch wol möglich ſey, er habe ſich geirrt. Wenn man ſich in Gedanken vorſtellt: man ſolle worauf das Glück des ganzen Lebens verwetten, ſo ſchwindet unſer triumphirendes Urtheil gar ſehr, wir werden überaus ſchüchtern und entdecken ſo allererſt, daß unſer Glaube ſo weit nicht zulange. So hat der pragmatiſche Glaube nur einen Grad, der nach Verſchiedenheit des Intereſſe, das dabey im Spiele iſt, groß oder auch klein ſeyn kan.

Weil aber, ob wir gleich in Beziehung auf ein Obiect gar nichts unternehmen können, alſo das Vorwahrhalten blos theoretiſch iſt, wir doch in vielen Fällen eine Unternehmung in Gedanken faſſen und uns einbilden können, zu welcher wir hinreichende Gründe zu haben vermeinen, wenn es ein Mittel gäbe, die Gewißheit der Sache auszumachen, ſo giebt es in blos theoretiſchen Urtheilen ein Analogon von practiſchen, auf deren Vorwahrhaltung das Wort Glauben paßt, und den wir den doctrinalen Glauben nennen können. Wenn es möglich wäre, durch irgend eine Erfahrung auszumachen, ſo möchte ich wol alles das Meinige darauf verwetten: daß es wenigſtens in irgend einem von den Planeten, die wir ſehen, Einwohner gebe. Daher ſage ich, iſt es nicht blos Meinung, ſondern ein ſtarker Glaube (auf deſſen Richtigkeit ich ſchon viele Vortheile des Lebens wagen würde), daß es auch Bewohner anderer Welten gebe.

Nun müſſen wir geſtehen: daß die Lehre vom Daſeyn Gottes zum doctrinalen Glauben gehöre. Denn, ob ich gleich in Anſehung der theoretiſchen Weltkentniß nichts zu verfügen habe, was dieſen Gedanken, als Bedingung meiner Erklärungen der Erſcheinungen der Welt, nothwendig vorausſetze, ſondern vielmehr verbunden bin, meiner Vernunft mich ſo zu bedienen, als ob alles blos Natur ſey, ſo iſt doch die zweckmäſſige Einheit eine ſo groſſe Bedingung der Anwendung der Vernunft auf Natur, daß ich, da mir überdem Erfahrung reichlich davon Beiſpiele darbietet, ſie gar nicht vorbey gehen kan. Zu dieſer Einheit aber kenne ich keine andere Bedingung, die ſie mir zum Leitfaden der Naturforſchung machte, als wenn ich vorausſetze: daß eine höchſte Intelligenz alles nach den weiſeſten Zwecken ſo geordnet habe. Folglich iſt es eine Bedingung einer zwar zufälligen, aber doch nicht unerheblichen Abſicht, nemlich, um eine Leitung in der Nachforſchung der Natur zu haben, einen weiſen Welturheber vorauszuſetzen. Der Ausgang meiner Verſuche beſtätigt auch ſo oft die Brauchbarkeit dieſer Vorausſetzung und nichts kan auf entſcheidende Art dawider angeführt werden; daß ich viel zu wenig ſage, wenn ich mein Fürwahrhalten blos ein Meinen nennen wolte, ſondern es kan ſelbſt in dieſem theoretiſchen Verhältniſſe geſagt werden: daß ich feſtiglich einen Gott glaube, aber alsdenn iſt dieſer Glaube in ſtrenger Bedeutung dennoch nicht practiſch, ſondern muß ein doctrinaler Glaube genant werden, den die

Theologie der Natur (Phyſicotheologie) nothwendig allerwerts bewirken muß. In Anſehung eben derſelben Weisheit, in Rückſicht auf die vortrefliche Ausſtattung der menſchlichen Natur und die derſelben ſo ſchlecht angemeſſene Kürze des Lebens, kan eben ſo wol gnugſamer Grund zu einem doctrinalen Glauben des künftigen Lebens der menſchlichen Seele angetroffen werden.

Der Ausdruck des Glaubens iſt in ſolchen Fällen ein Ausdruck der Beſcheidenheit in obiectiver Abſicht, aber doch zugleich der Feſtigkeit des Zutrauens in ſubiectiver. Wenn ich das blos theoretiſche Vorwahrhalten hier auch nur Hypotheſe nennen wolte, die ich anzunehmen berechtigt wäre, ſo würde ich mich dadurch ſchon anheiſchig machen, mehr, von der Beſchaffenheit einer Welturſache und einer andern Welt, Begriff zu haben, als ich wirklich aufzeigen kan; denn was ich auch nur als Hypotheſe annehme, davon muß ich wenigſtens ſeinen Eigenſchaften nach ſo viel kennen: daß ich nicht ſeinen Begriff, ſondern nur ſein Daſeyn erdichten darf. Das Wort Glauben aber geht nur auf die Leitung, die mir eine Idee giebt und den ſubiectiven Einfluß auf die Beförderung meiner Vernunfthandlungen, die mich an derſelben feſthält, ob ich gleich von ihr nicht im Stande bin, in ſpeculativer Abſicht Rechenſchaft zu geben.

Aber der blos doctrinale Glaube hat etwas Wankendes in ſich; man wird oft durch Schwierigkeiten, die ſich in der Speculation vorfinden, aus demſelben geſetzt, ob man zwar unausbleiblich dazu immer wiederum zurückkehrt.

Ganz anders iſt es mit dem moraliſchen Glauben bewandt. Denn da iſt es ſchlechterdings nothwendig: daß etwas geſchehen muß, nemlich, daß ich dem ſittlichen Geſetze in allen Stücken Folge leiſte. Der Zweck iſt hier unumgänglich feſtgeſtellt und es iſt nur eine einzige Bedingung nach aller meiner Einſicht möglich, unter welcher dieſer Zweck mit allen geſamten Zwecken zuſammenhängt und dadurch practiſche Gültigkeit habe, nemlich, daß ein Gott und eine künftige Welt ſey: ich weis auch ganz gewiß, daß niemand andere Bedingungen kenne, die auf dieſelbe Einheit der Zwecke unter dem moraliſchen Geſetze führe. Da aber alſo die ſittliche Vorſchrift zugleich meine Maxime iſt (wie denn die Vernunft gebietet, daß ſie es ſeyn ſoll), ſo werde ich unausbleiblich ein Daſeyn Gottes und ein künftiges Leben glauben und bin ſicher: daß dieſen Glauben nichts wankend machen könne, weil dadurch meine ſittliche Grundſätze ſelbſt umgeſtürzt werden würden, denen ich nicht entſagen kan, ohne in meinen eigenen Augen verabſcheuungswürdig zu ſeyn.

Auf ſolche Weiſe bleibt uns nach Vereitelung aller ehrſüchtigen Abſichten einer, über die Gränzen aller Erfahrung hinaus, herumſchweifenden Vernunft noch genug übrig: daß wir damit in practiſcher Abſicht zufrieden zu ſeyn Urſache haben. Zwar wird freilich ſich niemand rühmen können: er *wiſſe*, daß ein Gott und daß ein künftig leben ſey; denn, wenn er das weis, ſo iſt er gerade der Mann, den ich längſt geſucht habe. Alles Wiſſen, (wenn es einen Gegenſtand der bloſſen Vernunft betrift) kan man mittheilen, und ich würde alſo auch hoffen können, durch ſeine Belehrung mein Wiſſen in ſo bewundrungswürdigem Maaſſe ausgedehnt zu ſehen. Nein, die Ueberzeugung iſt nicht logiſche, ſondern moraliſche Gewißheit und, da ſie auf ſubiectiven Gründen (der moraliſchen Geſinnung) beruht, ſo muß ich nicht einmal ſagen: es iſt moraliſch gewiß, daß ein Gott ſey ꝛc. ſondern, ich bin moraliſchgewiß ꝛc. Das heißt: der Glaube an einen Gott und eine andere Welt iſt mit meiner moraliſchen Geſinnung ſo verwebt, daß, ſo wenig ich Gefahr laufe, die erſtere einzubüſſen, eben ſo wenig beſorge ich, daß mir der zweite iemals entriſſen werden könne.

Das einzige Bedenkliche, das ſich hiebey findet, iſt, daß ſich dieſer Vernunftglaube auf die Vorausſetzung moraliſcher Geſinnungen gründet. Gehn wir davon ab und nehmen einen, der in Anſehung ſittlicher Geſetze gänzlich gleichgültig wäre, ſo wird die Frage, welche die Vernunft aufwirft, blos eine Aufgabe vor die Speculation und kan alsdenn zwar noch mit ſtarken Gründen aus der Analogie, aber nicht mit ſolchen, denen ſich die hartnäckigſte Zweifelſucht ergeben müßte, unterſtüzt werden *). Es iſt aber kein

---

*) Das menſchliche Gemüth nimt (ſo wie ich glaube, daß es bey iedem vernünftigen Weſen nothwendig geſchieht) ein

kein Menſch bey dieſen Fragen frey von allem Intereſſe. Denn, ob er gleich von dem moraliſchen, durch den Mangel guter Geſinnungen, getrent ſeyn möchte: ſo bleibt doch auch in dieſem Falle genug übrig, um zu machen, daß er ein göttliches Daſeyn und eine Zukunft fürchte. Denn hiezu wird nicht mehr erfodert, als daß er wenigſtens keine Gewißheit vorſchützen könne, daß kein ſolches Weſen und kein künftig Leben anzutreffen ſey, wozu, weil es durch bloſſe Vernunft, mithin apodictiſch bewieſen werden müßte, er die Unmöglichkeit von beiden darzuthun haben würde, welches gewiß kein vernünftiger Menſch übernehmen kan. Das würde ein negativer Glaube ſeyn, der zwar nicht Moralität und gute Geſinnungen, aber doch das Analogon derſelben bewirken, nemlich den Ausbruch der Böſen mächtig zurückhalten könte.

Iſt das aber alles, wird man ſagen, was reine Vernunft ausrichtet, indem ſie über die Gränzen der Erfahrung hinaus Ausſichten eröfnet? nichts mehr, als zwey Glaubensartikel? ſo viel hätte auch wol der gemeine Verſtand,

---

ein natürliches Intereſſe an der Moralität, ob es gleich nicht ungetheilt und practiſch überwiegend iſt. Befeſtigt und vergröſſert dieſes Intereſſe und ihr werdet die Vernunft ſehr gelehrig und ſelbſt aufgeklärter finden, um mit dem practiſchen auch das ſpeculative Intereſſe zu vereinigen. Sorget ihr aber nicht davor: daß ihr vorher, wenigſtens auf dem halben Wege, gute Menſchen macht, ſo werdet ihr auch niemals aus ihnen aufrichtiggläubige Menſchen machen!

ſtand, ohne darüber den Philoſophen zu Rathe zu ziehen, ausrichten können!

Ich will hier nicht das Verdienſt rühmen, das Philoſophie durch die mühſame Beſtrebung ihrer Critik um die menſchliche Vernunft habe, geſezt, es ſolte auch beim Ausgange blos negativ befunden werden; denn davon wird in dem folgenden Abſchnitte noch etwas vorkommen. Aber verlangt ihr denn: daß ein Erkentniß, welches alle Menſchen angeht, den gemeinen Verſtand überſteigen und euch nur von Philoſophen entdekt werden ſolle? Eben das, was ihr tadelt, iſt die beſte Beſtätigung von der Richtigkeit der bisherigen Behauptungen, da es das, was man anfangs nicht vorher ſehen konte, entdekt, nemlich, daß die Natur, in dem, was Menſchen ohne Unterſchied angelegen iſt, keiner partheyiſchen Austheilung ihrer Gaben zu beſchuldigen ſey und die höchſte Philoſophie in Anſehung der weſentlichen Zwecke der menſchlichen Natur, es nicht weiter bringen könne, als die Leitung, welche ſie auch dem gemeinſten Verſtande hat angedeien laſſen.

## Der Transſcendentalen Methodenlehre

# Drittes Hauptſtück.

## Die Architectonik der reinen Vernunft.

Ich verſtehe unter einer Architectonik die Kunſt der Syſteme. Weil die ſyſtematiſche Einheit daſienige iſt, was gemeine Erkentniß allererſt zur Wiſſenſchaft, d. i. aus einem bloſſen Aggregat derſelben ein Syſtem macht, ſo iſt Architectonik: die Lehre des ſcientifiſchen in unſerer Erkentniß überhaupt und ſie gehört alſo nothwendig zur Methodenlehre.

Unter der Regierung der Vernunft dürfen unſere Erkentniſſe überhaupt keine Rhapſodie, ſondern ſie müſſen ein Syſtem ausmachen, in welchem ſie allein die weſentlichen Zwecke derſelben unterſtützen und befördern können. Ich verſtehe aber unter einem Syſteme die Einheit der mannigfaltigen Erkentniſſe unter einer Idee. Dieſe iſt der Vernunftbegriff von der Form eines Ganzen, ſo fern durch denſelben der Umfang des Mannigfaltigen ſo wol, als die Stelle der Theile unter einander, a priori beſtimt wird. Der ſcientifiſche Vernunftbegriff enthält alſo den Zweck und die Form des Ganzen, das mit demſelben congruirt. Die Einheit des Zwecks, worauf ſich alle Theile und in der Idee deſſelben auch untereinander beziehen, macht, daß ein ieder Theil bey der Kentniß der übrigen vermißt werden kan und keine zufällige Hinzuſetzung, oder unbeſtimte Gröſſe der Vollkommenheit, die nicht ihre a priori beſtimte Gränzen habe, ſtatt findet. Das Ganze iſt alſo gegliedert (articulatio) und nicht gehäuft (coacervatio); es kan zwar innerlich (per intus ſuſceptionem), aber nicht äuſſerlich (per appoſitionem) wachſen, wie ein thieriſcher Cörper, deſſen Wachsthum kein Glied hinzuſezt, ſondern, ohne Veränderung der Proportion, ein iedes zu ſeinen Zwecken ſtärker und tüchtiger macht.

Die Idee bedarf zur Ausführung ein Schema, d. i. eine a priori aus dem Princip des Zwecks beſtimte weſentliche Mannigfaltigkeit und Ordnung der Theile. Das Schema, welches nicht nach einer Idee, d. i. aus dem Hauptzwecke der Vernunft, ſondern empiriſch, nach zufällig ſich darbietenden Abſichten (deren Menge man nicht voraus wiſſen kan), entworfen wird, giebt techniſche, daſienige aber, was nur zu Folge einer Idee entſpringt (wo die Vernunft die Zwecke a priori aufgiebt und nicht empiriſch erwartet), gründet architectoniſche Einheit. Nicht techniſch, wegen der Aehnlichkeit des Mannigfaltigen, oder des zufälligen Gebrauchs der Erkentniß in concreto zu allerley beliebigen äuſſeren Zwecken, ſondern architectoniſch, um der Verwandſchaft willen und der Ableitung von einem einigen oberſten und inneren Zwecke, der das Ganze allererſt möglich macht, kan daſienige entſpringen, was wir Wiſſenſchaft nennen, deſſen Schema den Umriß (monogramma) und die Eintheilung des Ganzen in Glieder,

der, der Idee gemäß, d. i. a priori enthalten und dieſes von allen anderen ſicher und nach Principien unterſcheiden muß.

Niemand verſucht es, eine Wiſſenſchaft zu Stande zu bringen, ohne daß ihm eine Idee zum Grunde liege. Allein, in der Ausarbeitung derſelben entſpricht das Schema, ja ſo gar die Definition, die er gleich zu Anfange von ſeiner Wiſſenſchaft giebt, ſehr ſelten ſeiner Idee; denn dieſe liegt, wie ein Keim, in der Vernunft, in welchem alle Theile noch ſehr eingewickelt und kaum der microſcopiſchen Beobachtung kennbar, verborgen liegen. Um deswillen muß man Wiſſenſchaften, weil ſie doch alle aus dem Geſichtspuncte eines gewiſſen allgemeinen Intereſſe ausgedacht werden, nicht nach der Beſchreibung, die der Urheber derſelben davon giebt, ſondern nach der Idee, welche man aus der natürlichen Einheit der Theile, die er zuſammengebracht hat, in der Vernunft ſelbſt gegründet findet, erklären und beſtimmen. Denn da wird ſich finden: daß der Urheber und oft noch ſeine ſpäteſte Nachfolger um eine Idee herumirren, die ſie ſich ſelbſt nicht haben deutlich machen und daher den eigenthümlichen Inhalt, die Articulation (ſyſtematiſche Einheit) und Gränzen der Wiſſenſchaft nicht beſtimmen können.

Es iſt ſchlimm: daß nur allererſt, nachdem wir lange Zeit, nach Anweiſung einer in uns verſteckt liegenden Idee, rhapſodiſtiſch viele dahin ſich beziehende Erkentniße, als Bauzeug, geſammelt, ja gar lange Zeiten hindurch ſie

tech

techniſch zuſammengeſezt haben, es uns denn allererſt möglich iſt, die Idee in hellerem Lichte zu erblicken und ein Ganzes nach den Zwecken der Vernunft architectoniſch zu entwerfen. Die Syſteme ſcheinen, wie Gewürme, durch eine generatio equivoca, aus dem bloſſen Zuſammenfluß von aufgeſammelten Begriffen, anfangs verſtümmelt, mit der Zeit vollſtändig, gebildet worden zu ſeyn, ob ſie gleich alle insgeſamt ihr Schema, als den urſprünglichen Keim, in der ſich blos auswickelnden Vernunft hatten und darum, nicht allein ein iedes vor ſich nach einer Idee gegliedert, ſondern noch dazu alle unter einander in einem Syſtem menſchlicher Erkentniß wiederum als Glieder eines Ganzen zweckmäſſig vereinigt ſeyn und eine Architectonik alles menſchlichen Wiſſens erlauben, die ieziger Zeit, da ſchon ſo viel Stoff geſammelt iſt, oder aus Ruinen eingefallener alter Gebäude genommen werden kan, nicht allein möglich, ſondern nicht einmal ſo gar ſchwer ſeyn würde. Wir begnügen uns hier mit der Vollendung unſeres Geſchäftes, nemlich, lediglich die Architectonik aller Erkentniß aus reiner Vernunft zu entwerfen und fangen nur von dem Puncte an, wo ſich die allgemeine Wurzel unſerer Erkentnißkraft theilt und zwey Stämme auswirft, deren einer Vernunft iſt. Ich verſtehe hier aber unter Vernunft das ganze obere Erkentnißvermögen und ſetze alſo das rationale dem empiriſchen entgegen.

Wenn ich von allem Inhalte der Erkentniß, obiectiv betrachtet, abſtrahire, ſo iſt alles Erkentniß, ſubiectiv

ctiv, entweder hiſtoriſch oder rational. Die hiſtoriſche Erkentniß iſt cognitio ex datis, die rationale aber cognitio ex principiis. Eine Erkentniß mag urſprünglich gegeben ſeyn, woher ſie wolle, ſo iſt ſie doch bey dem, der ſie beſitzt, hiſtoriſch, wenn er nur in dem Grade und ſo viel erkent, als ihm änderwerts gegeben worden, es mag dieſes ihm nun durch unmittelbare Erfahrung oder Erzählung, oder auch Belehrung (allgemeiner Erkentniſſe) gegeben ſeyn. Daher hat der, welcher ein Syſtem der Philoſophie z. B. das wolſiſche, eigentlich gelernt hat, ob er gleich alle Grundſätze, Erklärungen und Beweiſe, zuſamt der Eintheilung des ganzen Lehrgebäudes im Kopf hätte und alles an den Fingern abzählen könte, doch keine andere als vollſtändige hiſtoriſche Erkentniß der wolſiſchen Philoſophie; er weis und urtheilt nur ſo viel, als ihm gegeben war. Streitet ihm eine Definition, ſo weis er nicht, wo er eine andere hernehmen ſoll. Er bildete ſich nach fremder Vernunft, aber das nachbildende Vermögen iſt nicht das erzeugende, d. i. das Erkentniß entſprang bey ihm nicht aus Vernunft und, ob es gleich, obiectiv, allerdings ein Vernunfterkentniß war, ſo iſt es doch, ſubiectiv blos hiſtoriſch. Er hat gut gefaßt und behalten, d. i. gelernet und iſt ein Gipsabdruck von einem lebenden Menſchen. Vernunfterkentniſſe, die es obiectiv ſind, (d. i. zu anfangs nur aus der eigenen Vernunft des Menſchen entſpringen können) dürfen nur denn allein auch ſubiectiv dieſen Nahmen führen, wenn ſie aus allgemeinen

Quellen der Vernunft, woraus auch die Critik, ia ſelbſt die Verwerfung des Gelerneten entſpringen kan, d. i. aus Principien geſchöpft worden.

Alle Vernunfterkentniß iſt nun entweder die aus Begriffen, oder aus der Conſtruction der Begriffe, die erſtere heißt philoſophiſch, die zweite mathematiſch. Von dem inneren Unterſchiede beider habe ich ſchon im erſten Hauptſtücke gehandelt. Ein Erkentniß demnach kan obiectiv philoſophiſch ſeyn und iſt doch ſubiectiv hiſtoriſch, wie bey den meiſten Lehrlingen und bey allen, die über die Schule niemals hinausſehen und zeitlebens Lehrlinge bleiben. Es iſt aber doch ſonderbar: daß das mathematiſche Erkentniß, ſo wie man es erlernet hat, doch auch ſubiectiv vor Vernunfterkentniß gelten kan, und ein ſolcher Unterſchied bey ihr nicht ſo, wie bey dem philoſophiſchen ſtatt findet. Die Urſache iſt, weil die Erkentnißquellen, aus denen der Lehrer allein ſchöpfen kan, nirgend anders als in den weſentlichen und ächten Principien der Vernunft liegen und mithin von dem Lehrlinge nirgend anders hergenommen, noch etwa geſtritten werden können, und dieſes zwar darum, weil der Gebrauch der Vernunft hier nur in concreto, obzwar dennoch a priori, nemlich an der reinen und, eben deswegen, fehlerfreien Anſchauung geſchieht und alle Täuſchung und Irrthum ausſchließt. Man kan alſo unter allen Vernunftwiſſenſchaften (a priori) nur allein Mathematik, niemals aber Philoſophie (es ſey denn hiſtoriſch), ſondern, was die Vernunft betrift, höchſtens nur philoſophiren lernen.

Das Syſtem aller philoſophiſchen Erkentniß iſt nun Philoſophie. Man muß ſie obiectiv nehmen, wenn man darunter das Urbild der Beurtheilung aller Verſuche zu philoſophiren verſteht, welche iede ſubiective Philoſophie zu beurtheilen dienen ſoll, deren Gebäude oft ſo mannigfaltig und ſo veränderlich iſt. Auf dieſe Weiſe iſt Philoſophie eine bloſſe Idee von einer möglichen Wiſſenſchaft, die nirgend in concreto gegeben iſt, welcher man ſich aber auf mancherley Wegen zu nähern ſucht, ſo lange, bis der einzige, ſehr durch Sinnlichkeit verwachſene Fußſteig entdeckt wird, und das bisher verfehlte Nachbild, ſo weit als es Menſchen vergönnet iſt, dem Urbilde gleich zu machen gelinget. Bis dahin kan man keine Philoſophie lernen; denn, wo iſt ſie, wer hat ſie im Beſitze und woran läßt ſie ſich erkennen? Man kan nur philoſophiren lernen, d. i. das Talent der Vernunft in der Befolgung ihrer allgemeinen Principien an gewiſſen vorhandenen Verſuchen üben, doch immer mit Vorbehalt des Rechts der Vernunft, iene ſelbſt in ihren Quellen zu unterſuchen und zu beſtätigen, oder zu verwerfen.

Bis dahin iſt aber der Begriff von Philoſophie nur ein Schulbegriff, nemlich von einem Syſtem der Erkentniß, die nur als Wiſſenſchaft geſucht wird, ohne etwas mehr als die ſyſtematiſche Einheit dieſes Wiſſens, mithin die logiſche Vollkommenheit der Erkentniß zum Zwecke zu haben. Es giebt aber noch einen Weltbegriff, (conceptus cosmicus) der dieſer Benennung iederzeit zum Grunde gelegen hat, vornemlich, wenn man ihn gleichſam perſonificirte und in dem Ideal des Philoſophen ſich als ein Urbild vorſtellte. In dieſer Abſicht iſt Philoſophie die Wiſſenſchaft von der Beziehung aller Erkentniß auf die weſentliche Zwecke der menſchlichen Vernunft (teleologia rationis humanae) und der Philoſoph iſt nicht ein Vernunftkünſtler, ſondern der Geſezgeber der menſchlichen Vernunft. In ſolcher Bedeutung wäre es ſehr ruhmredig, ſich ſelbſt einen Philoſoph zu nennen und ſich anzumaſſen, dem Urbilde, das nur in der Idee liegt, gleichgekommen zu ſeyn.

Der Mathematiker, der Naturkündiger, der Logiker ſind, ſo vortreflich die erſtere auch überhaupt im Vernunfterkentniſſe, die zweite beſonders im philoſophiſchen Erkentniſſe Fortgang haben mögen, doch nur Vernunftkünſtler. Es giebt noch einen Lehrer im Ideal, der alle dieſe anſezt, ſie als Werkzeuge nuzt, um die weſentliche Zwecke der menſchlichen Vernunft zu befördern. Dieſen allein müßten wir den Philoſoph nennen; aber, da er ſelbſt doch nirgend, die Idee aber ſeiner Geſezgebung allenthalben in ieder Menſchenvernunft angetroffen wird, ſo wollen wir uns lediglich an der lezteren halten und näher beſtimmen, was Philoſophie, nach dieſem Weltbegriffe *), vor

---

*) Weltbegriff heißt hier derienige, der das betrift, was iederman nothwendig intereſſirt; mithin beſtimme ich die Abſicht einer Wiſſenſchaft nach Schulbegriffen, wenn ſie nur als eine von den Geſchicklichkeiten, zu gewiſſen beliebigen Zwecken angeſehen wird.

ſyſtematiſche Einheit aus dem Standpuncte der Zwecke vorſchreibe.

Weſentliche Zwecke ſind darum noch nicht die höchſten, deren (bey vollkommener ſyſtematiſcher Einheit der Vernunft) nur ein einziger ſeyn kan. Daher ſind ſie entweder der Endzweck, oder ſubalterne Zwecke, die zu ienem als Mittel nothwendig gehören. Der erſtere iſt kein anderer, als die ganze Beſtimmung des Menſchen und die Philoſophie über dieſelbe heißt Moral. Um dieſes Vorzugs willen, den die Moralphiloſophie vor aller anderen Vernunftbewerbung hat, verſtand man auch bey den Alten unter dem Nahmen des Philoſophen iederzeit zugleich und vorzüglich den Moraliſt und ſelbſt macht der äuſſere Schein der Selbſtbeherrſchung durch Vernunft, daß man iemanden noch iezt, bey ſeinem eingeſchränkten Wiſſen, nach einer gewiſſen Analogie, Philoſoph nent.

Die Geſezgebung der menſchlichen Vernunft (Philoſophie) hat nun zwey Gegenſtände: Natur und Freiheit und enthält alſo ſowol das Naturgeſetz, als auch das Sittengeſetz, anfangs in zwey beſondern, zulezt aber in einem einzigen philoſophiſchen Syſtem. Die Philoſophie der Natur geht auf alles, was da iſt, die der Sitten nur auf das, was da ſeyn ſoll.

Alle Philoſophie aber iſt entweder Erkentniß aus reiner Vernunft, oder Vernunfterkentniß aus empiriſchen Principien. Die erſtere heißt reine, die zweite empiriſche Philoſophie.

Die Philoſophie der reinen Vernunft iſt nun entweder Propädevtik (Vorübung), welche das Vermögen der Vernunft in Anſehung aller reinen Erkentniß a priori unterſucht und heißt Critik, oder zweitens das Syſtem der reinen Vernunft (Wiſſenſchaft), die ganze (wahre ſowol als ſcheinbare) philoſophiſche Erkentniß aus reiner Vernunft im ſyſtematiſchen Zuſammenhange, und heißt Metaphyſik; wiewol dieſer Nahme auch der ganzen reinen Philoſophie mit Inbegriff der Critik gegeben werden kan, um, ſowol die Unterſuchung alles deſſen, was iemals a priori erkant werden kan, als auch die Darſtellung desienigen, was ein Syſtem reiner philoſophiſchen Erkentniſſe dieſer Art ausmacht, von allem empiriſchen aber, imgleichen dem mathematiſchen Vernunftgebrauche unterſchieden iſt, zuſammen zu faſſen.

Die Metaphyſik theilet ſich in die, des ſpeculativen und practiſchen Gebrauchs der reinen Vernunft und iſt alſo entweder Metaphyſik der Natur oder Metaphyſik der Sitten. Jene enthält alle reine Vernunftprincipien aus bloſſen Begriffen (mithin mit Ausſchlieſſung der Mathematik) von dem theoretiſchen Erkentniſſe aller Dinge, dieſe die Principien, welche das Thun und laſſen a priori beſtimmen und nothwendig machen. Nun iſt die Moralität die einzige Geſetzmäſſigkeit der Handlungen, die völlig a priori aus Principien abgeleitet werden kan. Daher iſt die Metaphyſik der Sitten eigentlich die reine Moral, in welcher keine Anthropologie (keine empiriſche Bedingung) zum Grunde gelegt wird. Die Metaphyſik der ſpeculativen Vernunft iſt nun das, was man im engeren Verſtande Metaphyſik zu nennen pflegt; ſo fern aber reine Sittenlehre doch gleichwol zu dem beſonderen Stamme menſchlicher und zwar philoſophiſcher Erkentniß aus reiner Vernunft gehöret, ſo wollen wir ihr iene Benennung erhalten, obgleich wir ſie, als zu unſerm Zwecke iezt nicht gehörig, hier bey Seite ſetzen.

Es iſt von der äuſſerſten Erheblichkeit, Erkentniſſe, die ihrer Gattung und Urſprunge nach von andern unterſchieden ſind, zu iſoliren und ſorgfältig zu verhüten, daß ſie nicht mit andern, mit welchen ſie im Gebrauche gewöhnlich verbunden ſind, in ein Gemiſche zuſammenflieſſen. Was Chemiker beim Scheiden der Materien, was Mathematiker in ihrer reinen Größenlehre thun, das liegt noch weit mehr dem Philoſophen ob, damit er den Antheil, den eine beſondere Art der Erkentniß am herumſchweifenden Verſtandesgebrauch hat, ihren eigenen Werth und Einfluß ſicher beſtimmen könne. Daher hat die menſchliche Vernunft ſeitdem, daß ſie gedacht, oder vielmehr nachgedacht hat, niemals einer Metaphyſik entbehren, aber gleichwol ſie nicht, genugſam geläutert von allem Fremdartigen, darſtellen können. Die Idee einer ſolchen Wiſſenſchaft iſt eben ſo alt, als ſpeculative Menſchenvernunft und welche Vernunft ſpeculirt nicht, es mag nun auf ſcholaſtiſche, oder populäre Art geſchehen? Man muß indeſſen geſtehen: daß die Unterſcheidung der zwey

Elemente unſerer Erkentniß, deren die eine völlig a priori in unſerer Gewalt ſind, die andere nur a poſteriori aus der Erfahrung genommen werden können, ſelbſt bey Denkern von Gewerbe, nur ſehr undeutlich blieb, und daher niemals die Gränzbeſtimmung einer beſondern Art von Erkentniß, mithin nicht die ächte Idee einer Wiſſenſchaft, die ſo lange und ſo ſehr die menſchliche Vernunft beſchäftigt hat, zu Stande bringen konte. Wenn man ſagte: Metaphyſik iſt die Wiſſenſchaft von den erſten Principien der menſchlichen Erkentniß, ſo bemerkte man dadurch nicht eine ganz beſondere Art, ſondern nur einen Rang in Anſehung der Allgemeinheit, dadurch ſie alſo vom Empiriſchen nicht kentlich unterſchieden werden konte; denn auch unter empiriſchen Principien ſind einige allgemeiner, und darum höher als andere und, in der Reihe einer ſolchen Unterordnung, (da man das, was völlig a priori, von dem, was nur a poſteriori erkant wird, nicht unterſcheidet), wo ſoll man den Abſchnitt machen, der den erſten Theil und die oberſte Glieder von dem lezten und den untergeordneten unterſchiede? Was würde man dazu ſagen, wenn die Zeitrechnung die Epochen der Welt nur ſo bezeichnen könte, daß ſie ſie in die erſte Jahrhunderte und in die darauf folgende eintheilete. Gehöret das fünfte, das zehnte ꝛc. Jahrhundert auch zu den erſten? würde man fragen; eben ſo frage ich: gehört der Begriff des Ausgedehnten zur Metaphyſik? ihr antwortet, ja! ey, aber auch der des Cörpers? ja! und der des flüßigen Cörpers? ihr werdet ſtutzig, denn, wenn es ſo weiter fortgeht, ſo wird alles in die Metaphyſik gehören. Hieraus ſieht man: daß der bloſſe Grad der Unterordnung (das Beſondere unter dem Allgemeinen) keine Gränzen einer Wiſſenſchaft beſtimmen könne, ſondern in unſerem Falle die gänzliche Ungleichartigkeit und Verſchiedenheit des Urſprungs. Was aber die Grundidee der Metaphyſik noch auf einer anderen Seite verdunkelte, war, daß ſie als Erkentniß a priori mit der Mathematik eine gewiſſe Gleichartigkeit zeigt, die zwar, was den Urſprung a priori betrift, ſie einander verwandt, was aber die Erkentnißart aus Begriffen bey iener, in Vergleichung mit der Art, blos durch Conſtruction der Begriffe a priori zu urtheilen, bey dieſer, mithin den Unterſchied einer philoſophiſchen Erkentniß von der mathematiſchen anlangt, ſo zeigt ſich eine ſo entſchiedene Ungleichartigkeit, die man zwar iederzeit gleichſam fühlete, niemals aber auf deutliche Criterien bringen konte. Dadurch iſt es nun geſchehen, daß, da Philoſophen ſelbſt in der Entwickelung der Idee ihrer Wiſſenſchaft fehleten, die Bearbeitung derſelben keinen beſtimten Zweck und keine ſichere Richtſchnur haben konte und ſie, bey einem ſo willkührlich gemachten Entwurfe, unwiſſend in dem Wege, den ſie zu nehmen hätten, und iederzeit unter ſich ſtreitig, über die Entdeckungen, die ein ieder auf dem ſeinigen gemacht haben wolte, ihre Wiſſenſchaft zuerſt bey andern und endlich ſogar bey ſich ſelbſt in Verachtung brachten.

Alle reine Erkentniß a priori macht alſo, vermöge dem beſondern Erkentnißvermögen, darin es allein ſeinen Siz haben kan, eine beſondere Einheit aus und Metaphyſik iſt diejenige Philoſophie, welche jene Erkentniß in dieſer ſyſtematiſchen Einheit darſtellen ſoll. Der ſpeculative Theil derſelben, der ſich dieſen Nahmen vorzüglich zugeeignet hat, nemlich die, welche wir Metaphyſik der Natur nennen und alles, ſo fern es iſt, (nicht das, was ſeyn ſoll) aus Begriffen a priori erwägt, wird nun auf folgende Art eingetheilt.

Die im engeren Verſtande ſo genante Metaphyſik beſteht aus der Transſcendentalphiloſophie und der Phyſiologie der reinen Vernunft. Die erſtere betrachtet nur den Verſtand und Vernunft ſelbſt in einem Syſtem aller Begriffe und Grundſätze, die ſich auf Gegenſtände überhaupt beziehen, ohne Objecte anzunehmen, die gegeben wären (Ontologia), die zweite betrachtet Natur, d. i. den Inbegriff gegebener Gegenſtände, (ſie mögen nun den Sinnen, oder, wenn man will, einer andern Art von Anſchauung gegeben ſeyn), und iſt alſo Phyſiologie (obgleich nur rationalis). Nun iſt aber der Gebrauch der Vernunft in dieſer rationalen Naturbetrachtung entweder phyſiſch, oder hyperphyſiſch, oder beſſer, entweder immanent oder transſcendent. Der erſtere geht auf die Natur, ſo weit als ihre Erkentniß in der Erfahrung (in concreto) kan angewandt werden, der zweite auf diejenige Verknüpfung der Gegenſtände der Erfahrung, welche alle Erfahrung überſteigt. Dieſe transſcendente Phyſiologie hat daher entweder eine innere Verknüpfung, oder äuſſere, die aber beide über mögliche Erfahrung hinaus gehen, zu ihrem Gegenſtande; iene iſt die Phyſiologie der geſamten Natur, d. i. die transſcendentale Welterkentniß, dieſe des Zuſammenhanges der geſamten Natur mit einem Weſen über der Natur, d. i. die transſcendentale Gotteserkentniß.

Die immanente Phyſiologie betrachtet dagegen Natur, als den Inbegriff aller Gegenſtände der Sinne, mithin, ſo wie ſie uns gegeben iſt, aber nur nach Bedingungen a priori, unter denen ſie uns überhaupt gegeben werden kan. Es ſind aber nur zweierley Gegenſtände derſelben. 1. Die der äuſſeren Sinne, mithin, der Inbegriff derſelben, die körperliche Natur. 2. Der Gegenſtand des inneren Sinnes, die Seele, und, nach den Grundbegriffen derſelben überhaupt, die denkende Natur. Die Metaphyſik der körperlichen Natur heißt Phyſik, aber, weil ſie nur die Principien ihrer Erkentniß a priori enthalten ſoll, rationale Phyſik. Die Metaphyſik der denkenden Natur heißt Pſychologie und, aus der eben angeführten Urſache, iſt hier nur die rationale Erkentniß derſelben zu verſtehen.

Demnach beſteht das ganze Syſtem der Metaphyſik aus vier Haupttheilen. 1. Der Ontologie. 2. Der rationalen Phyſiologie. 3. Der rationalen Coſmologie. 4. Der rationalen Theologie. Der zweite Theil, nemlich die Naturlehre der reinen Vernunft, enthält zwey Abtheilungen, die phyſica rationalis *) und pſychologia rationalis.

Die urſprüngliche Idee einer Philoſophie der reinen Vernunft ſchreibt dieſe Abtheilung ſelbſt vor; ſie iſt alſo architectoniſch, ihren weſentlichen Zwecken gemäß und nicht blos techniſch, nach zufällig wahrgenommenen Verwandſchaften und gleichſam auf gut Glück angeſtellt, eben darum aber auch unwandelbar und legiſlatoriſch. Es finden ſich aber hiebey einige Puncte, die Bedenklichkeit erregen und die Ueberzeugung von der Geſetzmäßigkeit derſelben ſchwächen könten.

Zuerſt, wie kan ich eine Erkentniß a priori, mithin Metaphyſik, von Gegenſtänden erwarten: ſo fern ſie unſeren Sinnen, mithin a poſteriori gegeben ſeyn und, wie iſt es möglich, nach Principien a priori, die Natur der Din-

ge

---

*) Man denke ia nicht: daß ich hierunter dasienige verſtehe, was man gemeiniglich phyſica generalis nent, und mehr Mathematik, als Philoſophie der Natur iſt. Denn die Metaphyſik der Natur ſondert ſich gänzlich von der Mathematik ab, hat auch bey weitem nicht ſo viel erweiternde Einſichten anzubieten, als dieſe, iſt aber doch ſehr wichtig, in Anſehung der Critik des auf die Natur anzuwendenden reinen Verſtandeserkentniſſes überhaupt; in Ermangelung deren ſelbſt Mathematiker, indem ſie gewiſſen gemeinen, in der That doch metaphyſiſchen Begriffen anhängen, die Naturlehre unvermerkt mit Hypotheſen beläſtigt haben, welche bey einer Critik dieſer Principien verſchwinden, ohne dadurch doch dem Gebrauche der Mathematik in dieſem Felde (der ganz unentbehrlich iſt) im mindeſten Abbruch zu thun.

ge zu erkennen und zu einer rationalen Phyſiologie zu gelangen? Die Antwort iſt: wir nehmen aus der Erfahrung nichts weiter, als was nöthig iſt, uns ein Obiect, theils des äuſſeren, theils des inneren Sinnes zu geben. Jenes geſchieht durch den bloſſen Begriff Materie, (undurchdringliche lebloſe Ausdehnung) dieſes durch den Begriff eines denkenden Weſens (in der empiriſchen inneren Vorſtellung: Ich denke). Uebrigens müſten wir in der ganzen Metaphyſik dieſer Gegenſtände, uns aller empiriſchen Principien gänzlich enthalten, die über den Begriff noch irgend eine Erfahrung hinzuſetzen möchten, um etwas über dieſe Gegenſtände daraus zu urtheilen.

Zweitens: wo bleibt denn die empiriſche Pſychologie, welche von ieher ihren Platz in der Metaphyſik behauptet hat und von welcher man in unſeren Zeiten ſo groſſe Dinge zu Aufklärung derſelben erwartet hat, nachdem man die Hoffnung aufgab, etwas taugliches a priori auszurichten? Ich antworte: ſie komt dahin, wo die eigentliche (empiriſche Naturlehre hingeſtellt werden muß, nemlich auf die Seite der angewandten Philoſophie, zu welcher die reine Philoſophie die Principien a priori enthält, die alſo mit iener zwar verbunden, aber nicht vermiſcht werden muß. Alſo muß empiriſche Pſychologie aus der Metaphyſik gänzlich verbannet ſeyn, und iſt ſchon durch die Idee derſelben davon gänzlich ausgeſchloſſen. Gleichwol wird man ihr nach dem Schulgebrauch doch noch immer (obzwar nur als Epiſode) ein Plätzchen darin verſtatten müſſen und zwar aus öconomiſchen Bewegurſachen, weil ſie noch nicht ſo reich iſt, daß ſie allein ein Studium ausmachen und doch zu wichtig, als daß man ſie ganz ausſtoſſen, oder anderwerts anheften ſolte, wo ſie noch weniger Verwandſchaft als in der Metaphyſik antreffen dürfte. Es iſt alſo blos ein ſo lange aufgenommener Fremdling, dem man auf einige Zeit einen Aufenthalt vergönt, bis er in einer ausführlichen Anthropologie (dem Pendant zu der empiriſchen Naturlehre) ſeine eigene Behauſung wird beziehen können.

Das iſt alſo die allgemeine Idee der Metaphyſik, welche, da man ihr anfänglich mehr zumuthete, als billigerweiſe verlangt werden kan und ſich eine zeitlang mit angenehmen Erwartungen ergözte, zulezt in allgemeine Verachtung gefallen iſt, da man ſich in ſeiner Hoffnung betrogen fand. Aus dem ganzen Verlauf unſerer Critik wird man ſich hinlänglich überzeugt haben: daß, wenn gleich Metaphyſik nicht die Grundveſte der Religion ſeyn kan, ſo müſſe ſie doch iederzeit als die Schutzwehr derſelben ſtehen bleiben und daß die menſchliche Vernunft, welche ſchon durch die Richtung ihrer Natur dialectiſch iſt, einer ſolchen Wiſſenſchaft niemals entbehren könne, die ſie zügelt und, durch ein ſcientifiſches und völlig einleuchtendes Selbſterkentniß, die Verwüſtungen abhält, welche eine geſetzloſe ſpeculative Vernunft ſonſt ganz unfehlbar, in Moral ſowol als Religion, anrichten würde. Man kan alſo ſicher ſeyn, ſo ſpröde, oder geringſchätzend auch dieienige thun, die eine Wiſſenſchaft nicht nach ihrer Natur, ſondern allein aus ihren zufälligen Wirkungen zu beurtheilen wiſſen, man werde iederzeit zu ihr, wie zu einer mit uns entzweiten Geliebten zurückkehren, weil die Vernunft, da es hier weſentliche Zwecke betrift, raſtlos, entweder auf gründliche Einſicht oder Zerſtöhrung ſchon vorhandener guten Einſichten arbeiten muß.

Metaphyſik alſo, ſowol der Natur, als der Sitten, vornemlich die Critik der ſich auf eigenen Flügeln wagenden Vernunft, welche vorübend (propädevtiſch) vorhergeht, machen eigentlich allein dasienige aus, was wir im ächten Verſtande Philoſophie nennen können. Dieſe bezieht alles auf Weisheit, aber durch den Weg der Wiſſenſchaft, den einzigen, der, wenn er einmal gebahnt iſt, niemals verwächſt und keine Verirrungen verſtattet. Mathematik, Naturwiſſenſchaft, ſelbſt die empiriſche Kentniß des Menſchen, haben einen hohen Werth als Mittel, größtentheils zu zufälligen, am Ende aber doch zu nothwendigen und weſentlichen Zwecken der Menſchheit, aber alsdenn nur durch Vermittelung einer Vernunfterkentniß aus bloſſen Begriffen, die, man mag ſie benennen wie man will, eigentlich nichts als Metaphyſik iſt.

Eben deswegen iſt Metaphyſik auch die Vollendung aller Cultur der menſchlichen Vernunft, die unentbehrlich iſt, wenn man gleich ihren Einfluß, als Wiſſenſchaft, auf gewiſſe beſtimte Zwecke bey Seite ſezt. Denn ſie betrachtet die Vernunft nach ihren Elementen und oberſten Maximen, die ſelbſt der Möglichkeit einiger Wiſſenſchaften und dem Gebrauche aller, zum Grunde liegen müſſen. Daß ſie, als bloſſe Speculation, mehr dazu dient, Irrthümer abzuhalten, als Erkentniß zu erweitern, thut ihrem Werthe keinen Abbruch, ſondern giebt ihr vielmehr Würde und Anſehen durch das Cenſoramt, welches die allgemeine Ordnung und Eintracht, ja den Wolſtand des wiſſenſchaftlichen gemeinen Weſens ſichert und deſſen muthige und fruchtbare Bearbeitungen abhält, ſich nicht von dem Hauptzwecke, der allgemeinen Glückſeligkeit, zu entfernen.

## Der Transſcendentalen Methodenlehre

## Viertes Hauptſtück.

### Die Geſchichte der reinen Vernunft.

Dieſer Titel ſteht nur hier, um eine Stelle zu bezeichnen, die im Syſtem übrig bleibt und künftig ausgefüllet werden muß. Ich begnüge mich, aus einem blos transſcendentalen Geſichtspuncte, nemlich der Natur der reinen Vernunft, einen flüchtigen Blick auf das Ganze der bisherigen Bearbeitungen derſelben zu werfen, welches freilich meinem Auge zwar Gebäude, aber nur in Ruinen vorſtellt.

Es iſt merkwürdig gnug, ob es gleich natürlicher Weiſe nicht anders zugehen konte, daß die Menſchen im Kindesalter der Philoſophie davon anfiengen, wo wir iezt lieber endigen mögten, nemlich, zuerſt die Erkentniß Gottes und Hoffnung, oder wol gar die Beſchaffenheit einer andern Welt zu ſtudiren. Was auch die alte Gebräuche, die noch von dem rohen Zuſtande der Völker übrig waren, vor grobe Religionsbegriffe eingeführt haben mochten, ſo hinderte dieſes doch nicht den aufgeklärtern Theil, ſich freien Nachforſchungen über dieſen Gegenſtand zu widmen und man ſahe leicht ein, daß es keine gründliche und zuverläſſigere Art geben könne, der unſichtbaren Macht, die die Welt regiert, zu gefallen, um wenigſtens in einer andern

Welt glücklich zu ſeyn, als den guten Lebenswandel. Daher waren Theologie und Moral, die zwey Triebfedern, oder beſſer, Beziehungspuncte zu allen abgezogenen Vernunftforſchungen, denen man ſich nachher iederzeit gewidmet hat. Die erſtere war indeſſen eigentlich das, was die blos ſpeculative Vernunft nach und nach in das Geſchäfte zog, welches in der Folge unter dem Nahmen der Metaphyſik ſo berühmt geworden.

Ich will lezt die Zeiten nicht unterſcheiden, auf welche dieſe oder iene Veränderung der Metaphyſik traf, ſondern nur die Verſchiedenheit der Idee, welche die hauptſächlichſte Revolutionen veranlaßte, in einem flüchtigen Abriſſe darſtellen. Und da finde ich eine dreifache Abſicht, in welcher die nahmhafteſte Veränderungen auf dieſer Bühne des Streits geſtiftet worden.

1. In Anſehung des Gegenſtandes aller unſerer Vernunfterkentniſſe, waren einige blos Senſual, andere blos Intellectualphiloſophen. Epikur kan der vornehmſte Philoſoph der Sinnlichkeit, Plato des Intellectuellen genant werden. Dieſer Unterſchied der Schulen aber, ſo ſubtil er auch iſt, hatte ſchon in den früheſten Zeiten angefangen und hat ſich lange ununterbrochen erhalten. Die von der erſteren behaupteten: in den Gegenſtänden der Sinne ſey allein Wirklichkeit, alles übrige ſey Einbildung; die von der zweiten ſagten dagegen: in den Sinnen iſt

nichts als Schein, nur der Verſtand erkent das Wahre. Darum ſtritten aber die erſteren den Verſtandesbegriffen doch eben nicht Realität ab, ſie war aber bey ihnen nur logiſch, bey denen andern aber myſtiſch. Jene räumeten intellectuelle Begriffe ein, aber nahmen blos ſenſibele Gegenſtände an. Dieſe verlangten, daß die wahren Gegenſtände blos intelligibel wären und behaupteten eine Anſchauung durch den, von keinen Sinnen begleiteten und ihrer Meinung nach nur verwirreten reinen Verſtand.

2. In Anſehung des Urſprungs reiner Vernunfterkentniſſe, ob ſie aus der Erfahrung abgeleitet, oder, unabhängig von ihr, in der Vernunft ihre Quelle haben. Ariſtoteles kan als das Haupt der Empiriſten, Plato aber der Noologiſten angeſehen werden. Locke der in neuern Zeiten dem erſteren und Leibniz, der dem lezteren (obzwar in einer gnugſamen Entfernung von deſſen myſtiſchem Syſteme) folgete, haben es gleichwol in dieſem Streite noch zu keiner Entſcheidung bringen können. Wenigſtens verfuhr Epikur ſeiner Seits viel conſequenter nach ſeinem Senſualſyſtem (denn er ging mit ſeinen Schlüſſen niemals über die Gränze der Erfahrung hinaus), als Ariſtoteles und Locke, (vornehmlich aber der leztere,) der, nach dem er alle Begriffe und Grundſätze von der Erfahrung abgeleitet hatte, ſo weit im Gebrauche derſelben geht, daß er behauptet: man könne das Daſeyn Gottes und die Unſterblichkeit der Seele (obzwar beide Gegenſtände ganz auſſer den Grän-

zen möglicher Erfahrung liegen), eben ſo evident beweiſen, als irgend einen mathematiſchen Lehrſatz.

3. In Anſehung der Methode. Wenn man etwas Methode nennen ſoll, ſo muß es ein Verfahren nach Grundſätzen ſeyn. Nun kan man die iezt in dieſem Fache der Nachforſchung herrſchende Methode in die naturaliſtiſche und ſcientifiſche eintheilen. Der Naturaliſt der reinen Vernunft nimt es ſich zum Grundſatze: daß durch gemeine Vernunft ohne Wiſſenſchaft (welche er die geſunde Vernunft nent), ſich in Anſehung der erhabenſten Fragen, die die Aufgabe der Metaphyſik ausmachen, mehr ausrichten laſſe, als durch Speculation. Er behauptet alſo, daß man die Gröſſe und Weite des Mondes ſicherer nach dem Augenmaaſſe, als durch mathematiſche Umſchweife beſtimmen könne. Es iſt bloſſe Miſologie auf Grundſätze gebracht und, welches das ungereimteſte iſt, die Vernachläſſigung aller künſtlichen Mittel als eine eigene Methode angerühmt, ſeine Erkentniß zu erweitern. Denn was die Naturaliſten aus Mangel mehrer Einſicht betrift, ſo kan man ihnen mit Grunde nichts zur Laſt legen. Sie folgen der gemeinen Vernunft, ohne ſich ihrer Unwiſſenheit als einer Methode zu rühmen, die das Geheimniß enthalten ſolle, die Wahrheit aus Democrits tiefen Brunnen heraus zu hohlen. Quod ſapio ſatis eſt mihi, non ego curo, eſſe quod Arceſilas aerumnoſique Solones, *Perſ.* iſt ihr Wahlſpruch, bey dem ſie vergnügt und beifalls-

würdig leben können, ohne ſich um die Wiſſenſchaft zu bekümmern, noch deren Geſchäfte zu verwirren.

Was nun die Beobachter einer ſcientifiſchen Methode betrift, ſo haben ſie hier die Wahl, entweder dogmatiſch oder ſceptiſch, in allen Fällen aber doch die Verbindlichkeit, ſyſtematiſch zu verfahren. Wenn ich hier in Anſehung der erſteren den berühmten Wolf, bey der zweiten David Hume nenne, ſo kan ich die übrige, meiner ietzigen Abſicht nach, ungenant laſſen. Der critiſche Weg iſt allein noch offen. Wenn der Leſer dieſen in meiner Geſellſchaft durchzuwandern Gefälligkeit und Gedult gehabt hat, ſo mag er iezt urtheilen, ob nicht, wenn es ihm beliebt, das Seinige dazu beizutragen, um dieſen Fußſteig zur Heeresſtraße zu machen, daſienige, was viele Jahrhunderte nicht leiſten konten, noch vor Ablauf des gegenwärtigen erreicht werden möge: nemlich, die menſchliche Vernunft in dem, was ihre Wißbegierde iederzeit, bisher aber vergeblich beſchäftigt hat, zur völligen Befriedigung zu bringen.

J. Kants

# ſämmtliche kleine Schriften.

Nach der Zeitfolge geordnet.

Erſter Band.

Königsberg und Leipzig

1797.

# Inhalt

## des erſten Bandes.

Seite

Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte ꝛc. 1

Allgemeine Naturgeſchichte und Theorie des Himmels ꝛc. 295

Gedanken
von der wahren Schätzung
der
# lebendigen Kräfte
und
## Beurtheilung der Beweiſe,
deren ſich
Herr von Leibnitz und andere Mechaniker
in
dieſer Streitſache
bedienet haben,
nebſt einigen vorhergehenden Betrachtungen,
welche
die Kraft der Körper
überhaupt betreffen.

# Vorrede.

Nihil magis praeſtandum eſt, quam ne pecorum ritu ſequamur antecedentium gregem, pergentes, non qua eundum eſt, ſed qua itur.

*Seneca* de vita beata. Cap. I.

## I.

Ich glaube, ich habe Urſache von dem Urtheile der Welt, dem ich dieſe Blätter überliefere, eine ſo gute Meinung zu faſſen, daß diejenige Freyheit, die ich mir herausnehme, großen Männern zu widerſprechen, mir vor kein Verbrechen werde ausgelegt werden. Es war eine Zeit, da man bey einem ſolchen Unterfangen viel zu befürchten hatte, allein ich bilde mir ein, dieſe Zeit ſey nunmehro vorbey, und der menſchliche Verſtand habe ſich ſchon der Feſſeln glücklich entſchlagen, die ihm Unwiſſenheit und Bewunderung ehemals angelegt hatten. Nunmehro kann man es kühnlich wagen, das Anſehen derer Newtons und Leibnitze für nichts zu achten, wenn es ſich der Entdeckung der Wahrheit entgegen ſetzen ſollte, und keinen andern Ueberredungen als dem Zuge des Verſtandes zu gehorchen.

## II.

Wenn ich es unternehme, die Gedanken eines Herrn von Leibnitz, Wolfen, Herrmanns, Bernoulli, Bülfingers und anderer zu verwerfen, und denen meinigen den Vorzug einzuräumen, ſo wollte ich auch nicht gerne ſchlechtere Richter als dieſelben haben, denn ich weiß, ihr Urtheil, wenn es meine Meinungen verwürfe, würde die Abſicht derſelben doch nicht verdammen. Man kann dieſen Männern kein vortrefflicher Lob geben, als daß man alle Meinungen, ohne ihre eigene davon auszunehmen, vor ihnen ungeſcheut tadeln dürfe. Eine Mäßigung von dieſer Art war, obzwar bey einer andern Gelegenheit, einem großen Mann des Alterthums ſehr ruhmwürdig. Timoleon wurde, ohngeachtet der Verdienſte, die er um die Freyheit von Syracus hatte, einſtmals vor Gericht gefordert. Die Richter entrüſteten ſich über die Vermeſſenheit ſeiner Ankläger. Allein Timoleon betrachtete dieſen Zufall ganz anders. Ein ſolches Unternehmen konnte einem Manne nicht mißfallen, der ſein ganzes Vergnügen darin ſetzte, ſein Vaterland in der vollkommenſten Freyheit zu ſehen. Er beſchützte diejenigen, die ſich ihrer Freyheit ſo gar wider ihn ſelder bedienten. Das ganze Alterthum hat dieſes Verfahren mit Lobſprüchen begleitet.

Nach ſo groſſen Bemühungen, die ſich die gröſſeſten Männer um die Freyheit des menſchlichen Verſtandes gegeben haben, ſollte man da wohl Urſache haben zu befürchten, daß ihnen der Erfolg derſelben mißfallen werde?

## III.

Ich werde mich dieſer Mäßigung und Billigkeit zu meinem Vortheil bedienen. Allein ich werde ſie nur da antreffen, wo ſich das Merkmal des Verdienſtes und einer vorzüglichen Wiſſenſchaft hervorthut. Es iſt auſſer dieſem noch ein groſſer Hauſe übrig, über den das Vorurtheil und das Anſehen groſſer Leute annoch eine grauſame Herrſchaft führet. Dieſe Herren, die gerne für Schiedsrichter in der Gelehrſamkeit angeſehen ſeyn wollten, ſcheinen ſehr geſchickt zu ſeyn von einem Buche zu urtheilen, ohne es geleſen zu haben. Um es dem Tadel preis zu geben, darf man ihnen nur den Titel deſſelben zeigen. Wenn der Verfaſſer unbekannt, ohne Character und Verdienſte iſt, ſo iſt das Buch nicht werth, daß die Zeit damit verdoben werde; noch mehr aber, wenn er ſich groſſer Dinge unternimmt, berühmte Männer zu tadeln, Wiſſenſchaften zu verbeſſern, und ſeine eigene Gedanken der Welt anzupreiſen. Wenn es vor dem Richterſtuhle der Wiſſenſchaften auf die Anzahl ankäme, ſo würde ich eine ſehr verzweifelte Sache haben. Allein dieſe Gefahr macht mich nicht unruhig. Dies iſt diejenige, die, wie man ſagt, nur unten am Parnaß wohnen, die kein Eigenthum beſitzen, und keine Stimme in der Wahl haben.

## IV.

Das Vorurtheil iſt recht für den Menſchen gemacht, es thut der Bequemlichkeit und der Eigenliebe Vorſchub, zweyen Eigenſchaften, die man nicht ohne die Menſchheit ablegt. Derjenige, der von Vorurtheilen eingenommen, erhebet gewiſſe Männer, die es umſonſt ſeyn würde zu verkleinern und ſich herunter zu laſſen, über alle andre zu einer unerſteiglichen Höhe. Dieſer Vorzug bedecket alles übrige mit dem Scheine einer vollkommenen Gleichheit, und läßt ihn den Unterſchied nicht gewahr werden, der unter dieſen annoch herrſchet, und der ihn ſonſt der verdrüßlichen Beobachtung ausſetzen würde, zu ſehen, wie vielfach man noch von denenjenigen übertroffen werde, die noch innerhalb der Mittelmäßigkeit befindlich ſind.

So lange alſo die Eitelkeit der menſchlichen Gemüther noch mächtig ſeyn wird, ſo lange wird ſich das Vorurtheil auch erhalten, d. i. es wird niemals aufhören.

## V.

Ich werde in dem Verfolg dieſer Abhandlung kein Bedenken tragen, den Satz eines noch ſo berühmten Mannes freymüthig zu verwerfen, wenn er ſich meinem Verſtande als falſch darſtellt. Dieſe Freyheit wird mir ſehr verhaßte Folgen zuziehen. Die Welt iſt ſehr geneigt zu glauben: daß derjenige, der in einem oder dem andern Falle eine richtigere Kenntniß zu haben glaubt, als etwa ein großer Gelehrter, ſich auch in ſeiner Einbildung gar über ihn ſetze. Ich unterſtehe mich zu ſagen, daß dieſer Schein ſehr betrüglich ſey, und daß er hier wirklich betrüge.

Es befindet ſich in der Vollkommenheit des menſchlichen Verſtandes keine ſolche Proportion und Aehnlichkeit, als etwa in dem Baue des menſchlichen Körpers, bey dieſem iſt es zwar möglich, aus der Größe eines und des andern Gliedes einen Schluß auf die Größe des Ganzen zu machen; allein bey der Fähigkeit des Verſtandes iſt es ganz anders. Die Wiſſenſchaft iſt ein unregelmäßiger Körper, ohne Ebenmaas und Gleichförmigkeit. Ein Gelehrter von Zwerggröße übertrift öfters an dieſem oder jenem Theile der Erkenntniß einen andern, der mit dem ganzen Umfange ſeiner Wiſſenſchaften weit über ihn hervorraget. Die Eitelkeit des Menſchen erſtreckt ſich allem Anſehen nach nicht ſo weit, daß ſie dieſen Unterſchied nicht ſollte gewahr werden, und die Einſicht einer und der andern Wahrheit, mit dem weiten Inbegriffe einer vorzüglichen Erkenntniß für einerley halten ſollte; zum wenigſten weiß ich, daß man mir Unrecht thun würde, wenn man mir dieſen Vorwurf machte.

## VI.

Die Welt iſt ſo ungereimt nicht, zu denken, ein Gelehrter von Range ſey der Gefahr zu irren gar nicht mehr unterworfen. Allein, daß ein niedriger und unbekannter Schriftſteller dieſe Irrthümer vermieden habe, aus denen einen großen Mann alle ſeine Scharfſinnigkeit nicht hat retten können, das iſt die Schwierigkeit, die ſo leicht nicht zu verdauen iſt. Es ſteckt viel Vermeſſenheit in dieſen Worten: Die Wahrheit, um die ſich die größeſten Meiſter der menſchlichen Erkenntniß vergeblich beworben haben, hat ſich meinem Verſtande zuerſt dargeſtellt. Ich wage es nicht, dieſen Gedanken zu rechtfertigen, allein ich wollte ihm auch nicht gerne abſagen.

## VII.

Ich ſtehe in der Einbildung, es ſey zuweilen nicht unnütze, ein gewiſſes edles Vertrauen in ſeine eigne Kräfte zu ſetzen. Eine Zuverſicht von der Art belebt alle unſere Bemühungen, und ertheilet ihnen einen gewiſſen Schwung, die der Unterſuchung der Wahrheit ſehr beförderlich iſt. Wenn man in der Verfaſſung ſteht, ſich überreden zu können, daß man ſeiner Betrachtung noch etwas zutrauen dürfe, und daß es möglich ſey, einen Herrn von **Leibnitz** auf Fehler zu ertappen, ſo wendet man alles an ſein Vermuthung wahr zu machen. Nachdem man ſich nur tauſendmal bey einem Unterfangen verirret hat, ſo wird der Gewinnſt, der hiedurch der Erkenntniß der Wahrheiten zugewachſen iſt, dennoch viel erheblicher ſeyn, als wenn man nur die Heeresſtraße gehalten hatte.

Hierauf gründe ich mich. Ich habe mir die Bahn ſchon vorgezeichnet, die ich halten will. Ich werde meinen Lauf antreten, und nichts ſoll mich hindern, ihn fortzuſetzen.

## VIII.

Es iſt noch ein neuer Einwurf, den man mir machen wird, und dem ich, wie es ſcheint, zuvorkommen muß. Man wird mich zuweilen in dem Tone eines Menſchen hören, der von der Richtigkeit ſeiner Sätze ſehr wohl verſichert iſt, und der nicht befürchtet, daß ihm werde widerſprochen werden, oder daß ihn ſeine Schlüſſe betrügen können. Ich bin ſo eitel nicht, mir dieſes in der That einzubilden, ich habe auch nicht Urſache, meinen Sätzen den Schein eines Irrthums ſo ſorgfältig zu benehmen; denn nach ſo vielen Fehltritten, denen der menſchliche Verſtand zu allen Zeiten unterworfen geweſen, iſt es keine Schande mehr, geirrt zu haben. Es ſteckt eine ganz andere Abſicht unter meinem Verfahren. Der Leſer dieſer Blätter iſt ohne Zweifel ſchon durch die Lehrſätze, die jetzo von den lebendigen Kräften im Schwange gehen, vorbereitet, ehe er ſich zu meiner Abhandlung wendet. Er weiß es, was man gedacht hat, ehe Leibnitz ſeine Kräftenſchätzung der Welt ankündigte, und der Gedanke dieſes Mannes muß ihm auch ſchon bekannt ſeyn. Er hat ſich ohnfehlbar durch die Schlüſſe einer von beyden Partheyen gewinnen laſſen, und allem Anſehen nach iſt dieſes die Leibnitziſche Parthey, denn ganz

Deutſch

Deutſchland hat ſich jetzo zu derſelben bekannt. In dieſer Verfaſſung lieſet er dieſe Blätter. Die Vertheidigungen der lebendigen Kräfte haben unter der Geſtalt geometriſcher Beweiſe ſeine ganze Seele eingenommen. Er ſiehet meine Gedanken alſo nur als Zweifel an, und wenn ich ſehr glücklich bin, noch etwa als ſcheinbare Zweifel, deren Auflöſung er der Zeit überläßt, und die der Wahrheit dennoch nicht hinderlich fallen können. Hingegen muß ich meine ganze Kunſt anwenden, um die Aufmerkſamkeit des Leſers etwas länger bey mir aufzuhalten. Ich muß mich ihm in dem ganzen Lichte der Ueberzeugung darſtellen, das meine Beweiſe mir gewähren, um ihn auf die Gründe aufmerkſam zu machen, die mir dieſe Zuverſicht einflößen.

Wenn ich meine Gedanken nur unter dem Nahmen der Zweifel vortrüge, ſo würde die Welt, die ohnedem geneigt iſt, ſie für nichts beſſeres anzuſehen, ſehr leicht über dieſelbige hinweg ſeyn; denn eine Meinung, die man einmal glaubt erwieſen zu haben, wird ſich noch ſehr lange im Beyfalle erhalten, wenn gleich die Zweifel, durch die ſie angefochten wird, noch ſo ſcheinbar ſind, und nicht leichtlich können aufgelöſet werden.

Ein Schriftſteller zieht gemeiniglich ſeinen Leſer unvermerkt mit in diejenige Verfaſſung, in der er ſich bey Verfertigung ſeiner Schrift ſelber befunden hatte. Ich wollte ihm alſo, wenn es möglich wäre, lieber den Zuſtand der Ueberzeugung, als des Zweifels mittheilen; denn jener würde mir, und vielleicht auch der Wahrheit, vortheilhafter ſeyn, als dieſer. Dieſes ſind die kleinen Kunſtgriffe, die ich jetzo nicht verachten muß, um das Gleichgewicht der Waage nur einigermaßen herzuſtellen, in der das Anſehen großer Männer einen ſo gewaltigen Ausſchlag giebt.

## IX.

Die letzte Schwierigkeit, die ich noch wegräumen will, iſt diejenige, die man mir wegen der Unhöflichkeit machen wird. Es ſcheinet: daß ich den Männern, die ich mich unterfangen habe zu widerlegen, mit mehr Ehrerbietigkeit hätte begegnen können, als ich wirklich gethan habe. Ich hätte mein Urtheil, das ich über Sätze fälle, in einem viel gelindern Tone ausſprechen ſollen. Ich hätte ſie nicht Irrthümer, Falſchheiten oder auch Verblendungen nennen ſollen. Die Härte dieſer Ausdrücke ſcheinet denen großen Nahmen verkleinerlich zu ſeyn, gegen die ſie gerichtet ſind. Zu der Zeit der Unterſcheidungen, welche auch die Zeit der Rauhigkeit der Sitten war, würde man geantwortet haben: daß man die Sätze von allen perſönlichen Vorzügen ihrer Urheber abgeſondert beurtheilen müſſe. Die Höflichkeit dieſes Jahrhunderts aber legt mir ein ganz ander Geſetz auf. Ich würde nicht zu entſchuldigen ſeyn, wenn die Art meines Ausdrucks die Hochachtung, die das Verdienſt großer Männer von mir fordert, beleidigte. Allein ich bin verſichert, daß dieſes nicht ſey. Wenn wir neben den größeſten Entdeckungen offenbare Irrthümer antreffen; ſo iſt dieſes nicht ſowohl ein Fehler des Menſchen, als vielmehr der Menſchheit; und man würde dieſer, in der

Perſon der Gelehrten gar zu viel Ehre anthun, wenn man ſie von denenſelben gänzlich ausnehmen wollte. Ein großer Mann, der ſich ein Gebäud von Sätzen errichtet, kann ſeine Aufmerkſamkeit nicht auf alle mögliche Seiten gleich ſtark kehren. Er iſt in einer gewiſſen Betrachtung insbeſondere verwickelt, und es iſt kein Wunder, wenn ihm alsdenn von irgend einer andern Seite Fehler entwiſchen, die er ohnfehlbar vermieden haben würde, wenn er außerhalb dieſer Beſchäftigung nur ſeine Aufmerkſamkeit auf dieſelbe gerichtet hätte.

Ich will die Wahrheit nur ohne Umſchweiſe geſtehen. Ich werde nicht ungeneigt ſeyn, diejenigen Sätze für wirkliche Irrthümer und Falſchheiten zu halten, welche in meiner Betrachtung unter dieſer Geſtalt erſcheinen; und warum ſollte ich mir den Zwang anthun, dieſen Gedanken in meiner Schrift ſo ängſtlich zu verbergen, um dasjenige zu ſcheinen, was ich nicht denke, was aber die Welt gerne hätte, daß ich es dächte?

Und überhaupt zu reden, würde ich mit der Ceremonie auch ſchlecht zurechte kommen, allen meinen Urtheilen, die ich über große Männer ausſpreche, einen gewiſſen Schwung der Artigkeit zu ertheilen, die Ausdrücke geſchickt zu mildern, und überall das Merkmal der Ehrerbietigkeit ſehen zu laſſen; dieſe Bemühung würde mich wegen der Wahl der Wörter öfters in eine verdrüßliche Enge bringen, und mich der Nothwendigkeit unterwerfen, über den Fußſteig der philoſophiſchen Betrachtung von allen auszuſchweifen. Ich will mich alſo der Gelegenheit dieſes Vorberichts bedienen, eine öffentliche Erklärung der Ehrerbietigkeit und Hochachtung zu thun, die ich gegen die großen Meiſter unſerer Erkenntniß, welche ich jetzo die Ehre haben werde meine Gegner zu heißen, jederzeit hegen werde, und der die Freyheit meiner ſchlechten Urtheile nicht den geringſten Abbruch thun kann.

## X.

Nach den verſchiedenen Vorurtheilen, die ich mich jetzo berühmt habe, wegzuräumen, bleibt dennoch endlich noch ein gewiſſes rechtmäßiges Vorurtheil übrig, dem ich dasjenige, was in meiner Schrift etwa noch überzeugendes anzutreffen wäre, insbeſondere zu verdanken habe. Wenn viele große Männer von bewährter Scharfſinnigkeit und Urtheilskraft, theils durch einerley Wege zur Behauptung eben deſſelben Satzes geleitet werden, ſo iſt eine weit wahrſcheinlichere Vermuthung, daß ihre Beweiſe richtig ſind, als daß der Verſtand irgend eines ſchlechten Schriftſtellers die Schärfe in denenſelben genauer ſollte beobachtet haben. Es hat dieſer daher große Urſache, den Vorwurf ſeiner Betrachtung ſich beſonders klar und eben zu machen, denſelben ſo zu zergliedern und auseinander zu ſetzen, daß, wenn er vielleicht einen Fehlſchluß begienge, derſelbe ihm doch alsbald in die Augen leuchten müßte; denn es wird vorausgeſetzt: daß, wenn die Betrachtung gleich verwickelt iſt, derjenige

jenige eher die Wahrheit entdecken werde, der dem andern an Scharfſinnigkeit vorgehet. Er muß ſeine Unterſuchung alſo ſo viel möglich einfach und leicht machen, damit er nach dem Maaße ſeiner Urtheilskraft in ſeiner Betrachtung eben ſo viel Licht und Richtigkeit vermuthen könne, als der andre nach dem Maaße der ſeinigen in einer viel verwickeltern Unterſuchung.

Dieſe Beobachtung habe ich mir in der Ausführung meines Vorhabens ein Geſetz ſeyn laſſen, wie man bald wahrnehmen wird.

## XI.

Wir wollen, ehe wir dieſen Vorbericht endigen, uns den jetzigen Zuſtand der Streitſache von den lebendigen Kräften annoch kürzlich bekannt machen.

Der Herr von Leibnitz hat allem Anſehen nach die lebendigen Kräfte in den Fällen nicht zuerſt erblickt, darin er ſie zuerſt der Welt darſtellte. Der Anfang einer Meinung iſt gemeiniglich viel einfacher, beſonders einer Meinung, die etwas ſo kühnes und wunderbares mit ſich führt, als die von der Schätzung nach dem Quadrat. Man hat gewiſſe Erfahrungen, die ſehr gemein ſind, und dadurch wir wahrnehmen, daß eine wirkliche Bewegung, z. E. ein Schlag oder Stoß, immer mehr Gewalt mit ſich führe, als ein todter Druck, wenn er gleich ſtark iſt. Dieſe Beobachtung war vielleicht der Saame eines Gedankens, der unter den Händen des Herrn von Leibnitz nicht unfruchtbar bleiben konnte, und der nach der Hand zu der Größe eines der berühmteſten Lehrgebäuden erwuchs.

## XII.

Ueberhaupt zu reden, ſcheinet die Sache der lebendigen Kräfte ſo zu ſagen recht dazu gemacht zu ſeyn, daß der Verſtand einmal, es hätte auch zu einer Zeit ſeyn mögen, welche es wollte, durch dieſelbe mußte verführet werden. Die überwältigten Hinderniſſe der Schwere, die verrückten Materien, die zugedrückten Federn, die bewegten Maſſen, die in zuſammengeſetzter Bewegung entſpringenden Geſchwindigkeiten, alles ſtimmt auf eine wunderbare Art zuſammen, den Schein der Schätzung nach dem Quadrat zuwege zu bringen. Es giebt eine Zeit, darin die Vielheit der Beweiſe dasjenige gilt, was zu einer andern ihre Schärfe und Deutlichkeit ausrichten würde. Dieſe Zeit iſt jetzo unter den Vertheidigern der lebendigen Kräfte vorhanden. Wenn ſie bey einem oder dem andern von ihren Beweiſen etwa wenig Ueberzeugung fühlen, ſo befeſtiget der Schein der Wahrheit, der ſich dagegen von deſto mehr Seiten hervorthut, ihren Beyfall und läßt ihn nicht wankend werden.

## XIII.

Es iſt ſchwerer zu ſagen, auf welcher Seite ſich bis daher in der Streitſache der lebendigen Kräfte die Vermuthung des Sieges am meiſten gezeiget habe. Die zwey Herren Bernoulli, Herr von Leibnitz und Herrmann, die an der Spitze der Philoſophen ihrer Nation ſtanden, konnten durch das Anſehen der übrigen Gelehrten von Europa nicht überwogen werden. Dieſe Männer, die alle Waffen der Geometrie in ihrer Macht hatten, waren allein vermögend eine Meinung empor zu halten, die ſich vielleicht nicht hätte zeigen dürfen, wenn ſie ſich in den Händen eines minder berühmten Vertheidigers befunden hätte.

Sowohl die Parthey des **Carteſius**, als die des Herrn von **Leibnitz**, haben für ihre Meinung alle die Ueberzeugung empfunden, der man in der menſchlichen Erkenntniß gemeiniglich nur fähig iſt. Man hat von beyden Theilen über nichts als das Vorurtheil der Gegner geſeufzet, und jedwede Parthey hat geglaubt, ihre Meinung würde unmöglich können in Zweifel gezogen werden, wenn die Gegner derſelben ſich nur die Mühe nehmen wollten, ſie in einem rechten Gleichgewichte der Gemüthsneigungen anzuſehen.

Indeſſen zeigt ſich doch ein gewiſſer merkwürdiger Unterſchied, unter der Art, womit ſich die Parthey der lebendigen Kräfte zu erhalten ſucht, und unter derjenigen, womit die Schätzung des **Carteſius** ſich vertheidigt. Dieſe beruft ſich nur auf einfache Fälle, in denen die Entſcheidung der Wahrheit und des Irrthums leicht und gewiß iſt, jene im Gegentheil macht ihre Beweiſe ſo verwickelt und dunkel als möglich, und rettet ſich ſo zu ſagen durch Hülfe der Nacht aus einem Gefechte, darin ſie vielleicht bey einem rechten Lichte der Deutlichkeit allemal den kürzern ziehen würde.

Die Leibnitzianer haben auch noch faſt alle Erfahrungen auf ihrer Seite; dies iſt vielleicht das einzige, was ſie vor den Carteſianern voraus haben. Die Herren Poleni, s'Graveſande und van Muſſchenbroeck haben ihnen dieſen Dienſt geleiſtet, davon die Folgen vortrefflich ſeyn würden, wenn man ſich derſelben richtiger bedient hätte.

Ich werde in dieſem Vorberichte keine Erzählung von demjenigen machen, was ich in gegenwärtiger Abhandlung in der Sache der lebendigen Kräfte zu leiſten gedenke. Dieſes Buch hat keine andere Hoffnung geleſen zu werden, als diejenige, die es auf ſeine Kürze baut; es wird alſo dem Leſer leicht ſeyn, ſich ſeinen Inbegriff ſelber bekannt zu machen.

Wenn ich meiner eigenen Einbildung etwas zutrauen dürfte: ſo würde ich ſagen, meine Meinungen könnten einige nicht unbequeme Handleiſtungen thun, eine der größten Spaltungen, die jetzo unter den Geometern von Europa herrſcht, beyzulegen. Allein dieſe Ueberredung iſt eitel: das Urtheil eines Menſchen gilt nirgends weniger als in ſeiner eigenen Sache. Ich bin für die meinige ſo ſehr nicht eingenommen, daß ich ihr zum beſten einem Vorurtheile der Eigenliebe Gehör geben wollte. Indeſſen mag es hiemit beſchaffen ſeyn, wie es wolle, ſo unterſtehe ich es mir doch mit Zuverſicht vorauszuſagen: dieſer Streit werde entweder in kurzen abgethan werden, oder er werde niemals aufhören.

# Erſtes Hauptſtück.

# Von der Kraft der Körper überhaupt.

## §. 1.

## Jeder Körper hat eine weſentliche Kraft.

Weil ich glaube, daß es etwas zu der Abſicht beytragen kann, welche ich habe, die Lehre von den lebendigen Kräften einmal gewiß und entſcheidend zu machen, wenn ich vorher einige metaphyſiſche Begriffe von der Kraft der Körper überhaupt feſtgeſetzt habe; ſo werde ich hievon den Anfang machen.

Man ſagt, daß ein Körper, der in Bewegung iſt, eine Kraft habe. Denn Hinderniſſe überwinden, Federn ſpannen, Maſſen verrücken; dieſes nennt alle Welt wirken. Wenn man nicht weiter ſieht, als etwa die Sinne lehren, ſo hält man dieſe Kraft für etwas, was dem Körper ganz und gar von draußen mitgetheilet worden, und wovon er nichts hat, wenn er in Ruhe iſt. Der ganze Haufe der Weltweiſen vor **Leibnitzen** war dieſer Meinung, den einzigen **Ariſtoteles** ausgenommen. Man glaubt, die dunkele Entelechie dieſes Mannes ſey das Geheimnis für die Wirkungen der Körper. Die Schullehrer insgeſammt, die alle dem Ariſtoteles folgten, haben dieſes Räthſel nicht begriffen, und vielleicht iſt es auch nicht dazu gemacht geweſen, daß es jemand begreifen ſollte. Leibnitz, dem die menſchliche Vernunft ſo viel zu verdanken hat, lehrete zuerſt, daß dem Körper eine weſentliche Kraft beywohne, die ihm ſogar noch vor der Ausdehnung zukommt. Eſt aliquid praeter extenſionem imo extenſione prius; dieſes ſind ſeine Worte.

### §. 2.

### Dieſe Kraft der Körper nannte Leibnitz überhaupt die wirkende Kraft.

Der Erfinder nennte dieſe Kraft mit dem allgemeinen Nahmen der wirkenden Kraft. Man hätte ihn in den Lehrgebäuden der Metaphyſik nur auf dem Fuße nachfolgen ſollen; allein man hat dieſe Kraft etwas näher zu beſtimmen geſucht. Der Körper, heißt es, hat eine bewegende Kraft, denn man ſieht ihn ſonſt nichts thun als Bewegungen hervorbringen. Wenn er drückt, ſo ſtrebt er nach der Bewegung, allein alsdenn iſt die Kraft in der Ausübung wenn die Bewegung wirklich iſt. Ich behaupte aber, daß wenn man dem Körper eine weſentliche bewegende Kraft (vim motricem) beylegt, damit man eine Antwort auf die Frage von der Urſache der Bewegung fertig habe, ſo übe man in gewiſſer Maaße den Kunſtgriff aus, deſſen ſich die Schullehrer bedienten, indem ſie in der Unterſuchung der Gründe der Wörme, oder der Kälte, zu einer vi calorifica oder frigifaciente ihre Zuflucht nahmen.

### §. 3.

### Man ſollte billig die weſentliche Kraft vim motricem nennen.

Man redet nicht richtig, wenn man die Bewegung zu einer Art Wirkungen macht, und ihr deswegen eine gleichnahmige Kraft beylegt. Ein Körper, dem unendlich wenig Widerſtand geſchieht, der mithin faſt gar nicht wirket, der hat am meiſten Bewegung. Die Bewegung iſt nur das äußerliche Phänomenon des Zuſtandes des Körpers, da er zwar nicht wirket, aber doch bemühet iſt zu wirken, allein wenn er ſeine Bewegung durch einen Gegenſtand plötzlich verliert, das iſt, in dem Augenblicke, darin er zur Ruhe gebracht wird, darin wirket er. Man ſollte daher die Kraft einer Subſtanz nicht von demjenigen benennen, was gar keine Wirkung iſt, noch viel weniger aber von den Körpern die im Ruheſtande wirken, (z. E. von einer Kugel, die den Tiſch, worauf ſie liegt, durch ihre Schwere drücket,) ſagen, daß ſie eine Bemühung haben ſich zu bewegen. Denn weil ſie alsdenn nicht wirken würden, wenn ſie ſich bewegten, ſo müßte man ſagen: indem ein Körper wirket, ſo hat er eine Bemühung in den Zuſtand zu gerathen, darin er nicht wirkt. Man wird alſo die Kraft eines Körper viel eher eine vim activam überhaupt, als eine vim motricem nennen ſollen.

## §. 4.

## Wie die Bewegung aus der wirkenden Kraft überhaupt kann erkläret werden.

Es iſt aber nichts leichter, als den Urſprung deſſen, was wir Bewegung nennen, aus den allgemeinen Begriffen der wirkenden Kraft herzuleiten. Die Subſtanz A, deren Kraft dahin beſtimmt wird außer ſich zu wirken, (das iſt den innern Zuſtand anderer Subſtanzen zu ändern,) findet entweder in dem erſten Augenblicke ihrer Bemühung ſogleich einen Gegenſtand, der ihre ganze Kraft erduldet, oder er findet einen ſolchen nicht. Wenn das erſtere allen Subſtanzen begegnete, ſo würden wir gar keine Bewegung kennen, wir würden alſo auch die Kraft der Körper von derſelben nicht benennen. Wenn aber die Subſtanz A in dem Augenblicke ihrer Bemühung ihre ganze Kraft nicht anwenden kann, ſo wird ſie nur einen Theil derſelben anwenden. Sie kann aber mit dem übrigen Theile derſelben nicht unthätig bleiben. Sie muß vielmehr mit ihrer ganzen Kraft wirken, denn ſie würde ſonſten aufhören eine Kraft zu heißen, wenn ſie nicht ganz angewandt würde. Daher weil die Folgen dieſer Ausübung in dem coexiſtirenden Zuſtande der Welt nicht anzutreffen ſind, wird man ſie in der zweyten Abmeſſung derſelben, nehmlich in der ſucceſſiven Reihe der Dinge finden müſſen. Der Körper wird daher ſeine Kraft nicht auf einmal, ſondern nach und nach anwenden. Er kann aber in den nachfolgenden Augenblicken in eben dieſelben Subſtanzen nicht wirken, in die er gleich anfänglich wirkte, denn dieſe erdulten ſten nur den erſten Theil ſeiner Kraft, das übrige aber ſind ſie nicht fähig anzunehmen; alſo wirket A nach und nach immer in andre Subſtanzen. Die Subſtanz C aber, in die er im zweyten Augenblicke wirket, muß gegen A eine ganz andre Relation des Orts und der Lage haben, als B, in welches er gleich anfangs wirkte, denn ſonſt wäre kein Grund, woher A nicht im Anfange auf einmal ſo wohl in die Subſtanz C als in B gewürkt hätte. Eben ſo haben die Subſtanzen, in die er in den nachfolgenden Augenblicken wirket, jedwede eine verſchiedene Lage gegen den erſten Ort des Körpers A. das heißt, A verändert ſeinen Ort, indem er ſucceſſive wirkt.

## §. 5.

## Was für Schwierigkeiten daraus, in die Lehre von der Wirkung des Körpers in die Seele fließen; wenn man dieſem keine andre Kraft, als die vim motricem beylegt.

Weil wir nicht deutlich gewahr werden, was ein Körper thut, wenn er im Zuſtande der Ruhe wirket, ſo denken wir immer auf die Bewegung zurück, die erfolgen würde, wenn man den Widerſtand wegräumte. Es wäre genug, ſich derſelben dazu zu bedienen, daß man einen äußerlichen Character von demjenigen hätte, was in dem Körper vorgehet, und was wir nicht ſehen können — Allein gemeiniglich wird die Bewegung als dasjenige angeſehen, was die Kraft thut, wenn ſie recht losbricht, und was einzige Folge derſelben iſt. Weil es ſo leicht iſt ſich von dieſem kleinen Abwege auf die rechten Begriffe wieder zu finden, ſo ſollte man nicht denken, daß ein ſolcher Irrthum von Folgen wäre. Allein er iſt es in der That, obgleich nicht in der Mechanik und Naturlehre. Denn eben daher wird es in der Metaphyſik ſo ſchwer, ſich vorzuſtellen, wie die Materie im Stande ſey, in der Seele des Menſchen auf eine in der That wirkſame Art, (das iſt, durch den phyſiſchen Einfluß) Vorſtellungen herauszubringen. Was thut die Materie anders, ſagt man, als daß ſie Bewegungen verurſache? daher wird alle ihre Kraft darauf hinauslaufen, daß ſie höchſtens die Seele aus ihrem Orte verrücke. Allein wie iſt es möglich, daß die Kraft, die allein Bewegungen hervorbringt, Vorſtellungen und Ideen erzeugen ſollte? Dieſes ſind ja ſo unterſchiedene Geſchlechter von Sachen, daß es nicht begreiflich iſt, wie eine die Quelle der andern ſeyn könne.

## §. 6.

## Die Schwierigkeit, die hieraus entſpringet, wenn von der Wirkung der Seele in den Körper die Rede iſt. Und wie dieſe durch die Benennung einer vis activae überhaupt könne gehoben werden.

Eine gleiche Schwierigkeit äußert ſich, wenn die Frage iſt, ob die Seele auch im Stande ſey, die Materie in Bewegung zu ſetzen. Beyde Schwierigkeiten verſchwinden aber, und der phyſiſche Einfluß bekommt kein geringes Licht, wenn man die Kraft der Materie, nicht auf die Rechnung der Bewegung, ſondern der Wirkungen in andre Subſtanzen, die man nicht näher beſtimmen darf, ſetzet. Denn die Frage, ob die Seele Bewegungen verurſachen könne, das iſt, ob ſie eine bewegende Kraft habe; verwandelt ſich in dieſe: ob ihre weſentliche Kraft zu einer Wirkung nach draußen könne beſtimmet werden, das iſt, ob ſie außer ſich in andre Weſen zu wirken und Veränderungen hervorzubringen fähig ſey? Dieſe Frage kann man auf eine ganz entſcheidende Art dadurch beantworten: daß die Seele nach draußen aus dieſem Grunde müſſe wirken können, weil ſie in einem Orte iſt. Denn wenn wir den Begriff von demjenigen zergliedern, was wir den Ort nennen, ſo findet man, daß er die Wirkungen der Subſtanzen in einander andeutet. Es hat alſo einen gewiſſen ſcharfſinnigen Schriftſteller nichts mehr verhindert, den Triumph des phyſiſchen Einfluſſes über die vorher beſtimmte Harmonie vollkommen zu machen, als dieſe kleine Verwirrung der Begriffe, aus der man ſich leichtlich heraus findet, ſo bald man nur ſeine Aufmerkſamkeit darauf richtet.

**Wenn man die Kraft der Körper überhaupt nur eine wirkende Kraft nennet, ſo begreift man leicht, wie die Materie die Seele zu gewiſſen Vorſtellungen beſtimmen könne.**

Eben ſo leicht iſt es auch die Art vom paradoxen Satze zu begreifen, wie es nemlich möglich ſey: daß die Materie, von der man doch in der Einbildung ſteht, daß ſie nichts als nur Bewegunwegungen verurſachen könne, der Seele gewiſſe Vorſtellungen und Bilder eindrücke. Denn die Materie, welche in Bewegung geſetzt worden, wirket in alles, was mit ihr dem Raum nach verbunden iſt, mithin auch in die Seele; das iſt, ſie verändert den innern Zuſtand derſelben, in ſo weit er ſich auf das äußere beziehet. Nun iſt der ganze innerliche Zuſtand der Seele nichts anders, als die Zuſammenfaſſung aller ihrer Vorſtellungen und Begriffe, und in ſo weit dieſer innerliche Zuſtand ſich auf das äußerliche beziehet, heißt er der Status repraesentativus universi; dahero ändert die Materie, vermittelſt ihrer Kraft, die ſie in der Bewegung hat, den Zuſtand der Seele, wodurch ſie ſich die Welt vorſtellet. Auf dieſe Weiſe begreifet man, wie ſie der Seele Vorſtellungen eindrücken könne.

## §. 7.

## Es können Dinge wirklich exiſtiren, dennoch aber nirgends in der Welt vorhanden ſeyn.

Es iſt ſchwer in einer Materie, die von ſo weitem Umfange iſt, nicht auszuſchweifen; allein ich muß mich doch nur wieder zu dem wenden, was ich von der Kraft der Körper habe anmerken wollen. Weil alle Verbindung und Relation, außer einander exiſtirender Subſtanzen, von den gewechſelten Wirkungen, die ihre Kräfte gegen einander ausüben, herrühret, ſo laßt uns ſehen, was für Wahrheiten aus dieſem Begriffe der Kraft können hergeleitet werden. Entweder iſt eine Subſtanz mit andern außer ihr in einer Verbindung und Relation, oder ſie iſt es nicht. Weil ein jedwedes ſelbſtſtändiges Weſen die vollſtändige Quelle aller ſeiner Beſtimmungen in ſich enthält, ſo iſt nicht nothwendig zu ſeinem Daſeyn, daß es mit andern Dingen in Verbindung ſtehe. Daher können Subſtanzen exiſtiren, und dennoch gar keine äußerliche Relation gegen andre haben, oder in einer wirklichen Verbindung mit ihnen ſtehen. Weil nun ohne äuſſerliche Verknüpfungen, Lagen und Relationen kein Ort ſtatt findet, ſo iſt es wohl möglich, daß ein Ding wirklich exiſtire, aber doch nirgends in der ganzen Welt vorhanden ſey. Dieſer paradoxe Satz, ob er gleich eine Folge, und zwar eine ſehr leichte Folge der bekannteſten Wahrheiten iſt, iſt ſo viel ich weiß, noch von niemanden angemerkt worden. Allein es flieſſen noch andre Sätze aus derſelben Quelle, die nicht minder wunderbar ſind, und den Verſtand ſo zu ſagen wider ſeinen Willen einnehmen.

## §. 8.

## Es iſt im recht metaphyſiſchen Verſtande wahr, daß mehr wie eine Welt exiſtiren könne.

Weil man nicht ſagen kann, daß etwas ein Theil von einem Ganzen ſey, wenn es mit den übrigen Theilen in gar keiner Verbindung ſtehet; (denn ſonſten würde kein Unterſchied unter einer wirklichen Vereinigung, und unter einer eingebildeten zu finden ſeyn,) die Welt aber ein wirklich zuſammengeſetztes Weſen iſt, ſo wird eine Subſtanz, die mit keinem Dinge in der ganzen Welt verbunden iſt, auch zu der Welt gar nicht gehören, es ſey denn etwa in Gedanken, das heißt, es wird kein Theil von derſelben ſeyn. Wenn dergleichen Weſen viel ſind, die mit keinem Dinge der Welt in Verknüpfung ſtehen, allein gegen einander eine Relation haben, ſo entſpringt daraus ein ganz beſonder Ganzes, ſie machen eine ganz beſondre Welt aus. Es iſt daher nicht richtig geredet, wenn man in den Hörſälen der Weltweisheit immer lehret, es könne im metaphyſiſchen Verſtande, nicht mehr wie eine einzige Welt exiſtiren. Es iſt wirklich möglich, daß Gott viel Millionen Welten, auch in recht metaphyſiſcher Bedeutung genommen, erſchaffen habe; daher bleibt es unentſchieden, ob ſie auch wirklich exiſtiren, oder nicht. Der Irrthum, den man hierin begangen, iſt ohnfehlbar daher entſtanden, weil man auf die Erklärung von der Welt nicht genau Acht gehabt hat. Denn die Definition rechnet nur dasjenige zur Welt, was mit den übrigen Dingen in einer wirklichen Verbindung ſtehet,*) das Theorem aber vergißt dieſe Einſchränkung, und redet von allen exiſtirenden Dingen überhaupt.

## §. 9.

## Wenn die Subſtanzen keine Kraft hätten außer ſich zu wirken, ſo würde keine Ausdehnung auch kein Raum ſeyn.

Es iſt leicht zu erweiſen, daß kein Raum und keine Ausdehnung ſeyn würden, wenn die Subſtanzen keine Kraft hätten außer ſich zu wirken. Denn ohne dieſe Kraft iſt keine Verbindung, ohne dieſe keine Ordnung und ohne dieſe endlich kein Raum. Allein es iſt etwas ſchwerer einzuſehen, wie aus dem Geſetze, nach welchem dieſe Kraft der Subſtanzen außer ſich wirket, die Vielheit der Abmeſſungen des Raumes her folge.

---

*) Mundus eſt rerum omnium contingentium ſimultanearum et ſucceſſivarum inter ſe connexarum ſeries.

## Der Grund von der dreyfachen Dimenſion des Raumes iſt noch unbekannt.

Weil ich in dem Beweiſe, den Herr von **Leibnitz** irgendwo in der Theodicee von der Anzahl der Linien hernimmt, die von einem Puncte winkelrecht gegen einander können gezogen werden, einen Cirkelſchluß wahrnehme, ſo habe ich darauf gedacht, die dreyfache Dimenſion der Ausdehnung aus demjenigen zu erweiſen, was man bey den Potenzen der Zahlen wahrnimmt. Die drey erſten Potenzen derſelben ſind ganz einfach, und laſſen ſich auf keine andre reduciren; allein die vierte, als das Quadratoquadrat, iſt nichts als eine Wiederholung der zweyten Potenz. So gut mir dieſe Eigenſchaft der Zahlen ſchien, die dreyfache Raumesabmeſſung daraus zu erklären, ſo hielte ſie in der Anwendung doch nicht Stich. Denn die vierte Potenz iſt in allem demjenigen, was wir uns durch die Einbildungskraft vom Raume vorſtellen können, ein Unding. Man kann in der Geometrie kein Quadrat mit ſich ſelber, noch den Würfel mit ſeiner Wurzel multipliciren; daher beruhet die Nothwendigkeit der dreyfachen Abmeſſung, nicht ſowohl darauf, daß wenn man mehrere ſetzte, man nichts anders thäte, als daß die vorigen wiederholt würden, (ſo wie es mit den Potenzen der Zahlen beſchaffen iſt,) ſondern vielmehr auf einer gewiſſen andern Nothwendigkeit, die ich noch nicht zu erklären im Stande bin.

### §. 10.

### Es iſt wahrſcheinlich, daß die dreyfache Abmeſſung des Raumes von dem Geſetze herrühre, nach welchem die Kräfte der Subſtanzen in einander wirken.

Weil alles, was unter den Eigenſchaften eines Dinges vorkömmt, von demjenigen muß hergeleitet werden können, was den vollſtändigen Grund von dem Dinge ſelber in ſich enthält, ſo werden ſich auch die Eigenſchaften der Ausdehnung, mithin auch die dreyfache Abmeſſung derſelben, auf die Eigenſchaften der Kraft gründen, welche die Subſtanzen, in Abſicht auf die Dinge, mit denen ſie verbunden ſind, beſitzen. Die Kraft, womit eine Subſtanz in der Vereinigung mit andern wirkt, kann nicht ohne ein gewiſſes Geſetz gedacht werden, welches ſich in der Art ſeiner Wirkung hervorthut. Weil die Art des Geſetzes, nach welchem die Subſtanzen in einander wirken, auch die Art der Vereinigung und Zuſammenſetzung vieler derſelben beſtimmen muß, ſo wird das Geſetz, nach welchem eine ganze Sammlung von Subſtanzen (das iſt ein Raum) abgemeſſen wird, oder die Dimenſion der Ausdehnung, von den Geſetzen herrühren, nach welchen die Subſtanzen vermöge ihrer weſentlichen Kräfte ſich zu verhalten haben.

**Die dreyfache Abmeſſung ſcheinet daher zu rühren, weil die Subſtanzen in der exiſtirenden Welt ſo in einander wirken, daß die Stärke der Wirkung, ſich wie das Quadrat der Weiten umgekehrt verhält.**

Dieſem zu folge, halte ich dafür, daß die Subſtanzen in der exiſtirenden Welt, wovon wir ein Theil ſind, weſentliche Kräfte von der Art haben, daß ſie in Vereinigung mit einander nach der doppelten umgekehrten Verhältniß der Weiten ihre Wirkungen von ſich ausbreiten; zweytens, daß das Ganze, was daher entſpringt, vermöge dieſes Geſetzes die Eigenſchaft der dreyfachen Dimenſion habe; drittens, daß dieſes Geſetz willkührlich ſey, und daß Gott dafür ein anders, zum Exempel der umgekehrten dreyfachen Verhältniß hätte wählen können; daß endlich viertens aus einem andern Geſetze, auch eine Ausdehnung von andern Eigenſchaften und Abmeſſungen gefloſſen wäre. Eine Wiſſenſchaft von allen dieſen möglichen Raumesarten, wäre ohnfehlbar die höchſte Geometrie die ein endlicher Verſtand unternehmen könnte. Die Unmöglichkeit, die wir bey uns bemerken, einen Raum von mehr als drey Abmeſſungen uns vorzuſtellen, ſcheinet mir daher zu rühren, weil unſre Seele ebenfalls nach dem Geſetze der umgekehrten doppelten Verhältniß der Weiten die Eindrücke von draußen empfängt, und weil ihre Natur ſelber dazu gemacht iſt, nicht allein ſo zu leiden, ſondern auch auf dieſe Weiſe außer ſich zu wirken.

## §. 11.

## Die Bedingung unter der es wahrſcheinlich iſt, daß es viel Welten gebe.

Wenn es möglich iſt, daß es Ausdehnungen von andern Abmeſſungen gebe, ſo iſt es auch ſehr wahrſcheinlich, daß ſie Gott wirklich irgendwo angebracht hat. Denn ſeine Werke haben alle die Gröſſe und Mannigfaltigkeit, die ſie nur faſſen können. Räume von dieſer Art könnten nun unmöglich mit ſolchen in Verbindung ſtehen, die von ganz anderem Weſen ſind; daher würden dergleichen Räume zu unſerer Welt gar nicht gehören, ſondern eigene Welten ausmachen müſſen. In dem vorigen habe ich gezeiget, daß mehr Welten, im metaphyſiſchen Sinne genommen, zuſammen exiſtiren könnten, allein hier iſt zugleich die Bedingung, die, wie mir deucht, die einzige iſt, weswegen es auch wahrſcheinlich wäre, daß viele Welten wirklich exiſtiren. Denn wenn nur die einzige Raumesart, die nur eine dreyfache Abmeſſung leidet, möglich iſt, ſo würden die andern Welten, die ich außerhalb derjenigen ſetze, worinnen wir exiſtiren, mit der unſrigen dem Raume nach können verbunden werden; weil ſie Räume von einerley Art ſind. Daher würde ſichs fragen, warum Gott die eine Welt von der andern geſondert habe, da er doch durch ihre Verknüpfung ſeinem Werke eine gröſſere Vollkommenheit mitgetheilt haben würde; denn je mehr Verbindung, deſto mehr Harmonie und Uebereinſtimmung iſt in der Welt, da hingegen Lücken und Zertrennungen die Geſetze der

Ordnung und der Vollkommenheit verletzen. Es iſt alſo nicht wahrſcheinlich, daß viele Welten exiſtiren, (ob es gleich an ſich möglich iſt,) es ſey denn, daß vielerley Raumesarten, von denen ich jetzo geredet habe, möglich ſind.

Dieſe Gedanken können der Entwurf zu einer Betrachtung ſeyn, die ich mir vorbehalte. Ich kann aber nicht leugnen, daß ich ſie ſo mittheile, wie ſie mir beyfallen, ohne ihnen durch eine längere Unterſuchung ihre Gewißheit zu verſchaffen. Ich bin daher bereit ſie wieder zu verwerfen, ſo bald ein reiferes Urtheil mir die Schwäche derſelben aufdecken wird.

## §. 12.

## Einige Metaphyſiklehrer behaupten, daß der Körper vermöge ſeiner Kraft, ſich nach allen Gegenden zur Bewegung beſtrebe.

Die neueſte Weltweisheit ſetzet gewiſſe Begriffe von der weſentlichen Kraft der Körper feſt, die nicht allerdings können gebilligt werden. Man nennt dieſelbe eine immerwährende Beſtrebung zur Bewegung. Außer dem Fehler, den dieſer Begriff, wie ich im Anfange gezeiget habe, mit ſich führet, iſt noch ein andrer, von dem ich anjetzt reden will. Wenn die Kraft eine immerwährende Bemühung zum Wirken iſt, ſo wäre es ein offenbarer Widerſpruch, wenn man ſagen wollte, daß dieſe Anſtrengung der Kraft in Abſicht auf die äußern Dinge ganz und gar unbeſtimmt ſey. Denn vermöge ihrer Definition iſt ſie ja dahin bemühet außer ſich in andre Dinge zu wirken; ja nach denen angenommenen Lehrſätzen der neueſten Metaphyſiklehrer wirket ſie wirklich in dieſelbe. Es ſcheinen daher diejenigen am richtigſten zu reden, die da ſagen, daß ſie vielmehr nach allen Gegenden gerichtet ſey, als daß ſie in Abſicht auf die Richtung ganz und gar unbeſtimmt ſey. Der berühmte Herr **Hamberger** behauptet daher, daß die ſubſtantielle Kraft der Monaden ſich nach allen Gegenden zur Bewegung gleich beſtrebe, und ſich daher, ſo wie eine Waage, durch die Gleichheit der Gegendrücke in Ruhe erhalte.

### §. 13.

### Erſter Einwurf gegen dieſe Meinung.

Nach dieſem Syſtem entſtehet die Bewegung, wenn das Gleichgewicht zweyer entgegengeſetzter Tendenzen gehoben iſt, und der Körper bewegt ſich nach der Richtung der größern Tendenz mit dem Uebermaaße der Kraft, das dieſe über die entgegengeſetzte kleinere erhalten hat. Dieſe Erklärung befriedigt die Einbildungskraft noch zwar in dem Falle, da der bewegende Körper mit dem bewegten immer zugleich fortrücket. Denn dieſer Fall iſt demjenigen ähnlich, da jemand mit der Hand eine von zweyen gleich wiegenden Waagſchaalen unterſtützet, und hierdurch die Bewegung der andern verurſacht. Allein ein Körper, dem ſeine Bewegung durch einen Stoß mitgetheilet worden, ſetzet dieſelbe ins Unendliche fort, ungeachtet die antreibende Gewalt aufhöret in ihm zu wirken. Nach dem angeführten Lehrgebäude aber, würde er ſeine Bewegung nicht fortſetzen können, ſondern ſo bald der antreibende Körper abließe in ihn zu wirken, würde er auch plötzlich in Ruhe gerathen. Denn weil die nach allen Gegenden gerichtete Tendenzen der Kraft des Körpers, von ſeiner Subſtanz unzertrennlich ſind, ſo wird das Gleichgewicht dieſer Neigungen ſich den Augenblick wieder herſtellen, ſo bald die äußerliche Gewalt, die ſich der einen Tendenz entgegengeſetzt hatte, zu wirken aufhöret.

## §. 14.

## Zweyter Einwurf gegen dieſelbe Meinung.

Es iſt dieſes aber nicht die einzige Schwierigkeit. Weil ein Ding durchgängig beſtimmt ſeyn muß, ſo wird die Beſtrebung zur Bewegung, welche die Subſtanzen nach allen Gegenden ausüben, einen gewiſſen Grad der Intenſität haben müſſen. Denn unendlich kann ſie nicht ſeyn; allein eine endliche Bemühung zum Wirken ohne eine gewiſſe Größe der Anſtrengung iſt unmöglich: daher weil der Grad der Intenſität endlich, und beſtimmt iſt, ſo ſetze man: daß ein Körper A von gleich großer Maſſe, gegen ihn mit einer Gewalt anlaufe, die dreymal ſtärker iſt, als alle die Bemühung zur Bewegung, die dieſer in der weſentlichen Kraft ſeiner Subſtanz hat, ſo wird er dem anlaufenden nur den dritten Theil ſeiner Geſchwindigkeit durch ſeine vim inertiae benehmen können: Er wird aber auch ſelber keine größere Geſchwindigkeit erlangen, als die dem Drittheil von der Geſchwindigkeit des bewegenden Körpers gleich iſt. Nach verrichtetem Stoße alſo wird A als der anlaufende Körper ſich mit zwey Graden Geſchwindigkeit, B aber nur mit einem Grade, in ebenderſelben Richtung fortbewegen ſollen. Weil nun B dem Körper A im Wege ſteht, und ſo viele Geſchwindigkeit nicht annimmt als er nöthig hat, damit er der Bewegung des Körpers A nicht hinderlich ſey; weil er dieſem ungeachtet dieſes ſeine Bewegung doch nicht vermögend iſt aufzuhalten, ſo wird ſich A wirklich nach der Richtung AC Fig. I. mit der Geſchwindigkeit 2, B aber, welches dem Körper A im Wege iſt, nach eben dieſer Richtung mit der Geſchwindigkeit wie 1 bewegen, beyderſeits Bewegungen aber werden dennoch ungehindert vor ſich gehen. Dieſes iſt aber unmöglich, es ſey denn, daß man ſetzen wollte, B würde von A durchdrungen; welches aber eine metaphyſiſche Ungereimtheit iſt *).

### §. 15.

## Doppelte Eintheilung der Bewegung.

Es iſt Zeit, daß ich dieſe metaphyſiſche Vorbereitung endige. Ich kann aber nicht umhin

---

*) Man begreiſet dieſes noch deutlicher, wenn man erweget, daß der Körper A nach verrichtetem Stoße werde in C ſeyn, wenn B den Punct D, der die Linie AC auf die Hälfte theilet, noch nicht überſchritten hat; mithin werde jener dieſen haben durchdringen müſſen, denn ſonſt hätte er vor ihm keinen Vorſprung erlangen können.

noch eine Anmerkung beyzufügen, die ich zum Verſtande des folgenden für unentbehrlich halte. Die Begriffe von dem todten Drucke und von dem Maaße deſſelben, die in der Mechanik vorkommen, ſetze ich bey meinen Leſern voraus. und überhaupt werde ich in dieſen Blättern keine vollſtändige Abhandlung von allen dem, was zu der Lehre der lebendigen und todten Kräfte gehöret, vortragen; ſondern nur einige geringe Gedanken entwerfen, die mir neu zu ſeyn ſcheinen, und meiner Hauptabſicht beförderlich ſind, das Leibnitziſche Kräftenmaaß zu verbeſſern. Daher theile ich alle Bewegungen in zwey Hauptarten ein. Die eine hat die Eigenſchaft, daß ſie ſich in dem Körper, dem ſie mitgetheilt werden, ſelber erhält, und ins Unendliche fortdauert, wenn kein Hinderniß ſich entgegen ſetzt Die andre iſt eine immerwährende Wirkung einer ſtets antreibenden Kraft, bey der nicht einmal ein Widerſtand nöthig iſt, ſie zu vernichten, ſondern die nur auf die äußerliche Kraft beruhet, und eben ſo bald verſchwindet, als dieſe aufhöret ſie zu erhalten. Ein Exempel von der erſten Art, ſind die geſchoſſene Kugeln und alle geworfene Körper; von der zweyten Art, iſt die Bewegung einer Kugel, die von der Hand ſachte fortgeſchoben wird, oder ſonſt alle Körper, die getragen oder mit mäßiger Geſchwindigkeit gezogen werden.

### §. 16.

### Die Bewegung von der erſten Art iſt vom todten Drucke nicht unterſchieden.

Man begreift leicht, ohne ſich in eine tiefe Betrachtung der Metaphyſik einzulaſſen, daß die

Kraft, die ſich in der Bewegung von der erſten Art äußert, in Vergleichung der Kraft von dem zweyten Geſchlechte, etwas Unendliches hat. Denn dieſe vernichtet ſich zum Theile ſelber, und höret von ſelber plötzlich auf, ſo bald man ihr die antreibende Kraft entziehet; man kann ſie dahero anſehen als wenn ſie jeden Augenblick verſchwände, aber auch eben ſo oft wieder erzeuget werde. Da hingegen jene eine innerliche Quelle, eine an ſich unvergängliche Kraft iſt, die in einer fortdaurenden Zeit ihre Wirkung verrichtet. Sie verhält ſich alſo zu jener wie ein Augenblick zur Zeit oder wie der Punct zur Linie. Es iſt daher eine Bewegung von dieſer Art von dem todten Drucke nicht unterſchieden, wie Herr Baron **Wolf** in ſeiner Cosmologie ſchon angemerket hat.

### §. 17.

### Die Bewegung von der zweyten Art ſetzet eine Kraft voraus, die ſich wie das Quadrat der Geſchwindigkeit verhält.

Weil ich von der Bewegung eigentlich reden will, die ſich in einem leeren Raume in Ewigkeit von ſelber erhält; ſo will ich mit wenigem die Natur derſelben, nach den Begriffen der Metaphyſik, anſehen. Wenn ein Körper, in freyer Bewegung, in einem unendlich ſubtilen Raume läuft, ſo kann ſeine Kraft nach der Summe aller der Wirkungen, die er in Ewigkeit thut, abgemeſſen werden. Denn wenn dieſes Aggregat ſeiner ganzen Kraft nicht gleich wäre, ſo würde man, um eine Summe zu finden, die der ganzen Intenſität der Kraft gleich ſey, eine längere Zeit nehmen müſſen, als die unendliche Zeit iſt, welches ungereimt iſt. Man vergleiche nun zween Körper A, und B, von denen A eine Geſchwindigkeit wie 2, B aber eine ſolche wie 1 hat, ſo drucket A, von dem Anfange ſeiner Bewegung an, in Ewigkeit, die unendlich kleine Maſſen des Raums, den er durchläuft, mit doppelt mehr Geſchwindigkeit wie B, allein er legt auch in dieſer unendlichen Zeit einen zweymal größern Raum zurück als B, alſo iſt die ganze Größe der Wirkung, welche A verrichtet, dem Product aus der Kraft, womit er denen kleinen Theilen des Raumes begegnet, in die Menge dieſer Theile, proportionirt, und eben ſo iſt es mit der Kraft von B beſchaffen. Nun ſind beyder ihre Wirkungen, in die kleine Moleculas des Raumes, ihren Geſchwindigkeiten proportionirt, und die Menge dieſer Theile ſind ebenfalls wie die Geſchwindigkeiten, folglich iſt die Größe der ganzen Wirkung eines Körpers zu der ganzen Wirkung des andern, wie das Quadrat ihrer Geſchwindigkeiten, und alſo ſind ihre Kräfte auch in dieſer Verhältniß *).

## §. 18.

## Zweyter Grund hiervon.

Zum beſſern Begriffe dieſer Eigenſchaft der lebendigen Kräfte, kann man auf dasjenige zurück

---

*) Weil ich in dieſer Schrift eigentlich der Meinung des Herrn von Leibnitz gewiſſe Einwürfe entgegen ſetzen will, ſo ſcheint es, daß ich mir ſelber widerſpreche, da ich in dieſem §. einen

rück denken, was im 16ten §. geſagt worden. Die todten Drucke können nichts mehr als die einfache Geſchwindigkeit zum Maaße haben, denn weil ihre Kraft auf den Körpern, die ſie ausüben, ſelber nicht beruhet, ſondern durch eine äußere Gewalt verrichtet wird, ſo hat der Widerſtand, der dieſelbe überwältiget, nicht in Abſicht auf die Stärke, mit der ſich dieſe Kraft in dem Körper zu erhalten ſucht, eine gewiſſe beſondre Bemühung nöthig, (denn die Kraft iſt in der wirkenden Subſtanz auf keinerley Weiſe eingewurzelt und bemühet, ſich in derſelben zu erhalten,) ſondern ſie hat nur die einzige Geſchwindigkeit zu vernichten nöthig, die der Körper gebraucht, den Ort zu verändern. Allein mit der lebendigen Kraft iſt es ganz anders. Weil der Zuſtand, in welchem die Subſtanz ſich befindet, indem ſie in freyer Bewegung mit einer gewiſſen Geſchwindigkeit fortläuft, ſich auf den innerlichen Beſtimmungen vollkommen gründet; ſo iſt dieſelbe Subſtanz zugleich dahin bemühet, ſich in dieſem Zuſtande zu erhalten. Der äußerliche Widerſtand alſo muß zugleich neben der Kraft, die er brauchet, der Geſchwindigkeit dieſes Körpers die Waage halten, noch eine beſondre Gewalt haben die Beſtrebung zu brechen, mit der die inner-

---

einen Beweis zur Beſtätigung ſeiner Meinung darbiete. Allein in dem letzten Capitel werde ich zeigen, daß des Herrn von Leibnitz Meinung, wenn ſie nur auf gewiſſe Weiſe eingeſchränkt wird, wirklich ſtatt habe.

nerliche Kraft des Körpers angeſtrengt iſt, in ſich dieſen Zuſtand der Bewegung zu erhalten, und die ganze Stärke des Widerſtandes, der die Körper, die in freyer Bewegung ſich befinden, in Ruhe verſetzen ſoll, muß alſo in zuſammengeſetzter Verhältniß ſeyn, aus der Proportion der Geſchwindigkeit, und der Kraft, womit der Körper bemühet iſt dieſen Zuſtand der Bemühung in ſich zu erhalten; d. i. weil beyde Verhältniſſe einander gleich ſind, ſo iſt die Kraft, die der Widerſtand bedarf, wie das Quadrat der Geſchwindigkeit der anlaufenden Körper.

### §. 19.

Ich darf mir nicht verſprechen, etwas entſcheidendes und unwiderſprechliches, in einer Betrachtung zu erlangen, die blos metaphyſiſch iſt, daher wende ich mich zu dem folgenden Kapitel, welches durch die Anwendung der Mathematik, vielleicht mehr Anſprüche auf die Ueberzeugung wird machen können. Unſre Metaphyſik iſt wie viele andre Wiſſenſchaften in der That nur an der Schwelle einer recht gründlichen Erkenntniß; Gott weiß, wenn man ſie ſelbige wird überſchreiten ſehen. Es iſt nicht ſchwer ihre Schwäche in manchem zu ſehen, was ſie unternimmt. Man findet ſehr oft das Vorurtheil als die gröſte Stärke ihrer Beweiſe. Nichts iſt mehr hieran Schuld, als die herrſchende Neigung derer, die die menſchliche Erkenntniß zu erweitern ſuchen. Sie wollten gerne eine große Weltweisheit haben, allein es wäre zu wünſchen, daß es auch eine gründliche ſeyn möchte. Es iſt einem Philoſophen faſt die einzige Vergeltung für ſeine Be-

müh

mühung, wenn er nach einer mühſamen Unterſuchung ſich endlich in dem Beſitze einer recht gründlichen Wiſſenſchaft beruhigen kann. Daher iſt es ſehr viel, von ihm zu verlangen, daß er nur ſelten ſeinem eignen Beyfall traue, daß er in ſeinen eigenen Entdeckungen die Unvollkommenheiten nicht verſchweige, die er zu verbeſſern nicht im Stande iſt, und daß er niemals ſo eitel ſey, dem Vergnügen, das die Einbildung von einer gründlichen Wiſſenſchaft macht, dem wahren Nutzen der Erkenntniß hie hintan zu ſetzen. Der Verſtand iſt zum Beyfalle ſehr geneigt, und es iſt freylich ſehr ſchwer, ihn lange zurück zu halten; allein man ſollte ſich doch endlich dieſen Zwang anthun, um einer gegründeten Erkenntniß alles aufzuopfern, was eine weitläuftige reizendes an ſich hat.

## Zweytes Hauptſtück.

## Unterſuchung der Lehrſätze der Leibnitziſchen Parthey von den lebendigen Kräften.

### §. 20.

Ich finde in der Abhandlung, die Herr Bülfinger der Petersburgiſchen Academie überreicht hat, eine Betrachtung, der ich mich jederzeit als einer Regel in der Unterſuchung der Wahrheiten bedienet habe. Wenn Männer von gutem Verſtande, bey denen entweder auf keiner oder auf beyden Theilen die Vermuthung fremder Abſichten zu finden iſt, ganz wider einander laufende Meinungen behaupten, ſo iſt es der Logik der Wahrſcheinlichkeiten gemäß, ſeine Aufmerkſamkeit am meiſten auf einen gewiſſen Mittelſatz zu richten, der beyden Partheyen in gewiſſer Maaſſe Recht läßt.

§. 21.

Ich weiß nicht, ob ich ſonſt in dieſer Art zu denken bin glücklich geweſen, allein in der Streitſache von den lebendigen Kräften hoffe ich es zu ſeyn. Niemals hat ſich die Welt in gewiſſe Meinungen gleicher getheilet als in denen, die das Kräftenmaaß der bewegten Körper betreffen. Die Partheyen ſind allem Anſehen nach gleich ſtark und gleich billig. Es können ſich freylich fremde Abſichten mit einmiſchen, allein von welcher Parthey ſollte man ſagen können, daß ſie hievon ganz frey wäre? Ich wähle alſo den ſicherſten Weg, indem ich eine Meinung ergreiſe, wobey beyde groſe Partheyen ihre Rechnung finden.

§. 22.

## Leibnitzens und Carteſens Schätzung der Kräfte.

Die Welt hatte vor Leibnitzen dem einzigen Satze des Cartes gehuldigt, der überhaupt den Körpern, auch denen, die ſich in wirklicher Bewegung befinden, zum Maaſe ihrer Kraft nur die bloſe Geſchwindigkeiten ertheilte. Niemand ließe es ſich beyfallen, daß es möglich wäre in daſſelbe einen Zweifel zu ſetzen; allein Leibnitz brachte die menſchliche Vernunft durch die Verkündigung eines neuen Geſetzes plötzlich in Empörung, welches nach der Zeit eines von denen geworden iſt, die den Gelehrten den größten Wettſtreit des Verſtandes dargeboten haben. Cartes hatte die Kräfte der bewegten Körper nach den Geſchwindigkeiten ſchlechthin geſchätzet, allein der Herr von Leibnitz ſetzte zu ihrem Maaße das Quadrat ihrer Geſchwindigkeit. Dieſe ſeine Regel trug er nicht, wie man denken ſollte, nur unter gewiſſen Bedingungen vor, die der vorigen annoch einigen Platz verſtatten; nein, ſondern er leugnete Carteſens Geſetz abſolut und ohne Einſchränkung, und ſetzte das ſeinige ſo fort an deſſen Stelle.

### §. 23.

### Erſter Fehler des Leibnitziſchen Kräftenmaaßes.

Es ſind eigentlich zwey Stücke, die ich an des Herrn von Leibnitz Regel auszuſetzen finde. Dasjenige, wovon ich jetzo handeln werde, ziehet in der Sache der lebendigen Kräfte keine Folgen von Wichtigkeit nach ſich; man kann es aber dennoch nicht unterlaſſen anzumerken, damit bey einem ſo groſſen Satze nichts verſäumet werde, was ihn von allen kleinen Vorwürfen, die man ihm etwan machen möchte, befreyen kann:

Das Leibnitziſche Kräftenmaaß iſt jederzeit in dieſer Formul vorgetragen worden: Wenn ein Körper in wirklicher Bewegung begriffen iſt, ſo iſt ſeine Kraft, wie das Quadrat ſeiner Geſchwindigkeit. Alſo iſt, nach dieſem Satze, das Kennzeichen von dieſem Maaße der Kraft nichts wie die wirkliche Bewegung. Es kann aber ein Körper ſich wirklich bewegen, obgleich ſeine Kraft nicht gröſſer iſt, als diejenige, die er etwa mit dieſer Anfangsgeſchwindigkeit blos durch den Druck ausüben würde. Ich habe dieſes in dem vorigen Capitel ſchon erwieſen, und wiederhole es nochmals.

Eine Kugel, die ich auf einer glatten Fläche ganz ſachte fortſchiebe, hört ſogleich auf ſich ferner zu bewegen, wenn ich die Hand abziehe. Es verſchwindet alſo in einer ſolchen Bewegung die Kraft des Körpers alle Augenblicke: ſie wird aber eben ſo oft durch einen neuen Druck wieder hergeſtellet. In demſelben Augenblicke alſo, da der Körper den Gegenſtand antrift, iſt ihm ſeine Kraft nicht von der vorigen Bewegung noch eigen, nein, dieſe iſt ſchon alle vernichtet, nur diejenige Kraft beſitzt er, welche ihm die antreibende Gewalt in eben dieſem Augenblick mitgetheilet, da er den Gegenſtand berühret. Man kann ihn alſo anſehen, als wenn er ſich gar nicht bewegt hätte, und als wenn er den Widerſtand blos im Ruheſtande druckte. Ein ſolcher Körper iſt mithin von demjenigen nicht unterſchieden, der einen todten Druck ausübet, und daher iſt ſeine Kraft nicht wie das Quadrat ſeiner Geſchwindigkeit, ſondern wie die Geſchwindigkeit ſchlechthin. Dieſes iſt alſo die erſte Einſchränkung, die ich dem Leibnitziſchen Geſetze mache. Er hätte nicht eine wirkliche Bewegung allein, als das Kennzeichen der lebendigen

digen Kraft angeben ſollen, es war auch nöthig eine freye Bewegung hinzuzuſetzen. Denn wenn die Bewegung nicht frey iſt, ſo hat der Körper niemals ein lebendige Kraft. Nach dieſer Beſtimmung wird das Leibnitziſche Geſetz, wo es ſonſten nur richtig iſt, in dieſer Formul erſcheinen müſſen: Ein Körper, der ſich in wirklicher und freyer Bewegung befindet, hat eine Kraft, die dem Quadrat ꝛc. ꝛc.

## §. 24.

## Was eine wirkliche Bewegung ſey?

Nunmehro mache ich die zweyte Anmerkung, die uns die Quelle des berüchtigten Streits entdecken wird, und die vielleicht auch das einzige Mittel darbietet, denſelben wieder beyzulegen.

Die Vertheidiger von der neuen Schätzung der lebendigen Kräfte, ſind hierin noch mit den Carteſianern einig, daß die Körper, wenn ihre Bewegung nur im Anfange iſt, eine Kraft beſitzen, die ſich wie ihre bloße Geſchwindigkeit verhalte. Allein ſo bald man die Bewegung wirklich nennen kann, ſo hat der Körper ihrer Meinung nach, das Quadrat der Geſchwindigkeit zum Maaße.

Laſſet uns nun unterſuchen, was eigentlich eine wirkliche Bewegung ſey. Denn dieſes Wort war die Urſache des Abfalls von Carteſen, allein vielleicht kann ſie auch eine Urſache der Wiedervereinigung werden.

Man nennt eine Bewegung alsdenn wirklich, wenn ſie ſich nicht blos in dem Puncte des

Anfangs befindet, ſondern wenn, indem ſie währet, eine Zeit verfloſſen iſt. Dieſe verfloſſene Zeit, die zwiſchen dem Anfange der Bewegung, und dem Augenblicke, darin der Körper wirket, darzwiſchen iſt, die macht es eigentlich, daß man die Bewegung *wirklich* nennen kann.

Man merke aber wohl, daß dieſe Zeit *) nicht etwas von geſetzter und gemeſſener Größe ſey, ſondern daß ſie gänzlich undeterminirt iſt, und nach Belieben kann beſtimmt werden. Das heißt: man kann ſie annehmen ſo klein man will, wenn man ſie dazu brauchen ſoll, eine *wirkliche* Bewegung damit anzuzeigen. Denn es iſt nicht die und die Größe der Zeit, welche die Bewegung eigentlich *wirklich* macht, nein, die Zeit überhaupt iſt es, ſie ſey ſo klein oder ſo groß, wie ſie wolle.

### §. 25.

### Zweyter Hauptfehler des *Leibnitziſchen* Kräftenmaaßes.

Demnach iſt die in der Bewegung aufgewandte Zeit, der wahre und einzige Character der lebendigen Kraft; und ſie allein iſt es, wodurch dieſe ein beſonderes Maaß vor der todten erhält.

Laßt uns nun die Zeit, die von dem Anfange der Bewegung an verfließet, bis der Körper einen Gegenſtand antrift, in den er wirket, durch die Linie AB vorſtellig machen, wovon der Anfang in A iſt. **) In B hat der Körper alſo eine lebendige Kraft, aber im Anfangspuncte A hat

es

---

*) In der Formul des *Leibnitziſchen* Kräftenmaaßes.

**) Fig. II.

er ſie nicht, denn daſelbſt würde er einen Widerhalt, der ihm entgegenſtünde, blos mit einer Bemühung zur Bewegung drucken. Laßt uns aber ferner folgender Geſtalt ſchließen. Vors

1ſte iſt die Zeit A B eine ſolche Beſtimmung des Körpers, der ſich in B befindet, wodurch in ihn eine lebendige Kraft geſetzt wird, und der Anfangspunct A (wenn ich nehmlich den Körper in denſelben ſetze,) iſt eine Beſtimmung, die ein Grund der todten Kraft iſt. Vors

2te. Wenn ich in Gedanken dieſe Beſtimmung, die durch die Linie A B ausgedruckt wird, kleiner mache; ſo ſetze ich den Körper dem Anfangspuncte näher, und es läßt ſich leicht verſtehen, daß wenn ich dieſes fortſetzte, der Körper endlich ſich gar in A ſelber befinden würde; folglich wird die Beſtimmung A B durch ihre Abkürzung, der Beſtimmung in A immer näher geſetzt werden; denn wenn ſie ſich dieſer gar nicht näherte, ſo könnte der Körper durch die Abkürzung der Zeit, wenn ich ſie gleich unendlich fortſetzte, doch niemals den Punct A gewinnen, welches ungereimt iſt. Es kömmt alſo die Beſtimmung des Körpers in C, denen Bedingungen der todten Kraft näher, als in B, in D noch näher als in C, und ſo ferner, bis er in A ſelber alle Bedingungen der todten Kraft hat, und die Bedingungen zur lebendigen gänzlich verſchwunden ſind. Wenn aber

3tens gewiſſe Beſtimmungen, die die Urſache einer Eigenſchaft eines Körpers ſind, ſich nach und nach in andere Beſtimmungen verwandeln, die ein Grund einer entgegengeſetzten Eigenſchaft ſind, ſo muß die Eigenſchaft, die eine Folge der

erſtere

erſteren Bedingungen war, ſich zugleich mit ändern, und ſich nach und nach in diejenige Eigenſchaft verwandeln, die eine Folge der letztern iſt. *) Da nun, wenn ich die Zeit A B, (die eine Bedingung einer lebendigen Kraft in B iſt,) in Gedanken abkürze, dieſe Bedingung der lebendigen Kraft, der Bedingung der todten Kraft nothwendig näher geſetzt wird, als ſie in B war, ſo muß auch der Körper in C wirklich eine Kraft haben, die der todten näher kommt, als die in B, und noch näher, wenn ich ihn in D ſetzte. Es hat demnach ein Körper der unter der Bedingung der verfloſſenen Zeit eine lebendige Kraft beſitzet dieſelbe nicht in jedweder Zeit, die ſo kurz ſeyn kann, als man will; nein, ſie muß determinirt und gewiß ſeyn, denn wenn ſie kürzer wäre, ſo würde er dieſe lebendige Kraft nicht mehr haben. Es kann alſo Leibnitzens Geſetz, von der Schätzung der Kräfte, nicht ſtatt finden; denn es legt den Körpern, die ſich überhaupt eine Zeit lang bewegt haben, (dies will ſo viel ſagen, als die ſich wirklich bewegen) ohne Unterſchied eine lebendige Kraft bey, dieſe Zeit mag nun ſo kurz oder lang ſeyn, wie man wolle. **)

§. 26.

---

*) Nach der Regel posita ratione ponitur rationatum.

**) Der kurze Inhalt dieſes Beweiſes iſt folgender. Die Zeit, die ſich zwiſchen dem Anfange der Bewegung, und dem Augenblicke, darin der Korper anſtößt, befindet, kann ſo viel kürzer gedacht werden, als beliebig iſt,

ohne

### §. 26.

## Beweis eben deſſelben aus dem Geſetze der Continuität.

Was ich jetzo erwieſen habe, iſt eine ganz genaue Folge aus dem Geſetze der Continuität, deſſen weitläuftigen Nutzen man vielleicht noch nicht genug hat kennen gelernet. Der Herr von Leibnitz, der Erfinder deſſelben, machte ihn zum Probierſtein, an dem die Geſetze des Cartes die Probe nicht hielten. Ich halte es für den größten Beweis ſeiner Vortreflichkeit, daß er faſt allein ein Mittel darbietet, das berufenſte Geſetz der ganzen Mechanik recht aufzudecken, und in der wahren Geſtalt zu zeigen.

Man darf nur ſeine Aufmerkſamkeit auf die Art und Weiſe richten, wie Herr von Leibnitz ſich dieſes Grundſatzes gegen Carteſen bedienet hat, ſo wird man leicht wahrnehmen,

---

ohne daß ſich dadurch verſtehen läſſt, daß die Bedingung der lebendigen Kraft ſich dadurch verlieren werde, §. 24; nun iſt aber dieſe Abkürzung ein Grund, woraus verſtanden werden kann, daß wenn man ſie fortſetzete, der Körper endlich werde im Anfangspuncte ſeyn, wo die lebendige Kraft ſich wirklich verlieret, und dagegen die Bedingung zur todten einfindet; es iſt alſo die Verkleinerung dieſer Zeit, kein Grund, der der Bedingung der lebendigen Kraft etwas entziehet, und iſt doch zugleich ein Grund hiezu: welches ſich widerſpricht.

wie er hier müſſe angewandt werden. Er beweiſet, diejenige Regel, die da ſtatt hat, wenn ein Körper gegen einen ſtößt, der in Bewegung iſt, müſſe auch bleiben, wenn er wider einen anläuft, der in Ruhe iſt; denn die Ruhe iſt von einer ſehr kleinen Bewegung nicht unterſchieden. Was da gilt, wenn ungleiche Körper gegen einander laufen, das muß auch gelten, wenn die Körper gleich ſind; denn eine ſehr kleine Ungleichheit, kann mit der Gleichheit verwechſelt werden.

„Auf dieſe Weiſe ſchließe ich auch: was da überhaupt gilt, wenn ein Körper ſich eine Zeitlang beweget hat, das muß auch gelten, wenn gleich nur die Bewegung im Anfange iſt, denn eine ſehr kleine Dauer der Bewegung iſt von dem bloßen Anfange derſelben nicht unterſchieden, oder man kann ſie füglich verwechſeln. Hieraus folgere ich: wenn der Körper überhaupt alsdenn eine lebendige Kraft hat, wenn er ſich eine Zeitlang, (ſie ſey ſo kurz als man will) beweget hat, ſo muß er ſie auch haben, wenn er ſich erſt anfängt zu bewegen. Denn es iſt einerley, ob er eben erſt anfängt, oder etwa ſchon eine ungemein kleine Zeit fortfährt ſich zu bewegen. Und alſo ſchließe ich, weil aus dem Leibnitziſchen Geſetze der Kräftenſchätzung dieſe Ungereimtheit folget, daß ſelber im Anfangspuncte der Bewegung die Kraft lebendig ſeyn würde, ſo könne man ihm nicht beypflichten.

Es iſt leicht wahrzunehmen, wie ſehr ſich der Verſtand dawider ſetzet, wenn dieſes Geſetz ihm in dem rechten Lichte der Deutlichkeit vorgelegt wird. Es iſt unmöglich ſich zu überreden, daß ein Körper, der im Puncte A eine todte Kraft hat, eine lebendige, die unendlichmal größer iſt, wie die todte haben ſollte, wenn er ſich nur um eine unmerklich kleine Linie von dieſem Puncte entfernet hat. Dieſer Sprung der Gedanken iſt zu plötzlich, es iſt kein Weg, der uns von der einen Beſtimmung zur andern überführet.

### §. 27.

**Die in der Bewegung verfloſſene Zeit, mithin auch die Wirklichkeit der Bewegung, iſt nicht die wahre Bedingung unter der dem Körper eine lebendige Kraft zukommt.**

Man habe wohl auf das Acht, was hieraus fließet. Die verfloſſene Zeit, wenn ſie undeterminirt vorgetragen wird, kann keine Bedingung zur lebendigen Kraft ſeyn; und dies habe ich vorher erwieſen, aber wenn ſie gleich determinirt, und auf eine gewiſſe Größe eingeſchränkt vorgetragen wird, ſo kann ſie doch nicht die eigentliche Bedingung der lebendigen Kraft abgeben, und dieſes beweiſe ich jetzt folgendergeſtalt.

Geſetzt, man könnte erweiſen, daß ein Körper, der dieſe Geſchwindigkeit hat, nach einer Minute eine lebendige Kraft haben werde, und daß dieſe Minute diejenige Bedingung ſey, unter der ihm dieſe Kraft zukommt; ſo würde, wenn die Größe dieſer Zeit verdoppelt würde, alles dasjenige in dem Körper doppelt ſeyn, was vorher, nur einzeln genommen, in ihn ſchon eine lebendige Kraft ſetzte. Es ſetzte aber die Größe der erſten Minute zu der Kraft des Körpers eine neue Dimenſien hinzu; (per hypotheſin) alſo wird die Größe von zwey Minuten, weil ſie die Bedingungen, die die erſtere in ſie enthielte, verdoppelt in ſich begreift, zu der Kraft des Körpers eine Dimenſion mehr hinzuſetzen. Der Körper alſo, der ſeine Bewegung frey fortſetzet, wird im Anfangspuncte derſelben zwar nur eine Kraft von einer Dimenſion, und nach Verfließung einer Minute, eine Kraft von zwey Abmeſſungen haben; allein bey der zweyten Minute hat ſeine Kraft drey Abmeſſungen, bey der dritten vier, bey der vierten fünf, und ſo ferner. Das heißt: ſeine Kraft wird bey einförmiger Bewegung bald die Geſchwindigkeit ſchlechthin, bald das Quadrat derſelben, bald den Würfel, bald das Quadratoquadrat u. ſ. w. zum Maaße haben; welches ſolche Ausſchweifungen ſind, die niemand unternehmen wird zu vertheidigen. Man darf an der Richtigkeit dieſer Schlüſſe nicht zweifeln. Denn wenn man verlangt, daß eine Zeit von beſtimmter Größe, die von dem Anfange der Bewegung eines Körpers, bis zu einem gewiſſen Puncte verfließet, die Bedingungen der lebendigen Kraft ganz und gar in ſich faſſe; ſo kann man auch nicht leugnen, daß in einer zweymal größern Zeit auch zweymal mehr von dieſen Bedingungen ſeyn würden, denn die Zeit hat keine andere Beſtimmungen wie ihre Größe. Und wenn daher eine einfache Zeit der zureichende Grund iſt, eine neue Dimenſion in die Kraft eines Körpers hineinzubringen, ſo wird eine zweyfache Zeit zwey ſolcher Dimenſionen ſetzen (nach der Regel: rationata ſunt in proportione rationum ſuarum). Man kann noch hinzuſetzen: daß die Zeit nur deswegen eine Bedingung zur lebendigen Kraft ſeyn konnte, weil der Körper bey der Verfließung derſelben ſich von der Bedingung der todten, welche in dem Anfangsaugenblicke beſtehet, entfernet; und deswegen dieſe Zeit eine beſtimmte Größe haben müſſe, weil er in weniger Zeit ſich von den Beſtimmungen der todten Kraft nicht genugſam entfernet haben würde, als die Größe einer lebendigen Kraft erfordert. Da er ſich nun in einer größeren Zeit, von dem Anfangsaugenblicke, d. i. von der Bedingung der todten Kraft, immer weiter entfernet: ſo müßte die Kraft des Körpers ins Unendliche, je länger er ſich beweget, auch bey ſeiner einförmigen Geſchwindigkeit immer mehr und mehr Abmeſſungen erlangen; welches ungereimt iſt.

Es iſt alſo erſtens die Abweſenheit der Wirklichkeit der Bewegung nicht die wahre und rechte Bedingung, welche der Kraft eines Körpers die Schätzung der ſchlechten Geſchwindigkeit zueignet.

Zweytens, weder die Wirklichkeit der Bewegung überhaupt, und die damit verknüpfte allgemeine und unbeſtimmte Betrachtung der verfloſſenen Zeit, noch die beſtimmte und geſetzte Größe der Zeit, iſt ein zureichender Grund der lebendigen Kraft, und der Schätzung derſelben nach dem Quadrat.

### §. 29.

### Die Mathematik kann die lebendigen Kräfte nicht erweiſen.

Wir wollen aus dieſer Betrachtung zwey Folgen von Wichtigkeit ziehen.

Die erſte iſt: daß die Mathematik niemals einige Beweiſe zum Vortheil der lebendigen Kräfte darbieten könne, und daß eine auf dieſe Weiſe geſchätzte Kraft, wenn ſie ſonſten gleich ſtatt hat, dennoch zum wenigſten außerhalb dem Gebiete der mathematiſchen Betrachtung ſey. Jedermann weiß es, daß, wenn man in dieſer Wiſſenſchaft die Kraft eines mit einer gewiſſen Geſchwindigkeit bewegten Körpers ſchätzen will, man an keinem beſtimmten Augenblick, der in der Bewegung verfloſſenen Zeit, gebunden ſey, ſondern daß in Abſicht auf dieſe Einſchränkung alles unbeſtimmt und gleichgültig ſey. Es iſt alſo die Schätzung der Kraft bewegter Körper, die die Mathematik darreicht, von der Art, daß ſie ſich über alle Bewegungen überhaupt erſtreckt, die Zeit, die darüber verfloſſen iſt, mag ſo kurz ſeyn, wie man wolle, und daß ſie uns hierin gar keine Grenzen ſetzt. Eine Schätzung von der Art aber gehet auch auf die Bewegung der Körper, die im Anfange iſt, §. 25. 26. und die alſo todt iſt, und die ſchlechte Geſchwindigkeit zu ihrem Maaße hat. Und da die lebendigen Kräfte mit den todten zugleich unter einerley Schätzung nicht begriffen ſeyn können, ſo ſiehet man leicht, daß die erſtere von einer mathematiſchen Betrachtung gänzlich ausgeſchloſſen ſind.

Ueberdem betrachtet die Mathematik in der Bewegung eines Körpers nichts wie die Geſchwindigkeit, die Maſſe, und noch etwa die Zeit, wenn man ſie dazu nehmen wollte. Die Geſchwindigkeit iſt niemals ein Grund der lebendigen Kraft; denn der Körper, wenn er gleich nach der Meinung der Leibnitzianer eine lebendige Kraft beſäße, würde ſie doch nicht in allen Augenblicken ſeiner Bewegung haben können, ſondern es würde eine Zeit nach dem Anfange derſelben ſeyn, darin er ſie noch nicht hätte, ob in ihm gleich alle Geſchwindigkeit ſchon vorhanden wäre. §. 25. 26. Die Maſſe iſt noch viel weniger ein Grund zu derſelben. Endlich haben wir eben daſſelbe auch von der Zeit erwieſen. Es hat alſo die Bewegung eines jeden Körpers beſonders genommen, nichts in ſich, was in einer mathematiſchen Erwegung eine ihr beywohnende lebendige Kraft anzeigte. Weil nun alle Schlüſſe, die man von demjenigen macht, was ein Körper thut, der in Bewegung iſt, aus denen Notionen müſſen hergeleitet werden, die in der Betrachtung der Geſchwindigkeit, der Maſſe, und der Zeit begriffen ſind, ſo werden ſie, wenn ſie richtig herausgezogen ſind, keine Folgerungen darbieten, die die lebendigen Kräfte feſtſetzen. Und wenn es ſcheinet, daß ſie ihnen dieſen Dienſt leiſten, ſo traue man dieſem Scheine nicht, denn es würde alsdenn in den Folgerungen mehr enthalten ſeyn, als die Grundſätze in ſich faſſeten, d. i. das rationatum würde größer ſeyn, als ſeine ratio.

Nach ſo vielfältigen und großen Bemühungen, die ſich die Geometer dieſer beyden Jahrhunderte gemacht haben, die Streitſache des Cartes und des Herrn von Leibnitz durch die Lehren der Mathematik abzuthun, ſcheinet es ſehr ſeltſam zu ſeyn, daß ich anfange dieſer Wiſſenſchaft die Entſcheidung derſelben abzuſprechen. Man hat zwar eine Zeit her geſtritten, ob dieſe Wiſſenſchaft Carteſens Geſetze günſtig ſey, oder ob ſie die Parthey des Herrn von Leibnitz vertheidige. Allein bey dieſem Zwieſpalte iſt jedermann darin einig: daß man es, um die Streitfrage der Kräftenſchätzung recht aufzulöſen, auf den Ausſpruch der Mathematik müſſe ankommen laſſen. Es iſt wunderbar genug: daß große Schlußkünſtler auf ſolche Abwege gerathen ſeyn ſollten, ohne wahrzunehmen, oder auch nur daran zu gedenken, ob dieſes auch der Weg ſey, der ſie zum Beſitz der Wahrheit führen könne, welcher ſie nachgeſpüret haben. Allein hier dünkt mich, daß ich Gründe finde, die mich nöthigen, alles das Wunderbare in den Wind zu ſchlagen, und wohin ſollte ich mich nach ihrem Ausſpruche weiter wenden?

Die zweyte Folge, die ich aus den vorhergehenden Betrachtungen ziehe, iſt dieſe: daß die Gründe der Mathematik, anſtatt den lebendigen Kräften günſtig zu ſeyn, vielmehr Carteſens Geſetze immer beſtätigen werden *). Dieſes muß aus den Sätzen dieſes §phi ſchon klar ſeyn, und ich kann noch hinzuſetzen: daß die mathematiſchen Größen, die Linien, Flächen, u. ſ. w. eben dieſelben Eigenſchaften haben, wenn ſie noch ſo klein ſind, als wenn ſie, wer weiß, was für eine Größe haben; und daher aus den kleineſten mathematiſchen Größen, aus dem kleineſten Parallelogramm, aus dem Fall eines Körpers durch die kleinſte Linie, eben dieſelben Eigenſchaften und Folgerungen müſſen hergeleitet werden können, als

---

*) Die Mathematik beſtätigt ſchon ihrer Natur nach Carteſens Geſetze.

als dem größeſten von dieſen Gattungen. Wenn nun eine Linie, die eine Bewegung anzeiget, wie ſie alsbald nach dem Anfange beſchaffen iſt, eben dieſelben Beſtimmungen und Eigenſchaften, auch eben dieſelben Folgerungen hat, als diejenige Linie, die eine Bewegung lange nach dem Anfange andeutet: ſo wird die Kraft, die man in einer mathematiſchen Betrachtung der Bewegung eines Körpers herausbringt, niemals andere Eigenſchaften haben, als diejenige hat, die auch in der kleineſten Zeit, das iſt, in einer unendlich kleinen Zeit, von dem Anfangsaugenblicke an in dem Körper vorhanden iſt. Da dieſes nun eine todte Kraft iſt, und daher das Maas der ſchlechten Geſchwindigkeit an ſich hat, ſo werden alle und jede mathematiſch erwogene Bewegungen keine andere Schätzung als einzig und allein die nach der bloßen Geſchwindigkeit darlegen.

## §. 29.

Wir wiſſen demnach, noch ehe wir uns in eine nähere Unterſuchung der Sache einlaſſen, daß **Leibnitzens** Anhänger, weil ſie ſich mit ſolchen Waffen vertheidigen wollen, die von der Natur ihrer Sache weit entfernet ſind, in dem berüchtigten Streite wider **Carteſen** unterliegen werden. Nach dieſer allgemeinen Betrachtung wollen wir die Beweiſe insbeſondere in Erwegung ziehen, deren ſich **Leibnitzens** Parthey hauptſächlich in dieſer Streitſache bedienet hat.

Der Herr von **Leibnitz** iſt durch dasjenige, was man bey dem Falle der Körper durch ihre Schwere wahrnimmt, zuerſt auf ſeine Meinung geleitet worden. Allein es war ein unrecht angewandter Grundſatz des Cartes, der ihn zu einem Irrthum führte, welcher nach der Zeit vielleicht der ſcheinbarſte geworden, welcher ſich jemals in die menſchliche Vernunft eingeſchlichen hat. Er ſetzte nemlich folgenden Satz feſt: Es iſt einerley Kraft nöthig, einen vier Pfund ſchweren Körper einen Schuh hoch zu heben, als einen einpfündigen vier Schuhe.

## §. 30.

## Der Satz, der den Herrn von Leibnitz zuerſt auf die lebendigen Kräfte gebracht hat.

Weil er ſich auf den Beyfall aller Mechaniker ſeiner Zeit beruft, ſo dünkt mich, er habe dieſen Satz aus einer Regel des Cartes gefolgert, deren dieſer ſich bediente, die Natur des Hebels zu erklären. Cartes nahm an, daß die an einem Hebel angehangene Gewichte, die unendlich kleinen Räume durchliefen, die in ihrer Entfernung vom Ruhepuncte können beſchrieben werden. Nun ſind zwey Körper alsdenn im Gleichgewichte, wenn dieſe Räume gegen einander umgekehrt wie die Gewichte der Körper ſind; und alſo ſchloß Leibnitz, iſt nicht mehr Kraft nöthig, einen Körper von einem Pfunde zur Höhe vier zu erheben, als einen andern, deſſen Maſſe vier iſt, zur einfachen Höhe. Man wird leicht gewahr, daß dieſe Schlußfolge aus Carteſens Grundregel nur alsdenn herfließe, wenn die Zeiten der Bewegung gleich ſind. Denn bey der Schnellwaage ſind dieſe Zeiten einander gleich, darin die Gewichter ihre unendlich kleinen

nen Räume durchlaufen würden. Der Herr von Leibnitz ließ dieſe Bedingung aus der Acht, und ſchloß auch auf die Bewegung in Zeiten, die einander nicht gleich ſind.

### §. 31.

### Des Herrn Herrmanns Beweis, daß die Kräfte wie die Höhen ſind, die ſie durch dieſelben erreichen können.

Die Vertheidiger dieſes Mannes ſcheinen den Einwurf gemerkt zu haben, den man ihnen wegen der Zeit machen könnte. Daher haben ſie ihre Beweiſe ſo einzurichten geſucht, als wenn der Unterſchied der Zeit bey der Kraft, welche die Körper durch den Fall erlangen, durchaus für nichts anzuſehen ſey.

Es ſey die unendliche Feder AB, *) welche die Schwere vorſtellet, die den Körper in währendem Fallen aus A in B verfolget; ſo ſagt Herr Herrmann, werde die Schwere dem Körper in jedem Puncte des Raumes einen gleichen Druck mittheilen. Dieſe Drucke bildet er durch die Linien AC, DE, BF, u. ſ. w. ab, die zuſammen das Rectangulum AF ausmachen. Der Körper hat alſo nach ſeiner Meinung, wenn er den Punct B erreicht hat, eine Kraft, die der Summe aller dieſer Drucke, d. i. dem Rectangulo AF gleich iſt. Es verhält ſich alſo die Kraft in D, zur Kraft in B, wie das Rectangulum AE, zum Rectangulo AF, d. i. wie der durchgelaufene

---

*) Fig. III.

ne Raum AD, zum Raum AB, mithin wie die Quadrate der Geſchwingkeiten in D und B.

So ſchließt Herr Herrmann, indem er behauptet, daß die Wirkung, welche die Schwere in einem Körper thut, welcher frey fällt, ſich nach dem Raume richte, den er im Fallen zurücklegt.

Die Carteſianer hingegen behaupten, daß die Wirkung der Schwere, nicht denen, in aufgehaltener Bewegung, zurückgelegten Räumen, ſondern den Zeiten proportionirt ſeyn, in welchen der Körper entweder fällt oder zurückſteigt. Ich werde jetzo einen Beweis geben, der die Meinung der Carteſianer außer Zweifel ſetzen wird, und daraus man zugleich wird einſehen lernen, worin der ſcheinbare Beweis des Herrn Herrmanns fehle.

## §. 32.

## Beweis, der den Fall des Herrn Herrmanns widerlegt.

Es iſt gleich viel Kraft nöthig, eine einzige von den fünf gleich geſpannten Federn *) A, B, C, D, E, eine Secunde lang zuzudrücken, als ſie alle fünfe nach und nach binnen eben dieſer Zeit zuzudrücken. Denn man theile die Secunde als die Zeit, wie lange der Körper M die Feder A zugedrückt hält, in fünf gleiche Theile, anſtatt daß nun M alle dieſe fünf Theile der Secunde hindurch, auf die Feder A losdrückt, ſo nehme man an, daß er die Feder A nur in dem erſten Theil der Secunde drücke, und daß in dem zweyten Theil der Secunde, anſtatt der Feder A, die andere B, die gleichen Grad der Spannung hat, untergeſchoben werde, ſo wird in der Kraft, die M zu drücken brauchet, bey dieſer Verwechſelung kein Unterſchied anzutreffen ſeyn. Denn die Federn B und A ſind in allem vollkommen gleich, und alſo iſts einerley, ob in dem zweyten Secundtheile annoch dieſelbe Feder A oder ob B gedruckt werde. Eben ſo iſt es gleich viel, ob M in dem dritten Theil der Secunde, die dritte Feder C ſpanne, oder ob er in dieſem Zeittheile annoch auf die vorige B drückte; denn man kann eine Feder an der andern Stelle ſetzen, weil ſie nichts unterſchieden ſind. Es wendet alſo der Körper M ſo viel Kraft an, die einzige Feder A eine ganze Secunde lang zugedrückt zu halten, als er braucht fünf ſolche Federn binnen eben dieſer Zeit nach und nach zu ſpannen. Eben dieſes kann geſagt werden, man mag die Menge der Federn auch ins Unendliche vermehren, wenn die Zeit des Druckes nur gleich iſt. Es iſt alſo nicht die Menge der zugedrückten Federn, wornach die Kraft des Körpers, der ſie alle ſpannet, abgemeſſen wird, ſondern die Zeit der Druckung iſt das rechte Maaß.

---

*) Fig. IV.

Jetzt laßt uns die Vergleichung, die Herr Hermann zwiſchen der Wirkung der Federn und dem Druck der Schwere anſtellet, annehmen, ſo werden wir finden, daß die Zeit, wie lange die Kraft des Körpers der Schwere widerſtehen kann, und nicht der zurückgelegte Raum, dasjenige ſey, wornach die ganze Wirkung des Körpers müſſe geſchätzt werden.

Dieſes iſt alſo der erſte Verſuch, der, wie ich glaube, dasjenige beſtätigt, was ich oben geſagt habe, daß nemlich Carteſens Meinung in mathematiſchen Beweiſen das Geſetz des Herrn von Leibnitz übertreffe.

## §. 33.

## Der Carteſianer Fehler in Behauptung eben derſelben Sache.

Ich finde in dem Streite der Carteſianer, wider die Vertheidiger der lebendigen Kräfte, den die Frau Marquiſin Chaſtelet mit vieler Beredſamkeit ausgeführet hat, daß ſich jene auch des Unterſchiedes der Zeit bedienet haben, um die Schlüſſe der Leibnitzianer von dem Falle der Körper unkräftig zu machen. Allein aus demjenigen, was ſie aus der Schrift des Herrn von Mairan, gegen die neue Schätzung der Kräfte anführet, ſehe ich, daß ihm der wahre Vortheil unbekannt geweſen ſey, den er aus dem Unterſchiede der Zeit hätte ziehen können, und den ich im vorhergehenden §. angezeigt zu haben glaube, welcher gewiß ſo einfach und deutlich iſt, daß man ſich wundern muß, wie es möglich geweſen, ihn bey einem ſolchen Lichte des Verſtandes nicht wahrzunehmen.

Es iſt gewiß recht ſeltſam, wie weit ſich dieſe Männer verirret haben, indem ſie einem wahren Geſetze der Natur nachgiengen, daß nemlich die Kraft, die die Schwere einem Körper raubet, der Zeit und nicht dem Raume proportionirt ſey. Nachdem ſie ſich ſo weit vergangen, daß ſie den

**Leibnitzianern** zugegeben, ein Körper könne mit doppelter Geſchwindigkeit vierfache Wirkung thun, nachdem ſie, ſage ich, ihre Sache ſo verdorben haben, ſo ſind ſie genöthigt, ſich mit einer ziemlich ſchlechten Ausflucht zu retten, daß nemlich der Körper zwar eine vierfache Wirkung, aber nur in doppelter Zeit thue. Sie dringen daher ungemein ernſtlich darauf, daß die Kräfte zweyer Körper nach den Wirkungen geſchätzt werden müſſen, die ſie in gleichen Zeiten thun, und daß man darauf gar nicht zu ſehen habe, was ſie etwa in ungleichen Zeiten ausrichten können. Man hat dieſer Ausflucht mit unendlicher Deutlichkeit begegnet, und ich begreiſe nicht, wie es möglich geweſen iſt, ſich dem Zwange der Wahrheit noch ferner zu widerſetzen. Wir ſehen aber auch hieraus, daß es eigentlich nur die Fehlſchlüſſe der **Carteſianer** ſind, welche **Leibnitzens** Parthey triumphiren machen, und daß ſie den Streit gar nicht durch die Schwäche ihrer Sache verlieren. Sie würden allemal die Oberhand behalten, wenn ſie die rechten Waffen ergreifen möchten, die ihnen die Natur der Sache eigentlich darbietet.

### §. 34.

### Ein Zweifel des Herrn **Lichtſcheids** wird gehoben.

Ich habe erwieſen, daß die Wirkungen, welche die Schwere ausübet, und der Widerſtand, den ſie im Hinaufſteigen verübet, ſich wie die Zeit verhalte, welche die Körper in der Bewegung zubringen. Allein, ich beſinne mich auf einen Fall, der vielleicht ſcheinbar genug iſt, dieſen

ſen Satz bey einigen zweifelhaft zu machen. Herr Lichtſcheid bemerket in den Actis Erudit., wenn man einen Perpendikel aus D auf eine ſolche Art fallen läßt, daß ſich der Faden an dem Widerhalte E anleget, mithin, indem er aus B in C wieder in die Höhe ſteiget, einen kleinern Cirkel beſchreibet, ſo erlange er doch, vermöge ſeiner in B erhaltenen Geſchwindigkeit, wieder die Höhe CF, welche der Höhe DG gleich iſt, von der er herunter gefallen. Es iſt aber die Zeit, die der Perpendikel, im Falle durch den Bogen DB, zubringt, länger als die Zeit in der er bis C wieder in die Höhe ſteigt. Alſo hat die Schwere dorten in dem Perpendikel länger, als wie hier gewirket. Man ſollte nun denken, wenn es wahr iſt, was ich vorher erwieſen habe, daß die Schwere in größern Zeiten größere Wirkung thue, ſo habe der Körper in B eine größere Geſchwindigkeit erhalten müſſen, als die Schwere in der Bewegung aus B in C ihm wieder zu nehmen im Stande iſt. Er müßte alſo vermittelſt dieſer Geſchwindigkeit vermögend ſeyn, ſich noch über den Punkt C hinauf zu ſchwingen, welches doch nach den Beweiſen des Herrn Lichtſcheids falſch iſt.

Wenn man aber nur bedenket, daß der Faden AB, dem Körper, indem er ſich aus D in B beweget, ſtärker entgegen geſetzt iſt, und den Fall durch ſeine Schwere mehr hindert, als der Faden EB, oder EC, in dem Falle aus C in B; ſo läſſet ſich auch leicht begreifen, daß das Element der Kraft, welches ſich in allen Augenblicken des Hinabſteigens aus D in B in den Körper häufet und ſammlet, kleiner ſey wie die elementariſche

Kraft, die die Schwere im Gegentheil in den Körper C jedweden Augenblick hineinbringt, wenn er aus C in B hinabſinket. Denn da es einerley iſt, ob ein Körper, der an einem Faden befeſtiget iſt, durch den Zurückhalt A genöthiget werde, den Cirkelbogen D B oder C B durchzulaufen, oder ob er auf einer eben ſo gekrümmten Fläche B D C B frey hinab kugele, ſo kann man ſich vorſtellen, als wenn der Fall, von dem wir reden, auf zwey ſolchen hohlen mit einander verbundenen Flächen wirklich geſchehe. Nun iſt die Fläche D B ſtärker gegen die Horizontallinie geneigt, als die andere C B, mithin iſt in jener der Körper zwar den Antrieben der Schwere länger ausgeſetzt, als in dieſer, allein die Fläche hindert dafür auch einen größern Theil der Schwere, die bemühet iſt ſich dem Körper einzuverleiben, als es die andere C B thut.

Ich hätte der Auflöſung dieſes Einwurfs überhoben ſeyn können, weil die Anhänger des Herrn von Leibnitz ſeine Schwäche ſelber wahrgenommen zu haben ſcheinen, da ich nirgends finde, daß ſie ſich deſſelben bedienet hätten. Allein Herr von Leibnitz, der von Herrn Lichtſcheid zum Richter ſeiner Abhandlungen erwählt worden war, ertheilet derſelben einen rühmlichen Beyfall, und ſein Anſehen iſt es, welches ihm einiges Gewicht beylegen könnte.

## §. 33.

Ehe ich die Materie, von dem Falle der Körper durch ihre Schwere verlaſſe, will ich den Vertheidigern der lebendigen Kräfte noch einen Fall aufzulöſen geben, der, wie mich dünkt, hinlänglich darthun ſoll: daß die Betrachtung der Zeit von der Schätzung der Kraft, die die Schwere in einen Körper hineinbringt, unmöglich ausgeſchloſſen werden könne, wie Herr von Leibnitz, und die Vertheidiger deſſelben, uns bis daher haben überreden wollen.

### §. 36.

### Neuer Fall, der darthut, daß in der Schätzung der Kraft, die durch die Schwere entſtehet, die Zeit nothwendig müſſe in Erwegung gezogen werden.

Der Fall iſt folgender: ich ſtelle mir auf die den Carteſianern und Leibnitzianern gewöhnliche Art, die Drucke der Schwere, die einem Körper von der Höhe *) ab, bis zur Horizontallinie b c mitgetheilet werden, durch die unendliche Anzahl Blechfedern, A B, C D, E F, G H, vor. Ferner ſetze ich einen Körper m auf die Schiefe Fläche a c und einen andern l laſſe ich von a in b frey herunter fallen. Wie werden nun die Leibnitzianer die Kraft des Körpers m, der durch den Druck der Federn die ſchiefe Fläche a c herunter getrieben wird, am Ende dieſes ſchrägen Falles in c ſchätzen? Sie können nicht anders, als das Product, aus der Menge Federn, die den Körper aus a bis in c antreiben, in die Kraft, die jede Feder demſelben nach der Richtung a c eindrücket, zum Maaße angeben, denn dieſes erfordert ihr Lehrgebäude, wie wir aus dem Falle des Herrn Herrmanns, §. 31. geſe-

---

*) Fig. VI.

geſehen haben. Und eben ſo werden ſie auch die Kraft, die ſich in dem andern Körper l findet, der von a bis in c frey fällt, durch das Factum, aus der Menge Federn von denen er fortgetrieben worden, in die Intenſität, womit jede ihn fortgeſtoßen hat, zu ſchätzen genöthiget. Es iſt aber die Anzahl Federn von beyden Seiten, ſowohl die ſchiefe Fläche a c, als die Höhe a b hindurch, gleich, alſo bleibt nur die Stärke der Kraft, die jede Feder in beyden Fällen in ihren Körper hineinbringt, zum wahren Maaße der in b und c erlangten Kräfte der Körper l und m übrig. Dieſe Stärke, womit eine jede von den Blechfedern den Körper m nach der Richtung der ſchiefen Fläche a c drucket, verhält ſich zu der Intenſität des Druckes eben dieſer Blechfedern auf den Körper l nach der Richtung ſeiner Bewegung a b, wie a b zu a c; wie uns die erſten Anfangsgründe der Mathematik lehren. Es wird alſo die Kraft, die der Körper l am Ende des Perpendikularfalles in b hat, zu der Kraft, die m am Ende des ſchiefen Falles in c hat, ſich gleichfalls wie a c zu a b verhalten; welches ungereimt iſt, denn beyde Körper haben in b und c gleiche Geſchwindigkeiten, und alſo auch gleiche Kräfte.

Die Carteſianer entgehen dieſem Einwurfe, indem ſie die Zeit mit herbeyziehen. Denn obgleich jede Feder in den Körper m auf der ſchiefen Fläche a c weniger Kraft hineinbringt, (weil ein Theil durch den Widerſtand der Fläche verzehret wird,) ſo wirken dafür dieſe Federn in den Körper m viel länger als in den Körper l, der ihrem Drucke eine viel kürzere Zeit ausgeſetzet iſt.

## §. 37.

Nachdem ich erwieſen habe, daß die Betrachtung derer durch die Schwere fallenden Körper den lebendigen Kräften auf keinerley Weiſe vortheilhaft ſey, ſo iſt es Zeit, eine andere Gattung von Beweiſen in Erwegung zu ziehen, auf die ſich die Vertheidiger der lebendigen Kräfte jederzeit ſehr viel zu gute gethan haben. Es ſind diejenigen, die ihnen die Lehre von der Bewegung elaſtiſcher Körper darzubieten ſcheinet.

## §. 38.

Es ſind in der Trennung, die des Herrn von Leibnitz Kräftenſchätzung in der Welt veranlaſſet hat, ſo viel Verblendungen und Abwege unter den Geometern entſtanden, als man bey großen Schlußkünſtlern kaum vermuthen ſollte. Die Nachrichten, die man uns von allen den Vorfällen dieſes berüchtigten Streites aufbehalten wird, werden dereinſt in der Geſchichte des menſchlichen Verſtandes eine ſehr nutzbare Stelle einnehmen. Keine Betrachtung iſt ſiegreicher über die Einbildung derjenigen, die die Richtigkeit unſerer Vernunftſchlüſſe ſo ſehr erheben, als ſolche Verführungen, denen die ſcharfſinnigſten Meiſter der Geometrie in einer Unterſuchung nicht haben entgehen können, die ihnen vor andern Deutlichkeit und Ueberzeugung hätte gewähren ſollen.

Es wäre unmöglich geweſen auf ſolche Abwege zu gerathen, wenn die Herren Leibnitzianer ſich hätten die Mühe geben wollen, auf die Conſtruction der Beweiſe ſelber ihre Aufmerkſamkeit zu richten, die ſie jetzt als unüberwindliche Beweisthümer für die lebendigen Kräfte anſehen.

## §. 39.

## Die Summe aller Beweiſe, die aus der Bewegung elaſtiſcher Körper hergenommen ſind.

Faſt alle Beweiſe, zum wenigſten die ſcheinbarſten unter denen, die man für die lebendigen Kräfte, von der **Bewegung elaſtiſcher Körper durch den Stoß**, entlehnet hat, ſind auf folgende Art entſprungen. Man hat die Kraft, die ſich in ihnen nach verübtem Stoße befindet, mit der Kraft vor dem Anſtoße verglichen. Jene iſt größer befunden worden, als dieſe, wenn man ſie nach dem Product aus der Maſſe in die Geſchwindigkeit geſchätzet hat, allein nur alsdenn zeigte ſich eine vollkommene Gleichheit, wenn man anſtatt der ſchlechten Geſchwindigkeit, das Quadrat derſelben ſetzte. Hieraus haben die Herren **Leibnitzianer** geſchloſſen, ein elaſtiſcher Körper würde nie vermögend ſeyn in diejenige, die er ſtößt, ſo viel Bewegung hineinzubringen, als wirklich geſchiehet, wenn ſeine Kraft nur ſchlechthin wie ſeine Geſchwindigkeit wäre; denn nach dieſem Maaße ſey die Urſache immer kleiner, als die hervorgebrachte Wirkung.

## §. 40.

## Die Leibnitzianer widerlegen ihre Schlüſſe durch ihre eigene mechaniſche Lehrgebäude.

Dieſer Schluß wird durch die Lehrſätze dererjenigen ſelber, die ſich derſelben bedienet haben, vollkommen widerleget. Ich will Wrens, Wallis, Huygens, und anderer mechaniſche Entdeckungen nicht anführen. Der Herr Regierungsrath und Freyherr von Wolf ſoll mein Gewährsmann ſeyn. Man ſehe ſeine Mechanik, die in aller Händen iſt, man wird darin Beweiſe ſinden, die keinen Zweifel mehr übrig laſſen, daß die elaſtiſche Körper dem Geſetze, von der Gleichheit der Wirkungen und der Urſache, ganz gemäß, alle die Bewegungen andern Körpern ertheilen, ohne daß man nöthig hat in ihnen eine andere Kraft, als die bloße Geſchwindigkeit zu ſetzen. Ich kann noch dazu thun, daß man die lebendigen Kräfte gar nicht, auch nicht dem Nahmen nach, kennen darf, ohne daß dieſes im geringſten hinderlich ſeyn ſollte, zu erkennen, daß von der Kraft eines federharten Körpers, in dem Anlaufe gegen andere gleichartige, die und die Bewegungen herfließen werden, die jedweder aus derſelben herleitet. Iſt es nicht ſeltſam, nach einem geometriſchen Beweiſe, darin man die nach der bloßen Geſchwindigkeit geſchätzte Kraft hinlänglich befunden, eine gewiſſe Größe der Bewegung in andern Körpern daraus herzuleiten, ich ſage nach einem ſolchen Beweiſe, ſich noch den Gedanken einkommen zu laſſen, daß dieſe Kraft nicht groß genug dazu ſey? Heißt dieſes nicht, alles widerrufen, was einmal in aller Strenge erwieſen worden, und das blos wegen einer geringen Anſcheinung zum Gegentheil? Ich bitte diejenigen, die dieſe Blätter leſen, nur die Mechanik, die ich angeführt habe, hiermit zuſammen zu halten, ſie können nichts anders als die größeſte Ueberzeugung fühlen: daß ſie gar keinen Begriff von der Schätzung nach dem Quadrate nöthig haben, um in aller Strenge diejenigen Folgen und Bewegungen zu finden, die man den federhaften Körpern zuzueignen pflegt. Wir wollen uns alſo von dieſem Fußſteige durch alle Verführungen nicht ableiten laſſen. Denn was in einem geometriſchen Beweiſe als wahr befunden wird, das wird auch in Ewigkeit wahr bleiben.

## §. 41.

## Der Fall des Herrn Herrmanns von dem Stoße dreyer elaſtiſcher Körper.

Laſſet uns dasjenige in einem beſondern Falle darthun, was wir überhaupt erwieſen haben. Herr Herrmann läſſet in der Abhandlung, die er zur Vertheidigung der lebendigen Kräfte verfertiget hatte, einen Körper*) A, deſſen Maſſe 1, und die Geſchwindigkeit 2 iſt, auf einer vollkommen glatten Fläche, eine Kugel B, die ruhig, und deren Maſſe 3 iſt, nachher aber, indem A von der Kugel B abprellet und mit einem Grade Geſchwindigkeit wieder zurückkehret, eine Kugel C, die 1 zur Maſſe hat, ſtoßen. Die Kugel A wird der Kugel B einen Grad Geſchwindigkeit, und dem Körper C auch einen mittheilen, und alsdenn wird ſie ſich in Ruhe befinden. Herr Herrmann ſchließt hieraus, wenn die Kräfte nur wie die Geſchwindigkeiten wären, ſo würde A vor dem Stoße eine Kraft wie 2 haben, nach dem Stoße aber würde ſich in den Körpern B und C zuſammen eine vierfache Kraft befinden, welches ihm ungereimt zu ſeyn ſcheinet.

---

*) Fig. VII.

Wir wollen unterſuchen, wie der Körper A mit einer Kraft wie 2, in die Körper B und C eine vierfache Kraft ohne ein Wunderwerk hineinbringen könne, oder ohne daß es nöthig ſey die lebendigen Kräfte zu Hülfe zu rufen. Man ſtelle ſich die elaſtiſche Kraft des Körpers *) A, die durch den Stoß wirkſam wird, durch die Feder A D, und die Elaſticität der Kugel B, durch die Feder D B vor. Wir wiſſen nun aus den erſten Gründen der Mechanik: daß der Körper A in die Kugel B vermittelſt der Federn ſo lange noch immer neue Drückungen und Kräfte hineinbringe, bis ſich B und A mit gleichen Geſchwindigkeiten fortbewegen, welches alsdenn geſchiehet, wenn die Geſchwindigkeit dieſer Körper ſich zur Geſchwindigkeit der Kugel A vor dem Anlaufe verhält, wie die Maſſe A zur Summe beyder Maſſen A und B zuſammen; d. i. in dem gegenwärtigen Falle, wenn ſie ſich mit ½ Geſchwindigkeit in der Richtung B E fortbewegen. Niemand leugnet es, daß hierin noch die Wirkung der nach der Geſchwindigkeit geſchätzten Kraft proportional befunden werde. Allein laſſet uns auch unterſuchen, was denn mit den Federn A D und B D geſchehe, indem der Körper A vermittelſt ihrer in die Kugel B wirket. Weil die Feder A D in dem Puncte D eben ſo viel Kraft gegen die Feder D B anwenden muß, als dieſe dem Körper B eindrücken ſoll; die Kugel B aber der Wirkung, welche in ſie geſchiehet, eben

---

*) Fig. VII.

eben ſo ſtark widerſtehet, ſo iſt klar, daß die Feder DB, durch die Anſtrengung der andern Feder, mit eben demſelben Grade Kraft werde zuſammen gedrückt werden, als ſie in die Kugel B hinein bringet. Eben desgleichen wird die Kugel A ihre Feder AD mit eben demſelben Grade zuſammen halten, womit dieſe im Puncte D in die Feder DB wirket; weil nemlich dieſe Feder der Feder AD eben ſo ſtark entgegen drücket, als dieſe in ſie wirket, mithin auch eben ſo ſtark als die Kugel A dieſe ſeine Feder zuſammen zu drücken bemühet iſt. Da nun die Kraft, womit die Feder DB geſpannet wird, dem Widerſtande der Kugel B, mithin auch der Kraft, welche dieſe Kugel hiedurch empfängt, gleich iſt; die Kraft der Zuſammendrückung der Feder AD aber jener auch gleich iſt: ſo ſind beyde ſo groß, als die Kraft, die der Körper B hiebey erhalten hat, d. i. womit er ſich mit einer Maſſe wie 3, und $\frac{1}{2}$ Grad Geſchwindigkeit beweget. Wenn daher dieſe beyde Federn aufſpringen; ſo giebt die Feder DB der Kugel B eine Geſchwindigkeit, die der vor dem Aufſpringen gleich iſt, nemlich $\frac{1}{2}$; und die Feder AD dem Körper B, weil er dreymal weniger Maſſen hat als B, auch dreymal ſo viel Geſchwindigkeit, nemlich $1 + \frac{1}{2}$ Grad; denn wenn die Kräfte gleich ſind, ſo ſind die Geſchwindigkeiten in umgekehrter Verhältniß der Maſſen, per hypotheſin. Alſo hat die Kugel B von dem Anlaufe des Körpers A, und hernach auch von dem Aufſpringen ihrer Feder, zuſammen 1 Grad Geſchwindigkeit, in der Richtung BE. Die Kugel A aber, weil die Geſchwindigkeit $\frac{1}{2}$, die in ihr nach dem Anlaufe in der Richtung AE noch übrig war, von derjenigen, welche die Aufſpringung der Feder in ſie nach der Richtung A C hineinbrachte, muß abgezogen werden, empfängt auch einen Grad Geſchwindigkeit, womit ſie ſich in der Richtung A C fortbeweget *), welches gerade der Fall iſt, den Herr Herrmann für unmöglich gehalten hat nach dem Carteſianiſchen Geſetze zu erklären.

Ich ſchließe hieraus: der Körper A könne mit 2 Graden Geſchwindigkeit, und auch mit 2 Graden Kraft, die Wirkung vollkommen ausrichten, die Herr Herrmann ihm abſtreiten wollen; und man verletze das Geſetz, von der Gleichheit der Urſachen und Wirkungen, wenn man behauptet, er habe 4 Grade Kraft gehabt, und doch nur ſo viel ausgerichtet, als er mit 2 ausrichten können.

### §. 42.

### Der Grund des Irrthums in der Schlußrede des Herrn Herrmanns.

Wir wollen in dem Schluſſe des Herrn Herrmanns noch den rechten Punct der Falſchheit aufſuchen, der ſich zugleich faſt allenthalben findet, wo man nur die elaſtiſchen Körper zum Be-

huf

---

*) Den Körper C miſche ich hiebey nicht mit ein, denn weil ſeine Geſchwindigkeit und Maſſe in nichts von der Maſſe und Geſchwindigkeit der Kugel B unterſchieden iſt, ſo wird er von Herrn Herrmann ohne Noth anſtatt des Körpers B eingeſchoben.

hüf der lebendigen Kräfte hat brauchen wollen. Man hat alſo geſchloſſen: die Kräfte der Körper nach dem Stoße müſſen der Kraft vor demſelben gleich ſeyn; denn die Wirkungen ſind ſo groß wie die Urſachen, die ſich erſchöpfet haben ſie hervorzubringen. Hieraus erſehe ich, daß ſie dafür gehalten haben, der Zuſtand und die Gröſſe der Kraft, nach geſchehenem Stoße, ſey einzig und allein eine Wirkung der Kraft, die in dem anlaufenden Körper vor dem Anſtoße befindlich war. Dieſes iſt der Fehltritt, deſſen Folgen wir geſehen haben. Denn die Bewegungen, die eigentlich, und auf eine vollſtändige Art, von der Kraft des anlaufenden Körpers A herrühren, ſind nichts mehr, als daß ſich A und B da wie die Feder zuſammen gedrückt war, mit $\frac{1}{2}$ Geſchwindigkeit beyde fortbewegten, die Zuſammendrückung der Feder war nicht ſo wohl eine beſondere Wirkung der Kraft, womit A gegen B fortrückte, als vielmehr eine Folge von der Trägheitskraft beyder Körper. Denn B konnte die Kraft $1 + \frac{1}{2}$ nicht erlangen, ohne eben ſo ſtark gegen die drückende Feder D B zurück zu wirken, und die Feder A D konnte alſo keine Kraft in B hineinbringen, ohne daß der Zuſtand der Gleichheit des Druckes und Gegendruckes nicht zugleich die Feder B D geſpannet hätte. Ferner konnte der Körper A die Feder D B vermittelſt ſeiner Feder A D nicht drücken, ohne daß dieſe eben hiedurch mit einem gleichen Grade der Intenſität wäre geſpannet worden. Man darf ſich darüber nicht wundern, daß auf dieſe Weiſe zwey ganz neue Kräfte in die Natur kommen, die vorher in A alleine nicht befindlich waren. In dem

Augenblicke, darin auch unelaſtiſche Körper ſich ſtoßen, iſt mehr Kraft in der Ausübung, als vor dem Stoße war. Dieſes geſchiehet wirklich, wenn auch ein unelaſtiſcher Körper in einen andern wirket, nur daß in dieſem Falle die Folgen dieſer neuen Kraft nicht wie bey federharten Körpern aufbehalten werden, ſondern verlohren gehen. Denn in dem Augenblicke, darin A mit der Kraft $x$ in B wirket, empfängt nicht allein B dieſe Kraft nach der Richtung Bc; ſondern B wirkt zugleich noch mit der Intenſität $x$ in A wieder zurück. Es ſind alſo vors erſte $2x$ in der Natur vorhanden; nemlich $x$ vor dem Druck der Kugel A gegen B, und ebenfalls $x$ vor dem Gegendruck der Kugel B: zweytens noch $x$, als die Kraft, die aus A in B nach der Richtung Bc übertritt. Die beyden erſten Gewalten werden in dem Zuſammenſtoße elaſtiſcher Körper angewandt, zwey Federn zu ſpannen, die hernach, wenn ſie aufſpringen, den Körpern ihre Kräfte mittheilen. Die elaſtiſchen Körper ſind daher diejenige Maſchinen der Natur, welche angelegt ſind, die ganze Größe der Kraft aufzubehalten, die in dem Augenblicke des Zuſammenſtoßes in der Natur befindlich iſt; denn ohne dieſe würde ein Theil der Kräfte verlohren gehen, die der Conflictus der Körper in die Welt gebracht hat.

## §. 43.

Ich habe in der Auflöſung des Herrmanniſchen Falles nichts geſagt, was dieſem Philoſophen im Grunde des Beweiſes hätte unbekannt ſeyn können; oder was die anſehnlichſten Verfechter der lebendigen Kräfte würden zu

zeugleugnen verlangen, wenn es darauf ankäme, daß ſie ſich deswegen erklären ſollten. Herr Herrmann mußte nothwendig wiſſen, wie man die Bewegungen, die in dem Stoße elaſtiſcher Körper entſpringen, aus ihrer bloßen Geſchwindigkeit herleiten können; denn ohne dieſes hätte es ihm unmöglich a priori bekannt ſeyn können: daß eine Kugel von einfacher Maſſe, in dem Stoße gegen eine dreyfache, mit 2 Graden Geſchwindigkeit, vier Grade Kraft hervorbringe. Ich ſage, dieſer Fall hätte ihm ſelber, ohne die Art der Auflöſung, welche wir gegeben haben, nicht bekannt ſeyn können; denn jedermann weiß: daß man in einer mechaniſchen Unterſuchung, die Bewegungen, die ein elaſtiſcher Körper durch den Stoß hervorbringt, finde, indem man dasjenige zuerſt insbeſondere ſuchet, was er ohne ſeine Federkraft thut, und hernach die Wirkung der Elaſticität dazu nimmt, beydes aber nach demjenigen beſtimmet, was er nach Proportion ſeiner Maſſe und ſeiner ſchlechten Geſchwindigkeit thun kann. Man kann nichts ſtärkeres, in der Art der Schlußrede, die man ein argumentum ad hominem nennt, gegen den Herrn Herrmann und die Leibnitzianer überhaupt vorbringen. Denn ſie müſſen entweder bekennen: daß alle Beweiſe, darin ſie bis daher einig geweſen, den Grund von den Bewegungen zu geben, welche in dem Stoße elaſtiſcher Körper entſpringen, falſch geweſen; oder ſie müſſen geſtehen: daß ein ſolcher Körper allein mit der, der Maſſe und Geſchwindigkeit ſchlechthin zuſammen genommen proportionirten Kraft, die Bewegungen hervorgebracht habe, weswegen ſie ihn das Quadrat der Geſchwindigkeit nöthig zu haben glaubten.

## §. 44.

## Der Frau von Chastelet ist diese Auflösung unbekannt gewesen.

Ich werde durch den Streit der Frau Marquisin von Chastelet mit dem Herrn von Mairan überführet, daß es nicht überflüſſig geweſen ſey, jetzo eine ausführliche Entwickelung der Art und Weiſe, wie die elaſtiſchen Körper durch den Stoß eine größere Quantität der Bewegung in die Welt bringen, als vor dem Stoß darin geweſen, gegeben zu haben. Denn wenn Herr von Mairan ſaget: „Die elaſtiſche „Kraft ſey eine wahre Maſchine der Natur, ꝛc. „daß wenn man alle Wirkungen des Stoßes elaſtiſcher Körper beſonders betrachten will, indem „man dasjenige als poſitiv ſummiret, was ſie in „den beyden entgegengeſetzten Richtungen geben, „man die neue Kraft, die daraus in der Natur „zu entſpringen ſcheinet, und ſich durch den Stoß „äußert, keinesweges der Thätigkeit des ſtoßenden Körpers zuſchreiben müſſe, als wenn er „dieſelbe nur in den geſtoßenen übertrüge, ſondern einer fremden Quelle der Kraft ꝛc. Mit „einem Worte einer gewiſſen phyſikaliſchen Urſache der Elaſticität, welche es auch immer ſey, „deren Wirkſamkeit der Stoß nur losgemacht, „und ſo zu ſagen die Feder abgedrückt hat" ꝛc. ich ſage, wenn Herr von Mairan dieſes ſaget, ſo antwortet ihm die Frau von Chastelet: „es „ſey unnütze es zu unterſuchen, bis der Urheber „dieſer Meinung ſich die Mühe genommen, dasjenige, was er hier behaupten wollen auf einigen Beweis zu gründen". Ich habe mir die

Ehre genommen, mich dieſer Mühe anſtatt des Herrn von Mairan zu unterziehen, und dieſes iſt die Rechtfertigung, womit ich meine Weitläuftigkeit in dieſer Materie entſchuldige.

### §. 45.

### Herrn Jurins Einwurf von dem Gegenſtoße zweener unelaſtiſcher und ungleicher Körper.

Es iſt den Leibnitzianern durch Herrn Jurin, und andere, noch dieſer Einwurf gemacht worden: daß zweene unelaſtiſche Körper, die ſich einander mit ſolchen Geſchwindigkeiten begegnen, welche ſich umgekehrt wie ihre Maſſe verhalten, doch nach dem Stoß in Ruhe verbleiben. Hier ſind nun, nach der Lehre von den lebendigen Kräften, zweene Kräfte, die man ſo ungleich machen kann, als man will, und die ſich dennoch einander im Gleichgewicht erhalten.

### Des Herrn Bernoulli Widerlegung dieſes Einwurfs durch Vergleichung mit der Zudrückung der Federn.

Ich finde in der Frau von Chaſtelet Naturlehre eine Antwort auf dieſen Einwurf, die, wie ich aus der Anführung erſehe, den berühmten Herrn von Bernoulli zum Urheber hat. Der Herr Bernoulli iſt nicht glücklich geweſen, eine Schutzwehre vor ſeine Meinung ausfindig zu machen, welche ſeines Nahmens würdig geweſen wäre. Er ſagt: daß die unelaſtiſchen Körper in einander durch den Eindruck ihrer Theile eben dieſelbe Wirkung thun, als wenn ſie eine Feder, die ſich zwiſchen ihnen befände, zuſammen drückten: daher nimmt er eine Feder R *) an, die ſich zu gleicher Zeit auf beyde Seiten ausdehnet, und von beyden Seiten Körper von ungleicher Maſſe treibet. Er beweiſet, daß die Geſchwindigkeiten, die den Körpern durch dieſe Feder mitgetheilet werden, in gegenſeitiger Verhältniß ihrer Maſſen ſind, und daß alſo, wenn die Kugeln A und B mit dieſen Geſchwindigkeiten zurückkehrten, ſie die Feder wieder in den erſten Stand der Zuſammendrückung ſetzen würden. Bis ſo weit iſt alles richtig, und mit den Lehrſätzen der Carteſianer vollkommen übereinſtimmend. Allein laſſet uns ſehen, wie er ſeinen Schluß verfolget. Die Theile der Feder, indem ſie auseinander ſpringt, bewegen ſich theils nach der Seite von A, theils nach der Seite von B, der Punct der Theilung aber iſt in R, der die Feder nach der umgekehrten Proportion der Maſſen A und B theilet. Es wirket alſo der Theil RB von der Feder R in den Körper B, deſſen Maſſe 3 iſt, hingegen theilet der andere Theil RA, der Kugel A, deren Maſſe 1. iſt ſeine Kraft mit. Es verhalten ſich aber die Kräfte, welche in dieſe Körper gebracht werden, wie die Anzahl der Federn, die ihren Druck an ſie angewandt haben; folglich ſind die Kräfte der Kugeln A und B ungleich, obgleich ihre Geſchwindigkeiten in umgekehrter Proportion ihrer Maſſen ſtehen. Wenn nun die Feder R ſich völlig ausgedehnet hat, und die Körper kämen mit eben denſelben Geſchwindigkeiten gegen ſie zurück, welche

---

*) Fig. IX.

che ſie ihnen beym Losſpringen mitgetheilet hat, ſo ſiehet man leicht, daß einer den andern vermittelſt der Zuſammendrückung der Feder in Ruhe verſetzen würde. Nun ſind ihre Kräfte ungleich, folglich erkennet man hieraus, wie es möglich ſey, daß ſich zwey mit ungleichen Kräften einander in Ruhe verſetzen können. Hievon macht er die Anwendung auf den Zuſammenſtoß der unelaſtiſchen Körper.

### §. 46.

### Des Herrn Bernoulli Gedanken werden widerlegt.

Ich erkenne in dieſer Schlußrede nicht den Herrn Bernoulli, der gewohnt war ſeine Beweiſe in viel vollkommenerer Schärfe zu bilden. Es iſt unſtreitig gewiß, daß die von einander ſpringende Feder einem von den Körpern A und B eben ſo viel Kraft ertheilen müſſe, als wie dem andern. Denn ſie bringet ſo viel Kraft in die Kugel A als die Intenſität groß iſt, mit der ſie ſich gegen die andere Kugel B ſteifet. Wenn ſie ſich gar nicht an irgend einen Widerhalt ſteifete, ſo würde ſie der Kugel A gar keine Kraft ertheilen, denn alsdenn würde ſie ohne einzige Wirkung losſpringen. Daher kann dieſe Feder keine Kraft an A anwenden, ohne von der andern Seite der beweglichen Kugel B eben denſelben Grad der Gewalt einzudrücken. Es ſind alſo die Kräfte der Kugeln A und B einander gleich, und nicht, wie die Länge AR zu RB.

Man ſiehet leicht, wie der Irrthum in dem Schluſſe des Herrn Bernoulli entſprungen ſey. Der Satz auf den die Leibnitziſche

Parthey ſo ſehr dringet, iſt die Quelle deſſelben: nemlich, daß die Kraft eines Körpers ſich wie die Anzahl Federn verhalte, die in ihn gewirket haben. *) Wir haben denſelben ſchon oben widerlegt, und der Fall des Herrn **Bernoulli** beſtätiget unſeren Gedanken.

### §. 47.

### Der Gedanke des Herrn Bernoulli beſtätigt unſere Meinung.

Man kann nicht ohne Vergnügen wahrnehmen, wie vortreflich dieſe Erklärung, der man ſich zur Verheidigung der lebendigen Kräfte hat bedienen wollen, uns zu Waffen dienet, dieſelbe vielmehr völlig niederzuſchlagen. Denn da es einmal gewiß iſt, daß die Feder R den Körpern, deren Maſſen 1 und 3 ſind, gleiche Kräfte ertheilet, §. 46. ferner daß die Geſchwindigkeit der Kugel, deren Maſſe 1 iſt, dreyfach, und die Geſchwindigkeit der andern einfach ſey, wie die **Leibnitzianer** ſelber geſtehen; ſo fließen daraus zwey Folgen, die beyde den lebendigen Kräften ſchnurſtracks widerſtreiten. Erſtlich, daß die Kraft, die ein Körper durch den Druck der Federn erhält, ſich nicht wie die Anzahl der Federn verhalte, welche ihn fortgeſtoßen haben, ſondern vielmehr wie die Zeit der Wirkung derſelben; zweytens, daß ein Körper, der eine einfache

---

*) Die Körper A und B haben alſo deswegen gleiche Kräfte, weil die Federn RA und RB in ſie gleich lange gewirket haben; und weil die Theile dieſer Federn alle gleich ſtark geſpannet waren.

che Maſſe, und eine dreyfache Geſchwindigkeit hat, nicht mehr Kraft habe, als ein anderer, der dreymal mehr Maſſen, aber nur eine einfache Geſchwindigkeit hat.

### §. 40.

### Vertheidigung der lebendigen Kräfte durch die beſtändige Erhaltung einerley Größe der Kraft in der Welt.

Bis hieher haben wir geſehen, wie ſich Leibnitzens Anhänger des Zuſammenſtoßes elaſtiſcher Körper bedienet haben, die lebendige Kraft dadurch zu vertheidigen. Allein die Anwendung derſelben war blos mathematiſch. Sie haben aber auch einen metaphyſiſchen Grund in dieſem Stücke der Phoronomie zum Behuf ihrer Meinung zu finden vermeinet. Herr von Leibnitz iſt ſelbſt der Urheber deſſelben, und ſein Anſehen hat ihm kein geringes Gewichte ertheilet.

Er nahm Carteſens Grundſatz willig an; daß ſich in der Welt immer einerley Größe der Kraft erhalte, allein nur einer ſolchen Kraft, deren Quantität nach dem Quadrate der Geſchwindigkeit geſchätzt werden muß. Er zeigte, daß das alte Maas der Kraft dieſe ſchöne Regel nicht verſtatte. Denn wenn man daſſelbe annimmt, ſo vermindere oder vermehre ſich die Kraft in der Natur unaufhörlich, nachdem die Stellung der Körper gegen einander verändert wird. Leibnitz glaubte, es ſey der Macht und Weisheit Gottes unanſtändig, daß er genöthiget ſeyn ſollte, die Bewegung, die er ſeinem Werke mitgetheilet, ohne Unterlaß wieder zu erneuern, wie Herr Newton ſich einbildete, und dieſes trieb ihn an, ein Geſetz zu ſuchen, wodurch er dieſer Schwierigkeit abhelfen könnte.

### §. 49.

### Erſte Auflöſung dieſes Einwurfs.

Weil wir in dem vorigen erwieſen haben, daß die lebendigen Kräfte, in der Art, wie ſie von ihren Vertheidigern ſelber gebraucht werden, nemlich im mathematiſchen Verſtande, nirgends Platz finden können; ſo rettet ſich hier die Macht und Weisheit Gottes ſchon ſelber durch die Betrachtung der gänzlichen Unmöglichkeit der Sache. Wir können uns allemal hinter dieſe Schutzwehre verbergen, wenn wir etwa in einer andern Art der Antwort auf dieſen Einwurf den Kürzern ziehen ſollten. Denn wenn es gleich nach dem Geſetze der Bewegung, welches wir behauptet haben, nothwendig wäre, daß der Weltbau, nach einer allmähligen Erſchöpfung ſeiner Kräfte, endlich völlig in Unordnung geriethe, ſo kann dieſer Streich die Macht und Weisheit Gottes doch nicht treffen. Denn man kann es dieſer nimmer verdenken, daß ſie nicht ein Geſetz in die Welt gebracht hat, wovon wir wiſſen, daß es abſolut unmöglich ſey, und daher auf keine Weiſe ſtatt haben könne.

### §. 50.

### Zweyte Antwort auf gedachten Einwurf.

Allein man erhole ſich nur. Wir ſind noch nicht gezwungen eine ſo verzweifelte Ausflucht zu ergreifen. Dies würde heiſſen den Knoten abhauen, wir wollen ihn aber lieber auflöſen.

Wenn die Leibnitzianer es zur Erhaltung der Weltmaſchine für unumgänglich nöthig halten, daß die Kraft der Körper der Schätzung nach dem Quadrat unterworfen ſey, ſo können wir ihnen dieſe kleine Forderung zugeſtehen. Alles, was ich bis daher erwieſen habe, und noch bis zum Beſchluſſe dieſes Hauptſtückes zu erweiſen gedenke, geht nur dahin, ſie zu überzeugen: daß weder in einer abſtracten Betrachtung, noch in der Natur, die Kraft der Körper, auf eine ſolche Art wie die Leibnitzianer es thun, nemlich mathematiſch erwogen, eine Schätzung nach dem Quadrat geben werde. Ich habe aber deswegen noch nicht den lebendigen Kräften gänzlich abgeſagt. In dem dritten Hauptſtücke dieſer Abhandlung werde ich darthun, daß in der Natur wirklich diejenigen Kräfte zu finden ſind, deren Maas das Quadrat ihrer Geſchwindigkeit iſt; nur mit der Einſchränkung, daß man ſie auf die Art, wie man es bis daher angefangen hat, niemals entdecken werde; daß ſie ſich vor dieſer Gattung der Betrachtung (nemlich der mathematiſchen) auf ewig verbergen werden, und daß nichts, wie irgend eine metaphyſiſche Unterſuchung, oder etwa eine beſondere Art von Erfahrungen, ſelbige uns bekannt machen können. Wir beſtreiten hier alſo nicht eigentlich die Sache ſelbſt, ſondern den modum cognoſcendi.

Demnach ſind wir mit den Leibnitzianern in der Hauptſache einig, wir könnten es alſo vielleicht auch in den Folgerungen derſelben werden.

## §. 31.

## Die Quelle des Leibnitziſchen Schluſſes von Erhaltung eben derſelben Größe der Kraft.

Es gründet ſich aber der Einwurf des Herrn von Leibnitz auf einer falſchen Vorausſetzung, die ſeit langer Zeit in die Weltweisheit ſchon viel Unbequemlichkeit hineingebracht hat. Es iſt nemlich zu einem Grundſatze in der Naturlehre geworden, daß keine Bewegung in der Natur entſtehe, als vermittelſt einer Materie, die auch in wirklicher Bewegung iſt; und daß alſo die Bewegung, die in einem Theile der Welt verloren gegangen, durch nichts anders, als, entweder durch eine andre wirkliche Bewegung, oder die unmittelbare Hand Gottes könne hergeſtellet werden. Dieſer Satz hat denenjenigen jederzeit viel Ungelegenheit gemacht, die demſelben Beyfall gegeben haben. Sie ſind genöthiget worden ihre Einbildungskraft mit künſtlich erſonnenen Wirbeln müde zu machen, eine Hypotheſe auf die andre zu bauen, und anſtatt, daß ſie uns endlich zu einem ſolchen Plan des Weltgebäudes führen ſollten, der einfach, und begreiflich genug iſt, um die zuſammengeſetzten Erſcheinungen der Natur daraus herzuleiten; ſo verwirren ſie uns mit unendlich viel ſeltſamen Bewegungen, die viel wunderbarer und unbegreiflicher ſind, als alles dasjenige iſt, zu deſſen Erklärung ſelbige angewandt werden ſollen.

### Wie man dieſer Schwierigkeit abhelfen könne.

Herr Hamberger hat, ſo viel ich weiß, zuerſt Mittel dargeboten, dieſem Uebel abzuhelfen. Sein Gedanke iſt ſchön, denn er iſt einfach, und alſo auch der Natur gemäß. Er zeiget (aber noch in einem ſehr unvollkommnen Riſſe,) wie ein Körper eine wirkliche Bewegung durch eine Materie empfangen könne, die doch ſelber nur in Ruhe iſt. Dieſes beuget unzähligen Abwegen, ja öfters ſo gar Wunderwerken vor, die mit der entgegengeſetzten Meinung vergeſellſchaftet ſind. Es iſt wahr, der Grund dieſes Gedankens iſt metaphyſiſch, und alſo auch nicht nach dem Geſchmacke der jetzigen Naturlehrer; allein es iſt zugleich augenſcheinlich: daß die allererſten Quellen von den Wirkungen der Natur, durchaus ein Vorwurf der Metaphyſik ſeyn müſſen. Dem Herrn Hamberger iſt ſein Vorſatz nicht gelungen, der Welt einen neuen Weg anzuweiſen, der kürzer und bequemlicher iſt, uns zur Erkenntniß der Natur zu führen. Dieſes Feld iſt ungebaut geblieben; man hat ſich von dem alten Wege noch nicht losreißen können, um ſich auf den neuen zu wagen. Iſt es nicht wunderbar, daß man ſich einem unermeßlichen Meere von Ausſchweifungen und willkührlichen Erdichtungen der Einbildungskraft anvertrauet, und dagegen die Mittel nicht achtet, die einfach und begreiflich, aber eben daher auch die natürlichen ſind? Allein dieſes iſt ſchon die gemeine Seuche des menſchlichen Verſtandes. Man wird noch ſehr lange von dieſem Strohme hingeriſſen werden. Man wird ſich an der Betrachtung beluſtigen, die verwickelt und künſtlich iſt und wobey der Verſtand ſeine eigene Stärke wahrnimmt. Man wird eine Phyſik haben, die von vortreflichen Proben der Scharfſinnigkeit und der Erfindungskraft voll iſt; allein keinen Plan der Natur ſelbſt und ihrer Wirkungen. Aber endlich wird doch diejenige Meinung die Oberhand behalten, welche die Natur, wie ſie iſt, das iſt, einfach und ohne unendliche Umwege ſchildert. Der Weg der Natur iſt nur ein einziger Weg. Man muß daher erſtlich unzählig viel Abwege verſucht haben, ehe man auf denjenigen gelangen kann, welcher der wahre iſt.

Die Leibnitzianer ſollten mehr als andere die Meinung des Herrn Hambergers ergreifen. Denn ſie ſind es, welche behaupten, daß ein todter Druck, der ſich in dem Körper, welchem er mitgetheilt worden, erhält, ohne daß ihn eine unüberwindliche Hinderniß wieder vernichtet, zu einer wirklichen Bewegung erwachſe. Sie werden alſo auch nicht leugnen können: daß ein Körper, der ſich an die Theile einer Flüſſigkeit, die ihn umgiebt, nach einer Richtung mehr anhängt, als nach der andern, alsdenn eine wirkliche Bewegung erhalte, wenn dieſe Flüſſigkeit von der Art iſt, daß ſie ihm ſeine Kraft durch ihren Widerſtand nicht wieder vernichtet. Dieſes muß ſie von demjenigen überzeugen, was ich jetzt behaupte, nemlich: daß ein Körper eine wirkliche Bewegung von einer Materie empfangen könne, welche ſelber in Ruhe iſt.

### Entſcheidung des Einwurfs, den der Herr von Leibnitz machet.

Wie werden wir alſo dem Streiche ausweichen, den der Herr von Leibnitz dem Carteſianiſianiſchen Geſetze, durch die Betrachtung der Weisheit Gottes beybringen wollen? Es kommt alles darauf an, daß ein Körper eine wirkliche Bewegung erhalten könne, auch durch die Wirkung einer Materie, welche in Ruhe iſt. Hierauf gründe ich mich. Die allererſten Bewegungen in dieſem Weltgebäude ſind nicht durch die Kraft einer bewegten Materie hervorgebracht worden; denn ſonſt würden ſie nicht die erſten ſeyn. Sie ſind aber auch nicht durch die unmittelbare Gewalt Gottes, oder irgend einer Intelligenz, verurſachet worden, ſo lange es noch möglich iſt, daß ſie durch Wirkung einer Materie, welche im Ruheſtande iſt, haben entſtehen können; denn Gott erſparet ſich ſo viele Wirkungen, als er ohne den Nachtheil der Weltmaſchine thun kann; hingegen macht er die Natur ſo thätig und wirkſam, als es nur möglich iſt. Iſt nun die Bewegung, durch die Kraft einer an ſich todten und unbewegten Materie, in die Welt zu allererſt hineingebracht worden; ſo wird ſie ſich auch durch dieſelbe erhalten und, wo ſie eingebüßet hat, wieder herſtellen können. Man müßte alſo eine große Luſt zum Zweifeln haben, wenn man noch ferner Bedenken tragen wollte, zu glauben: daß das Weltgebäude keinen Abbruch erleiden dürfe, wenn gleich in dem Stoße der Körper gewiſſe Kräfte verloren giengen, welche vorher darin waren.

## §. 52.

### Nach Leibnitzens Geſetze iſt die Kraft in dem Anſtoße eines kleinen elaſtiſchen Körpers gegen einen größern der u. nach dem Stoße gleich.

Ich erhole mich wieder von einer Ausſchweifung, die mich von der Hauptſache, darin ich verwickelt bin, etwas entfernet hat. Ich habe ſchon angemerkt, daß die Verfechter der lebendigen Kräfte ſich insbeſondere mit derjenigen Beobachtung ſehr viel dünken laſſen, dadurch ſie befunden haben: daß, wenn die Kraft der Körper nach dem Geſetze des Herrn von Leibnitz geſchätzet wird, ſich in dem Anlaufe elaſtiſcher Körper vor und nach dem Stoße allemal einerley Größe der Kraft befände. Dieſer Gedanke, der auf eine ſo wunderſame Art den lebendigen Kräften geneigt zu ſeyn ſcheinet, ſoll uns vielmehr behülflich werden dieſelbe niederzuſchlagen. Laßt uns folgender Geſtalt ſchließen: dasjenige Geſetz, nach welchem, in dem Anlaufe eines kleinern elaſtiſchen Körpers gegen einen größern, nach dem Stoße nicht mehr Kraft befunden wird, als vor demſelben, iſt falſch. Nun iſt Leibnitzens Geſetz von der Art, Ergo etc.

## §. 53.

## Die angeführte Beobachtung iſt Leibnitzianern, iſt den lebendigen Kräften gänzlich entgegen.

Unter den Vorderſätzen dieſer Schlußrede iſt nur der major zu erweiſen. Wir wollen dieſes auf folgende Weiſe bewerkſtelligen. Indem die Kugel A *) gegen eine größere B anläuft, ſo empfängt in dem Augenblicke, darin A den Stoß ausübet, und die Feder zudrückt, die wir die Elaſticität nennen, der Körper B nicht mehr Kraft, als

---

*) Fig. VIII.

als er durch ſeine Trägheitskraft in A vernichtet, und der Körper A im Gegentheil verlieret nicht mehr von ſeiner Kraft durch den Widerſtand der Maſſe B, der ſich vermittelſt der Intenſität der Feder, die er ſpannet, in ihn fortpflanzet, als er in eben dieſe Kugel hineinbringt. Wenn man dieſes leugnen wollte, ſo würde auch nicht mehr gewiß ſeyn, daß die in einen Körper übertragene Wirkung mit ſeiner Gegenwirkung gleich ſey. Es iſt alſo die Feder geſpannet, und in beyden Körpern zuſammen genommen iſt eben dieſelbe Kraft vorhanden, die vorher in der Kugel A allein befindlich war. Wenn dieſe Federn der beyderſeitigen Elaſticität nun losſpringen, ſo dehnen ſie ſich gegen beyde Kugeln gleich ſtark aus. Nun iſt es klar, daß wenn A noch nach verübter Zudrückung der Federn in der Richtung AE eine ſo große Kraft beſäße, als die iſt, womit nun die ihm zugehörige Feder aufſpringet; ſo würde die Aufſpringung dieſer Feder eben ſo viel Kraft der Kugel A benehmen können, als auf der andern Seite die Feder DB in B hineinbringt; und alſo würde freylich, nachdem alles vollbracht iſt, in denen Körpern A und B, ſowohl durch den Stoß, als durch die Elaſticität, keine Kraft mehr befindlich ſeyn, als vorhero in A allein war. Allein es iſt vergeblich dieſes vorauszuſetzen. Wenn der Stoß geſchehen, und die Feder eben zugedrückt iſt, ſo hat A eben ſo viel Geſchwindigkeit als B, nach der Richtung AE, aber weniger Maſſe, als auch weniger Kraft, als die Feder in ihrer Losſpringung ausübet; denn dieſe hat eine Kraft der Spannung, die ſo groß iſt, als die Kraft der Kugel B. Hieraus folget, daß die Elaſticität nicht ſo viel von der Kraft, die in A befindlich iſt, rauben kann, als ſie dem Körper B mittheilet. Denn A hat nicht ſo viel Kraft, folglich kann ſie ihm auch nicht genommen werden. Demnach muß durch die Wirkung der Elaſticität in B ein neuer Grad Kraft hinzukommen, ohne daß dafür eben ſo viel auf der andern Seite abgienge; ja es erzeuget ſich ſo gar noch dazu ebenfalls in A eine neue Kraft. Denn da die Elaſticität nichts mehr von Kraft fand, was ſie in A verrichten konnte, ſo ſetzte die Kugel ſich derſelben mit nichts als der Trägheitskraft entgegen, und empfieng den Grad der Gewalt, den die Feder über die Kraft der Kugel A noch in ſich hatte, um damit gegen C zurück zu kehren.

Es iſt alſo klar: daß in dem Falle, da ein kleiner federharter Körper gegen einen größern anläuft, nach dem Stoße mehr Kraft vorhanden ſeyn müſſe, als vor demſelben. Nun würde man das Gegentheil ſetzen müſſen, nemlich: daß nach dem Stoße nur eben dieſelbe Größe der Kraft ſich finde, als vor demſelben, wenn Leibnitzens Kräftenmaas wahr wäre. Alſo müſſen wir entweder dieſes Geſetz leugnen, oder aller der Ueberzeugung abſagen, die uns in dieſem §. dargethan worden.

### §. 54.

### Das vorige erhellet noch deutlicher, wenn man den Fall nimmt, darin ein größerer elaſtiſcher Körper einen kleineren ſtößet.

Wir werden von der Richtigkeit desjenigen, was jetzo geſagt worden, vollkommen überführet werden, wenn wir den vorigen Fall umkehren, und annehmen, daß die Kugel B von größerer Maſſe gegen die kleinere A anläuft. Denn hier verlieret erſtlich die Kugel B durch den Stoß gegen A nicht mehr auch nicht weniger Kraft, als ſie eben hierdurch in A erzeuget, (wenn wir nemlich dasjenige allein erwegen, was vorgehet, bevor die Elaſticität ſich hervorthut). Alſo iſt, ehe die Federkraft ihre Wirkung thut, die Kraft in dieſen Körpern weder vermehret, noch kleiner geworden. Nun iſt die Federkraft mit demjenigen Grade geſpannet, womit der Körper A gegen C fortrücket, alſo iſt ihre Intenſität kleiner, als die Kraft, die in B nach der Richtung BC übrig iſt, ſie wird ſie alſo, wenn ſie aufſpringt, niemals erſchöpfen, wenn ſie gleich ihre ganze Gewalt anwendet. Und wenn nun alſo die Feder, die in dem Stoße geſpannet worden, aufſpringt, ſo wird ſie zwar in den Körper A eine neue Kraft bringen, allein ſie wird auch eben ſo viel in B vernichten, als ſie jener Kugel mittheilet. Alſo wird auch durch die Federkraft die ganze Kraft nicht größer werden; weil allemal von der andern Seite eben ſo viel geraubet wird, als auf der einen hineinkommt.

Wir ſehen hieraus, daß einzig und allein in dem Falle, da ein größerer Körper einen von kleinerer Maſſe ſtößt, einerley Grad Kraft in dem Stoße aufbehalten werde; und daß in allen andern Fällen, wo die Elaſticität nicht an der einen Seite ſo viel Kraft zu vernichten findet, als ſie an der andern erzeuget, jederzeit die Kraft nach dem Stoße größer werde, als vor denſelben; welches das Leibnitziſche Geſetz zerſtöhret.

ſtöhret. Denn in demſelben bleibt in allen nur möglichen Fällen immer eben dieſelbe Größe der Kraft in der Natur, ohne einigen Abgang oder Vermehrung.

## §. 53.

**Die Berechnung beſtätigt es, daß in dem Falle, da ein größerer Körper einen kleineren ſtößt, nach dem Carteſianiſchen Geſetze eben dieſelbe Größe der Kraft verbleibe.**

Die Leibnitzianer ſollten uns alſo, wenn ſie könnten, einen Fall vorlegen, da ein größerer elaſtiſcher Körper einen kleinern anſtößt, und der Schätzung des Carteſius widerſtritte; ſo würde niemand dagegen was ausſetzen können. Denn nur einzig und allein ein ſolcher Fall würde entſcheidend und ohne Ausnahme ſeyn; weil man in demſelben nach dem Stoße gewiß immer die ganze Größe der Kraft vor demſelben antrift. Allein niemalen hat ſich irgend ein Vertheidiger der lebendigen Kräfte gewaget, in dieſer Art des Stoßes das Carteſianiſche Geſetz anzugreifen; denn er würde nothwendig ohne Mühe wahrgenommen haben: daß die mechaniſchen Regeln mit der Carteſianiſchen Schätzung hier ganz wohl übereinſtimmen. Man nehme z. E. an: daß die Maſſe der Körper B dreyfach, und A einfach ſeyn, und daß B mit 4 Graden Geſchwindigkeit gegen A anlaufe. Man argumentire alsdenn nach der bekannten phoronomiſchen Regel: Wie der Unterſchied der Maſſen A und B zur Summe derſelben; ſo verhält ſich die Geſchwindigkeit der Kugel B noch nach dem Stoße, zur Geſchwindigkeit vor demſelben. Sie hat alſo 2 Grade, ferner wie 2 B: A + B; ſo iſt die Geſchwindigkeit der Kugel A nach dem Stoße, zur Geſchwindigkeit, die in B vor demſelben war. A erlangt alſo 6 Grade Geſchwindigkeit. Mithin iſt, nach Carteſianiſcher Schätzung die Kraft nach dem Conflictu beyden Körpern zuſammen 12; vor demſelben war ſie aber auch 12. Und das iſt es, was man verlanget hat.

## §. 56.

## Die Kraft, womit der kleinere Körper von dem größern abprallt, hat das Zeichen minus.

Wenn man die Quantität einer Kraft meſſen will, ſo muß man ſie in ihren Wirkungen verfolgen. Man muß aber diejenigen Phänomena vorhero davon abſondern, die mit denen Wirkungen zwar verbunden ſind, aber keine eigentliche Folge der Kraft ſind, die da geſchätzet werden ſoll.

Wenn nun ein elaſtiſcher Körper, einen andern von größerer Maſſe anſtößt; ſo wiſſen wir aus den Geſetzen der Bewegung, daß der kleinere, mit einem gewiſſen Grade Kraft nach dem Schlage zurückkehre. Wir haben auch aus den letzten Paragraphis gelernet, daß dieſe Kraft, womit der kleinere Körper von dem größeren abprallet, dem Ueberſchuſſe derjenigen Kraft gleich ſey, den die Anſtrengung der lebendig gemachten Elaſticität, über die Kraft des Körpers A hat, womit dieſer, ehe die Federkräfte beyder Kugeln wirkſam wurden, mit der Kugel B zuſammen nach der Richtung AE fortrückte. Nun war, (nach demjenigen, was vorher erwieſen worden, ſo lange die Elaſticität noch in dem Körper A eine Kraft antraf, die nach AB gerichtet war, welche ſie nach ebendemſelben Maaße vernichten konnte, als ſie in die Kugel B Kraft hineinbrachte, ich ſage, ſo lange war nichts in beyden Körpern zuſammen genommen, was nicht ganz genau dieſelbe Quantität der Kraft in ſich enthielte, die vorher in A, als der Urſache, allein vorhanden geweſen; folglich war ſo lange der Zuſtand beyder Körper als eine rechtmäßige Wirkung der Kraft, die A vor dem Anſtoße hatte, anzuſehen. Denn die Wirkung iſt jederzeit weder größer noch kleiner als die Urſache. Wir wiſſen aber ferner: daß, wenn die Federkraft ſchon alle Kraft vernichtet hat, die in A nach der Richtung AE noch übrig war; ſie in beyde Körper A und B neue Kräfte hineinbringen, welche über diejenigen alſo hinzukommen, welche genuine und vollſtändige Wirkung der Kugel A ausmachten. Wir werden alſo dieſe aus der Bewegung beyder Kugeln auf die Weiſe wieder herausziehen können: wenn wir dem Körper A die Kraft nehmen, mit dem er nach dem Schlage zurückkehret, und auch eben ſo viel von der Kraft abziehen, welche die Kugel B erlanget hat. Hieraus iſt leicht zu erſehen: daß die Kraft, womit eine kleine elaſtiſche Kugel von einer größern, an welche ſie anläuft, abprallet, von einer verneinenden Art ſey, und das Zeichen minus vor ſich habe. Wenn, z. E. eine Kugel A mit 2 Graden Geſchwindigkeit gegen eine von dreyfacher Maſſe B anläuft; ſo prallet ſie nach dem Stoße mit einem Grade Geſchwindigkeit ab, und giebt der Kugel B auch einen Grad. Die Kraft nun, womit A nach dem Stoße zurückkehret, kann man nicht zu der Kraft der Kugel B hinzuthun, wenn man die ganze Größe der Wirkung haben will, welche A verübet hat. Nein, ſie muß ſo wohl dem Körper A weggenommen, als auch von der Kraft, die in B iſt, abgezogen werden. Der Ueberreſt, welcher 2 iſt, wird die ganz vollſtändige Wirkung ſeyn, die durch die Kraft der Kugel A vollzogen worden. Alſo hat eine Kugel, die 2 zur Maſſe, und 1 zur Geſchwindigkeit hat, eben die Kraft als eine andere, welche eine einfache Maſſe, und eine zwiefache Geſchwindigkeit beſitzet.

## §. 57.

## Die Frau von Chaſtelet hat hierüber zur Unzeit geſcherzet.

Es hat alſo der erleuchteten Frau Marquiſin von Chaſtelet gegen den Herrn von Mairan, zur Unzeit gefallen ſcherzhaft zu ſeyn. Sie antwortet ihm auf eben die Beobachtung, die wir jetzo angeführt haben: Sie glaubte, er würde nicht leichtlich einen Verſuch machen, und ſich auf dem Wege eines Körpers befinden wollen, der mit dem Zeichen *Minus* bemerket, mit 500 oder 1000 Graden Kraft zurückſchlüge. Ich glaube es auch; und ich würde mich ſehr betrügen, wenn ich beſorgte, daß Herr von Mairan ſich einlaſſen würde, die Wahrheit auf dieſe Weiſe auszumachen. Allein die Sache kommt nicht darauf an, daß die Kraft, welche mit dem Zeichen *Minus* bemerket worden, nicht eine wirkliche Kraft ſey, wie die Frau Marquiſin daraus zu ſchließen ſcheinet. Der Herr von Mairan hat dieſes ohne Zweifel hiermit nicht ſagen wollen. Sie iſt in der That eine wirkliche Kraft, und würde auch Wirkungen ausüben, wenn man ſie auf die Proben ſtellen wollte. Nur dieſes wird hiedurch angedeutet: daß ſo wohl dieſe Kraft als auch ein Theil in der Kraft der Kugel B, welcher ihr gleich iſt, nicht zu der vollſtändigen Wirkung der Kugel A könne gerechnet werden; ſondern daß man ſie vielmehr ſo anſehen müſſe, als wenn ſie in A gar nicht vorhanden wäre, und dagegen noch von B abgezogen würde, und daß die nach dieſem übrigbleibende Kraft, alsdenn allererſt die vollſtändige Wirkung der Kraft, die vor dem Anlaufe war, eigentlich darbiete. Wenn man aber eine Größe ſo anſiehet, ſo gilt ſie in der Summirung weniger, wie nichts, und erfordert das verneinende Zeichen.

## §. 58.

## Die Leibnitzianer fliehen vor der Unterſuchung der lebendigen Kräfte durch den Stoß unelaſtiſcher Körper.

Nun werden meine Leſer vermuthen, auch aus der Lehre von der Bewegung unelaſtiſcher Körper durch den Stoß, gewiſſe Beweiſe angeführt zu finden, deren die Anhänger der Leibnitziſchen Schätzung ſich bedienet hätten, die lebendigen Kräfte zu vertheidigen. Allein ſie betrügen ſich. Dieſe Herren finden die Bewegungen von der Art nicht für gar zu vortheilhaft für ihre Meinung; ſie ſuchen ſie alſo von dieſer Unterſuchung gänzlich auszuſchlieſſen. Dies iſt eine Krankheit, woran diejenigen ordentlicher Weiſe darnieder liegen, die in der Erkenntniß der Wahrheiten Unternehmungen machen. Sie ſchließen, ſo zu ſagen, die Augen bey demjenigen zu, was dem Satze, den ſie ſich in den Kopf geſetzt haben, zu widerſtreiten ſcheinet. Eine kleine Ausflucht, eine froſtige und matte Ausrede, iſt fähig ihnen genug zu thun, wenn es darauf ankommt, eine Schwierigkeit wegzuſchaffen, die der Meinung, für die ſie eingenommen ſind, hinderlich iſt. Man hätte uns in der Philoſophie viel Fehler erſparen können, wenn man in dieſem Stücke ſich hätte einigen Zwang anthun wollen. Wenn man auf dem Wege iſt, alle Gründe herbeyzuziehen, welche der Verſtand zu Beſtätigung einer Meinung, die man ſich vorgeſetzet hat, darbietet, ſo ſollte man mit eben der Aufmerkſamkeit und Anſtrengung, ſich bemühen, das Gegentheil auf allerley Arten von Beweiſen zu gründen, die ſich nur irgend hervorthun, eben ſo wohl als man für eine beliebte Meinung immer thun kann. Man ſolte nichts verachten, was dem Gegenſatze im geringſten vortheilhaft zu ſeyn ſcheinet, und es in der Vertheidigung derſelben aufs höchſte treiben. In einem ſolchen Gleichgewichte des Verſtandes, würde öfters eine Meinung verworfen werden, die ſonſten ohnfehlbar wäre angenommen worden, und die Wahrheit, wenn ſie ſich endlich hervorthäte, würde ſich in einem deſto größern Lichte der Ueberzeugung darſtellen.

### §. 59.

### Der Stoß unelaſtiſcher Körper iſt in Abſicht auf die lebendigen Kräfte entſcheidender, als der Stoß der elaſtiſchen.

Es iſt den Vertheidigern der lebendigen Kräfte ſchon öfters eingeſchärft worden: daß die Bewegungen unelaſtiſcher Körper durch den Stoß viel geſchickter ſind es auszumachen: ob die lebendigen Kräfte ſtatt haben oder nicht, als die Bewegung der elaſtiſchen. Denn in dieſen miſchet ſich die Federkraft immer mit ein und macht die Verwirrungen unendlich, da hingegen jener ihre Bewegung durch nichts als die Wirkung und Gegenwirkung allein beſtimmet wird. Es iſt kein Zweifel, daß die Leibnitzianer ſich durch die Deutlichkeit dieſes Gedankens würden überzeugen laſſen, wenn er nur nicht das ganze Gebäude der lebendigen Kräfte umkehrte.

### §. 60.

### Die Ausflucht der Leibnitzianer in Abſicht auf den Einwurf, der ihnen von dem Stoße unelaſtiſcher Körper gemacht wird.

Sie ſind daher genöthiget worden, zu einer Ausnahme ihre Zuflucht zu nehmen, welche vielleicht die ſchlechteſte iſt, der man ſich jemals bedienet hat. Sie behaupten nemlich: daß ſich ſtets in dem Stoße unelaſtiſcher Körper ein Theil der Kraft verliere, indem derſelbe angewandt wird, die Theile des Körpers einzudrücken. Daher gehet die Hälfte der Kraft, die ein unelaſtiſcher Körper hat, verloren, wenn er an einen andern von gleicher Maſſe, der in Ruhe iſt, anſtößt, und verzehret ſich bey dem Eindrücken derer Theile.

### §. 61.

## Der Urſprung dieſes irrigen Gedankens.

Dieſer Gedanke hat mehr wie eine ſchlimme Seite. Wir wollen einige derſelben betrachten.

Es kann uns gleich beym erſten Anblicke nicht ſchwer werden, die Quelle dieſes Irrthums wahrzunehmen. Man weiß es theils durch die Erfahrung, theils durch die Gründe der Naturlehre: daß ein harter Körper, der im Stoße ſeine Figur nur ſehr wenig oder gar nicht ändert, allemal elaſtiſch ſey, und daß im Gegentheil die Theile unelaſtiſcher Körper ſo zuſammen gefügt ſind, daß ſie beym Stoße weichen und eingedrückt werden. Dieſe Eigenſchaften hat die Natur gemeiniglich zuſammen verbunden; allein in einer mathematiſchen Betrachtung ſind wir nicht genöthiget, ſie zuſammen zu nehmen.

Die Anhänger der lebendigen Kräfte haben ſich hiemit verwirret. Sie bilden ſich ein, weil in der Natur ein unelaſtiſcher Körper gemeiniglich einen ſolchen Bau hat, daß ſeine Theile beym Stoße weichen und eingedrückt werden, ſo können die Regeln, die eine pur mathematiſche Betrachtung der Bewegung ſolcher Körper darbietet, ohne dieſe Eigenſchaft auch nicht beſtehen. Dieß iſt der Urſprung derjenigen Schwierigkeit, die wir §. 60. geſehen, und die ganz ohne Grund iſt, wie wir jetzo lernen werden.

### §. 62.

## Erſte Antwort auf die Ausnahme der Leibnitzianer.

In der Mathematik verſtehet man unter der Federkraft eines Körpers nichts anders, als diejenige

jenige Eigenſchaft, durch die er einen andern Körper, der an ihn anläuft, mit eben demſelben Grade Kraft wieder zurückſtößet, mit welcher dieſer an ihn angelaufen war. Daher iſt ein unelaſtiſcher Körper ein ſolcher, der dieſe Eigenſchaft nicht hat.

Die Mathematik bekümmert ſich nicht um die Art und Weiſe, wie ſich dieſe Eigenſchaft in der Natur hervorthut. Es iſt und bleibt bey ihr gänzlich unbeſtimmt; ob die Elaſticität aus der Aendrung der Figur, und einer plötzlichen Herſtellung derſelben herfließe, oder ob eine verborgene Entelechie, eine qualitas occulta, oder Gott weiß, was noch ſonſt für eine Urſache mehr, die Quelle derſelben ſey. Wenn man in den Mechaniken die Elaſticität ſo beſchrieben findet, daß ſie aus der Eindrückung und Zurückſpringung der Theile eines Körpers entſtehe, ſo merke man: daß die Mathematiker, die ſich dieſer Erklärung bedienen, ſich in dasjenige mengen, was ſie nicht angeht, was zu ihrer Abſicht nichts thut, und was eigentlich ein Vorwurf der Naturlehre iſt.

Wenn demnach die Betrachtung eines unelaſtiſchen Körpers in der Mathematik nichts weiter vorausſetzet, als nur daß er in ſich keine Kraft habe, einen Körper, der an ihn ſtößt, wieder zurück zu prellen, und wenn dieſe einzige Beſtimmung dasjenige iſt, worauf das ganze Hauptſtück der Bewegung unelaſtiſcher Körper gebauet iſt: ſo iſt es ungereimt zu behaupten: daß die Regeln dieſer Bewegungen deswegen ſo beſchaffen ſind, weil die Eindrückung der Theile derer ſich ſtoßenden Körper, ſolche und keine andere Geſetze zulaſſen. Denn in den Grundſätzen, daraus man dieſe Geſetze gezogen, findet man keine Spur von dem

Eindrücken der Theile. Alle Begriffe, worauf man dieſelbe gebauet hat, ſind ſo unbeſtimmt in Abſicht auf dieſe Einſchränkung, daß man unter die unelaſtiſchen Körper, ohne jenen Eintrag zu thun, eben ſo wohl diejenigen zählen kann, die in dem Stoße ihre Figur nicht ändern, als die, welche eine Zuſammendrückung ihrer Theile erdulten. Hat man nun in der Conſtruction dieſer Geſetze, gar nicht auf dieſe Eindrückung Acht gehabt, um die Regeln der Bewegung derſelben gemäß einzurichten, oder auch nicht einmal ſolche Begriffe zum Grunde gelegt, welche dieſe Eindrückung mit einſchließen: ſo iſt es ja ſehr ſeltſam, auf dieſe die Schuld davon zu ſchieben, daß gedachte Geſetze ſo beſchaffen ſeyn, wie ſie wirklich ſind.

## §. 63.

## Zweyte Antwort. Weil man einen Körper unelaſtiſch nennen kann, wenn er gleich vollkommen hart iſt.

Wir haben geſagt, daß in der Betrachtung, welche uns die Mathematik von der Bewegung unelaſtiſcher Körper darbietet, man dieſe auch als vollkommen hart anſehen könne, als wenn ihre Theile durch den Stoß nicht eingedrückt würden. Die Natur bietet uns auch Exempel dar, daß nicht eben derjenige Körper allemal unelaſtiſcher ſey, deſſen Theile mehr weichen, als die Theile eines andern, ſondern daß öfters ein Körper, deſſen Theile durch den Stoß in Vergleichung gegen einen andern faſt gar nicht eingedrückt werden kann, und gegen welche zu rechnen, jene ungemein hart genannt werden kann.

Hier=

Hieraus ſehen wir: daß der Körper ſogar in der Natur nicht deswegen unelaſtiſch ſey, weil ſeine Theile eingedrückt werden, ſondern nur deswegen, weil ſie ſich nicht mit eben dem Grade Kraft wieder herſtellen, mit welchem ſie eingedrückt worden. Alſo können wir auch Körper ſetzen, deren Theile in dem Stoße unendlich wenig weichen, die aber zugleich ſo beſchaffen ſind, daß ſie ſich auch von dieſer unendlich kleinen Zuſammendrückung nicht wieder herſtellen, oder wo ſie es thun, doch nur lange nicht mit dem Grade der Geſchwindigkeit, womit ſie eingedrückt worden. Wie etwa eine hölzerne Kugel thun würde, wenn man kleine Dinge mit großen vergleichen darf. Dergleichen Körper, von denen ich rede, würden vollkommen hart *) aber doch unelaſtiſch ſeyn. Man würde ſie alſo von den Geſetzen des Stoßes unelaſtiſcher Körper nicht ausnehmen können, und ihre Theile würden dennoch nicht eingedruckt werden. Wie würde hier die Ausnahme der Herren Leibnitzianer beſtehen?

### §. 64.

**Dritte Antwort.** Das Eindrücken der Theile iſt kein Grund, weswegen in dem Stoße unelaſtiſcher Körper ein Theil der Kraft ſollte verloren gehen.

Wir können den Leibnitzianern noch ihre Vorausſetzung ſchenken, daß die unelaſtiſchen

---

*) Denn ein Körper, der nur unendlich wenig ſich eindrücken läßt, kann ohne einen Irrthum vollkommen hart genannt werden.

Körper immer eine Eindrückung ihrer Theile erleiden, und es ſoll uns doch nichts ſchaden. Ein Körper thut in einen andern beweglichen, deſſen Theile er durch den Stoß eindrückt, eben dieſelbe Wirkung, die er etwa ausüben würde, wenn ſich zwiſchen beyden eine Feder befände, welche er durch den Anlauf zuſammendrückte. Ich kann mich dieſes Gedankens frey bedienen, weil er nicht allein plan und überzeugend iſt, ſondern weil er auch von einem großen Schutzgotte der lebendigen Kräfte, dem Herrn Bernoulli, in eben demſelben Falle gebrauchet worden.

Wenn nun eine Kugel A *) gegen eine andere B bewegt wird, und die Feder R im Anlauf zudrücket; ſo, ſage ich, treten alle die kleinen Grade der Kraft, welche angewandt werden, die Federn zuſammen zu drücken, in die Maſſe des Körpers B über, und häufen ſich ſo lange, bis ſie in gedachten Körper B, die ganze Kraft hineingebracht haben, womit die Feder iſt zugedrückt worden. Denn der Körper A verlieret keinen einzigen Grad der Kraft, und die Feder wird auch nicht um den geringſten Theil zugedrückt, als nur in ſo fern ſie ſich an den Körper B ſteifet. Sie ſteifet ſich aber mit eben derſelben Gewalt gegen dieſe Kugel, mit welcher ſie nach dieſer Seite aufſpringen würde, wenn die Kugel plötzlich weiche, das iſt: mit der Kraft, womit A ſie von der andern Seite zugedrückt, und welche dieſer Körper in ihrer Zuſammendrückung aufwendet und verzehret. Nun iſt es augenſcheinlich, daß eben derſelbe Grad Kraft,

mit

---

*) Fig. IX.

mit der die Feder ſich gegen B auszudehnen bemühet iſt, und dem die Trägheitskraft der Kugel B widerſtehet, in dieſelbe Kugel hineinkommen müſſe. Alſo empfängt B die ganze Kraft ſich nach der Richtung BE zu bewegen, welche in A verzehret iſt, indem er die Feder R zuſammendrücket.

Die Anwendung iſt leicht zu machen. Denn die Feder R deutet die Theile der unelaſtiſchen Kugeln A und B an, die durch den Stoß eingedrückt werden. Es verzehret alſo der Körper A, indem er in ſeinem Stoße gegen B, von beyden Seiten die Theile eindrücket, nichts von ſeiner Kraft bey dieſem Eindrucke, was nicht der Körper B überkommt, und womit er ſich nach dem Stoße beweget. Es gehet alſo kein Theil verloren, noch viel weniger ein ſo groſſer Theil, als die Leibnitzianer fälſchlich vorgeben.

### §. 65.

Ich werde müde, alle Unrichtigkeiten und Widerſprechungen auszukramen, die in dieſer Schwierigkeit begriffen ſind, welche die Leibnitzianer uns in der Sache von dem Stoße unelaſtiſcher Körper haben machen wollen. Die einzige, die ich noch anführen will, könnte allein genug ſeyn, ſie unnütze zu machen.

**Vierte Antwort. Von der Proportion der Härte unelaſtiſcher Körper, und dem Grade der Kraft des Anlaufs, der bey der Ausnahme der Leibnitzianer beſtimmt ſeyn müſſe.**

Wen man gleich unſern Gegnern alles übrige verſtattete, ſo kann man ihnen doch die

Kühnheit nicht verzeihen, die in der Forderung ſtecket: daß ſich in dem Stoße unelaſtiſcher Körper nicht mehr auch nicht weniger, ſondern nur gerade ſo viel, von der Kraft durch das Eindrucken derer Theile verzehren ſolle, als ſie es ſelber in jedwedem Falle nach ihrer Schätzung nöthig finden. Es iſt eine Verwegenheit, die unmöglich zu verdauen iſt: daß man uns ohne allen Beweis zu glauben aufdringen will: ein Körper müſſe in einem Stoße gegen einen gleichen gerade die Hälfte, in dem Stoße gegen einen dreyfachen gerade ¾ der Kraft ꝛc. durch den Eindruck der Theile verlieren, ohne daß man uns einen Grund angeben kann, welcher denn eben genau ſo viel und nicht mehr oder weniger drauf gehe; denn geſetzt, daß der Begriff eines unelaſtiſchen Körpers nothwendig einigen Verluſt der Kraft beym Eindrücken erfordert, ſo weiß ich doch nicht, woraus man denn ſchließen wollte, daß dieſe Abweſenheit der Elaſticität erfordere, daß gerade ſo viel und nicht weniger Kraft verzehret werden müſſe. Die Leibnitzianer können doch nicht leugnen, daß je geringer die Feſtigkeit der Maſſe der unelaſtiſchen Körper in Vergleichung mit der Kraft des Anlaufenden iſt, deſto ſtärker werde ſich die Kraft beym Eindrücken der Theile verzehren, je härter aber beyde Körper ſeyn, um deſto weniger müſſe ſich von derſelben verlieren; denn wenn ſie vollkommen hart wären, ſo würde kein Verluſt der Kraft ſtatt finden. Es wird alſo eine gewiſſe beſtimmte Verhältniß der Härte zweener gleicher und unelaſtiſcher Körper dazu erfordert, wenn ſich in dem Stoße gerade die Hälfte von der Kraft des

Anlaufenden verzehren und vernichtet werden ſoll. Und ohne dieſe Proportion würde mehr oder weniger heraus kommen, nachdem man die ſich ſtoßenden Körper weicher oder härter machte. Nun iſt in den Regeln der Bewegung unelaſtiſcher Körper, wider welche die **Leibnitzianer** eine Ausnahme ſuchen, der Grad der Feſtigkeit, und noch vielmehr die Proportion derſelben zur Stärke des Anlaufs, gänzlich indeterminirt, folglich läßt ſich aus denenſelben gar nicht verſtehen, ob ein Eindruck der Theile geſchehe, ob ſich hiedurch eine Kraft verzehre, und wie viel von derſelben verloren gehe. Denn dieſes geſchiehet nicht, ohne eine gewiſſe ganz genaue beſtimmte Verhältniß unter der Härte dieſer Körper und der Gewalt des Anſtoßes. Da nun keine ſolche Beſtimmung in den Grundſätzen anzutreffen iſt, daraus die Geſetze des Stoßes unelaſtiſcher Körper hergeleitet werden, die irgend einen Grund eines beſtimmten Verluſtes der Kraft in ſich enthielte, ſo iſt die Urſache, weswegen dieſe Regeln ſo und nicht anders beſchaffen ſind, nicht in der Eindrückung der Theile zu ſetzen, die gerade ſo viel Kraft in jedwedem Falle verluſtig macht, als die **Leibnitzianer** für gut befunden aufzuheben.

## Anwendung unſrer Schlüſſe.

Nachdem nun der Vorwand, durch den ſich die Vertheidiger der lebendigen Kräfte dem Schlage entziehen wollen, den ihnen alle Geſetze des Stoßes unelaſtiſcher Körper beybringen, auf mehr wie eine Art unkräftig befunden worden; ſo hindert uns nichts ferner, dieſelbe zu dem

Dienſte zu gebrauchen, den ſie uns allemal vortreflich leiſten werden, nemlich die lebendigen Kräfte aus dem Gebiethe der Mathematik hinweg zu räumen, worin ſie ſich unrechtmäßiger Weiſe eingedrungen haben.

## §. 66.

### Der Stoß unelaſtiſcher Körper hebet die lebendigen Kräfte gänzlich auf.

Es iſt aber überflüßig, die Art und Weiſe hier weitläuftig aus einander zu ſetzen, wie die Bewegung unelaſtiſcher Körper die lebendigen Kräfte aufhebe. Ein jedweder Fall, den man nimmt, thut dieſes ohne die geringſte Ausnahme oder Schwierigkeit. Z. E. wenn ein unelaſtiſcher Körper A einen andern gleichartigen und gleich ſchweren B, der in Ruhe iſt, anſtößt, ſo bewegen ſich beyde nach dem Stoße mit ½ Grade der Geſchwindigkeit, die vor dem Anſtoße war. Es iſt alſo, nach der Leibnitziſchen Schätzungsart, ein jedwedem nach verübtem Stoße ¼ Kraft, und alſo alles zuſammen ½ Grad Kraft, da doch vor demſelben ein ganzer Grad in der Natur vorhanden geweſen. Es iſt alſo die Hälfte verloren gegangen, ohne eine Wirkung gethan zu haben, welche ihr gleich iſt, oder auch ohne einen einzigen Widerſtand erlitten zu haben, durch den ſie etwan hätte verzehret werden können, welches auch ſogar nach dem Geſtändniſſe unſerer Gegner, eine der größten Ungereimtheiten iſt, die man nur begehen kann.

§. 67.

## §. 67.

## Allgemeiner Beweis: daß der Zuſammenſtoß elaſtiſcher Körper immer den lebendigen Kräften entgegen ſeyn müſſe.

Ich will dieſen Abſchnitt, darin wir die lebendigen Kräfte durch den Zuſammenſtoß der Körper widerlegt haben, nicht endigen, ohne vorher eine allgemeine Betrachtung beygefügt zu haben, die alles in ſich begreifet, was man in dieſer Art wider die lebendigen Kräfte nur immer wird ſagen können. Ich werde in derſelben darthun: daß wenn man gleich den Leibnitzianern ihre Kräftenſchätzung ſchenken wollte, ſo ſey es doch der Natur der Sache ganz entgegen, ſelbige aus dem Zuſammenſtoße der Körper erweiſen zu wollen, und daß dieſe niemals ein anderes Maas als die ſchlechte Geſchwindigkeit darbieten würde, oder auch könnte, wenn gleich die Schätzung nach dem Quadrat eine ganz wahre und ungezweifelte Sache wäre. Es iſt unmöglich, ſage ich, daß ſie aus dem Zuſammenſtoße der Körper ſöllte erkannt werden können, ſie mag ſich auch ſonſten in tauſend andern Fällen ſo offenbar zeigen als man immer will.

## §. 68.

## Ausführung dieſes Beweiſes.

Mein Beweis beruhet auf folgendem.

Man iſt darinnen eins, daß man ſich der Bewegung der Körper durch den Stoß, auf keine andere Art zu dem Endzwecke, davon wir reden, bedienen könne, als daß man die Kraft, welche ein bewegter Körper durch den Stoß in andere hineinbringt, wie die Wirkung anſieht, mit der man die Quantität der Urſache abmeſſen muß, die ſich erſchöpfet hat, ſie hervorbringen. Das iſt, man muß die Größe der Urſache in den Wirkungen aufſuchen, welche eine Folge derſelben ſind. Es verſteht ſich alſo ſchon von ſelbſten: daß man ſich hiebey insbeſondere darin wohl vorzuſehen habe, daß man in den geſtoßenen Körpern nur diejenige Kraft nimmt, welche wirklich nichts anders iſt, als die durch den Anlauf des andern Körpers unmittelbar hervorgebrachte Wirkung; denn ſonſt iſt das ganze Maas, was man geſucht hat, betrüglich und unnütze. Es iſt aber augenſcheinlich, daß unmittelbar nach dem Augenblicke, darin der ſtoßende Körper in dem geſtoßenen ſeine Wirkung verübt hat, alle Kraft, die ſich alsdenn in dieſem befindet, eine ungezweifelte Wirkung des Stoßes ſey. Daher muß man ſich nothwendig derſelben und keiner andern bedienen, um ſie zum Maaße der Kraft, die der anlaufende Körper in Hervorbringung derſelben aufgewandt hat, zu machen. Nun hat ein Körper, der ſeine Bewegung durch den Anſtoß eines andern überkommt, ſo fort nach dem Augenblicke, darin der Stoß die Kraft in ihn hineingebracht hat, und wenn er alſo ſich von der Berührung des anſtoßenden noch nicht eine endliche Weite hat entfernen können, zwar ſchon alle die Kraft, die dieſer ihm hat mittheilen können, allein noch keine wirkliche Bewegung, weil man ihm keine Zeit dazu gelaſſen hat, ſondern nur eine bloße Bemühung zu derſelben, mithin eine Kraft, die da todt iſt, und die ſchlechte Geſchwindigkeit zu ihrem Maaße hat. Alſo hat ſich die Kraft, die in dem ſtoßenden Körper befindlich war, erſchöpfet, um in dem andern eine Kraft zu erwecken, deren ganz genaue Schätzung niemals etwas anders, als die bloße Geſchwindigkeit ſeyn kann, wenn man auch gleich durch eine Hypotheſe in dem Stoßenden eine ſetzen wollte, die, ich will nicht ſagen das Quadrat, ſondern gar den Würfel, das Quadratoquadrat, und wer weiß was für Potenzen der Geſchwindigkeit mehr, zum Maaße hätte.

Nun wäre es eine Ungereimtheit, die das Geſetz von der Gleichheit der Wirkung und der Urſache gänzlich umkehren würde, wenn man ſetzen wollte, daß eine Kraft, die die Schätzung nach dem Quadrat erfordert, eine andere hervorzubringen aufgewandt wäre, die nach der Geſchwindigkeit allein geſchätzet würde. Denn weil jene unendlichemal größer als dieſe iſt, ſo würde es eben ſo viel ſeyn, als wenn man ſagen wollte, der ganze Inhalt eines Quadrats wäre angewandt worden, eine Linie und zwar eine endliche Linie hervorzubringen. Daher iſt es klar, daß alle Geſetze, ſo wohl elaſtiſcher, als unelaſtiſcher Körper, niemals einen Beweis einer andern Schätzung, als der ſchlechten Geſchwindigkeit darbieten werden, und daß ſie ſchon ihrer Natur nach den lebendigen Kräften allemal müſſen entgegen ſeyn, man mag gleich alle ſeine Erfindungskraft erſchöpfen, Fälle zu erdenken, die das Anſehen haben ihnen geneigt zu ſeyn.

### §. 69.

Weil im vorigen §. alles darauf ankommt, daß man nur diejenige Kraft des fortgeſtoßenen Körpers zum Maaße der Kraft des anlaufenden annimmt, welche unmittelbar nach dem Augenblicke der mitgetheilten Wirkung in jenem anzutreffen iſt, und eben da er ſich von der Berührung des Anſtoßenden losmachet, allein dennoch, noch ehe dieſe Bewegung ſchon wirklich geſchehen iſt, ſo zweifle ich nicht, daß dieſes der Punct ſeyn werde, dawider die Herren, die ich jetzt die Ehre habe, meine Gegner zu heißen, am meiſten ſich empören werden: Ich wollte, daß ich ſo glücklich wäre, ihnen mit folgendem zuvorzukommen.

## Fortgeſetzter Beweis, daß man in dem Stoß der Körper nichts, wie die Anfangsgeſchwindigkeit des Geſtoßenen zu erwegen habe.

Entweder iſt die Kraft, die der geſtoßene Körper hat, den Augenblick zuvor, ehe er ſich von dem Stoßenden entfernet, derjenigen Kraft gleich, die er hat, nachdem er ſich ſchon wirklich beweget, und von demſelben entwichen iſt, oder ſie iſt ihr nicht gleich. Iſt das erſte, ſo bedarf es nicht einmal meiner Einſchränkung, ſondern man kann die Kraft des geſtoßenen Körpers nehmen, in welchem Augenblicke der Bewegung man will, man wird ſie aber allenthalben der Geſchwindigkeit ſchlechthin gemäß finden, *) weil ſie derjenigen gleich iſt, die er hatte, ehe ſeine Bewegung wirklich war. Iſt ſie ihr nicht gleich, ſo

---

*) Denn ſo lange die Bewegung des geſtoßenen Körpers noch nicht wirklich geworden iſt, (ſo lange er nemlich ſich von dem ſtoßenden noch nicht entfernet hat,) ſo lange iſt ſeine Kraft, ſelber nach dem Geſtändniſſe der Leibnitzianer, noch todt.

ſo will man ohnfehlbar hiermit ſo viel ſagen, daß die Kraft, die in dem geſtoßenen Körper befindlich iſt, nachdem er ſich ſchon von dem Anſtoßenden entfernet hat, größer ſey, als ſie in der Berührung war. Wenn aber dieſes iſt, ſo geſtehe ich, daß dieſes die Urſache ſey, weswegen ich mich derſelben nicht bedienen könne, um die Kraft des Anlaufs darnach zu ſchätzen. Denn wenn in dem geſtoßenen Körper, da er ſich von dem Anlaufenden nach dem Stoße ſchon entfernet hat, ein Grad Kraft mehr iſt, als wie in ihm war, ſo lange er dieſen noch berührte: ſo iſt dieſer neue Grad Kraft auch keine Wirkung des anlaufenden Körpers, denn die Körper wirken nur ſo lange in einander als ſie ſich berühren; ſondern der erſtere iſt es allein. Daher kann man jene auch am füglichſten dazu brauchen, diejenige Kraft zu meſſen, die ſich verzehrt hat, um ſie hervorzubringen.

## §. 70.

Wir haben die Schwierigkeiten glücklich überſtiegen, die der Zuſammenſtoß der Körper dem alten Geſetze des Carteſius hätte machen können. Ich bilde mir, daß ich jetzo kühnlich ſagen könne, daß die Parthey des Herrn von Leibnitz ihm von dieſer Seite nichts abgewinnen werde. Wir wollen uns bemühen, daß wir uns von denen übrigen dieſes auch rühmen können.

## §. 71.

## Von der Vertheidigung der lebendigen Kräfte durch die Zuſammenſetzung der Bewegung.

Laſſet uns jetzo diejenigen Fälle in Erwegung ziehen, welche die Vertheidiger der lebendigen

Kräfte von den zuſammengeſetzten Bewegungen der Körper zu Befeſtigung ihrer Schätzung entlehnet haben. Gleichwie eine ſchlimme Sache jederzeit das Merkmal an ſich hat; daß ſie ſich gerne hinter dunkele und verwickelte Fälle verſtecket: ſo hat auch die Parthey der lebendigen Kräfte ſich die Verwirrung zu Nutze machen wollen, in die man leichtlich bey der Betrachtung der zuſammengeſetzten Bewegungen gerathen kann. Wir wollen uns bemühen, ihr die Decke der Dunkelheit abzuziehen, die den lebendigen Kräften bis daher einzig und allein geneigt geweſen. Herr Bülfinger hat ſich um dieſe Art der Beweiſe am meiſten verdient gemacht, und ſeine Gedanken ſollen daher die erſten ſeyn, die wir auf die Probe ſtellen wollen.

Wir finden ſeine Abhandlung in dem erſten Bande des Commentarii Petropolitani. Der Satz, der ſeinem ganzen Gebäude zum Grunde liegt, iſt folgender *). Ein Körper A, der zwey Bewegungen zu gleicher Zeit empfängt, eine nach der Richtung AB mit der Geſchwindigkeit AB, und eine andere, nach einer Richtung, welche mit der vorigen ſenkrecht verbunden iſt, mit der Geſchwindigkeit AC, bewegt ſich die Diagonallinie dieſes rechtwinklichten Parallelogramms in eben der Zeit hindurch, darin er eine jedwede von denen Seiten insbeſondere durchlaufen würde. Es ſind aber die nach den Seiten des Parallelogramms gerichteten Kräfte einander nicht entgegengeſetzt, mithin kann die eine der andern auch nichts entziehen, und alſo wird die Kraft, die

---

*) Fig. X.

der Körper hat, wenn er beyden nachgiebt, nemlich, wenn er ſich in der Diagonallinie beweget, denen Kräften nach den Seiten zuſammen genommen gleich ſeyn. Nun würde dieſes nach Carteſens Schätzung nicht ſtatt finden. Denn die Diagonallinie AD iſt immer kleiner, wie die zwey Seiten AB und AC zuſammen genommen; allein auch in allen andern möglichen Schätzungen, würde die Kraft, die der Körper mit der Geſchwindigkeit AD hat, der Summe der Kräfte mit denen Geſchwindigkeiten AB und AC niemalen gleich ſeyn, als nur in dem einzigen Falle, da dieſelben nach den Quadraten ihrer Geſchwindigkeit geſchätzt werden. Hieraus ſchließt Herr Bülfinger: die Kraft eines Körpers, der in wirklicher Bewegung iſt, könne durch nichts anders, als mit dem Quadrate ſeiner Geſchwindigkeit abgemeſſen werden.

## §. 72.

Herr Bülfinger hat in ſeinem Beweiſe nicht gänzlich geirret. Seine Schlüſſe ſind im Grunde der Sache vollkommen richtig; allein die Anwendung derſelben iſt eigentlich nur fehlerhaft, und hat das Merkmal eines übereilten Urtheils an ſich.

### In welchem Verſtande der Bülfingeriſche Beweis richtig ſey.

Wenn man die Bewegung, die der Körper nach*) der Seite AC hat, ſo anſiehet, wie gewöhnlich iſt, nemlich: daß der Körper mit derſelben bemühet iſt, die Fläche CD perpendicular

---

*) Fig. X.

zu ſtoſſen, ſo iſt gewiß; daß die andere Seitenbewegung in der Linie AB derſelben in dieſer Abſicht gar nicht entgegengeſetzet ſey, weil ſie mit der Fläche CD parallel läuft, folglich den Körper weder zu derſelben hinzu, noch von ihr abziehet. Eben desgleichen wird die Seitenbewegung AC, der Bewegung in der andern Seite AB, in Abſicht auf die Wirkung, die der Körper mit ihr gegen die Fläche BD zu thun bemühet iſt, gar nicht entgegen ſeyn, weil ſie mit dieſer Fläche gleichfalls parallel läuft. Was folget aber hieraus? Nichts weiter, als daß der Körper, wenn er dieſen beyden Seitenbewegungen zugleich nachgiebt, und die Diagonallinie durchläuft, gegen die Flächen CD und BD eben die Wirkungen auf einmal ausüben werde, als er in abgeſonderter Bewegung durch die Seiten würde gethan haben. Der Körper hat alſo in der Bewegung durch die Diagonallinie in Abſicht auf die beyden Flächen CD und BD eine Kraft in ſich, die der Summe beyder Kräfte nach den Seiten gleich iſt. Allein dieſe Gleichheit iſt in ihm nur unter dieſer Bedingung, die ich geſagt habe, anzutreffen.

## §. 73.

## Herr Bülfinger hat über den Sinn der Streitfrage hinausgeſchloſſen.

Herr Bülfinger band ſich nicht an dieſe Bedingung; ohngeachtet er ſich dazu durch die Natur ſeines Beweiſes hätte genöthiget finden ſollen. Er ſchloß gerade zu: Alſo hat der Körper in der Bewegung durch die Diagonallinie eine Kraft in ſich, die der Summe beyder Seitenkräfte gleich iſt.

Dieſer ſo uneingeſchränkt vorgebrachte Satz, nimmt ordentlicher Weiſe eine Bedeutung an, die von dem Sinne der Schlußfolge, in dem Bülfingeriſchen Beweiſe, weit entfernet iſt. Denn wenn man ſagt: ein Körper, der die oder jene Geſchwindigkeit beſitzet, hat dieſe oder jene Kraft in ſich; ſo verſtehet man darunter die Kraft, die er in der geraden Richtung ſeiner Bewegungen, und auf einen Gegenſtand, den er perpendicular anſtößet, ausüben würde. Man muß alſo, wenn auf eine ſo eingeſchränkte Weiſe die Rede von der Kraft eines Körpers iſt, ihre Gröſſe in keiner andern Bedeutung, als in dieſer, zu beſtimmen ſuchen, ſonſt glaubt man: der Körper habe in der geraden Richtung ſeiner Bewegung eine gewiſſe Kraft in ſich, die er doch nur zur Seite bey einer gewiſſen Lage des Gegenſtandes, den er anſtößt, ausüben kann. Herr Bülfinger, der dieſes aus der Acht gelaſſen hat, iſt hiedurch der Beſchuldigung einer fallaciae ignorationis elenchi ausgeſetzet worden. Denn er hat den Sinn der Streitfrage verlaſſen, und anſtatt, daß er hätte beweiſen ſollen: der Körper werde in der Bewegung durch die Diagonallinie einen Gegenſtand, der der Richtung dieſer ſeiner Bewegung perpendicular entgegengeſetzt iſt, mit einer Kraft ſtoßen, die der Summe der Kräfte, womit er durch die abgeſonderten Seitenbewegungen, die ihm unterliegenden Flächen anſtoßen würde, gleich iſt: ſo bewieß er, daß derſelbe das Aggregat dieſer Kräfte zwar ausübe, aber nur gegen die zwey Seitenflächen CD und BD, und nicht gegen die, ſeiner Bewegung gerade entgegengeſetzte Perpendicularfläche.

## §. 74.

### Eben derſelbe Beweis iſt in Abſicht auf den Punct, warum geſtritten wird, fehlerhaft.

Es kommt alſo alles nur darauf an, daß ich beweiſe, ein in der Diagonallinie AD bewegter Körper habe, in der geraden Richtung AD nicht die Summe derer Seitenkräfte zuſammen in ſich. Ich brauche hiezu nichts weiter: als daß ich eine jedwede von den Seitenbewegungen als zuſammengeſetzt anſehe, wie die Mathematiker es zu thun gewohnt ſind. *) Die Seitenbewegung AB ſey demnach aus der Bewegung AF und AH, die Seitenbewegung AC im Gegentheil, aus den Bewegungen AE und AG zuſammengeſetzt. Weil nun ſowohl die Bewegung AF, als auch AE einander gerade widerſtreiten, mithin weil ſie gleich ſind, ſich auch aufheben; ſo ſind nur die Bewegung mit der Geſchwindigkeit AH, und die mit der Geſchwindigkeit AG übrig, womit der Körper in der Richtung der Diagonallinie fortfähret; und alſo iſt nicht die ganze Kraft der beyden Seitenbewegungen in der Richtung der Diagonallinie vorhanden, ſondern es iſt in dieſer Abſicht nur ein Theil von derſelben anzutreffen. Ferner, weil die Bewegungen AF und AE ohnedem mit der Fläche BH, die der Körper in der Diagonalbewegung perpendicular anſtößt, parallel laufen, mithin keine von beyden dieſelbe treffen kann, ſo ſiehet man ſowohl aus dieſem als dem vorhergehenden, der Körper werde den, ſeiner Bewegung durch AD ſenkrecht entgegengeſetzten Gegenſtand,

---

*) Fig. XI.

genſtand, nicht mit der Summe der Kräfte nach den Seiten A C und A B anſtoßen.

## §. 75.

## Schluß hieraus.

Es iſt jetzo alles abgethan. Denn nunmehro wiſſen wir: daß ein Körper in der Bewegung durch die Diagonallinie gegen einen ſenkrecht entſtehenden Vorwurf nicht die ganze Summe beyder Seitenkräfte ausübe, die der Körper mit jedweder von ſeinen Seitenbewegungen, gegen die, ihnen gleichfalls perpendicular entgegengeſetzten Flächen, beſitzet. Hieraus folget nothwendig: die Kraft ſey in der Bewegung durch die Diagonallinie kleiner, als beyde Seitenkräfte zuſammen genommen; folglich könne die Kraft eines Körpers nicht nach dem Quadrat ſeiner Geſchwindigkeit geſchätzet werden: Denn in dieſer Art der Schätzung würde gedachte Gleichheit nothwendig müſſen angetroffen werden, die doch in der That nicht anzutreffen iſt.

## §. 76.

## Aus dem Bülfingeriſchen Falle werden die lebendigen Kräfte ſelber widerleget.

Wir wollen uns hieran nicht begnügen. Anſtatt daß wir uns vor die Schlüſſe des Herrn Bülfingers fürchten ſollten, wollen wir ſie lieber willig ergreifen, um Carteſens Geſetze dadurch zu beweiſen. Eine gute Sache hat allemal dieſes Merkmal an ſich: daß ſelbſt die Waffen der Gegner zur Vertheidigung derſelben dienen müſſen, und wir haben mehr wie einmal geſehen, daß die Unſrige ſich auch dieſes Vorzuges rühmen könne *). Die Seitenbewegung A B, brin-

---

*) Fig. XI.

bringet, nach dem, was jetzo erwieſen worden, in die Richtung der Diagonallinie keine andere Geſchwindigkeit, als nur die Geſchwindigkeit AH, womit der Körper in abgeſonderter Bewegung die Fläche BH perpendicular treffen würde. Ferner bringt die Seitenbewegung AG für ſich allein in die Richtung der Diagonallinie nur die Geſchwindigkeit AG, womit der Körper die Fläche CG ſenkrecht anſtoßen würde. Aus den Kräften, welche dieſe beyden Bewegungen AH und AG mit ſich führen, iſt nun die ganze Kraft der Diagonallinie zuſammengeſetzt, und was alſo in jenen beyden nicht anzutreffen iſt, das wird in dieſer auch nicht vorhanden ſeyn; denn ſonſt würde in der Summe mehr enthalten ſeyn können, als in den summandis zuſammen. Es ſoll alſo die Kraft mit der Geſchwindigkeit AD, der Kraft mit der Geſchwindigkeit AH, plus der Kraft mit der Geſchwindigkeit AG gleich ſeyn; und es fragt ſich, was für Potenzen von AH, von AG, und von AD, man nehmen müſſe, damit die Summe der beyden erſten, der letztern gleich ſey. Hier iſt es aus den leichteſten Gründen der Arithmetik klar, daß wenn man die Kräfte durch eine Potenz der Linien AH, AG, und AD ſchätzen wollte, die größer iſt als die erſte Potenz, die, auf dieſe Weiſe geſchätzte Kraft des Körpers, mit der Geſchwindigkeit AD größer ſeyn werde, als die Summe der Kräfte mit den Geſchwindigkeiten AH und AG; wenn man aber eine kleinere Function (wie Herr Bülfinger ſich ausdrückt,) als die Function der ſchlechten Geſchwindigkeit nehmen wollte, ſo würde das Aggregat der Theilkräfte größer ſeyn, als die ganze daraus entſprungene Kraft, welche die Geſchwindigkeit AD zum Merkmal hat, im Gegentheil werden ſie gleich befunden werden, wenn alles zuſammen nach der bloßen Geſchwindigkeit geſchätzet wird. Hieraus folget: man müſſe entweder die Kräfte in Proportion der Geſchwindigkeiten AH, AG, und AD ſetzen, oder zugeben: daß das Aggregat kleiner oder größer ſeyn könne, als die Aggregandi zuſammen.

### §. 77.

### Eben dieſelbe Widerlegung: auf eine andere Art.

Wir können eben daſſelbe auch auf eine andere Art darthun. Wir nehmen wie Herr **Bülfinger** an: daß die Seitenkräfte*) AB und AC dem Körper a, durch den Stoß zweyer gleicher Kugeln, mit den Geſchwindigkeiten bA = AB, und ca = AC, mitgetheilet werden, und daß dieſe beyde zugleich geſchehene Antriebe, die Bewegung und Kraft durch die Diagonallinie veranlaſſen. Wir wollen aber, weil es einerley iſt, annehmen: daß dieſe Kugeln aus C und B ausließen, und den Körper a im Puncte D, mit den Geſchwindigkeiten CD = ba, und BD = ca, anſtießen. Es iſt unleugbar, daß der Körper a in dieſem Orte von gedachten Kugeln eben die Kraft erhalten werde, als er im Puncte A erhalten konnte; denn der Ort macht gar keinen Unterſchied, da alles übrige ſonſt gleich iſt. Es fragt ſich alſo: was für eine Kraft die Kugel a im Puncte D, von dieſen zweyen, zu gleicher Zeit in ihn geſchehenen Stößen, BD und CD, gegen die Perpendicularfläche FC erhalten wird? Ich antworte: die Kugel B wird dem Körper a mit der Bewegung BD; eigentlich nur die Geſchwindigkeit BE, in Abſicht auf die Wirkung in dieſer Fläche, ertheilen, und von dem Anlaufe der Kugel C, mit der Geſchwindigkeit CD, wird eben derſelbe Körper A nur die Geſchwindigkeit CF erlangen, womit er im Puncte D, in die Fläche CF wirken kann. Denn die andern zwey Bewegungen, Bg und Ch, welche a annoch von dieſem zweyfachen Stoße erhalten hat, gehen mit der Fläche parallel, folglich treffen ſie dieſelbe nicht, ſondern vernichten ſich vielmehr einander, weil ſie einander entgegengeſetzt und gleich ſind. Es haben alle beyde Seitenkräfte BD und CD, oder, welches eben ſo viel iſt, AC und AB, dem Körper, in Abſicht auf die Fläche, die er in der Diagonalbewegung perpendicular trift, nur eine ſolche Kraft ertheilet, die der Summe der Kräfte mit den Geſchwindigkeiten BE und CF gleich iſt; folglich, erſtlich nicht ihre ganze Kräfte, zweytens eine ſolche Kraft, von der hier eben ſo augenſcheinlich, als im vorigen §. erhellet, daß ſie ſich zu denen, aus welchen ſie zuſammen geſetzet iſt, wie die Geſchwindigkeit AD zu den Geſchwindigkeiten CF und BE, und nicht wie die Quadrate derſelben verhalten müſſe.

---

*) Tab. II. Fig. XII.

## §. 78.

## Die gerade Kraft in der Diagonallinie iſt nicht der Summe der Kräfte nach den Seiten gleich.

Wir ſehen aus der bisherigen Betrachtung, daß, wenn man vorausſetzet, die nach den Seiten des Parallelogramms in der Diagonalbewegung

gung ausgeübten Kräfte wären zuſammen der Kraft in der Richtung der Diagonallinie gleich, hieraus folge: daß man die Kräfte nach den Quadraten der Geſchwindigkeit ſchätzen müſſe. Allein wir haben zugleich erwieſen: daß dieſe Vorausſetzung falſch ſey, und daß diejenigen Wirkungen, die ein Körper in ſchräger Bewegung ausübet, bis alle ſeine Kraft in ihm erſchöpfet iſt, allemal größer ſey, als dasjenige, was er durch einen perpendicularen Stoß ausrichten würde.

Dieſe Beobachtung hat das Anſehen eines paradoxen Satzes. Denn es folget hieraus, ein Körper könne in Anſehung gewiſſer ihm auf eine beſondere Art entgegenſtehender Flächen mehr Kraft ausüben, als man vorausſetzet, daß er gar bey ſich habe. Denn ſo viel Kraft ſagt man, daß ein Körper habe, als er durch einen ſenkrechten Stoß gegen eine unüberwindliche Hinderniß aufwendet.

Wegen der metaphyſiſchen Auflöſung dieſer Schwierigkeit dürfen wir nur immerhin unbekümmert ſeyn, denn es mag hiemit beſchaffen ſeyn, wie es wolle, ſo thut die Mathematik doch einmal den Ausſpruch, und nach ihrem Urtheile kann man nicht länger zweifeln.

## §. 79.

**In der Leibnitziſchen Kräftenſchätzung iſt die Summe der in ſchräger Richtung ausgeübten Kräfte, der Diagonalkraft gleich; allein bey der Carteſianiſchen iſt jene oftermals unendlichemal größer als dieſe.**

Aus der Zertheilung der Bewegung iſt klar, daß, wenn ein Körper nach einander gegen viele

Flächen in ſchräger Richtung anläuft, er ſeine Bewegung alsdenn gänzlich verliere, wenn die Summe derer Quadrate aller ſinuum angulorum incidentiae dem Quadrate des ſinus totius, der die erſte Geſchwindigkeit ſeiner Bewegung anzeiget, gleich iſt. Bis dahin ſind alle Mechaniker einig, die Carteſianer hievon nicht ausgenommen. Allein hieraus folget für die Leibnitzianer insbeſondere: daß der Körper, wenn man die Schätzung nach dem Quadrat ſtatt finden läſſet, alsdenn alle ſeine Bewegung verloren habe, wenn die in ſchräger Richtung ausgeübten Kräfte alle zuſammen der Kraft, die ihm in gerader Bewegung beywohnet, gleich ſind. Hingegen nach der Carteſianiſchen Schätzung verhält es ſich hiermit ganz anders. Die Kräfte, die der Körper durch viele nach einander folgende Stöße in ſchräger Richtung ausübet, bis alle ſeine Bewegung verzehret iſt, ſind nach derſelben zuſammen viel größer, als die einzige unzertheilte Kraft, die er in gerader Bewegung beſitzet. Alſo hat alsdenn der Körper ſeine Bewegung noch nicht verloren, wenn die Summe aller in zertheilter Bewegung ausgeübten Kräfte ſeiner ganzen unzertheilten Kraft ſchon gleich iſt. Denn ein Körper kann in Anſehung vieler ſchiefen Flächen weit mehr ausrichten, als gegen diejenige, die er in gerader Richtung perpendicular anſtößt, und zwar dergeſtalt: daß, (wenn man annimmt, die Neigung des Stoßes geſchehe auf alle ſchiefe Flächen in gleichen Winkeln,) ſich die Größe der Kraft, die da nöthig iſt, um einem Körper durch ſchräg entgegengeſetzte Hinderniſſe ſeine Kraft zu verzehren, zu derjenigen, welche in gerader Richtung dieſelbe aufheben würde, verhalte, wie der ſinus totus zu dem ſinui des Einfallswinkels. Sie iſt alſo z. E. wenn der ſinus totus zum ſinu anguli incidentiae wie 2: 1 iſt, achtmal, und wenn dieſer unendlich klein iſt, auch unendlichmal größer, als die Gewalt der Hinderniſſe, die genug geweſen wäre, um ihn in gerader entgegengeſetzter Richtung ſeine ganze Bewegung zu verzehren. Alſo nimmt nach der Leibnitziſchen Schätzung eine gewiſſe Hinderniß einem Körper ſeine Kraft gänzlich, die ihm doch von eben derſelben in eben derſelben Richtung, nach der Schätzung des Carteſius nur unendlich wenig zu vernichten vermag, d. i. bey der Schätzung nach dem Quadrat iſt der Verluſt der Kraft des bewegten Körpers, wenn die ganze Gewalt der ſummirten Hinderniſſe, die er überwunden hat, endlich iſt, auch endlich, der Körper mag nun dieſe Hinderniſſe in ſo ſchiefer Bewegung überwältigt haben als man wolle; hingegen bey der Schätzung nach den Geſchwindigkeiten, kann die geſammte Kraft der ausgeübten Wirkungen eines Körpers endlich ſeyn, und der Verluſt der Kraft des Körpers dennoch unendlich klein, wenn nur der Winkel, in welchem er alle dieſe Hinderniſſe überwindet, unendlich klein iſt.

Dieſer Unterſchied iſt erſtaunlich. Es muß ſich hiervon irgendwo in der Natur eine Wirkung zeigen, ſie ſey auch wo ſie wolle, und es wird ſich der Mühe verlohnen ſie aufzuſuchen. Denn die Folge derſelben wird nicht allein dieſe ſeyn: daß man entſcheiden könne, ob die Kraft eines Körpers in der Diagonallinie eines rechtwinklichten Parallelogramms der Summe der Seitenkräfte gleich ſey oder nicht, ſondern auch, ob die Schätzung des Herrn von Leibnitz, oder die des Carteſius, die wahre ſey; denn die eine Frage iſt mit der andern unzertrennlich verbunden.

## §. 80.

## Die lebendigen Kräfte werden durch einen neuen Fall widerlegt.

Die Bewegung eines Körpers in einer Cirkellinie um einen Mittelpunct, gegen den er durch ſeine Schwere gezogen wird, von welcher Art, (von welcher Art die Bewegungen der Planeten ſind,) iſt der Fall, den wir ſuchen.

Laſſet uns einen Körper annehmen, der einen hinlänglichen Centrifugalſchwung erhalten hätte, um die Erde in einer Cirkellinie zu laufen. Laſſet uns auch von allen Hinderniſſen außer der Schwere abſtrahiren, die ſeine Bewegung vermindern könnten; ſo iſt gewiß: daß erſtlich die Geſchwindigkeit ſeiner Bewegung endlich ſeyn, hernach zweytens mit eben demſelben Grade, in eben derſelben Linie unvermindert ins Unendliche fortwähren werde. Dieſe zwey Lehnſätze ſetze ich zum Grunde, denn ſie ſind von beyden Partheyen, der Leibnitziſchen ſowohl als der Carteſianiſchen, gebilliget. Ich ſetze ferner drittens zum Grunde, das die Schwere in einem Körper, der ſich frey beweget, in einer endlichen Zeit eine endliche Kraft, hineinbringe, oder auch in demſelben verzehre, wenn die beyden Kräfte die, welche dem Körper beywohnet, und die, womit die Schwere drücket, einander entgegen wirken. Nun iſt der angenommene Körper, der um den gegebenen Mittelpunct in einem Cirkel läuft, dem Drucke der Schwere unaufhörlich ausgeſetzt, und erleidet alſo durch die Summe aller unendlich kleinen Schwerdrü-

ckun

kungen in einer endlichen Zeit eine endliche Kraft, womit er gegen den Mittelpunct ſeiner Umwendung getrieben wird, per Lemma 3. Indeſſen hält der Körper durch ſeine eigenthümliche Kraft, allen dieſen an ihn geſchehenen Drückungen das Gleichgewichte, indem er ſich immer in eben derſelben Entfernung von dem Mittelpuncte erhält. Alſo hat er in jedweder endlichen Zeit auch eine endliche Kraft in Anſehung der überwundenen Hinderniſſe der Schwere ausgeübet. Nun iſt aus dem, was wir §. 79. erſehen haben, klar, daß; wenn ein Körper in ſchiefer Richtung eine gewiſſe Anzahl Hinderniſſe überwunden hat, die zuſammen eine endliche Größe der Kraft betragen, er hiebey zugleich, (wenn man die Leibnitzianiſche Schätzung zugiebt,) an ſeiner ihm beywohnenden Kraft einen Verluſt von einer endlichen Größe erleiden müſſe. Folglich verlieret der angenommene Körper in jedweder endlichen Zeit ſeines Cirkellaufes durch die Zurückhaltungen der Schwere eine endliche Kraft, und alſo in einer gewiſſen beſtimmten Zeit ſeine gänze Kraft und Geſchwindigkeit; denn die Geſchwindigkeit, die er in ſeinem Kreislauf beſitzet, iſt nur endlich. Lemma 1.

Er kann alſo entweder gar nicht in einem Cirkel laufen, es ſey denn, daß er eine unendliche Geſchwindigkeit habe, oder man muß zugeben: daß ein Körper durch die Summe aller ſchrägen Wirkungen hier unendlich viel mehr ausrichten könne, als er in geradem Anlaufe Kraft beſitzet, und daß das Leibnitziſche Kräftenmaaß, das dieſes nicht zugiebt, falſch ſey.

### §. 81.

Weil der Gedanke, den wir hier ausgeführet haben, ſehr fruchtbar von Folgen iſt, ſo wollen wir alle kleine Schwierigkeiten um ihn wegräumen, und denſelben, ſo viel möglich iſt, klar und eben machen.

Er weiß: daß ein in einen Cirkel laufender Körper gegen die Schwere eben ſo eine Wirkung ausübe, als wenn er gegen eine ſchiefe Fläche anliefe.

Man muß zuerſt deutlich begreifen lernen: daß die Kraft, die der bewegte Körper in der Cirkelbewegung anwendet der Schwere das Gleichgewicht zu halten, eine ſchräge Wirkung ausübe, und mit dem Anlaufe eines Körpers gegen eine ſchiefe Fläche zu vergleichen ſey, ſo wie wir es wirklich im vorigen §. gethan haben.

Man ſtelle ſich zu dieſem Endzwecke die unendlich kleine Bogen, die der Körper in ſeiner Cirkelbewegung durchläuft, als ſo viel unendlich kleine gerade Linien vor, ſo wie man auch in der Mathematik gewöhnlich den Cirkel als ein Polygon von unendlich viel Seiten anſiehet*). Der Körper, der nun die unendlich kleine Linie a b durchgelaufen iſt, würde, wenn ihm die Schwere keine Hinderniß entgegenſetzte, die gerade Richtung dieſer Bewegung fortſetzen, und in dem zweyten unendlich kleinen Zeittheile in d ſeyn. Allein durch den Widerſtand der Schwere wird er genöthiget dieſe Richtung zu verlaſſen, und die unendlich kleine Linie b c zu beſchreiben. Dieſe ſe Hinderniß der Schwere hat ihm, per reſolutionem virium, alſo die Seitenbewegung a d genommen, welche durch die Perpendikellinie a e ausgedruckt wird, die auf die, bis in c verlängerte Linie b e gefället worden. Es erleidet alſo der Körper durch die Hinderniß der Schwere im Puncte b eben denſelben Widerſtand, den er von einer Fläche c e würde erlitten haben, gegen die er, unter dem Winkel a b c, angelaufen wäre; denn die Hinderniß, welche dieſe Fläche ihm entgegenſetzet, wird, eben ſo wie hier, durch die kleine Perpendikellinie a c ausgedrücket. Alſo kann man die Kraft, die ein Körper in ſeiner Cirkelbewegung gegen die Schwere ausübet, welche ihn herunter ziehet, mit dem Anlaufe deſſelben gegen ſchiefe Flächen ganz wohl vergleichen, und auch auf eben die Weiſe wie dieſe ſchätzen. W. Z. E.

---

*) Fig. XIII.

## §. 82.

Der dritte von den angenommenen Grundſätzen unſeres Beweiſes im 80ten §. ſcheinet zweytens noch einiger Beſtätigung zu bedürfen; zum wenigſten kann man, wenn man mit ſolchen Gegnern zu thun hat, auch in Anſehung der augenſcheinlichſten Wahrheiten nicht behutſam genug ſeyn, denn der Streit von den lebendigen Kräften hat uns hinlänglich überführet, wie viel die Parthenlichkeit in Anſehung gewiſſer Meinungen gewaltiger und einnehmender ſeyn könne, als die nackte Stärke der Wahrheit, und wie weit ſich die Freyheit des menſchlichen Verſtandes erſtrecke, bey den augenſcheinlichſten Wahrheiten annoch zu zweifeln, oder ſein Urtheil aufzuſchieben.

Der Kreislaufende Körper thut in jedweder endlichen Zeit gegen die Hinderniſſe der Schwere eine Wirkung einer endlichen Kraft.

Ich könnte mich wegen des Satzes: daß die Schwere in einen Körper, der ſich frey beweget, in jedweder gegebenen endlichen Zeit auch eine endliche Kraft hineinbringe, auf den 32ſten §. berufen; allein derſelbe hat an denen Vertheidigern der lebendigen Kräfte ſchon ſeine Gegner, und es iſt beſſer, ſie mit ihren eigenen Waffen niederzuſchlagen. Der angenommene Körper, der in ſeiner Kreisbewegung in einer endlichen Zeit den Bogen a f durchgelaufen iſt, empfängt die Drucke aller der Federn der Schwere, welcher er in dem ganzen endlichen Raume a f unaufhörlich ausgeſetzet iſt. Nun bringen, ſelbſt nach dem Geſtändniſſe der Leibnitzianer, die, in einem gewiſſen endlichen Raume befindliche Federn, der ſchwermachenden Materie, die ihren Druck einem Körper durchgehends mittheilen, in denſelben eine endliche Kraft: Ergo etc.

### §. 85.

### Der Schluß.

Demnach beſtehet die, in zertheilter Bewegung ausgeübte Kraft, wenn ſie dem Quadrate der Seiten des rechtwinklichten Parallelogramms proportional geſchätzet wird, ſo gar nicht mit den allerbekannteſten Geſetzen der Kreisbewegung der Körper, und mit den Centralkräften, die ſie beruhen. Es ſind alſo die Seitenkräfte in jedweder zuſammengeſetzter Bewegung nicht, ſo wie die Leibnitziſche Schätzung es erfordert, in der Proportion der Quadrate von ihren Geſchwinſchwindigkeiten, und eben daher iſt der Schluß auch allgemein: daß die Schätzung nach dem Quadrat gänzlich irre; denn eine jede Bewegung kann als zuſammengeſetzt angeſehen werden, wie aus den erſten Grundlehren der Mechanik bekannt iſt.

## §. 84.

## Wie die Carteſianiſche Schätzung dieſer Schwierigkeit abhelfe.

Es iſt noch nöthig anzumerken, wie vortreflich die Carteſianiſche Kräftenſchätzung der Schwierigkeit abhilft, unter der die Leibnitziſche erliegt, wie wir jetzo erſehen haben.

Es iſt aus der Mathematik bekannt: daß die kleine Linie ac,*) die dem ſinui verſo bi, des unendlich kleinen Bogens ab, parallel und gleich iſt, ein unendlich kleines vom zweyten Grade ſey, und alſo unendliche mal kleiner als die unendlich kleine Linie ab. Nun iſt aber ac der ſinus des Winkels, womit der Körper allenthalben in ſeiner Kreisbewegung dem Drucke der Schwere entgegen wirket, und ab, als ein unendlich kleiner Theil der abſoluten Bewegung des Körpers ſelber, iſt der ſinus totus deſſelben. Es iſt aber aus dem vorher erwieſenen §. 79. bekannt, daß: wenn ein Körper in ſchiefer Bewegung dergeſtalt gegen eine gewiſſe Hinderniß wirket, daß der ſinus des Einfallswinkels, in Anſehung des ſinus totius, durchgehends unendlich klein iſt, die, durch die Hinderniſſe, verlorne Kraft gegen die geſammte Gewalt aller überwundenen Hinderniſſe bey der Carteſianiſchen Schätzung unendlich klein ſey. Alſo verlieret der Körper in ſeinem Cirkellaufe durch die Drucke der Schwere nicht eher eine endliche Kraft, als bis er in der ganzen Summe aller derer Zurückhaltungen der Schwere eine Kraft, die unendlich groß iſt, überwunden hat. Nun beträget aber die Summe aller Schwerdrückungen eine endliche Zeit hindurch nur eine endliche Kraft, §. 80. Lemma 3. und folglich nicht eher eine unenliche Kraft als nach einer unendlichen Zeit: Alſo verlieret der Körper, der um einen Mittelpunct, gegen welchen er durch ſeine Schwere gezogen wird, in einem Cirkel läuft, durch die Hinderniſſe der Schwere nur in einer unendlichen Zeit eine endliche Kraft, und folglich in jedweder endlichen Zeit unendlich wenig. Hingegen würde der Verluſt bey der Leibnitziſchen Schätzung in eben dieſen Umſtänden in jeder endlichen Zeit etwas endliches betragen, §. 80. folglich iſt die Carteſianiſche Schätzung, in dieſem Falle der Schwierigkeit nicht unterworfen, welcher die Leibnitziſche, wie wir geſehen haben, allemal ausgeſetzet iſt.

---

*) Fig. XIII.

## §. 85.

## Noch ein neuer Widerſpruch, welchem die lebendigen Kräfte hier ausgeſetzet ſind.

Der Einwurf, den wir jetzo den lebendigen Kräften gemacht haben, entdecket zugleich eine ſeltſame Art des Widerſpruchs in der Schätzung der Kräfte nach dem Quadrat. Denn jedermann iſt darin einig; daß die, nach dem Rectangulo, der in ſich ſelbſt multiplicirten Geſchwindigkeit, geſchätzte Kraft, unendlich mehr Gewalt haben müſſe, als diejenige, die nur durch das ſchlechte Maas der

Geſchwindigkeit ausgedrücket wird, und daß ſie in Anſehung dieſer letztern dasjenige ſey, was die Fläche gegen die Linie iſt. Allein hier zeiget ſich gerade das Gegentheil, nemlich: daß in dem Falle, den wir geſehen haben, da beyde Arten von Kraft in ganz gleiche Umſtände zu wirken geſetzet werden, die Leibnitziſche unendlich weniger vermöge als die Carteſianiſche, und durch unendlich weniger Hinderniſſe verzehret werde, als dieſe, welches ein Widerſpruch iſt, der nicht größer kann gedacht werden.

§. 86.

Die Zerſtörung des allgemeinen Grundſatzes, von der in zuſammengeſetzter Bewegung befindlichen gleichen Größe der Kraft mit der einfachen, wirft zugleich viele Fälle mehr über den Haufen, die die Verfechter der lebendigen Kräfte auf eben dieſem Grunde erbauet haben.

### Widerlegung des Bernoulliſchen Falles von der Spannung 4 gleicher Federn.

Der Bernoulliſche Fall, den Herrn von Wolf in ſeiner Mechanik anführet, iſt einer von den anſehnlichſten unter denſelben. Er nimmt 4 Federn an, die alle gleiche Kraft nöthig haben, geſpannet zu werden. Er läſſet ferner einen Körper mit 2 Graden Geſchwindigkeit unter einem Winkel von 30 Graden, deſſen ſinus wie 1 iſt, gegen die erſte, hernach mit dem Ueberreſte der Bewegung, unter einem Winkel, deſſen ſinus gleichfalls wie 1 iſt, gegen die zweyte, und ſo auch gegen die dritte, und endlich gegen die vierte Feder perpendicular anlaufen. Eine jedwede von dieſen Federn nun ſpannet dieſer Körper; er übet alſo mit 2 Graden Geſchwindigkeit 4 Grade Kraft aus, folglich hat er ſie gehabt, denn ſonſt hätte er ſie nicht ausüben können. Daher iſt die Kraft dieſes Körpers nicht wie ſeine Geſchwindigkeit 2, ſondern wie das Quadrat derſelben.

Ich verlange es nicht zu behaupten: daß der Körper mit 2 Graden Geſchwindigkeit, unter keinerley Umſtänden 4 Grade Kraft ausüben könne. Allein er kann ſie nur in ſchiefem Anlaufe ausüben, und es iſt genug, daß wir bewieſen haben, ſeine Kraft ſey in geradem Anlaufe doch jederzeit nur wie 2, und in ſchräger Bewegung allemal größer als in der perpendikularen. Jedermann ſchätzet aber die Kraft eines Körpers nach der Gewalt, die im ſenkrechten Stoße in ihm anzutreffen iſt. Alſo iſt in derjenigen Art der Wirkung, die ohne Zweydeutigkeit iſt, darin alle Gegner zuſammen ſtimmen, daß ſie das wahre Maaß der Kraft ſey, der Vortheil auf der Seite des **Carteſius** gegen die Parthey der lebendigen Kräfte.

§. 87.

Es gründet ſich endlich auf die Zuſammenſetzung der Bewegung noch ein Fall, den man wohl den **Achilles** unſerer Gegner nennen könnte.

### Des Herrn von **Mairans** Einwendung gegen den **Herrmannſchen** Fall.

Er beſtehet hierin: Ein Körper A, der 1 zur Maſſe, und 2 zur Geſchwindigkeit hat, ſtößet auf einmal unter einem Winkel von 60 Graden, zweene Körper B und B, die jeder zur Maſſe 2 haben. Hier bleibet der ſtoßende Körper A nach dem Stoße in Ruhe, und die Körper B und B bewegen ſich jeder mit einem Grade Geſchwindigkeit, folglich beyde zuſammen genommen mit 4 Graden Kraft.

Der Herr von Mairan hat ſehr wohl wahrgenommen wie ſeltſam und paradox, es heraus komme, daß ein beſonderer und nur auf gewiſſe Umſtände eingeſchränkter Fall eine neue Kräftenſchätzung beweiſen ſollte, die ſich doch, wenn ſie wahr wäre, ohne Unterſchied bey allen und jeden Umſtänden hervorthun müßte. Die Leibnitzianer ſind jederzeit ſo kühn zu verlangen: daß wenn ein Körper 4 Grade Kraft ausübet, es ſey auch in welcher Art es wolle; man allemal ſicher ſagen könne, er werde eben dieſelbe Kraft auch in ſenkrechter Richtung ausüben; allein in dieſem gegenwärtigen Falle iſt es augenſcheinlich: daß alles auf eine beſtimmte Anzahl der Elemente, welche bewegt werden ſollen, und auf eine beſtimmte Lage derſelben gegen den ſtoßenden Körper ankomme, daß folglich die Sache ſich ganz anders verhalten werde, wenn dieſe Beſtimmungen geändert würden, mithin daß man ſich ſehr betrüge, wenn man ſo ſchließet: der Körper hat in dieſen Umſtänden dieſe oder jene Kraft verübet, alſo muß er, (geradezu ohne alle Einſchränkung zu reden,) auch dieſe oder jene Kraft haben, und ſie, wenn man will, auch in ſenkrechter Wirkung heraus laſſen.

Ich habe mich jetzt nur bemühen wollen, den Sinn des Gedankens des Herren von Mairan auszudrücken, welchen er in ſeiner Antwort auf die Einwürfe, die ihm die Frau von Chaſtellet in ihrer Naturlehre gemacht hatte, dem Herrmanniſchen Falle entgegenſetzte. Allein mich dünkt, die ganze Sache könne viel leichter und überzeugender, vermittelſt desjenigen, was wir bis daher in Anſehung der Zuſammenſetzung und Zertheilung der Kräfte angemerkt haben, abgethan werden, und ſie ſey auch größtentheils hierdurch ſchon abgethan; weswegen ich glaube, der Leſer dieſer Blätter werde mich leichtlich durch Herbeyziehung deſſen, was ich hierbey erinnert habe, einer ferneren Weitläuftigkeit überheben.

### §. 88.

Der Herr von Mairan iſt der einzige unter denen Vertheidigern des Carteſius, der über die Wahl der Gründe, worauf die Leibnitzianer eine neue Kräftenſchätzung bauen wollen, einige Betrachtungen angeſtellet hat; allein er hat es auch nur in dem einzigen Falle gethan, den wir im vorigen §pho angezogen haben. Dieſe Gattung der Unterſuchung ſcheinet von nicht großer Erheblichkeit zu ſeyn, wenn man ſie obenhin anſiehet, allein ſie iſt in der That von ganz vortreflichen Nutzen, ſo wie irgend nur eine Methode in der Kunſt zu denken ſeyn mag.

### Nutzbarkeit dieſer Methode des Herrn von Mairan.

Man muß eine Methode haben, vermittelſt welcher man in jedwedem Falle, durch eine allgemeine Erwegung der Grundſätze, worauf eine gewiſſe Meinung erbauet worden, und durch die Vergleichung derſelben mit der Folgerung, die aus denſelben gezogen wird, abnehmen kann, ob auch die Natur der Vorderſätze alles in ſich faſſe, was in Anſehung der hieraus geſchloſſenen Lehren erfordert wird. Dieſes geſchiehet, wenn man die Beſtimmungen, die der Natur des Schlußſatzes anhängen, genau bemerket, und wohl darauf Acht hat, ob man auch in der Conſtruction des Beweiſes ſolche Grundſätze gewählt habe, die auf die beſondern Beſtimmungen

gen eingeſchränkt ſind, welche in der Conclüſion ſtecken. Wenn man dieſes nicht ſo befindet, ſo darf man nur ſicher glauben: daß dieſe Schlüſſe, die auf eine ſolche Art mangelhaft ſind, nichts beweiſen, ob man gleich noch nicht entdecken kann, worin der Fehler eigentlich liege, und wenn dieſes gleich niemals bekannt würde. Alſo habe ich z. E. aus der allgemeinen Erwegung der Bewegungen elaſtiſcher Körper geſchloſſen, daß die Phänomena, die ſich durch ihren Zuſammenſtoß hervorthun, unmöglich eine neue Kräftenſchätzung, die von der Carteſianiſchen verſchieden iſt, beweiſen könnten. Denn ich erinnerte mich, daß ja alle dieſe Phänomena von den Mechanikern aus der einzigen Quelle des Products der Maſſe in die Geſchwindigkeit, zuſammt der Elaſticität aufgelöſet werden, wovon man den Leibnitzianern hundert Proben aufzeigen kann, die alle die größeſten Geometrer zu Urhebern haben, und welche man ſie ſelber unzähligemal durch ihren eigenen Beyfall beſtätigen ſiehet. Alſo ſchloß ich, kann dasjenige, was blos durch die, nach dem ſchlechten Maaße der Geſchwindigkeit, geſchätzte Kraft, hergebracht worden, auch von keiner andern Schätzung, als nur von der, nach der Geſchwindigkeit, ein Beweisthum abgeben. Ich wußte damals noch nicht, wo eigentlich der Fehler in den Schlüſſen der Leibnitzianer, über den Zuſammenſtoß elaſtiſcher Körper, zu ſuchen ſey, allein, nachdem ich auf die angezeigte Art überführet worden, es müſſe irgendwo in denſelben ein Fehlſchluß ſtecken, er ſey auch ſo verborgen, wie er wolle, ſo wandte ich alle Aufmerkſamkeit an, ihn aufzuſuchen, und mich deucht, daß ich ihn an mehr wie einem Orte angetroffen habe.

Mit einem Worte: dieſe ganze Abhandlung iſt einzig und allein ein Geſchöpfe von dieſer Methode zu denken. Ich will es aufrichtig geſtehen: ich habe alle diejenige Beweiſe für die lebendigen Kräfte, deren Schwäche ich jetzo vollkommen zu begreifen glaube, anfänglich als ſo viel geometriſche Demonſtrationen angeſehen, in denen ich nicht den geringſten Fehler vermuthete und auch vielleicht nie einen einzigen gefunden hätte, wenn die allgemeine Erwegung der Bedingungen, unter welchen die Schätzung des Herrn von Leibnitz feſtgeſetzet wird, meiner Betrachtung nicht einen ganz andern Schwung ertheilet hätte. Ich ſahe, daß die Wirklichkeit der Bewegung die Bedingung dieſes Kräftenmaaßes ſey, und daß ſie die eigentliche Urſache ausmache, weswegen man die Kraft des bewegten Körpers nicht ſo wie die Kraft des zur Bewegung ſtrebenden ſchätzen ſolle. Allein als ich die Natur dieſer Bedingung erwogen, begriff ich leicht, daß da man ſie mit der Bedingung der todten Kraft unter einerley Geſchlecht ſetzen kann, und ſie ſich von ihr nur durch die Gröſe unterſcheidet, ſie unmöglich eine Folgerung haben könne, die von der Folgerung derer Bedingungen einer todten Kraft *toto genere* unterſchieden iſt, und auch eben ſo unendlich ſehr von dieſer unterſchieden bleibet, wenn gleich die Bedingung, die eine Urſache dieſer Folgerung iſt, der andern Bedingung ſo nahe geſetzt wird, daß ſie ſich ſchon beynahe mit ihr vermenget. Alſo ſahe ich, mit einer Gewißheit, die der geometriſchen gar nicht weichet, ein, daß die Wirklichkeit der Bewegung kein hinlänglicher Grund ſeyn könne, zu ſchließen: daß die Kräfte der Körper in dieſem Zuſtande wie das

das Quadrat ihrer Geſchwindigkeit ſeyn müßten, da ſie bey einer unendlich kurz gedauerten Bewegung, oder, welches einerley iſt, bey der bloßen Beſtrebung zu derſelben, nichts wie die Geſchwindigkeit zum Maaße haben. Ich ſchloß hieraus: wenn die Mathematik die Wirklichkeit der Bewegung als den Grund der Schätzung nach dem Quadrat vor ſich hat, und ſonſt nichts, ſo müſſen ihre Schlüſſe ſehr hinken. Mit dieſem gegründeten Mißtrauen in Anſehung aller Leibnitzianiſchen Beweiſe bewapnet, griff ich die Schlüſſe der Vertheidiger dieſer Schätzung an, um, außerdem, daß ich nunmehro wußte, es müßten in denenſelben Fehler vorhanden ſeyn, auch zu wiſſen, worinnen ſie beſtehen. Ich bilde mir ein, mein Vorhaben habe mir nicht gänzlich fehl geſchlagen.

## §. 89.

## Der Mangel dieſer Methode iſt eine Urſache mit geweſen, woher gewiſſe offenbare Irrthümer ſehr lange ſind verborgen geblieben.

Wenn man ſich jederzeit dieſer Art zu denken befliſſen hätte, ſo hätte man ſich in der Philoſophie viel Irrthümer erſparen können, zum wenigſten wäre ein es Mittel geweſen, ſich aus denenſelben viel zeitiger herauszureißen. Ich unterſtehe mich gar zu ſagen, daß die Tyranney der Irrthümer über den menſchlichen Verſtand, die zuweilen ganze Jahrhunderte hindurch gewähret hat, vornemlich von dem Mangel dieſer Methode, oder anderer, die mit derſelben eine

Verwandſchaft haben, hergerühret hat, und daß man ſich alſo dieſer nunmehro vor andern zu befleißigen habe, um jenem Uebel inskünftige vorzubeugen. Wir wollen dieſes beweiſen.

Wenn man vermittelſt gewiſſer Schlüſſe, die irgendwo einen Fehler verſtecket halten, der ſehr ſcheinbar iſt, eine gewiſſe Meinung erwieſen zu haben glaubet, und man hat hernach kein anderes Mittel, die Ungültigkeit des Beweiſes gewahr zu werden, als nur ſo, daß ſich zuerſt der Fehler entdecke, der in demſelben verborgen lieget, und daß man alſo vorher wiſſen müſſe, was es für ein Fehler ſey, der den Beweis verwerflich macht, ehe man ſagen kann, daß einer in demſelben befindlich ſey, wenn man, ſage ich, keine andere Methode als dieſe hat, ſo behaupte ich, der Irrthum werde ungemein lange unentdeckt bleiben, und der Beweis werde unzähligemal betrügen, ehe der Betrug offenbar wird. Die Urſache hievon iſt folgende: Ich ſetze voraus, daß wenn die in einem Beweiſe vorkommende Sätze und Schlüſſe vollkommen ſcheinbar ſind, und das Anſehen der allerbekannteſten Wahrheiten an ſich haben, ſo werde der Verſtand demſelben Beyfall geben, und ſich in keine mühſame und langwierige Aufſuchung eines Fehlers in demſelben einlaſſen; denn alsdenn gilt der Beweis, in Anſehung der Ueberzeugung, die dem Verſtande daher entſtehet, eben ſo viel, wie einer der eine geometriſche Schärfe und Richtigkeit hat, und der Fehler, der unter den Schlüſſen verſteckt liegt, thut, weil er nicht wahrgenommen wird, eben ſo wenig Wirkung zu der Verminderung des Beyfalles, als wenn er in dem Beweiſe gar nicht anzutreffen ſen wäre. Alſo müßte der Verſtand, entweder niemalen dem Beweiſe einen Beyfall geben, oder er muß es in dieſem thun, wo er nichts erblicket, was einem Fehler ähnlich ſiehet, d. i. wo er keinen vermuthet, wenn gleich einer in ihm verborgen wäre. In einem ſolchem Falle alſo wird er niemals eine beſondere Beſtrebung zu Aufſuchung eines Fehlers anwenden, weil er keinen Bewegungsgrund dazu hat, folglich wird derſelbe ſich nicht anders, als vermittelſt eines glücklichen Zufalls, hervorfinden; er wird alſo gemeiniglich ſehr lange verborgen bleiben, ehe er entdeckt wird, denn dieſer glückliche Zufall kann viele Jahre, ja oftmals ganze Jahrhunderte ausbleiben. Dies iſt beynahe der vornehmſte Urſprung der Irrthümer, die zur Schande des menſchlichen Verſtandes viel Zeiten hindurch fortgewähret haben, und die hernach eine ſehr leichte Betrachtung aufgedecket hat. Denn der Fehler, der irgendwo in einem Beweiſe ſtecket, ſieht dem erſten Anblicke nach einer bekannten Wahrheit ähnlich, alſo wird der Beweis als vollkommen ſcharf angeſehen; man vermuthet mithin keinen Fehler in demſelben, man ſuchet ihn alſo auch nicht, und daher findet man ihn nicht anders, als zufälliger Weiſe. Hieraus läßt ſich leicht abnehmen, worinnen das Geheimniß werde zu ſuchen ſeyn,*) was dieſer Schwierigkeit vorbeuget, und welches uns die Entdeckung der Irrthümer, die man begangen hat, erleichtert. Wir müſſen die Kunſt beſitzen, aus denen Vorderſätzen zu errathen und zu muthmaſſen, ob ein, auf gewiſſe Weiſe eingerichteter Beweis, in Anſehung der Folgerung auch werde hinlängliche und vollſtändige Grundſätze in ſich enthalten. Auf dieſe Art werden wir abnehmen, ob in ihm ein Fehler befindlich ſeyn müſſe, wenn wir ihn gleich nirgends erblicken, wir werden aber alsdenn bewogen werden ihn zu ſuchen, denn wir haben eine hinlängliche Urſache ihn zu vermuthen. Alſo wird dieſes ein Wall gegen die gefährliche Bereitwilligkeit des Beyfalls ſeyn, der ohne dieſen Bewegungsgrund alle die Thätigkeit des Verſtandes von der Unterſuchung eines Gegenſtandes abwenden würde, indem er gar keine Urſache findet, einen Zweifel und Mißtrauen zu ſetzen. Dieſe Methode hat uns in den Paragraphis 25, 40, 62, 65, 68. geholfen, und ſie wird uns auch ferner gute Dienſte leiſten.

---

*) Wie das Mittel beſchaffen ſeyn muß, wodurch man der Langwierigkeit der Irrthümer vorbeuget.

## §. 90.

Es würde eine Betrachtung von nicht geringem Nutzen ſeyn, wenn man dieſe Methode etwas deutlicher auseinander ſetzen, und die Regeln ihrer Anwendung zeigen wollte, allein dieſe Art der Unterſuchung gehöret nicht unter die Gerichtsbarkeit der Mathematik, welcher doch eigentlich dieſe Abhandlung gänzlich eigen ſeyn ſollte. Wir wollen aber annoch eine Probe ihres Nutzens in der Widerlegung der Schlüſſe, die zum Vortheil der lebendigen Kräfte aus der Zuſammenſetzung der Bewegungen entlehnet werden, darlegen.

In der Zuſammenſetzung der todten Drucke, z. E. derer Gewichte, die nach ſchrägen Richtungen einen Knoten ziehen, werden, wenn dieſe Richtungen einen rechten Winkel einſchlieſſen; die Anfangsgeſchwindigkeiten derſelben auch durch Linien ausgedruckt, welche Seiten eines rechtwinklichten Parallelogramms ſind, und der hieraus entſpringende Druck, wird durch die Diagonallinie vorgeſtellet. Obgleich nun hier ebenfalls das Quadrat der Diagonallinie der Summe der Quadrate derer Seiten gleich iſt, ſo folget doch hieraus keinesweges, daß ſich die zuſammengeſetzte Kraft zu einer von den einfachen, wie das Quadrat der Linien, die die Anfangsgeſchwindigkeiten ausdrücken, verhalten werde; ſondern alle Welt iſt darin einig: daß dieſem unerachtet, die Kräfte in dieſem Falle dennoch nur in ſchlechter Proportion der Geſchwindigkeiten ſeyn. Man nehme nun auch die Zuſammenſetzung der wirklichen Bewegungen, ſo wie man ſie durch die Mathematik vorſtellet, und vergleiche ſie hiermit. Die Linien, welche die Seiten und die Diagonal des Parallelogramms ausmachen, ſind nicht anders, als die Geſchwindigkeiten nach dieſen Richtungen, eben ſo, wie es in dem Falle der Zuſammenſetzung todter Drücke beſchaffen iſt. Die Diagonallinie hat eben dieſes Verhältniß gegen die Seiten, als ſie dort hat, und der Winkel iſt auch derſelbe. Alſo iſt nichts von denen Beſtimmungen, die in die mathematiſche Vorſtellung der zuſammengeſetzten wirklichen Bewegungen hineinlaufen, von denen unterſchieden, unter denen man ſich in eben derſelben Wiſſenſchaft die Zuſammenſätze der todten Drucke vorſtellet. Da alſo aus dieſen keine Schätzung der Kräfte nach dem Quadrat der Geſchwindigkeit herfließet, ſo wird ſie aus jenen auch nicht können hergefolgert werden; denn es ſind eben dieſelben Grundbegriffe, mithin haben ſie auch einerley Folgerungen. Man wird noch einwenden, daß ja ein offenbarer Unterſchied unter denſelben anzutreffen ſey, weil man vorausſetzet, daß die eine von denſelben eine Zuſammenſetzung wirklicher Bewegungen, die andre aber nur eine Zuſammenſetzung todter Drucke ſey. Allein dieſe Vorausſetzung iſt eitel und vergeblich. Sie kommt nicht mit in den Plan der Grundbegriffe, die das Theorem ausmachen; denn die Mathematik drucket die Wirklichkeit der Bewegung nicht aus. Die Linien, die der Vorwurf der Betrachtung ſind, ſind nur Vorſtellungen von der Verhältniß der Geſchwindigkeiten. Alſo iſt die Einſchränkung von der Wirklichkeit der Bewegung hier nur ein todter und müſſiger Begriff, der nur nebenbey gedacht wird, und aus dem in der mathematiſchen Betrachtung nichts hergefolgert wird. Hieraus fließet: daß aus dieſer Art der Unterſuchung derer zuſammengeſetzten Bewegungen, nichts vortheilhaftes für die lebendigen Kräfte könne geſchloſſen werden, ſondern, daß es etwa untermengte philoſophiſche Schlußreden ſeyn müſſen, wovon aber jetzo nicht die Rede iſt. Auf dieſe Weiſe haben wir durch Hülfe unſerer angerühmten Methode jetzo begriffen, daß die mathematiſchen Beweiſe für die lebendigen Kräfte aus der Zuſammenſetzung der Bewegungen falſch und voller Fehler ſeyn müſſen, wir wiſſen aber noch nicht, was es für Fehler ſeyn, allein wir haben doch eine gegründete Muthmaßung, oder vielmehr eine gewiſſe Ueberzeugung, daß ſie ohnfehlbar darin ſeyn werden. Alſo dürfen wir uns die Mühe nicht verdrüſſen laſſen, ſie mit Ernſt aufzuſuchen. Ich habe meine Leſer dieſer Mühe überhoben, denn mich dünkt, daß ich dieſe

Fehler gefunden, und in denen kurz vorhergehenden Paragraphis angezeigt habe.

### §. 91.

Unſere Methode iſt endlich noch ein Schwerdt gegen alle die Knoten der Spitzfindigkeiten und Unterſcheidungen, womit Herr **Bülfinger** ſeine Schlüſſe, die wir bis daher widerleget haben, gegen einen Einwurf, den ihm ſeine Gegner machen können, hat verwehren wollen. Es iſt ein großer Vortheil für uns, daß wir denſelben abhauen können, da es ſonſten ſehr mühſam ſeyn würde, ihn aufzulöſen.

### Die Unterſcheidungen des **Bülfingers**, womit er dem Einwurfe des Herrn von **Mairan** entgehen will, werden vermittelſt dieſer Methode abgethan.

Herr **Bülfinger** hat ſehr wohl bemerkt: daß man ihm einwenden würde, ſeine Beweiſe, wenn ſie richtig wären, müßten eben daſſelbe auch für die todten Drucke beweiſen. Er hat ſich aber von dieſer Seite durch ein Bollwerk von verwickelten metaphyſiſchen Unterſcheidungen, wie er ſie zu machen weiß, befeſtiget. Er bemerket, die Wirkung der todten Kraft müſſe durch das Product der Intenſität in den Weg, den ſie nimmt, geſchätzet werden, dieſes aber[*] werde durch das Quadrat dieſer Linie ausgedrucket; alſo könne man den **Carteſianern** zwar geſtehen: daß die Wirkungen in der Zuſammenſetzung todter Drucke gleich ſeyn, allein hieraus folge noch nicht, daß die Kräfte deswegen auch gleich ſeyn müßten. Er ſetzet hinzu: in motibus iſochronis ſolum actiones ſunt ut vires;

non in niſu mortuo. Eine metaphyſiſche Unterſuchung thut in einem mathematiſchen Streite eine ſonderbare Wirkung. Der Mathematikkundige glaubet, daß er ſich auf dieſe Spitzfindigkeiten nicht verſtehet, und wenn er ſie gleich nicht aufzulöſen vermögend iſt, ſo iſt es doch weit entfernet, daß er ſich durch dieſelbe ſollte irre machen laſſen. Er gehet an dem Leitfaden der Geometrie fort, und alle andere Wege ſind ihm verdächtig. Die Geometrer haben ſich in Anſehung der Ausflüchte des Herrn **Bülfingers** eben ſo aufgeführet. Es hat ſich noch niemand mit ihm, ſo viel ich weiß, auf dieſe Waffen eingelaſſen. Man hat ſich die Mühe mit gutem Bedachte erſparet; denn eine metaphyſiſche Unterſuchung, insbeſondere eine die ſo verwickelt und zuſammengeſetzet iſt, verſtattet nach allen Seiten noch immer unzählige Schlupfwinkel, wohin der eine von den Gegnern ſich retten kann, ohne daß ihn der andere zu verfolgen oder hervorzuziehen im Stande iſt. Wir haben ſehr wohl gethan, daß wir die Schlüſſe des Herrn **Bülfingers** gleich anfangs von derjenigen Seite angegriffen haben, wo nach ſeinem eigenen Geſtändniß, die Mathematik allein den Ausſpruch thut. Allein vermittelſt unſerer Methode, ſind wir, wie ich ſchon geſagt habe, auch über dieſe Unterſcheidungen Meiſter, wenn ſie ſich gleich hinter noch ſo undurchdringliche Decken der Dunkelheit verborgen haben.

### Unſere Methode beuget den Unterſcheidungen des Herrn **Bülfingers** vor.

Es iſt hier vornemlich die Frage: ob die Unterſcheidungen des Herrn Bülfingers den mathematiſchen Beweis, den er aus der Verhältniß der Diagonallinie gegen die Seitenlinie in der Zuſammenſetzung wirklicher Bewegungen für die lebendigen Kräfte genommen hat, geltend machen können, oder ob dieſer mathematiſche Beweis allem dieſen ungeachtet, dennoch keine Schutzwehre der neuen Schätzung abgeben kann. Dies iſt eigentlich der Punct, warum geſtritten wird; denn wenn das Gebäude des Herrn Bülfingers nur auf metaphyſiſchen Grundſätzen beruhet, und nicht durch die mathematiſchen Begriffe von der Zuſammenſetzung der Bewegungen unterſtützet wird, ſo entſchuldiget uns ſchon die Abſicht dieſes Hauptſtückes, wenn wir uns in die Unterſuchung deſſelben nicht einlaſſen. Es wird aber die Verhältniß der Diagonalgeſchwindigkeit gegen die Seitengeſchwindigkeiten in der Zuſammenſetzung wirklicher Bewegungen, aus einem und eben demſelben Grunde erwieſen, woraus man dieſe Verhältniß ebenfalls in der Zuſammenſetzung todter Drucke herleitet. Sie iſt alſo wahr, wenn gleich in denen zuſammengeſetzten wirklichen Bewegungen keine andere Eigenſchaften und Beſtimmungen anzutreffen ſind, als die ſich bey denen todten Drucken befinden, weil ſie hinlänglich bewieſen werden kann, ohne daß man etwas anders hiezu nöthig hat, als das, was man auch bey denen todten Drucken, die zuſammengeſetzet werden, vorausſetzen muß. Es kann alſo aus der Verhältniß der Diagonalgeſchwindigkeit bey wirklichen Bewegungen nicht geſchloſſen werden: daß die zuſammengeſetzten Kräfte von anderer Natur und Schätzungsart ſeyn müßten, als die todten Drucke, denn eben dieſelbe Verhältniß hat dennoch ſtatt, wenn gleich die Natur der zuſammengeſetzten Kräfte von den todten Drucken nicht unterſchieden iſt, weil man keine andere Gründe brauchet, um ſie zu beweiſen, als diejenigen, die man auch hier nöthig haben würde. Es iſt alſo vergeblich, daß ſich Herr Bülfinger derſelben bedienen will, um hieraus zu ſchließen, daß die Kräfte nicht in Proportion der Geſchwindigkeiten, ſondern ihrer Quadrate ſtehen.

Demnach können die metaphyſiſchen Unterſcheidungen, derer ſich dieſer Philoſoph bedienet hat, zwar vielleicht etwas darbieten, woraus eine fortgeſetzte philoſophiſche Erwegung einige Gründe zum Vortheil der lebendigen Kräfte ziehen würde; allein zur Emporhaltung desjenigen mathematiſchen Beweiſes, von dem wir reden, ſind ſie nicht hinlänglich, weil er ſchon ſeiner Natur nach dasjenige unbeſtimmt läſſet, was zu der Regel, die man daraus ziehen will, erfordert wird.

### §. 92.

## Ein beſonderer zuſammengeſetzter Fall des Herrn von Leibnitz.

Nach allen dieſen unterſchiedenen Gattungen der Beweiſe, deren Unrichtigkeit wir den Vertheidigern der lebendigen Kräfte gezeiget haben, komme ich endlich auf denjenigen, der den Herrn von Leibnitz, den Vater der lebendigen Kräfte ſelber zum Urheber hat, und auch das Merkmal ſeiner Scharfſinnigkeit bey ſich führet. Er hat ihn, bey der Gelegenheit, da er die Einwürfe des Abtes Catelan auflöſete, in den Act.

Eruditorum *) der Welt zuerſt dargeſtellet. Er hat ſich auch jederzeit, wenn er ſeiner Kräftenſchätzung ein Licht geben wollen, auf dieſelbe insbeſondere berufen: Alſo werden wir ihn als eine Hauptſtütze der lebendigen Kräfte anzuſehen und wegzuräumen haben.

**) Eine Kugel A von vierfacher Maſſe falle auf der ſchiefen und gebogenen Fläche, deren Höhe 1 AE wie 1 iſt, aus 1 A in 2 A, und ſetze auf der Horizontalfläche EC, ſeine Bewegung, mit dem Grade Geſchwindigkeit, den er durch den Fall erlanget hat, und der wie 1 iſt, fort. Man ſetze ferner: daß er alle Kraft, welche er hat, in eine Kugel B von einfacher Maſſe übertrage, und nach dieſem ſelber im Puncte 3 A ruhe. Was wird nun die Kugel B, die 1 zur Maſſe hat, von der Kugel A, die viermal mehr Maſſe, und einen einfachen Grad der Geſchwindigkeit hat, für eine Geſchwindigkeit erhalten ſollen, wenn ihre Kraft hierdurch der Kraft, die der Körper A hatte, gleich werden ſoll? Die Carteſianer ſagen: ihre Geſchwindigkeit werde vierfach ſeyn müſſen. Es laufe alſo der Körper B, mit 4 Graden Geſchwindigkeit, auf der Horizontalfläche aus 1 B, in 2 B, und, nachdem er daſelbſt die ſchiefe und gebogene Fläche 2 B 3 B angetroffen, bewege er ſich dieſelbe hinauf, und erreiche mithin auf derſelben, durch die ihm beywohnende Geſchwindigkeit den Punct 3 B, deſſen Perpendicularhöhe 3 BC wie 16 iſt. Man nehme ferner die inclinirte Schnellwaage 3 A 3 B an, die ſich an dem Puncte F beweget, und deren ein Arm F 3 B viermal und etwas weniges drüber länger iſt, als der andere Waagbalken 3 A F, die aber einander dennoch das Gleichgewicht halten. Wenn nun der Körper B den Punct 3 B erreichet, und daſelbſt den Arm der Waage betritt, ſo iſt klar, daß, weil der Balken F 3 B, in Anſehung des andern 3 A F, etwas größer iſt, als die Maſſe des Körpers 3 A, in Vergleichung mit der Maſſe der Kugel 3 B, ſo werde das Gleichgewicht gehoben ſeyn, und der Körper 3 B aus 3 B in 4 B herunterſinken, zugleich aber die Kugel 3 A aus 3 A in 4 A erheben. Es iſt aber die Höhe 4 A 3 A beynahe das vierte Theil der Höhe 3 B C, mithin wie 4; alſo hat der Körper B die Kugel A auf dieſe Weiſe zu einer beynahe vierfachen Höhe erhoben. Es kann nun durch ein leichtes mechaniſches Kunſtſtück gemacht werden: daß die Kugel 4 A aus 4 A in 1 A wieder zurückgehe, und mit der, durch ſeinen Zurückfall erlangten Kraft, gewiſſe mechaniſche Wirkungen ausübe, hernach aber nochmals aus dem Puncte 1 A die ſchiefe Fläche 1 A 2 A herablaufe, und alles in den vorigen Zuſtand ſetze, auch der Kugel B, welche durch eine unmerklich kleine Neigung der Fläche 2 B 4 B, wieder in dem Puncte 1 B ſeyn kann, alle ſeine Kraft, wie vorher, übertrage, und alles noch einmal bewerkſtellige. Der Herr von Leibnitz fähret fort zu ſchließen: alſo folget aus der Kräftenſchätzung des Carteſius: daß ein Körper, wenn man ſich ſeiner Kraft nur wohl bedienet, ins Unendliche immer mehr und mehr Wirkungen verüben, Maſchinen treiben, Federn ſpannen, und Hinderniſſe überwinden könne, ohne daß ſeinem Vermögen etwas entgehe, eben dieſes ohne ne Aufhören noch ferner zu verüben; daß alſo die Wirkung größer ſeyn könne, als ihre Urſache, und daß die immerwährende Bewegung, die alle Mechaniker für ungereimt halten, möglich ſey.

---

*) Acta 1690.

**) Fig. XIV.

### §. 97.

## Der Punct des Fehlſchluſſes in dieſem Beweiſe.

Dieſer Beweis iſt der einzige unter allen Vertheidigungen der lebendigen Kräfte, deſſen Scheinbarkeit die Uebereilung entſchuldigen könnte, welche die Leibnitzianer in Anſehung der Schutzgründe ihrer Schätzung verloren haben. Herr Bernoulli, Herr Herrmann und Wolf, haben nichts geſagt, was demſelben an Erfindung und ſcheinbarer Stärke gleich käme. Ein ſo groſſer Mann, als Herr von Leibnitz war, konnte nicht irren, ohne daß ihm ſogar derjenige Gedanke rühmlich ſeyn mußte, der ihm zum Irrthum verleitete. Wir wollen in Anſehung dieſes Beweiſes dasjenige ſagen, was Hektor beym Virgil von ſich rühmt:

— — — Si Pergama dextra
defendi poſſent, etiam hac defenſa fuiſſent.
*Virg. Aeneid.*

Ich will mein Urtheil über denſelben kurz faſſen. Der Herr von Leibnitz hätte nicht ſagen ſollen: daß der Zurückfall der Kugel A, nachdem ſie vermittelſt der Schnellwaage zu der vierfachen Höhe 4 A 3 A erhoben worden, und aus 3 A auf die ſchiefe Fläche 1 A wieder zurückkehret, vorher aber mechaniſche Kräfte ausübet, eine Wirkung der in die Kugel B übertragenen Kraft ſey, ſo ſehr dieſelbe es auch ſcheinet zu ſeyn. Dieſe ſe ausgeübte mechaniſche Kraft iſt, wie wir bald ſehen werden, zwar der nachfolgende Zuſtand in der Maſchine, der vermittelſt der in B übertretenen Kraft, veranlaſſet worden, allein ſie iſt dennoch keine Wirkung dieſer Kraft. Wir müſſen die Vermengung dieſer zweyen Bedeutungen ſehr ſorgfältig vermeiden, denn hier iſt der rechte Punct des Fehlſchluſſes, worauf aller Schein, der ſich in dem Leibnitziſchen Beweiſe hervorthut, gegründet iſt. Denn wenn alle dieſe mechaniſchen Folgen nicht eine rechte Wirkung der Kraft ſind, die der Körper A in den andern B übertragen hat, ſo verſchwindet alles Anſehen eines paradoxen Gedankens auf einmal, wenn man gleich ſagt: daß mehr in dem nachfolgenden Zuſtande der Maſchine enthalten ſey, als in dem vorhergehenden. Denn es iſt deswegen noch nicht die Wirkung größer, als die Urſache, und die immerwährende Bewegung ſelber iſt in dieſem Falle keine Ungereimtheit, weil die hervorgebrachte Bewegung nicht die wahre Wirkung der Kraft iſt, welche dieſelbe eigentlich nur veranlaſſet hat, folglich auch immerhin größer ſeyn kann, als dieſe, ohne daß man gegen das Grundgeſetz der Mechanik anſtößet.

### §. 94.

### Die Kraft, welche A durch die Einrichtung der Maſchine erhalten, iſt keine hervorgebrachte Wirkung der Kraft des Körpers B.

Der Körper B, in welchen man alle Kraft der Kugel A übertragen hat, wendet dieſelbe gänzlich auf, indem er die ſchiefe Fläche 2 B 3 B hinauf läuft. In dem Puncte 3 B hat er alſo die ganze Größe ſeiner Wirkung vollendet, und auch alle ihm mitgetheilte Kraft verzehret. Indem er nun daſelbſt auf den Balken der Waage geräth, ſo iſt es nicht mehr die vorige Kraft, womit er den Körper 3 A in die Höhe hebet, ſondern die erneuerte Gewalt der Schwere thut allein dieſe Wirkung, die Kraft aber, die B von der Kugel A erhalten hatte, hat hieran keinen Antheil. Wenn ferner die Kugel A hierdurch bis in 4 A erhoben worden, ſo hat die überwiegende Kraft der Kugel 3 B auch auf dieſe Art ihre völlige Wirkung ausgeübet, und die Kraft, welche der Körper B empfängt, indem er aus 4 A in 1 A zurückkehret, iſt wieder eine Wirkung einer neuen Urſache, die von der Thätigkeit des Hebels gänzlich unterſchieden, und auch viel größer als dieſelbe iſt, nemlich des Druckes der Schwere, welcher dem Körper im freyen Falle mitgetheilet wird. Alſo iſt diejenige Kraft, womit der Körper A mechaniſche Wirkungen ausübet, ehe er wieder im Puncte 1 A ankömmt, etwas, was zwar durch die Kraft der Kugel B veranlaſſet, das iſt, gewiſſen mechaniſchen Urſachen übergeben worden, aber ſie ſelber nicht zur hervorbringenden Urſache hat.

## §. 95.

## Dieſes wird beſtätiget.

Wenn die Leibnitzianer in dem nachfolgenden Zuſtande, der in der Natur entſtehet, allemal gerade nur ſo viel Kraft ſetzen wollen, als der vorhergehende in ſich enthält, ſo mögte ich gerne wiſſen, wie ſie ſich nur aus dem Einwurfe hinaushelfen wollten, den man ihnen aus ihrem eigenen Beweiſe machen kann. Wenn ich die Kugel B in 3 B auf die Schnellwaage ſetze, folglich ſie daſelbſt den Balken niederdrückt, und der Körper A aus 3 A in 4 A erhebet, ſo iſt dieſes der vorhergehende Zuſtand der Natur, die Kraft aber, die A hernach erhält, indem er aus 4 A wieder zurückfällt, iſt der nachfolgende Zuſtand, der durch den vorigen veranlaſſet wird. Es iſt aber in dieſem viel mehr Kraft enthalten, als in jenem. Denn die Ueberwucht des Körpers 3 B über den Körper 3 A, kann in Anſehung ihres eigenthümlichen Gewichtes unvergleichbar klein ſeyn, alſo kann die Geſchwindigkeit, womit 3 A gehoben wird, ungemein klein ſeyn, gegen die Geſchwindigkeit, die er durch den freyen Zurückfall aus 4 A in 1 A erhält, denn hier häufen ſich die unverminderten Drucke der Schwere, dort aber nur ſolche, die gegen dieſe unvergleichbar klein ſind. Alſo iſt der nachfolgende Zuſtand der Kraft, der in der Natur iſt, unſtreitig größer, als der vorhergehende, der ihn veranlaſſet hat.

### §. 96.

### Eben dieſes aus dem Geſetze der Continuität erwieſen.

Es kommt hier alles vornemlich darauf an: daß man überzeuget ſey, die Kraft, welche B mit 4 Graden Geſchwindigkeit beſitzet, ſey nicht die hervorbringende Urſache der Wirkung, die ſich hier in der Maſchine hervorthut, wie die Leibnitzianer vorausſetzen müſſen, wenn ſie in des Carteſius Geſetze eine Ungereimtheit zeigen wollen. Denn, wenn dieſes wäre, ſo würde, wenn man dieſe Urſache nur um etwas weniges verminderte, die Wirkung auch nur ſehr wenig kleiner werden. Allein dieſes zeiget ſich hier in der Maſchine ganz anders. Wenn wir ſetzen: daß der Körper 1 B etwas minder als 4 Grade Geſchwindigkeit habe, ſo wird er nur bis zum Puncte a, auf der gebogenen Fläche 3 B a hinaufgelangen, wo die Länge 3 A F des einen Waagbalkens, gegen die Länge des andern Waagarmes ganz genau in vierfacher Verhältniß ſtehet, wo alſo das Gewicht des Körpers B den Hebel nicht beweget, noch den Körper 3 A im geringſten aus ſeiner Stelle hinausrücket. Alſo wenn B einen Theil der Kraft weniger hat, der ſo klein angenommen werden kann, daß er faſt gar nicht in Betrachtung kommt: ſo erlangt 3 A alsdenn ſchon gar keine Kraft mehr, ſo bald im Gegentheil dieſes wenige noch hinzukommt, ſo wird 3 A nicht allein die Kraft, die er anfänglich hatte, wieder bekommen, ſondern noch weit mehr drüber. Es iſt augenſcheinlich, daß dieſer Sprung ſich nicht zutragen würde, wenn die Kraft des Körpers 3 B die wahre hervorbringende Urſache desjenigen Zuſtandes wäre, der ſich in der Maſchine hervorthut.

## §. 97.

## Die ganze Größe des zureichenden Grundes in dem vorhergehenden Zuſtande.

Wenn man die Anlegung des Hebels in dieſer Maſchine, ihre und geometriſche Beſtimmung in Abſicht auf die Proportion der Körper erweget, wenn man hierzu noch das Uebermaas der Verhältniß der Höhe 3 B 4 B, gegen die Höhe 1 A F, über die Proportion der Maſſe des Körpers B zur Maſſe A hinzuthut, (denn die Höhe 3 B 4 B iſt gegen die Höhe 1 A F, wie 16 zu 1, die Maſſe A aber gegen B nur wie 4 zu 1 ) ſo hat man die ganze Größe derjenigen Beſtimmungen, welche die Kraft in A veranlaſſet haben; hierzu nehme man noch die Druckungen der Schwere, welche vermittelſt der vortheilhaften Anlegung der geometriſchen Beſtimmungen wirkſamer gemacht werden, ſo hat man die ganze Zuſammenfaſſung aller zureichenden Gründe, darin man die Größe der Kraft, die in A entſtehet, vollkommen wieder finden wird. Wenn man hiervon die einzige Kraft des Körpers B abſondert, ſo iſt kein Wunder, daß ſie viel zu klein befunden wird, um in ihr den Grund der Kraft, die in A hineinkommt, darzulegen. Alles, was der Körper B hierbey thut, iſt, daß er zu gleicher Zeit, da er die Zurückhaltungen der Schwere überwindet, ein gewiſſe Modalität gewinnet, das iſt, eine gewiſſe Quantität der Höhe, die nemlich größer iſt, als nach Proportion ſeiner Geſchwindigkeit, und folglich auch ſeiner Maſſe.

So iſt denn die Kraft des Körpers B nicht die wahre wirkende Urſache der Kraft, welche in A erzeuget wird: es wird in Anſehung ihrer alſo das große Geſetzt der Mechanik: effectus quilibet aequipollet viribus cauſae plenae, ohne Gültigkeit ſeyn; und es kann immerhin auf dieſe Weiſe eine immerwährende Bewegung hervorgebracht werden, ohne daß dieſes Grundgeſetzt im geringſten verletzet wird.

## §. 98.

## Die einzige Schwierigkeit, die noch in dem Leibnitziſchen Argumente ſtecken könnte.

Es beſtehet alſo alles, was der Herr von

**Leibnitz** mit ſeinem Argumente uns entgegenſetzen kann, darin, daß es, wenn man gleich die gänzliche Unmöglichkeit der Sache nicht darthun kann, dennoch ſehr unregelmäßig und widernatürlich herauskomme, daß eine Kraft eine andere größere, als ſie iſt, erwecke, es mag nun auf eine Art geſchehen, wie ſie wolle. Der Herr von **Leibnitz** lenket ſich ſelber auf dieſe Seite: *) Sequeretur etiam cauſam non poſſe iterum reſtitui ſuoque effectui ſurrogari; quod quantum abhorreat amore naturae et rationibus rerum facile intelligitur. Et conſequens eſſet: decreſcentibus ſemper effectibus, neque unquam creſcentibus, ipſam continue rerum naturam declinare, perfectione imminuta, neque unquam reſurgere atque amiſſa recuperare poſſe ſine miraculo. Quo in phyſicis certe abhorrent a ſapientia conſtantiaque conditoris. Er würde ſo gelinde nicht geredet haben, wenn er nicht geſehen hätte, daß die Natur der Sache ihm dieſe Mäßigung auferlege. Man mag nur gewiß verſichert ſeyn: daß er mit dem ganzen Donner ſeines geometriſchen Bannes, und aller Gewalt der Mathematik wider ſeinen Feind aufgezogen wäre, wenn ſeine Scharfſinnigkeit dieſe Schwäche nicht wahrgenommen hätte. Allein er ſahe ſich genöthiget, die Weisheit Gottes zu Hülfe zu rufen, ein gewiſſes Merkmal, daß die Geometrie ihm keine tüchtigen Waffen dargeboten hätte.

Nec DEVS interſit, niſi dignus vindice nodus
inciderit — — —

*Horat. de arte poet.*

Wird

---

*) Act. Erud. 1691. p. 512.

## Wird beantwortet.

Allein auch die kleine Schutzwehre iſt von keiner Beſtändigkeit. Es iſt hier blos von der Schätzung der Kräfte, welche durch die Mathematik erkannt wird, die Rede, und es iſt kein Wunder, wenn dieſelbe der Weisheit Gottes nicht vollkommen genug thut. Dies iſt eine, aus dem Mittel aller Erkenntniſſe herausgenommene Wiſſenſchaft, die für ſich allein nicht mit den Regeln des Wohlanſtändigen und Geziemenden gnugſam beſtehet, und die mit den Lehren der Metaphyſik zuſammen genommen werden muß, wenn ſie auf die Natur vollkommen angewendet werden ſoll. Die Harmonie, die ſich unter den Wahrheiten befindet, iſt wie die Uebereinſtimmung in einem Gemählde. Wenn man einen Theil insbeſondere herausnimmt, ſo verſchwindet das Wohlanſtändige, das Schöne und Geſchickte; allein ſie muſſen alle zugleich geſehen werden, um daſſelbe wahrzunehmen. Die Carteſianiſche Schätzung iſt den Abſichten der Natur zuwider: alſo iſt ſie nicht das wahre Kräftenmaas der Natur, allein dieſes hindert dennoch nicht, daß ſie nicht das wahre und rechtmäßige Kräftenmaas der Mathematik ſeyn ſollte. Denn die mathematiſchen Begriffe von den Eigenſchaften der Körper und ihrer Kräfte, ſind noch von den Begriffen, die in der Natur angetroffen werden, weit unterſchieden, und es iſt genug, daß wir geſehen haben: die Carteſianiſche Schätzung ſey jenen nicht entgegen. Wir müſſen aber die metaphyſiſchen Geſetze mit den Regeln der Mathematik verknüpfen, um das wahre Kräftenmaas der Natur zu beſtimmen; dieſes wird die Lücke ausfüllen und den Abſichten der Weisheit Gottes beſſer Gnüge leiſten.

§ 99.

## §. 99.

## Der Einwurf des Herrn Papins.

Herr **Papin**, einer von den berüchtigſten Widerſachern der lebendigen Kräfte, hat die Sache des **Carteſius** gegen dieſen Beweisgrund des Herrn von **Leibnitz** ſehr unglücklich geführet. Er hat ſeinem Gegner das Schlachtfeld geräumet, und iſt querfeldein gelaufen, um irgendwo einen Poſten zu behaupten, der ihn ſchützen ſollte. Er giebt dem Herrn von **Leibnitz** zu; daß, wenn man vorausſetzet, der Körper A habe ſeine ganze Kraft in den Körper B übertragen, nach **Carteſianiſcher** Schätzung eine immerwährende Bewegung erfolge, und geſtehet ihm ſehr gutherzig zu, daß dieſe Art der Bewegung eine Ungereimtheit ſey: Quomodo autem per translationem totius potentiae corporis A in corpus B juxta *Carteſium* obtineri poſſit motus perpetuus, evidentiſſime demonſtrat, atque ita *Carteſianos* ad abſurdum reductos arbitratur. Ego autem et motum perpetuum abſurdum eſſe fateor, et Cl. Vir. demonſtrationem ex ſuppoſita translatione eſſe legitimam. Nachdem er ſeine Sache auf dieſe Weiſe verdorben hat, ſo ſuchet er ſeine Ausflucht darin: daß er die Vorausſetzung ſeines Gegners, die ein ſehr zufällig Stück ſeines Arguments iſt, leugnet, und ihn herausfordert, ihm dieſen Knoten aufzulöſen. Folgende Worte geben ſeine Meinung zu erkennen: Sed Hypotheſis ipſius poſſibilitatem translationis nimirum totius potentiae ex corpore A in corpus B pernego, etc. — — *)

§. 100.

---

*) Act. 1691. pag. 9.

## §. 100.

Der Herr von Leibnitz hat ſeinen Gegner auf einmal entwaffnet, und ihm nicht die geringſte Ausflucht übrig gelaſſen. Er hat ihm gezeiget: daß die wirkliche Uebertragung der Kraft kein weſentliches Stück ſeines Beweiſes ſey, und daß es genug ſey, in B eine Kraft zu ſetzen, die der Kraft in A ſubſtituirt werden könne. Man kann alles in der Abhandlung, die er den Actis einverleibet hat, und die wir ſchon angezogen haben, bewieſen antreffen. Ich kann aber nicht unterlaſſen, ein Vergehn des Herrn von Leibnitz anzuführen, welches in einer öffentlichen Disputation ſeinem Gegner den Sieg würde in die Hände geſpielet haben. Es beſtehet darin: daß er etwas, was, wie er ſelber erinnert, eigentlich zur Hauptſache nicht gehöret, zugiebt, um einen Nebenumſtand im Argumente darzuthun, was aber, wenn es angenommen wird, zwar dieſe Nebenbedingung bewähret, allein den Hauptpunct im Beweiſe gänzlich umkehret.

Die Sache verhält ſich alſo *): Herr Papin, der es ſich in den Kopf geſetzet hatte, keine andere Ausnahme in dem Einwurfe ſeines Gegners zu machen, als diejenige: daß es unmöglich ſey, daß ein Körper ſeine ganze Kraft einem andern mittheile, ſuchte dem Herrn von Leibnitz alle die Kunſtſtücke verdächtig zu machen, wodurch er dieſes zu leiſten vermeinete. Daher widerſtritte er ihm mit allem Eifer: daß der vierfache Körper 1 A, **) durch einen Stoß auf den vollkommen ſteifen Hebel 1 A C B, im Puncte A, deſſen

---

*) Ein Vergehen des Herrn von Leibnitz.

**) Fig. XV.

ſen Entfernung vom Ruhepuncte C, gegen die Entfernung CB viertheilig iſt, dem einfachen Körper B ſeine ganze Kraft mittheilen könne; denn dahin lenkte ſich der Herr von Leibnitz in Behauptung ſeines mechaniſchen Falles, von dem wir gehandelt haben. Herr Papin wurde den Vortheil nicht gewahr, den ſeine Sache erhalten konnte, wenn er dieſe Auflöſung ergriffen, und daraus ſelber gegen die lebendigen Kräfte geſchloſſen hätte. Er faßte daher dieſelbe an: aber mit ſo ſchwachen Gründen, die ſeinem Gegner den Muth vermehrten auf der Behauptung deſſelben zu beharren. Leibnitz beſtand alſo auf der Richtigkeit dieſes Kunſtgriffes, deſſen er ſich glaubte bedienen zu können, um in einen Körper die ganze Kraft eines andern durch einen einzigen Stoß zu verſetzen. Er nahm die Gründe, die Papin angeführet hatte, die Scheinbarkeit deſſelben zu zeigen, mit Dankbarkeit an, und räumete die Schwierigkeiten weg, womit derſelbe dieſe hinwiederum zu vereiteln vermeinete. Ich glaube, daß er folgendes in rechtem Ernſt geſagt habe: Cum Florentiae eſſem, dedi amico aliam adhuc demonſtrationem, pro poſſibilitate translationis virium dotalium etc. corpore majore in minus quieſcens, prorſus affinem iis ipſis, quo Cl. Papinus ingenioſiſſime pro me juvando excogitavit, pro quibus gratias debeo imo et ago ſinceritate ejus dignas. Wir wollen jetzt ſehen, daß Leibnitz ſeiner Sache einen ſehr ſchlechten Schwung gegeben habe, indem er auf der Behauptung dieſes Satzes ſteif beharrete, den er ſeinem Gegner vielmehr hätte einräumen ſollen; denn alsdenn hätte er zwar die Nebenſache verloren (deren Verluſt ihm aber gar keinen Nachtheil bringen konnte,) allein die Hauptſache würde er gewonnen haben: Herr Papin hätte auf folgende Art argumentiren können und auch ſollen, um ſeinen Gegner auf ſeinem eigenen Geſtändniſſe zu ertappen.

### Beweis, daß ein vierfacher Körper durch einen Stoß auf einen Hebel einem einfachen 4 Grade Geſchwindigkeit mittheilen könne.

Wenn der vierfache Körper 1 A mit einem Grade Geſchwindigkeit den Hebel in 1 A ſtößet, ſo iſt augenſcheinlich: daß er in einen andern 2 A, der mit ihm von gleicher Maſſe iſt, und auch eben ſo weit vom Ruhepuncte des Hebels abſtehet, durch dieſen Stoß ſeine ganze Kraft und Geſchwindigkeit verſetzen werde. Weil aber dieſe Geſchwindigkeit, womit 2 A weggeprellet wird, eine Fortſetzung derjenigen Bewegung iſt, womit der Hebel, indem er den Körper fortſtößet, den unendlich kleinen Raum 2 A 2 a zurückleget, ſo iſt die Geſchwindigkeit dieſer unendlich kleinen Bewegung, der Geſchwindigkeit des fortgeſtoßenen Körpers 2 A, und alſo derjenigen, womit 1 A den Hebel ſtößet, gleich; mithin wird dieſe Kugel 1 A in ihrem Anlaufe den Hebel die unendlich kleine Linie 1 A 1 a hinunterdrücken, und zwar wird dieſelbe mit eben derſelben Geſchwindigkeit, womit 1 A anläuft, zurückgelegt werden. Nun ſetze man anſtatt des Körpers 2 A die Kugel 1 B, die viermal weniger Maſſe als A hat, in vierfacher Entfernung vom Ruhepuncte C, und ſehe was für eine Hinderniß alsdenn der Körper B dem Körper A, indem dieſer den Hebel aus 1 A in 1 a wieder zu drücken bemühet iſt, machen werde. Es iſt bekannt, daß die vis inertiae, oder der Widerſtand, den ein Körper vermittelſt ſeiner Trägheitskraft der Bewegung eines andern in den Weg leget, ſeiner Maſſe proportioniret ſey; nun iſt aber eine viertheilige Maſſe in vierfacher Entfernung vom Ruhepuncte, der Quantität einer einfachen in viertheiliger Entfernung gleich zu ſchätzen: Alſo thut B in B dem Stoße des Körpers 1 A auf den Hebel, gerade nur ſo viel Widerſtand, als der Körper 2 A = 1 A in 2 A würde gethan haben. So wird denn der Körper 1 A auch in dieſem Falle, da ſich die Kugel B anſtatt der Kugel 2 A auf dem Hebel befindet, die unendlich kleine Linie 1 A 1 a mit dem Hebel zugleich durchlaufen, und zwar mit eben der Geſchwindigkeit, wie im vorigen Falle, d. i. die ſo groß iſt als diejenige, womit er auf den Punct 1 A anläuft. Es kann aber der Körper 1 A den Hebel aus 1 A in 1 a nicht niederdrücken, ohne zugleich das andere Ende in B aus B in b hinauf zu bewegen; die unendlich kleine Linie B b aber iſt 4mal größer als 1 A 1 a: alſo wird der Körper B durch dieſen Stoß des Hebels eine Geſchwindigkeit erhalten, die gegen diejenige, womit A anläuft, vierfach iſt.

### Eben daſſelbe auf eine andere Art erwieſen.

Dieſes erhellet noch auf eine andere Art. Alle harte Körper können wir uns als elaſtiſch, das iſt, als dem Stoße weichend, aber wieder zurückſpringend, vorſtellen; alſo können wir dem ſteifen Hebel 1 A C B auch eine ſolche Federkraft beylegen. Der Körper 1 A alſo, der auf den Hebel mit dem Grade Geſchwindigkeit wie 1 anläuft, wendet ſeine ganze Kraft auf, indem er die Feder 1 A C ſpannet, und ſie um den Raum 1 A 1 a

aufausdrücket. Nun ſind die momenta der Geſchwindigkeit, welche dieſe Feder die ganze Zeit dieſes Druckes hindurch, durch ihren Widerſtand in dem Körper 1 A verzehret, denjenigen momentis gleich, womit die Feder C 2 A, als der fortgeſetzte Arm des Hebels, zu gleicher Zeit vermöge dieſer Spannkugel durch den Raum 2 A 2 a aufſpringet; mithin, wenn dieſe ſteife Linie bis B verlängert worden, ſind die momenta der Geſchwindigkeit, womit die Feder C B aufſpringet, indem der Hebel 1 a C B ſich in die gerade Linie 1 a C b wieder herſtellet, viermal größer, als die momenta, womit er im Puncte 2 A zurück ſchläget, (denn der Raum b B, den der Punct B zu gleicher Zeit zurücke leget, iſt viermal größer als 2 A 2 a,) Allein wegen der vierfachen Entfernung des Punctes B vom Ruhepuncte C, iſt die Steife der Federn C B dennoch viermal ſchwächer als die Steife der Feder C 2 A; daher muß man dagegen den Widerſtand in B viermal kleiner machen, als in 2 A, und alsdenn bleibet das momentum der Geſchwindigkeit, das die Feder C B in den viertheiligen Körper B hineinbringt, vierfach, da hingegen das momentum, welches die Feder C 2 A an den vierfachen Körper 2 A anwenden würde, einfach iſt. Nun iſt die Zeit, in der die Feder C B wirket, ſo groß als diejenige, darin die C 2 A ausſpringen würde, und die Geſchwindigkeiten die zweene Körper, 2 A und B, durch die Wirkung zweyer Federn, C 2 A und C B, die gleich lange wirken, erhalten, ſind wie die momenta der Geſchwindigkeiten, welche dieſe Federn in ihre Körper hineinbringen, mithin in dem Körper B viermal größer, als in 2 A; da aber die Geſchwindigkeit die 2 A von dem Fort ſtoße der Feder C 2 A erhalten würde, der Geſchwindigkeit, womit 1 A in 1 A anläuft, gleich iſt, ſo wird die Geſchwindigkeit, die der Körper B durch dieſen Stoß des Körpers 1 A auf den Hebel erhält, viermal größer ſeyn, als diejenige war, womit 1 A ſeinen Stoß verrichtete. W. z. E.

## Wie Herr Papin hieraus gegen Leibnitzen hätte argumentiren können.

Wir ſehen alſo aus dieſem zwiefachen Beweiſe: daß ein vierfacher Körper, einem einfachen durch einen einzigen Stoß eine vierfache Geſchwindigkeit ertheilen könne. Dieſes iſt nach denen mechaniſchen Grundſätzen wahr, welche ſelbſt die eifrigſten Vertheidiger der lebendigen Kräfte nicht würden in Zweifel zu ziehen im Stande ſeyn. Herr **Papin** hätte hierdurch ſeinen Gegner rechtſchaffen in die Enge treiben können, wenn er ſeines Vortheils wohl wahrgenommen hätte. Er hätte ihm ſagen ſollen: Ihr habt mir zugegeben, daß ein vierfacher Körper, vermittelſt eines Hebels, in einen einfachen, deſſen Diſtanz vom Mittelpuncte vierfach iſt, alle ſeine Kraft hinein bringen könne; ich kann euch aber darthun, daß er bey dieſen Umſtänden demſelben vier Grade Geſchwindigkeit ertheile: alſo hat ein einfacher Körper mit 4 Graden Geſchwindigkeit alle Kraft eines vierfachen mit 1 Grade, dieſes iſt aber der Punct, um welchen geſtritten wird, und den ihr mir zu leugnen verlanget.

### §. 101.

So iſt denn der fürchterlichſte Streich unter allen, womit die lebendigen Kräfte der Schäzung des Carteſius gedrohet haben, leer ausgegangen. Nunmehro iſt keine Hofnung übrig, daß dieſelbe nach dieſem noch Mittel finden werden, ſich aufrecht zu erhalten.

> ——— vires inventum effudit, et ultro
> Ipſe gravis graviterque ad terram pondere vaſto
> Concidit: ut quondam cava concidit aut Erymantho,
> Aut Ida in magna, radicibus eruta pinus.
>
> *Virg. Aen. Libr. V.*

## §. 102.

## Wir haben die vornehmſten Gründe der Leibnitzianer widerlegt.

Wir haben die anſehnlichſte und berühmteſte Gründe der Neurung von den lebendigen Kräften bis daher angeführet, und Sorge getragen, dieſer Secte, nach dem Rechte der Wiedervergeltung, alle die Vorwürfe und Zurechtweiſungen zu bezahlen, welche ſie den Schülern des Carteſius ſo häufig gemacht haben. Man würde mit Unrecht von uns verlangen: daß wir alles, was in dieſer Sache auf der Seite des Herrn von Leibnitz geſchrieben worden, herbeyziehen ſollten, um unſerer Parthey einen vollkommenen Triumph daraus zuzubereiten. Dieſes würde heiſſen, von den Cedern auf dem Libanon an, bis zu dem Yſop, der aus der Wand wächſt, nichts verſchonen, damit man ſein Werk nur bereichern könne. Wir könnten noch mehr wie einen Streif in das Gebiete unſerer Gegner thun, ihre Güter auszuplündern, und dem Anhange des Carteſius ſo viel Siegeszeichen und Tri-

umph

umpfbogen errichten; allein ich glaube, meine Leſer werden kein großes Verlangen darnach bezeigen. Wenn man jemals mit Grunde geſagt hat, daß ein großes Buch ein groß Uebel ſey, ſo würde man es von einem ſolchen ſagen können, welches wie dieſes, wenig andere Dinge als lauter verſchiedene Vertheidigungen eben derſelben Sache, und zwar einer ſehr abſtrakten Sache anziehet, endlich ſie nur zu einem einzigen Endzwecke anziehet, nemlich ſie alle zu widerlegen.

Wir können indeſſen dieſem Misbrauche der Weitläuftigkeit nicht ſo gänzlich abſagen, daß wir nicht noch einen Beweis herbey zu ziehen berechtiget ſeyn ſollten, von deſſen Verſchweigung uns gleichwohl die ganze Anzahl der Gegner und Verfechter unſerer Streitſache losſprechen würde. Dieſer Beweis hat nur wegen des Ranges ſeines Verfaſſers einen Anſpruch auf eine Stelle in dieſer Abhandlung: allein er hat nicht die geringſte, in Betrachtung des Anſehens, darin er bey den Anhängern beyder Partheyen ſtehet. Die **Leibnitzianer** haben nicht geglaubet, daß er ihrer Meinung etwas nützen könne, und man hat nicht geſehen, daß ſie zu demſelben ihre Zuflucht genommen hätten, ſo ſehr ſie auch öfters in die Enge getrieben worden.

## §. 103.

## Ein Argument des Herrn **Wolfen.**

Herr **Wolf** iſt derjenige, von dem wir dieſen Beweis haben, und den er, mit allem Gepränge der Methode ausgezieret, in dem erſten Bande des Petersburgiſchen Commentarii vorgetragen hat. Man kann ſagen: daß die Hin-

durch

durchführung ſeines Satzes durch eine große Reihe von vorhergehenden Sätzen, die vermittelſt einer geſtrengen Methode ſehr genau zertheilet und vervielfältiget werden, der Kriegsliſt einer Armee zu vergleichen iſt, welche, damit ſie ihrem Feinde ein Blendwerk macht, und ihre Schwäche verberge, ſich in viele Haufen ſondert, und ihr Flügel weit ausdehnet.

Ein jeder, der ſeine Abhandlung in dem angeführten Werke der Akademie leſen wird, wird befinden: daß es ſehr ſchwer ſey, in ihr dasjenige heraus zu ſuchen, was darin den rechten Beweis ausmacht, ſo ſehr iſt alles, vermöge der analytiſchen Neigung, die ſich daſelbſt hervorthut, gedehnet und unverſtändlich gemacht worden. Wir wollen uns die Beſchaffenheit ſeines Unternehmens einigermaaßen bekannt machen.

### §. 104.

### Der Hauptgrundſatz dieſes Arguments.

Herr Papin hatte behauptet: man könnte nicht ſagen, daß ein Körper etwas gethan habe, wenn er gar keine Hinderniſſe überwältiget, keine Maſſen verrücket, keine Federn ſpannet, u. ſ. w. H. Wolf widerſpricht ihm hierin, und zwar aus dieſem Grunde: Wenn ein Menſch eine Laſt durch einen gewiſſen Raum hindurch trägt, ſo iſt jedermann darin einig, daß er etwas gethan und ausgerichtet habe; nun träget ein Körper ſeine eigene Maſſe, vermöge der Kraft, die er in wirklicher Bewegung beſitzet, durch einen Raum hindurch: Eben hierdurch hat ſeine Kraft etwas gethan und ausgeübet. Herr Wolf verſpricht im Anfange ſeiner Abhandlung ſich dieſes Grundes zu begeben, und unabhängig von demſelben ſeinen Satz zu beweiſen; allein er hat ſein Wort nicht gehalten.

Nachdem er erkläret hatte, was er durch unſchädliche Wirkungen (effectus innocuos) verſtehe, nemlich ſolche, in derer Hervorbringung die Kraft ſich nicht verſehret; ſo ſetzet er einen Satz zum Grunde, auf welchem ſein Gebäude einzig und allein errichtet iſt, und den wir ihm nur nehmen dürfen, um alle Bemühung ſeiner Schrift fruchtlos zu machen. Si duo mobilia per ſpatia in aequalia transferuntur, effectus innocui ſunt ut ſpatia. Dieſes iſt der Satz, den wir meinen*). Laſſet uns ſehen, wie er es angefangen hat, ihn zu beweiſen. Er ſchließet auf folgende Weiſe: Wenn der Effect durch den Raum A, wie e iſt, ſo iſt derjenige Effect, der in einem gleichen, oder eben demſelben Raum A geſchiehet, auch e; folglich in dem Raum 2 A iſt er 2 e, in dem Raum 3 A wird er 3 e ſeyn, d. i. die Effecten werden in der Proportion der Räume ſtehen.

Sein Beweis beruhet alſo auf dieſer Vorausſetzung: Wenn der Körper durch eben denſelben Raum gehet, ſo hat er auch eben dieſelbe unſchädliche Wirkung ausgeübet. Dieſes iſt der rechte Punct der Verführung und des Irrthums, der ſich hernach über ſeine ganze Schrift ausbreitet. Es iſt nicht genug, daß nur der Raum eben derſelbe ſey, wenn die Wirkung, die in ihm durch einen gleichen Körper verübet worden, auch dieſelbe ſeyn ſoll: man muß hierbey die Geſchwindigkeit des Körpers, womit er den Raum zurückleget, mit in Erwegung ziehen. Wenn dieſe nicht ebenfalls gleich iſt, ſo wird, aller der Gleichheit des Raums ungeachtet, die unſchädliche Wirkung dennoch unterſchieden ſeyn. Dieſes zu begreifen müſſen wir uns, ſo wie wir im 17. §. gethan haben, den Raum, den der Körper durchläuft, nicht als vollkommen leer, ſondern als mit Materie, aber mit unendlich dünner, folglich unendlich wenig widerſtehender Materie erfüllet, vorſtellen. Dieſes geſchieht nur, damit wir eine wahre Wirkung und ein gewiſſes Subject derſelben haben, denn im übrigen bleibt es dennoch eine unſchädliche Wirkung, ſo wie im Wolfiſchen Argumente. Wenn alſo der Körper einen eben ſo großen Raum als ein anderer, der ihm gleich iſt, zurücke leget: ſo haben ſie beyde gleich viel Materie verrücket: aber deswegen noch nicht allemal gleiche Wirkung ausgeübet. Denn, wenn der eine ſeinen Raum mit zweymal mehr Geſchwindigkeit durchgelaufen hat, ſo haben alle Theilchen ſeines Raumes durch ſeine Wirkung auch zweymal mehr Geſchwindigkeit von ihm erhalten, als die Theilchen des Raumes, den der andere Körper mit einfacher Geſchwindigkeit durchläuft, folglich hat der erſtere Körper eine größere Wirkung ausgeübet, obgleich die Maſſe und der zurückgelegte Raum in beyden gleich war.

---

*) Es hat alſo Herr Wolf in der Bewegung durch einen Raum, darin dem Körper nichts widerſtehet, d. i. durch einen leeren Raum, demſelben gewiſſe Wirkungen beygelegt; und dieſer Wirkungen bedienet er ſich hernach zu einem Maaße der Kraft des Körpers: folglich iſt er ſeinem Verſprechen nicht nachgekommen.

## §. 105.

## Noch ein Hauptgrund des **Wolfiſchen** Schediasmatis.

So iſt denn der Grundſatz aller Schlüſſe des Herrn **Wolfen** augenſcheinlich falſch, und ſtreitet wider dasjenige, was man von den Begriffen des Wirkens und der Bewegung am allerklärſten und gewiſſeſten beweiſen kann. Wenn man einmal geirret hat, ſo iſt die Folge nichts anders, als eine Kette von Irrthümern. Herr Wolf ziehet aus ſeinem Grundſatze einen andern, der ſeinem Syſtem eigentlich alle die große Folgerungen, die den Leſer ſo unvermuthet überraſchen und in Verwunderung ſetzen, darbietet. Er heißt: Weil in gleichförmiger Bewegung die Raume in zuſammengeſetzter Verhältniß der Geſchwindigkeiten und Zeiten ſind; ſo ſind die unſchädliche Wirkungen, wie die Maſſen, Zeiten und Geſchwindigkeiten zuſammen. Hierauf bauet er das Theorem: Actiones, quibus idem effectus producitur, ſunt ut celeritates.*) In dem Beweiſe dieſes Lehrſatzes findet ſich ein Fehlſchluß, der wo möglich noch härter iſt als der, welchen wir kaum bemerket haben. Er hatte bewieſen: daß wenn zwey gleiche Körper einerley Wirkung in ungleicher Zeit ausrichten, ihre Geſchwindigkeiten ſich umgekehrt wie die Zeiten verhalten, darin dieſe gleiche Wirkungen hervorgebracht werden, das heißt: daß der Körper, der ſeine Wirkung in halber Zeit vollendet, zwey Grade Geſchwindigkeit habe, da der andere im Gegentheil, der die ganze Zeit dazu aufwenden muß, nur einen Grad beſitzet: Hieraus ſchließet er: Weil jedermann geſtehet, diejenige Action ſey zweymal größer, die in zweymal kürzerer Zeit als eine andere ihre

---

*) Wird widerlegt.

Wirkung vollbringet: ſo werden die Actiones in dieſem Falle in umgekehrter Verhältniß der Zeiten, d. i. der geraden von den Geſchwindigkeiten ſeyn. Hierauf gehet er weiter fort, und erweget den Fall, da zwey verſchiedene Körper einerley Wirkung in gleicher Zeit ausüben. Er zeiget: daß in dieſem Falle die Geſchwindigkeiten in umgekehrter Verhältniß der Maſſen ſeyn werden, und ſchließet ferner alſo: Quoniam hic eadem eſt ratio maſſarum, quae in caſu priori erat temporum; ratio vero celeritatum eodem modo ſe habeat: perinde eſt, ſive maſſae diverſae et tempus idem, ſive maſſae ſint eaedem et tempus diverſum etc. Dieſer Schluß iſt ein Ungeheuer, nicht aber ein Argument, das man in einer mathematiſchen Abhandlung finden ſollte. Man erinnere ſich: daß in dem vorigen Falle nur deswegen ſey geſagt worden, die Actiones zweyer gleichen Körper, welche in ungleichen Zeiten gleiche Wirkung ausrichten, ſeyn umgekehrt wie die Zeiten, weil diejenige Action, die eine Wirkung in kürzerer Zeit ausrichtet, eben deswegen, und auch in eben demſelben Maaße größer iſt, als eine andere, welche dazu mehr Zeit aufwendet. Alſo hat dieſer Schluß aus dieſem Grunde ſtatt, weil die Kürze der Zeit, darin eine Wirkung vollendet wird, jederzeit von einer deſto größern Action zeuget. Allein, wenn ich, wie hier in dem zweyten Falle, anſtatt der Ungleichheit der Zeiten die Ungleichheit der Maſſen ſetze, und dagegen die Zeiten gleich mache; ſo ſiehet man leicht, daß die Ungleichheit der Maſſen die Folge nicht habe, welche die Ungleichheit der Zeiten hat. Denn ben der erſtern hatte der Körper, der in kleinerer Zeit ſeine Wirkung vollendete, eben deswegen, weil die Zeit kleiner war, eine größere Action ausgeübet; allein hier hat der Körper, der eine kleinere Maſſe hat, und mit derſelben in gleicher Zeit eben ſo viel Wirkung als der andere ausrichtet, nicht wegen der Kleinigkeit ſeiner Maſſe eine größere Activität. Dies wäre ganz ungereimt zu ſagen; denn die Kleinigkeit der Maſſe, iſt ein wahrer und weſentlicher Grund, worauf vielmehr die Kleinigkeit der Activität beruhet, und wenn ein Körper ohnerachtet dieſer Kleinigkeit der Maſſe dennoch in gleicher Zeit eben ſo viel Wirkung als ein anderer ausübet, ſo kann man nur ſchließen: daß das, was ſeiner Actioni wegen einer geringen Maſſe abgehet, durch eine größere Geſchwindigkeit erſetzet und ausgefüllet, und dadurch der Actioni des andern gleich gemacht worden. Alſo, wenn die Maſſen ungleich, die Zeiten und Wirkungen aber gleich ſind: ſo kann man nicht ſagen, die Actiones der Körper verhalten ſich umgekehrt wie ihre Maſſen, ob wohl in dem Falle der ungleichen Zeiten und gleichen Maſſen dieſe Proportion in Anſehung der Zeiten und Actionum ſtatt hatte: Es iſt daher nicht einerley: ob die Maſſen ungleich und die Zeiten gleich, oder ob die Zeiten ungleich und die Maſſen gleich ſeyn.

So iſt denn derjenige Beweis, worauf ein Haupttheorem in der Wolfiſchen Abhandlung gegründet worden, ungültig und unnütze; alſo werden die lebendige Kräfte daſelbſt kein Land finden, das ſie nähren kann.

Es giebt zuweilen in einer Schrift gewiſſe mäßige Fehler, die ſich nicht ſehr weit ausbreiten, und die Gültigkeit der Hauptſache nicht gänzlich verderben. Allein in derjenigen, von welcher wir reden, laufen die Sätze an der Methode als an einem Seile herab; daher machen ein oder zwey Irrthümer das ganze Syſtem verwerflich und unbrauchbar.

## §. 106.

## Wir haben noch keine Dynamik.

Herr Wolf hatte in ſeiner Abhandlung das Vorhaben, uns die erſte Grundlage zu einer Dynamik zu liefern. Sein Unternehmen iſt unglücklich ausgefallen. So haben wir denn noch zur Zeit keine Dynamiſche Grundſätze, auf welche wir mit Recht bauen können. Unſere Schrift, welche die wahre Schätzung der lebendigen Kräfte darzulegen verſpricht, ſollte dieſen Mangel ergänzen. Das dritte Capitel ſoll hiervon einen Verſuch machen; allein darf man wohl hoffen: daß man das Ziel treffen werde, da es einem von den verſuchteſten in dieſer Art der Betrachtung nicht gelungen iſt, es zu erreichen.

## §. 107.

## Das Argument des Herrn von Muſchenbröck.

Eben da ich im Begriffe bin, die Widerlegung der Gründe, worauf die berühmteſten Leibnitzianer ihre Kräftenſchätzung gründen, mit dem vorhergehenden Falle zu beſchließen, erhalte ich die vom Herrn Profeſſor Gottſched überſetzten Grundlehren der Naturwiſſenſchaft des Herren Peters von Mus-

ſchen:

ſchenbröck, die in der Oſtermeſſe dieſes 1747. Jahres an das Licht getreten ſind. Dieſer groſſe Mann, der größeſte unter den Naturforſchern dieſer Zeit, an deſſen Meinungen das Vorurtheil und der Sekteneifer weniger als an irgend eines andern Menſchen Lehrſätzen einen Antheil hat, dieſer ſo berühmte Philoſoph, hat die Schätzung des Herrn von Leibnitz erſtlich ſeiner mathematiſchen Unterſuchung, hernach den Verſuchen, die er ſo geſchickt zu machen weiß, unterwerfen, und in beyden bewährt befunden. Dieſer letztere Weg, den er genommen hat, gehört nicht zu gegenwärtigem Hauptſtücke; allein der erſtere gehöret zu demſelben. Die Abſicht dieſer Abhandlung erfordert es von mir, die Schwierigkeiten, die der berühmte Verfaſſer daſelbſt der Schätzung des Carteſius machet, zu erwegen, und ſie, wo möglich, von dem Gegenſtande, deſſen Vertheidigung unſer Geſchäfte iſt, abzuwenden. Werden mir aber nicht die engen Grenzen dieſer Blätter, oder damit ich mich offenherzig ausdrücke, die erſtaunliche Ungleichheit, die ſich hier hervorthut, unüberwindliche Hinderniſſe ſetzen?

Laßt uns ſehen, was für Gründe es geweſen ſind, die ihm in der mathematiſchen Erwegung Leibnitzens Geſetze zu beweiſen geſchienen haben. *) Wenn eine gewiſſe äußerliche Urſache, die ſich mit dem gedruckten Körper zugleich mit beweget, z. E. eine Feder BC, die an dem Widerhalte AS befeſtiget, einen Körper F fortſtößet, gegeben iſt: ſo wird ſie demſelben, wenn er in Ruhe iſt, 1 Grad Geſchwindigkeit ertheilen. So bald aber dieſer Körper dieſen Grad ſchon beſitzet, ſo werden zweymal mehr Federn erfordert, ihm den zweyten Grad der Geſchwindigkeit

---

*) Fig. XVI.

keit zu geben. Denn wenn ſich die einfache Feder noch einmal allein ausſtreckete, ſo würde der Körper, der ſich ſchon mit eben dem Grade Geſchwindigkeit wirklich beweget, womit die Feder ſich ausdehnet, dieſelbe fliehen, und ihre Drucke nicht in ſich aufnehmen. Allein es muß die zweyte Feder *D B hinzukommen, die da machet, daß der Punct B, an welchem ſich die Feder B C ſteifet, dem Körper mit der Geſchwindigkeit, damit er entfliehen würde, nachfolge, und daß auf dieſe Weiſe der Körper F wie anfänglich in Anſehung der Feder B C ruhe, damit er, wenn dieſe ſich ausſtrecket, den Grad Geſchwindigkeit wie 1 erhalte. Eben *) ſo werden drey Federn E D, D B, B C, erfordert, um dem Körper F, der ſchon an ſich 2 Grade Geſchwindigkeit beſitzet, nur den dritten zu ertheilen. Einem Körper, der ſchon 100 Grade hat, einen einzigen neuen zu ertheilen, werden 101 Federn erfordert, und ſo weiter. Alſo iſt die Anzahl der Federn, die nöthig ſind einem Körper einen gewiſſen Grad Geſchwindigkeit zu geben, wie die Anzahl der Grade, in welche die ganze Geſchwindigkeit des Körpers zertheilet iſt; d. i. die ganze Kraft der Federn, die einem Körper einen Grad Geſchwindigkeit mittheilen, iſt wie die ganze Geſchwindigkeit, die der Körper alsdenn haben würde, wenn er dieſen Grad beſäße. Nun ſind in dem Triangel **) A B C, deſſen Cathetus A B in gleiche Theile getheilet werden, die Linien D E, F G; H I, etc. wie die Linien, A D, A F, A H, folglich
kann

---

*) Fig. XVIII.

**) Fig. XIX.

kann man ſich der Linie DE, bedienen, um diejenige Feder anzuzeigen, die dem Körper den erſten Grad Geſchwindigkeit AD ertheilet, die zweymal größere Linie FG, um die zweyfache Feder anzuzeigen, die den zweyten Grad Geſchwindigkeit DF hervorbringt; die Linie HI, um die dreymal größere Feder anzudeuten, die den dritten Grad Geſchwindigkeit FH erwecket, u. ſ. w. Wenn man ſich dieſe Linien DE, FG, etc. unendlich nahe gedenket, ſo werden ſie nach der Methode des unendlich kleinen, die Cavalerius in die Meßkunſt eingeführet hat, den ganzen Inhalt des Triangels ABC ausmachen. Alſo iſt die Summe aller Federn, die in einem Körper die Geſchwindigkeit AB erzeugen, wie die Fläche ABC, d. i. wie das Quadrat der Geſchwindigkeit AB. Dieſe Federn aber ſtellen die Kräfte vor, welche zuſammen in dem Körper gedachte Geſchwindigkeit hervorgebracht haben, und wie ſich die Anzahl Kräfte, die in einen Körper wirken, verhält, ſo verhält ſich auch die in demſelben hervorgebrachte Kraft; alſo iſt die Kraft eines Körpers wie das Quadrat der Geſchwindigkeit, die er beſitzet.

## §. 108.

## Unterſuchung dieſes Argumentes.

Ich glaube ein Anhänger des Carteſius würde folgendes gegen dieſen Beweis einwenden:

Wenn man die, in einen Körper übertragene Kraft, nach der Summe gewiſſer Federn ſchätzen will: ſo muß man nur diejenige Federn nehmen, die ihre Gewalt in den Körper wirklich hineinbringen;

gen; allein diejenige, die in ihn gar nicht gewirket haben, kann man auch nicht gebrauchen, um eine ihnen gleiche Kraft in den Körper zu ſetzen. Dieſer Satz iſt einer von den allerdeutlichſten der Mechanik, und den nie ein Leibnitzianer in Zweifel gezogen hat. Der Herr von Muſchenbröck ſelber bekennet ſich zu demſelben am Ende ſeines Beweiſes; denn dieſes ſind ſeine Worte: Wie ſich die Anzahl Kräfte, die in einen Körper wirken, verhält, ſo verhält ſich auch die in demſelben hervorgebrachte Kraft. Wenn aber ein Körper F, der ſich ſchon mit 1 Grade Geſchwindigkeit beweget, durch die Ausſtreckung der zweyen Federn DB, BC den 2ten Grad erhält; ſo wirket von dieſen zweyen Federn nur BC in ihn, DB aber bringet nichts von ihrer Spannungskraft in ihn hinein. Denn die Feder DB ſtrecket ſich mit einem Grade Geſchwindigkeit aus; der Körper F aber beweget ſich auch ſchon wirklich mit 1 Grade; alſo fliehet F den Druck dieſer Feder, und dieſelbe wird ihn in ihrer Ausbreitung nicht erreichen können, um die Kraft ihrer Ausſpannung in ihn zu übertragen. Sie thut weiter nichts, als daß ſie den Widerhalt B, an welchem ſich die Feder Bc ſteifet, dem Körper F, mit eben der Geſchwindigkeit, womit er ſich beweget, nachträget, damit derſelbe, in Anſehung dieſes Körpers, ruhe, und die Feder BC ihre ganze Kraft, die wie 1 iſt, in ihn hineinbringe. Sie iſt alſo keine wirkende, ſondern nur eine Gelegenheitsurſache, der Kraft, die auf dieſe Weiſe in F zu der erſteren hinzu kommt; die einzige Feder BC aber iſt die wirkende Urſache derſelben. Ferner, wenn dieſer Körper ſchon 2 Grade Geſchwindigkeit beſitzet, ſo ertheilet ihm unter

unter den dreyen gleichen Federn ED, DB, BC, nur die einzige BC ihre Kraft und auch den dritten Grad der Geſchwindigkeit, u. ſ. w. ins Unendliche. Alſo wenn DE*) die erſte Feder iſt, deren Kraft in den Körper F hineingekommen, und den erſten Grad Geſchwindigkeit AD in ihm erwecket hat, ſo hat die Feder FG, die ihr gleich iſt, ihm den zweyten Grad Geſchwindigkeit gegeben, und ihre Kraft in ihn übertragen; die Feder hI den dritten Grad, u. ſ. w. folglich macht die Summe der Federn $DE + fG + hI + kM + lN + rO + bC = BC$ die ganze Größe der Kraft aus, die an den Körper F von ſeiner Ruhe an angewandt worden, und die in ihm die Geſchwindigkeit AB erwecket hat. Es verhält ſich aber BC wie AB, und BC iſt die Kraft, AB aber die Geſchwindigkeit; alſo iſt die Kraft wie die Geſchwindigkeit, und nicht wie das Quadrat derſelben.

## §. 109.

## Neuer Fall zu Beſtätigung des Carteſianiſchen Kräftenmaaßes.

Nunmehro ſind wir über alle die Schwierigkeiten hinweg, die uns in der Behauptung des Carteſianiſchen Geſetzes entgegen ſtehen könnten. Wir wollen es aber hiermit noch nicht gut ſeyn laſſen. Eine Meinung, die einmal im Beſitze des Anſehens, und ſogar des Vorurtheiles iſt, muß man ohne Ende verfolgen, und aus allen Schlupfwinkeln herausjagen. Eine ſolche iſt wie das vielköpfigte Ungeheuer, das nach jedwedem Streiche neue Köpfe ausheckt.

---

*) Fig. XIX.

> Vulneribus foecunda ſuis erat ille: nec ullum
> De centum numero caput eſt impune reciſum,
> Quin gemino cervix haerede valentior eſſet.
> *Ovid. Metam.*

Ich würde es mir für ſehr rühmlich halten: wenn man an dieſem Werke tadelte, daß es die Leibnitziſche Kräftenſchätzung überflüſſig und mit mehr Gründen als es nöthig geweſen wäre, widerlegt hätte; allein ich würde mich ſchämen, wenn ich es daran hätte ermangeln laſſen.

Nehmet eine inclinirte Stellwaage*) ACB, deren ein Arm CB gegen den andern AB vierfach, der Körper B aber, der das Ende des vierfachen Armes drücket, gegen den andern A viertheilig iſt. Dieſe werden in der Lage, darin wir ſie geſetzet haben, ruhen und gegen einander vollkommen im Gleichgewichte ſtehen. Hänget zu dem Körper A noch ein kleines Gewicht e hinzu; ſo wird der Körper B durch den Bogen Bb gehoben, und A dagegen durch den Bogen Aa herab ſinken, der Körper B aber wird in dieſer Bewegung viermal mehr Geſchwindigkeit als A erhalten. Nehmet das Gewicht e hinweg, und hänget dagegen ein viermal kleineres d zu dem Körper b an das Ende des Waagarmes Cb hinzu; ſo wird b durch den Bogen bB niedergedrückt, a aber durch den Bogen aA hinauf gehoben werden; b aber, welches einerley mit B iſt, wird hierdurch eben ſo viel Geſchwindigkeit als in dem erſten Falle erhalten, imgleichen a, welches einerley mit A iſt, wird ſeine Geſchwindigkeit, die ihm ihn im erſtern Falle hineingebracht wurde, nun ebenfalls bekommen; nur mit dieſem Unterſchiede: daß die Richtung der Bewegungen umgekehrt wird. Da nun die Wirkung, welche das angehängte Gewicht e ausübet, in der Kraft, die der Körper A und B zuſammen haben, beſtehet, und die Wirkung, die das viermal kleinere d ausrichtet, ebenfalls in derjenigen Kraft, welche b = B und a = A hierdurch zuſammen erhalten, zu ſetzen iſt; ſo iſt klar: daß dieſe Gewichter e und d gleich große Wirkungen ausgeübt, folglich gleich viel Kraft müſſen angewandt und alſo auch gehabt haben. Es ſind aber die Geſchwindigkeiten, womit dieſe Gewichter e und d wirken, (nemlich ſowohl ihre Anfangsgeſchwindigkeiten, als die endliche Geſchwindigkeiten, die ſie durch die Häufung aller dieſer Druckungen erhalten) umgekehrt wie ihre Maſſen: alſo haben zwey Körper, deren Geſchwindigkeiten in umgekehrter Verhältniß ihrer Maſſen ſind, gleiche Kräfte; welches die Schätzung nach dem Quadrate umwirft.

---

*) Fig. XX.

## §. 110.

## Leibnitzens Zweifelsknoten.

Die **Carteſianer** haben den Vertheidigern des neuen Kräftenmaaßes niemals mit mehr Zuverſicht Trotz bieten können, als nachdem Herr **Jurin** den Fall gefunden hat, dadurch man auf eine einfache Art und mit ſonnenklarer Deutlichkeit einſiehet: daß die Verdoppelung der Geſchwindigkeit jederzeit nur die Verdoppelung der Kraft ſetze. Herr von **Leibnitz** leugnete dieſes insbeſondere in dem Verſuche einer Dynamiſchen Abhandlung, die er den Actis *) einverleibet. Man höre ihn nur folgendergeſtalt reden: Cum igitur comparare vellem corpora diverſa, aut diverſis celeritatibus praedita, equidem facile vidi: ſi corpus A ſit ſimplum et B duplum, utriusque autem celeritas aequalis, illius quoque vim eſſe ſimplam, hujus duplam, cum praeciſe quicquid in illo ponitur ſemel, in hoc ponatur bis. Nam in B eſt bis corpus ipſi A aequale, et aequivelox nec quicquam ultra. Sed ſi corpora A et B ſint aequalia, celeritas autem in A ſit ſimpla, et in C dupla, videbam non praeciſe quod in A eſt duplari in C. Dieſen Knoten hat Herr Jurin durch den leichteſten Fall von der Welt aufgelöſet.

---

*) Act. 1695. pag. 155.

## Auflöſung des Herrn Jurins.

Er nahm eine bewegliche Fläche, z. E. *) einen Kahn AB an, der ſich nach der Richtung BC, mit der Geſchwindigkeit, wie 1 beweget und die Kugel E mit gleicher Bewegung mit ſich wegführet. Dieſe Kugel hat alſo durch die Bewegung der Fläche die Geſchwindigkeit 1, und auch die Kraft 1. Er nimmt ferner auf dieſer Fläche eine Feder R an, die an dem Widerhalte D losſchnellet, und der gedachten Kugel E vor ſich noch einen Grad Geſchwindigkeit, und alſo auch einen Grad Kraft ertheilet. Alſo hat dieſelbe zuſammen zwey Grade Geſchwindigkeit, und mit demſelben zwey Grade Kraft empfangen. Es ziehet folglich die Verdoppelung der Geſchwindigkeit nichts mehr, als die Verdoppelung der Kraft nach ſich, und nicht wie die Leibnitzianer ſich fälſchlich überreden, die Vervierfachung derſelben.

Dieſer

---

*) Fig. XXI.

Dieſer Beweis iſt unendlich deutlich, und leidet gar keine Ausflucht, denn die Bewegung der Fläche kann nichts mehr thun, als daß ſie dem Körper eine Geſchwindigkeit, die ihr gleich iſt, das iſt, eine einfache Geſchwindigkeit, und folglich auch eine einfache Kraft ertheile. Die Feder R aber, weil ſie eine gemeinſchaftliche Bewegung mit der Fläche und Kugel zugleich hat, wirket mit nichts als ihrer Spannungskraft. Dieſe nun iſt gerade ſo groß, daß ſie einem Körper wie der unſrige iſt, nicht mehr wie einen Grad Geſchwindigkeit, und alſo auch nur einen Grad Kraft ertheilen könne. Alſo wird man in allem, was in die Conſtruction dieſes Problems hineinkommt, nichts mehr als die Urſachen zu 2 Graden Kraft antreffen, man mag ſich wenden, wohin man wolle; und dennoch werden in dem Körper wirklich 2 Grade Geſchwindigkeit vorhanden ſeyn.

## §. 111.

## Der Frau von Chaſtelet Einwurf gegen Jurins Argument.

Die Marquiſin von Chaſtelet hat dieſes Argument des Herrn Jurins beſtritten, aber auf eine Art, deren Schwäche zu bemerken, ſie ſcharfſinnig genug geweſen wäre, wenn die Neigung gegen eine Meinung, auf welche einmal die Wahl gefallen, nicht einer ſchlimmen Sache den ſchönſten Anſtrich geben konnte.

Sie hat folgendes eingewandt. Der Kahn AB iſt keine unbewegliche Fläche; folglich wenn ſich die Feder R gegen den Widerhalt D ſteifet, ſo wird ſie in den Kahn gewiſſe Kräfte hineinbringen, und man wird alſo in der Maſſe des Kahns, die 2 Grade wieder finden, die man in dem Kör-

per

der F, nach Leibnitziſcher Schätzung vermiſſet.

§. 112.

In dieſer Ausflucht findet ſich der Fehler desjenigen Trugſchluſſes, den man *fallaciam ignorationis elenchi* nennet. Sie greift das Argument ihres Gegners nicht eigentlich da an, wo er den Nerven ſeines Beweiſes hineingeleget hat; ſondern bekümmert ſich um einen zufälligen Nebenumſtand, der ihrer Meinung günſtig zu ſeyn ſcheinet, der aber dem Juriniſchen Beweiſe nicht nothwendig anklebet. Wir können dieſen Stein des Anſtoßes leicht aus dem Wege räumen. Es hindert uns nichts, uns den Kahn AB als durch eine ſolche Kraft getrieben, vorzuſtellen, die ihm nicht verſtattet, vermöge der Feder gegen D, in die Richtung AF im geringſten zurück zu weichen. Man darf ihn zu dieſem Ende nur von unendlich großer Maſſe gedenken. Der Kahn wird alsdenn durch die endliche Kraft der Feder B nur unendlich wenig, d. i. gar nicht weichen; alſo wird der Körper eben die Kraft von dieſer Feder erhalten, als wenn dieſelbe gegen einen gänzlich unbeweglichen Widerhalt geſpannet, losſchnellete, d. i. er wird ihre ganze Kraft erhalten.

§. 113.

## Herrn Richters Einwurf gegen Jurins Argument.

Herr Richter, der in dem Verzeichniſſe derjenigen, welche zu der Emporhaltung des neuen Kräftenmaaßes ihren Beytrag gethan haben, keine geringe Stelle verdienet, hat einen etwas ſcheinbaren Einwurf gegen Jurins Argument vorgebracht. *)

Er glaubt, eben dieſelbe Kraft könne in Relation gegen verſchiedene Dinge ſehr ungleich ſeyn. Die Feder R habe der Kugel E zwar in Anſehung derer Dinge, die ſich mit dem Kahne zugleich in einer Richtung und Geſchwindigkeit bewegen, eine Kraft wie 1 ertheilet, allein in Anſehung derer Gegenſtände, die da außerhalb dem Kahne wirklich ruhen, habe die Feder der Kugel nicht eine einfache, ſondern dreyfache Kraft gegeben.

Ich möchte gerne wiſſen, wo doch die zwey Grade Kraft, die nach Hern Richters Meinung der Körper E in Relation gegen die ruhende Gegenſtände erhält, herkommen ſollten; denn ſie können doch nicht wegen einer leeren Abſtraction oder eines mäßigen Gedankens in ihm entſtanden ſeyn; ſondern es müſſen durchaus thätige Urſachen und Kräfte ſeyn, wodurch ſie hätten hervorgebracht werden ſollen. Wenn aber alles gegen die äuſſere Dinge in abſoluter Ruhe iſt, und der Kahn fängt an, ſich mit einem Grade Geſchwindigkeit zu bewegen, ſo entſtehet in dem Körper E hierdurch ein Grad abſoluter Kraft. Von da an thut der Kahn ſchon keine Wirkung mehr in den Körper; denn er ruhet in Anſehung ſeiner, allein die Spannungskraft der Feder fängt an ihre Thätigkeit auszulaſſen. Dieſe hat nun gerade nur ſo viel, als zu Hervorbringung eines Grades Kraft erfordert wird; mehr wird man in ihr vergeblich ſuchen. Es iſt alſo in dem Körper nicht mehr abſolute Wirkung verübt worden, als nur ſo viel man zu 2 Graden Kraft rech-

---

*) Act. Erud. 1735. p. 511.

rechnet. Wenn nun in Relation gegen die ruhenden Dinge, d. i. in abſolutem Verſtande, in dem Körper 4 Grade Kraft entſtanden ſeyn ſollten, und es wäre dennoch nicht mehr wie 2 Grade von ohngefähr und ohne Urſache entſtanden, oder aus dem Nichts hervorgekrochen ſeyn.

Man kann zu gänzlicher Vermeidung alles Scrupels, wenn anders in einer ſo klaren Sache einiger Scrupel ſtatt hat, den Fall des Herrn Jurins ſo einrichten: daß, wenn alles in abſoluter Ruhe iſt, der Körper F zuerſt von der Feder einen Grad Geſchwindigkeit überkomme, indeſſen, daß der Kahn noch ruhet, ſo wird unſtreitig dieſe erlangte Kraft des Körpers F eine abſolute Kraft ſeyn. Wenn nun der Kahn ſich alsdenn auch anfängt mit einem Grade zu bewegen, ſo iſt dieſes wiederum eine abſolute Bewegung, weil er vorher gegen alle Dinge ruhete. Er theilet alſo allem demjenigen, was zu ſeiner Maſſe gehöret, folglich auch dem Körper F, wiederum einen Grad Kraft mit, der, weil die Urſache, die ihn erzeugete, in abſoluter Bewegung gewirket hat, von derſelben nicht mehr wie einfach ſeyn kann. Alſo entſpringe auch auf dieſe Weiſe in allem nicht mehr wie 2 Grade Kraft für den Körper F.

Herr Richter ſucht ſich noch mit einer andern Ausflucht, die er von dem Stoße elaſtiſcher Körper hernimmt, herauszuwickeln. Allein ſeine Rechtfertigung iſt auf der gemeinen Hypotheſe der Leibnitzianer erbauet: daß man nach dem Stoße elaſtiſcher Körper gerade die Kraft, die vor dem Stoße war, antreffen müſſe. Wir haben dieſe Vorausſetzung widerlegt, alſo iſt es nicht nöthig, ſich mit Herrn Richtern hier insbeſondere einzulaſſen.

§. 114

## §. 114.

## Zuſätze und Erläuterungen, die einige Stücke dieſes Capitels betreffen.

### I.

### Erläuterung zum 25ſten §.

Weil das Theorem dieſes §. die vornehmſte Grundveſte unſerer gegenwärtigen Betrachtungen iſt, ſo wollen wir es unter einer etwas deutlichern Geſtalt vortragen.

Das Merkmal einer wirklichen Bewegung iſt eine endliche Dauer derſelben. Dieſe Dauer aber, oder, die von dem Anfange der Bewegung verfloſſene Zeit iſt unbeſtimmt, kann alſo nach Belieben angenommen werden. Wenn demnach die Linie A B *) die während der Bewegung verfließende endliche Zeit vorſtellet: ſo hat der Körper in B eine wirkliche Bewegung, ferner in C, als der Hälfte, auch in D, als dem Puncte des Viertheiles **), und ſo fort an in allen noch kleineren Theilen dieſer Zeit, man mag ſie ins Unendliche ſo klein machen, als man will; denn dieſes erlaubet der unbeſtimmte Begriff ihrer Größe. Alſo kann ich dieſe Zeit unendlich klein gedenken, ohne daß hierdurch dem Begriffe der Wirklichkeit der Bewegung etwas abgehet. Wenn aber die Zeit dieſer Dauer unendlich klein iſt, ſo iſt ſie wie nichts zu rechnen, und der Körper iſt nur in dem Anfangspuncte, d. i. in einer bloßen Beſtrebung zur Bewegung. Folglich, wenn es ohne fernere Einſchränkung, ſo wie **Leibnitzens** Geſetz erhei erheiſchet, wahr iſt, daß des Körpers Kraft in jeder wirklichen Bewegung das Quadrat zum Maaße hat: ſo iſt ſie auch bey bloßer Beſtrebung zur Bewegung alſo beſchaffen; welches ſie ſelber doch verneinen müſſen.

---

*) Tab. I. Fig. 2.

**) Deutlicherer Vortrag des 25. §.

### Woher der undeterminirte Begriff der endlichen Zeit, die unendlich kleine mit in ſich ſchließet.

Es ſcheinet beym erſten Anblicke, als wenn Leibnitzens Geſetz, durch die ihm anhängende Einſchränkung der endlichen verfloſſenen Zeit genugſam geſichert ſey, daß es nicht auf die Bewegung, deren Dauer unendlich klein iſt, könne gezogen werden; denn die endliche Zeit iſt ja ein Begriff, der ein, von der unendlich kleinen Zeit, ganz unterſchiedliches Geſchlechte, andeutet: alſo hat es das Anſehen, daß, bey dieſer Einſchränkung, dasjenige durchaus nicht könne auf die unendlich kleine Zeit gezogen werden, was nur unter der Bedingung der endlichen zugelaſſen wird. Es hat dieſes auch ſeine Richtigkeit: wenn man von der endlichen Zeit ſo redet, daß man dabey vorausſetzet, daß ſie beſtimmt, und ihre Größe determinirt ſeyn müſſe, wenn dieſe oder jene Eigenſchaft aus ihr, als einer Bedingung, herflieſſen ſoll. Wenn man aber eine endliche Zeit erfordert, aber dabey zuläſſet, daß man ſie ſo groß oder klein nehmen könne, als man wolle: ſo iſt alsdenn auch die unendlich kleine Zeit mit in ihr Geſchlecht eingeſchloſſen. Denen Leibnitzianern kann dieſes nicht unbekannt ſeyn. Denn ſie müſſen wiſſen, daß ihr Urheber das Geſetz der Continuität auf dieſem Grunde erbauet habe: daß nemlich, wenn man annimmt, A ſey grӧßer als B, doch ſo, daß es unbeſtimmt ſey, wie viel oder wenig es grӧßer ſey, ſo werde man, ohne den Geſetzen, die unter dieſer Bedingung wahr ſeyn, Eintrag zu thun, auch ſagen kӧnnen, A ſey B gleich, oder, wenn man A gegen B anlaufen läßt, und annimmt, daß ſich B auch bewege, ſo werde man, wenn der Grad dieſer ſeiner Bewegung unbeſtimmt iſt, auch annehmen kӧnnen, daß B ruhe, ohne daß hierdurch dasjenige kӧnne aufgehoben werden, was unter jener Bedingung feſtgeſetzet iſt, und ſo in andern Fällen mehr.

### Leibnitzens Schätzung gilt auch nicht unter der Bedingung der endlichen Geſchwindigkeit.

Wollte man endlich noch ſagen: daß **Leibnitzens** Schätzung zwar nicht unter der Bedingung der endlichen Zeit, aber dennoch unter der Vorausſetzung der endlichen Geſchwindigkeit, wahr ſey, (obgleich dieſes offenbar gegen ihre Lehre ſeyn würde,) ſo merke man, daß man die endliche Geſchwindigkeit eben ſowohl als die endliche Zeit, durch die Linie AB *) vorſtellen kӧnne, und alsdenn wird es ſich gleichfalls ausweiſen, daß, wenn ihr Geſetz uberhaupt bey endlicher Geſchwindigkeit gilt, es auch bey unendlich kleiner gelten muſſe, welches ſie doch ſelber nicht umhin kӧnnen zu leugnen.

## II.

## Zuſätze zu den §.31, bis §. 36.

Unſre Gegner rechnen es unter die klärſten Begriffe, die man nur haben kann: daß ein Kӧrper

---

*) Tab. I. Fig. 2.

per gerade die Kraft aller der Federn habe, die er zudrückt, bis ihm ſeine ganze Bewegung genommen worden, die Zeit, in der dieſe Federn gedrucket worden, ſey wie ſie wolle. Herr Johann Bernoulli ſagt von denen, die mit der Anzahl der überwältigten Federn allein nicht zufrieden ſind, ſondern noch immer nach der Zeit der Zudrückung fragen, daß ſie eben ſo ungereimt wären, als einer, der die Menge Waſſer in einem Becher meſſen will, und ſich an dem wirklichen Maaße, was er vor ſich hat, nemlich der Capacität des Bechers, nicht begnüget, ſondern meinet, er müſſe noch die Zeit dazu wiſſen, in der dieſer Becher angefüllet worden. Er ſetzet vor Zuverſicht und Unwillen hinzu*): Deſine igitur quaerere nodum in ſcirpo. Die Frau Marquiſin von Chaſtelet hat einen eben ſo ſcherzhaften Einfall in Bereitſchaft; allein ſie irren beyde, und zwar, wo mir es erlaubt iſt zu ſagen, mit eben ſo großem Nachtheile ihres Ruhms, als die Zuverſicht war, die ſie in dieſem Irrthume haben blicken laſſen.

## Woher die Zeit nothwendig bey der Hinderniß der Schwere in Anſchlag komme.

Wenn eine jede von den Federn ABCDE von ſolcher Art iſt, daß ſie nur einem einzigen Drucke des Körpers M widerſtehet, und zugleich dadurch ihre ganze Thätigkeit verlieret, folglich hernach in dem Körper M gar keine Wirkung mehr thut, er mag ihr ſo lange ausgeſetzet ſeyn, als er wolle: ſo geſtehe ich ſelber, daß der Körper einerley Kraft ausgeübet habe, er mag dieſe Federn in einfacher oder vierfacher Zeit zugedrückt

---

*) Act. Erud. 1735. p. 210.

drückt haben, denn nachdem er ſie einmal zugedrückt hat, ſo bringt er die übrige Zeit bey ihr müßig zu. Wenn im Gegentheil die Kraft des Körpers die Thätigkeit der Feder, deren Druck er überwindet, nicht zugleich aufhebet: ſo gehen aus der Feder in den entgegenwirkenden Körper alle Augenblicke neue Grade Kraft über; denn die Wirkſamkeit dieſer Feder, die in dem erſten Augenblicke die Urſache eines in dem Körper erloſchenen Grades Kraft war, iſt es auch noch, und zwar eben ſo ſtark, in dem zweyten Augenblicke, ferner in dem dritten, und ſo weiter in allen folgenden ins Unendliche. Unter dieſen Bedingungen iſt es nicht einerley, ob der Körper, der den Druck dieſer Feder überwältiget, es in kürzerer oder längerer Zeit thue; denn in der längern hat er mehr Drückungen ausgehalten, als in der kürzeren. Nun iſt aber der Druck der Schwere von dieſer Art. Eine jede Feder derſelben wirket alle Augenblicke mit gleicher Thätigkeit, und der Körper, der ihren Druck in dem erſtem Augenblicke überwindet, hat es deswegen noch nicht auf alle folgende Augenblicke gethan. Er wird zu dem zweyten eben ſo viel Kraft brauchen, u. ſ. f. Die Kraft alſo, die ein Körper aufwendet, der Drückung eines einzigen Theiles der ſchwermachenden Materie Widerſtand zu leiſten, iſt nicht blos wie die Intenſität der Schwerdrückung, ſondern wie das Rectangulum aus dieſer in die Zeit.

## Noch ein Beweis gegen die lebendigen Kräfte.

Man kann zum überflüſſigen Beweis des Satzes: daß nicht die Anzahl der Federn, ſondern die Zeit, das Maas der verübten Wirkung ſey, noch dieſes hinzuſetzen. Ein ſchreg geworfener Körper, deſſen Bewegung paraboliſch iſt, müßte ſowohl eine gewiſſe Höhe weit ſchneller durch den Fall zurücklegen, als auch eine viel größere Geſchwindigkeit und Kraft am Ende deſſelben überkommen, als ihm der ſenkrechte Fall von gleicher Höhe ertheilen könnte. Denn indem er die krumme Linie beſchreibt, ſo durchläuft er bis zum Ende des Falles einen größern Raum, als wenn er vertikal gefallen wäre. In jenem größeren Raum aber muß er nothwendig mehr Federn der Schwere erdulten, als er in der kurzen geraden Linie antreffen konnte, denn die ſchwerdrückende Materie iſt nach allen Seiten gleich verbreitet: alſo müßte er, Leibnitzens Satze zufolge, in jenem mehr Kraft und Geſchwindigkeit erlangen, als in dieſem, welches ungereimt iſt.

## Gedanken über den Streit, zwiſchen der Frau Marquiſin von Chaſtelet, und dem Hrn. von Mairan, von den lebendigen Kräften.

Der Hr. von Mairan iſt auf den Anſchlag gekommen, die Kraft eines Körpers nach den nicht überwundenen Hinderniſſen, nicht zugedrückten Federn, nicht verrückten Materien zu ſchätzen, oder, wie ſich die Frau von Chaſtelet ausdrückt, nach demjenigen, was er nicht thut. Dieſe Gegnerin hat ſo etwas wunderliches in dieſem Gedanken zu finden vermeinet, daß ſie geglaubet hat, ſie dürfe, um ihn lächerlich zu machen, ihn nur anführen. Ungeachtet dieſer berühmte Mann nun ſeinem Gedanken eine Einſchränkung beygefügt hat, worauf eigentlich alles ankommt, nemlich: daß dieſe Federn dennoch würden zugedrückt worden ſeyn, wenn man durch eine Hypotheſe annähme, daß er ſeine Kraft behalten, oder immer wieder angenommen hatte, ſo findet ſeine Gegnerin dennoch ſo etwas unerlaubtes und unbefugtes in dieſer Hypotheſe, daß ſie ihm deswegen einen noch viel härteren Vorwurf machet. Ich werde kürzlich zeigen, wie gewiß und untrüglich der Gedanke dieſes vortreflichen Mannes ſey, und daß, außer des Herrn Jurins ſeinem, den wir ſchon angeführet haben, nicht leicht etwas entſcheidenderes und gründlicheres in dieſer Sache habe erſonnen werden können.

## Vertheidigung der Schätzungsart des Herrn von Mairan gegen die Frau von Chaſtelet.

Wenn man dasjenige nimmt, was die Kraft eines Körpers eingebüßet hat, indem gewiſſe Hinderniſſe durch dieſelbe überwunden worden, wenn man, ſage ich, dieſe Einbuße mißt: ſo weiß man auf das gewiſſeſte, wie groß die geſammte Gewalt des überwältigten Widerſtandes geweſen iſt; denn der Körper hätte dieſen Widerſtand ohne Hinderniß nicht überwinden können, ohne einen ihr gleichen Grad Kraft dabey aufzuwenden, und wie groß denn dieſe in dem Körper zernichtete und verzehrte Kraft iſt, ſo ſtark iſt auch die Hinderniß geweſen, die ihm dieſelbe genommen hat, und auch die Wirkung, die auf dieſelbe Weiſe verübet worden.

Nehmet nun einen Körper an, der mit fünf Graden Geſchwindigkeit von dem Horizonte ſenkrecht in die Höhe ſteiget, und drücket den Raum, oder die Höhe, die er erreichet, wie gewöhnlich durch den Inhalt des Triangels ABC aus, in welchem die Linie AB die verfloſſene Zeit, BC aber die Geſchwindigkeit, womit er ſich zu der Höhe erhebet, ausdrücke. Die gleichen Linien AD; DF, FH, u. ſ. w. ſollen die Elemente der ganzen Zeit AB ausdrücken, ſolglich die kleinen Triangel, daraus die Fläche des großen zuſammengeſetzt iſt, und die alle ſo groß ſind, wie ADE, die Elemente des ganzen Raums, oder die Anzahl aller Federn, die der Körper binnen der Zeit AB zudrückt. Demnach drücket unſer Körper in dem erſten Zeittheilchen BK, darin er anfängt in die Höhe zu ſteigen, die 9 Federn zu, die er in dem Raume KL BC antriſt. Er würde aber, wenn die Zurückhaltung dieſer Federn, die ihm keine Kraft verzehret hätten, oder wenn dieſer Verluſt immer anders woher wäre erſetzet worden, annoch die Feder LEC dazu zugedrückt haben, die er jetzo nicht zudrucken kann, weil ihm gerade ſo viel Kraft, als er hierzu haben muß, bey der Zudrückung der andern aufgegangen. Alſo iſt die Feder LEC das Maas derjenigen Kraft, die der Widerſtand der zugedrückten 9 Federn in unſerm Körper verzehret hat. Nachdem er nun dieſes verrichtet hat, ſo fähret er fort, mit dem Ueberreſte ſeiner Kraft, der ihm nach dem angezeigten Verluſte übergeblieben, weiter in die Höhe zu ſteigen, und drücket in dem zweyten Zeittheilchen KH die 7 Federn, die in dem Raum HIKL angetroffen werden, zu. Hier iſt nun aufs neue klar: daß wenn unſer Körper dieſe 7 Federn hätte zudrücken können, und ihm doch ſeine Kraft ganz verblieben ware, ſo würde er in eben derſelben Minute noch die Feder

IiL dazu zugedrücket und überwältigt haben; allein, da er dieſes nicht gethan hat, ſo folget: daß er, durch die Zudrückung der 7 übrigen Federn den Grad verloren habe, deſſen Ergänzung ihn würde in den Stand geſetzet haben, IiL noch dazu zu überwältigen; folglich zeiget dieſe Feder die Größe des Verluſtes an, den der Widerſtand der 7 Federn ſeiner Kraft zugezogen hat. Auf eben dieſe Weiſe wird die Feder Ggi die Einbuße der Kraft, durch die Zurückhaltungen der Schwere in dem dritten Zeittheilchen FH, zu erkennen geben, und ſo weiter. So iſt denn alſo der Verluſt, den der frey in die Höhe ſteigende Körper erleidet, indem er die Hinderniß der Schwere überwindet, wie die Summe der nicht zugedrückten Federn LIc, IiL, Ggi, Eeg, AaE, folglich auch die Quantität der Hinderniß ſelber, die er bezwungen hat, und mithin ſeine Kraft, in dieſer Proportion. Und, da die nicht zugedruckten Federn die Verhältniß der Zeiten oder Geſchwindigkeiten haben, ſo iſt die Kraft des Körpers auch wie dieſe. W. Z. E.

Es erhellet ferner hieraus, warum Herr von Mairan befugt ſey, durch eine Hypotheſe anzunehmen, der Körper habe Hinderniſſe überwunden, und doch ſeine Kraft ganz behalten, welches anfänglich dem erſten Grundgeſetze der Bewegungen zu widerſprechen ſcheinet. Denn die Hinderniſſe nehmen ihm freylich einen ihnen gleichen Theil der Kraft; allein es ſtehet dennoch frey, dieſen Abgang immer in Gedanken anderswoher zu erſetzen, und den Körper dennoch ſchadlos zu halten, damit man ſehe, wie viel er, bey auf dieſe Weiſe unverminderter Kraft, mehr thun würde, als wenn dasjenige wäre verloren geblieben, was die Hinderniß verzeh-

ret

rer hatte. Dieſes wird alsdenn das ganze Maas derjenigen Kraft an die Hand geben, die der Widerſtand wirklich dem Körper benimmt, weil es zu erkennen giebt, was für einen Grad man hinzuthun müſſe, damit der Körper nichts verloren habe.

Ich kann nicht umhin, hier noch eine Anmerkung über diejenige Art zu machen, womit die Frau Marquiſin die Lehrſätze ihres Gegners angreifet. Mich dünkt, ſie habe keine beſſere Methode erwählen können, ihm den allerempfindlichſten Streich beyzubringen, als, da ſie ſeinen Schlüſſen den Zug von etwas ſeltſamen und ungereimten zu geben beſchäftigt iſt. Eine ernſthafte Vorſtellung locket den Leſer zu der gehörigen Aufmerkſamkeit und Unterſuchung an, und läſſet die Seele zu allen Gründen offen, die von einer oder der andern Seite in ſie eindringen können. Aber die wunderliche Figur, unter der ſie die Meinungen ihres Gegners auftreten läßt, bemächtigt ſich ſogleich der ſchwachen Seite des Leſers, und vernichtet in ihm die Luſt zu einer nähern Erwegung. Diejenige Kraft der Seele, die die Beurtheilung und das Nachſinnen regieret, iſt von einer trägen und ruhigen Natur; ſie iſt vergnügt, den Punct ihres Ruheſtandes anzutreffen, und bleibt gerne bey demjenigen ſtehen, was ſie von einem mühſamen Nachdenken losſpricht; darum läßt ſie ſich leicht von ſolchen Vorſtellungen gewinnen, die die eine von zweyen Meinungen auf einmal unter die Wahrſcheinlichkeit herunterſetzet, und die Mühe fernerer Unterſuchungen für unnöthig erkläret. Unſere Philoſophie hätte alſo ihr ridendo dicere verum, oder den Einfall, ihrem Gegner im Lachen die Wahrheit zu ſagen, mit mehrerer Billigkeit, und vielleicht auch mit beſſerem Erfolg gebrauchen können, wenn ihr Gegner ernſthafter Gründe unfähig geweſen wäre, und man ihn ſeine Auslachenswürdigkeit hätte wollen empfinden laſſen. Die Anmerkung, die ich hier mache, würde gegen eine jede andere Perſon ihres Geſchlechts, das Anſehen eines ungeſitteten Betragens und einer gewiſſen Aufführung, die man pedantiſch nennet, an ſich haben: allein der Vorzug des Verſtandes und der Wiſſenſchaft an derjenigen Perſon, von der ich rede, der ſie über alle übrige ihre Geſchlechtes, und auch über einen großen Theil des andern hinwegſetzet, beraubet ſie zugleich desjenigen, was das eigentliche Vorrecht des ſchönern Theiles der Menſchen iſt, nemlich der Schmeicheley und der Lobſprüche, die dieſelbe zum Grunde haben.

Die Wahl des Herren von Mairan wird noch dadurch vortreflich: daß die Federn, die in ſeiner Methode das Maas der aufgewandten Kraft ſind, nicht allein gleich ſeyn, ſondern auch in gleichen Zeiten würden ſeyn zugedrücket worden, folglich ſowohl die Leibnitzianer vergnügt werden, die auf eine Gleichheit des Raumes dringen, wenn ſie geſtehen ſollen, daß die Kraft gleich ſey, als auch die Carteſianer, die dieſes in Anſehung der Zeit erfordern.

## III.

## Zuſätze zu den §. 45, 46, 47.

Mich deucht, ich habe nichts Gewiſſeres und Unwiderſprechlicheres ſagen könne, als daß eine Feder einen Körper unmöglich fortſtoßen kann, wenn ſie ſich nicht mit eben der Gewalt gegen einen Widerhalt ſteifet, und eben ſo ſtark anſtämmet,

met, als ſie auf der andern Seite mit ihrer Spannungskraft den Körper ſtößt, und folglich, weil in dem Falle des Herrn Bernoulli, kein anderer Widerhalt iſt, als der Körper B, ſie eben dieſelbe Gewalt der Anſtrengung gegen ihn anwenden müſſe, als ſie gegen A anwenden kann, denn die Feder würde den Körper A gar nicht fortſtoßen, wenn B nicht dieſelbe in der Spannung erhielte, indem er ihrer Ausſtreckung widerſtrebet; daher empfängt derſelbe, weil er kein unbeweglicher Widerhalt iſt, alle Kraft gleichfalls, die die Feder in A hineinbringt. Ohngeachtet die ganze Welt auf gleiche Weiſe denket, ſo fand doch Herr Johann Bernoulli in dem Gegenſatze, ich weiß nicht was für ein helles Licht, worauf er eine unüberwindliche Zuverſicht gründete. Er ſpricht: Non capio, quid pertinaciſſimus adverſarius, ſi vel ſcepticus eſſet, huic evidentiſſimae demonſtrationi opponere queat, und bald darauf: Certe, in noſtra poteſtate non eſt, aliquem eo adigere, ut fateatur, diſcere, quando videmus ſolem horizontem aſcendere. Laſſet uns dieſen Zufall der menſchlichen Vernunft, in der Perſon eines ſo großen Mannes nicht mit Gleichgültigkeit anſehen, ſondern daraus lernen, auch in unſere größeſte Ueberzeugung ein weiſes Mißtrauen zu ſetzen, und allemal zu vermuthen, daß wir auch alsdenn noch nicht außer der Gefahr ſeyn, uns ſelber zu hintergehen; damit der Verſtand in ſeinem Gleichgewichte wenigſtens ſich ſo lange erhalte, bis er Zeit gewonnen hat, die Umſtände, den Beweis und das Gegentheil in genugſamer Prüfung kennen zu lernen.

In eben dieſer Abhandlung, von der wir reden, zeiget der Herr Bernoulli: Wie man einem Körper eben dieſelbe Kraft, in kürzerer Zeit, durch den Druck einer gleichen Anzahl Federn ertheilen könne. Ich habe darauf, in ſo weit es unſer Geſchäft eigentlich angehet, ſchon genug geantwortet; allein hier will ich noch eine Beobachtung beyfügen, die zwar unſer Verhaben nicht betrift, allein dennoch ihren beſondern Nutzen haben kann. Er ſpricht daſelbſt: die Kugel F werde durch die 4 Federn a b c d, allemal gleiche Kraft erhalten, man mag ſie in einer Linie, wie Fig. 23, oder in zwey Theilen neben einander, wie Fig. 24, oder in 4 ſolchen Zertheilungen, wie die 25ſte Fig. ausweiſet, zuſammenſetzen.

## Erinnerung bey der Art, wie Herr Bernoulli in einen Körper die ganze Kraft von viel Federn zu bringen vermeinet.

Hierbey merke man folgende Cautele. Der Gedanke deſſelben iſt nur bey ſolchen Umſtänden wahr, da die hinter einander hangende Federn a b c d, dem Körper noch nicht eine größere Geſchwindigkeit ertheilen, als diejenige iſt, womit eine dieſer Federn abgeſondert für ſich allein aufſpringen würde; denn ſo bald dieſes iſt, ſo ſchlägt es fehl, wenn man, nach dem Anſchlage des Bernoulli, durch neben einander verknüpfte Federn, dem Körper eben dieſelbe Geſchwindigkeit geben will, als ſie ihm nach einander in einer Reihe mittheilen können. Es ſey nemlich die Geſchwindigkeit, die die Reihe Federn in der 23ſten Figur dem Körper, bis ſie ſich völlig ausgeſtrecket haben, ertheilet, wie 10, die Geſchwindigkeit aber, womit eine derſelben, z. E. d vor ſich allein, nemlich ohne daß ſie einen Körper fortſtößt, aufſpringet, wie 8 1 ſo iſt klar, daß in der Methode der 25ſten Figur, die 4 Federn dem Körper nur 8 Grade Geſchwindigkeit werden ertheilen können. Denn ſo bald der Körper dieſe Grade empfangen hat, ſo hat er eben ſo viel Geſchwindigkeit, als die Federn, die ihn fortſtoßen ſollen, ſelber haben, wenn ſie frey aufſpringen, alſo werden ſie alsdenn nichts mehr in ihn hinein bringen können. Indeſſen iſt doch unſtrittig, daß, wenn dieſer Körper F durch den Anlauf dieſe 4 Federn in der 25. Figur wieder zudrücken ſoll, er eben ſowohl 10 ganze Grade Kraft hierzu nöthig habe, als in der 23ſten oder 24ſten. Weil aber eben dieſe 25ſte Figur die Abbildung der elaſtiſchen Kraft eines jeden Körpers ſeyn kann, ſo erhellet hieraus, daß es möglich ſey, daß ein völlig elaſtiſcher Körper gegen einen unbeweglichen Widerhalt mit einer gewiſſen Geſchwindigkeit anlaufen könne, und daß dieſem ohngeachtet die Geſchwindigkeit, womit er zurückprallet, viel kleiner ſeyn könne, als womit er angeſtoßen hatte. Wenn man aber doch gerne haben will, daß dieſe 4 Federn dem Körper, den ſie ſtoßen, ihre ganze Kraft mittheilen ſollen, ſo muß man zu der Maſſe F noch $\frac{2}{15}$ hinzuthun, denn alsdenn werden die 4 Federn an der Menge der Materie dasjenige erſetzen, was ſie mit der Geſchwindigkeit nicht einbringen können.

## IV.

## Erläuterung des 105ten §.

Ich habe mich deutlich genug erkläret,*) da ich pag. 147. den ungemeinen Fehler in dem Argumente des Herrn Baron Wolfens habe anzeigen wollen. Es ſcheinet beym erſten Anblicke, als wenn der Schluß darin noch mathematiſch genug herauskomme, nemlich der Regel gemäß, aequales rationes ſibi ſubſtitui invicem poſſunt; allein er hat in der That mit derſelben gar keine Gemeinſchaft. Der vorhergehende Fall war dieſer: Tempora, quibus duo mobilia, ſi ſunt aequalia, eosdem effectus patrant, ſunt reciproce ut celeritates. Darauf folgt in der zweyten Nummer des Beweiſes: Maſſae corporum inaequalium, quae eosdem effectus patrant; ſunt reciproce ut celeritates. Hieraus folgert Herr Wolf nun, (denn ſo lautet ſein Argument, wenn man es gehörig auflöſet) weil die Verhältniß der Zeiten und der Maſſen in beyden Fällen der Verhältniß der Geſchwindigkeiten gleich ſind: ſo werden ſie unter einander gleich ſeyn. Dieſes kann gebilliget werden, aber daß man nur die Beſtimmungen nicht aus der Acht laſſe, unter welchen ſie einander gleich ſind, nemlich: daß die Maſſen ungleicher Körper, die einerley Wirkung thun, ſich eben ſo verhalten, als die Zeiten, worin NB. gleiche Körper eben dieſelbe Wirkung verüben, denn, das iſt die Einſchränkung, die, wie man ſehen kann, den Verhältniſſen anhänget. Allein der Schluß des Herrn Wolfen iſt dieſer: alſo verhalten ſich die Maſſen dieſer Körper, wie die Zeiten, darin eben dieſe uns gleiche Körper ihre gleiche Wirkung verüben; welches eine augenſcheinliche Verfälſchung der gegebenen Proportion iſt.

---

*) Ausführliche Darſtellung der Fehler in dem Welfiſchen Beweiſe.

Wenn unſer Autor nur auf den Gedanken gekommen wäre, die zwey Sätze, die er aus einander herleiten will, mit einander zu vergleichen: ſo hätte er ſonnenklar ſehen müſſen, daß ſie von einander nicht allein nicht herfließen, ſondern ſogar ſich gerade widerſprechen. Nemlich der erſte Satz iſt dieſer: Actiones, quibus corpora aequalia eosdem effectus patrant, ſunt ut celeritates. Hieraus will er den andern Satz, der das Reſultat der zweyten Nummer im Beweiſe iſt, herfolgern, nemlich: Actiones, quibus corpora inaequalia eosdem effectus patrant, ſunt etiam ut ipſorum celeritates; celeritates autem eorum ſunt reciproce ut maſſae.

Wenn wir nun, nach Maaßgebung des erſten Satzes, zwey gleiche Körper nehmen A und B, ſo, daß B zweymal mehr Geſchwindigkeit habe, als A: ſo iſt nach dieſer Regel, die Action, womit B eben denſelben Effect thut, als A, zweymal größer als die Action des Körpers A; weil jener nemlich wegen ſeiner größeren Geſchwindigkeit, dieſen Effect in zweymal kleinerer Zeit verrichtet. Allein nach der zweyten Regel würde ich B zweymal kleiner machen können, und die beſagte Action würde dort eben ſo groß ſeyn, wie vorher, wenn gleich die Geſchwindigkeit ſo wie vorher verbliebe. Nun iſt es aber augenſcheinlich: daß, wenn B zweymal kleiner wird, als es vorher geweſen, und ſeine Geſchwindigkeit dieſelbe verbleibt, es unmöglich den gegebenen Effect in eben der Zeit thun kann, als da ſeine Maſſe zweymal größer war, ſondern es wird mehr Zeit dazu brauchen; mithin, weil die Action deſto kleiner wird, je größer die Zeit iſt, die zu eben demſelben Effect angewandt worden, ſo wird die Action nothwendig alsdenn kleiner ſeyn müſſen, als wenn die Maſſe von B bey eben derſelben Geſchwindigkeit zweymal größer iſt, welches alſo dem Reſultat der zweyten Nummer widerſpricht.

Alle dieſe Widerſprüche aber ſind in dem vorhandenen Wolfiſchen Beweiſe anzutreffen, wenn man ihm gleich den Satz ſchenket, den er zum Grunde leget, nemlich: daß die Actiones ungleich ſeyn können, deren Effectus doch gleich ſind. Dieſer Satz, den nie ein Sterblicher ſich hat einfallen laſſen zu behaupten, iſt ein Widerſpruch in der beſten Form, ſo genau als man ſie nur immer erſinnen kann. Denn das Wort der Action iſt ein relatives Wort, welches die Wirkung oder Effect in einem Dinge andeutet, in ſo weit ein anderes Ding den Grund davon in ſich enthält. Es iſt alſo der Effect und die Action eben daſſelbe, und die Bedeutung unterſcheidet ſich nur darin, daß ich es bald zu demjenigen Dinge referire, welches der Grund davon iſt, bald außer demſelben betrachte. Es würde alſo eben ſo viel geſagt ſeyn, als: eine Action könne ſich ſelber ungleich ſeyn. Zudem hat es nur deswegen den Nahmen der Action, weil von ihr ein Effect abhänget, und wenn in dieſer Action ein Theil ſeyn könnte, von dem nicht ein ihm gleicher Effect abhienge, ſo würde derſelbe Theil den Nahmen der Action auch nicht haben können. Wenn auch ſchon die Zeiten ungleich ſind, darin eben dieſelbe Effectus hervorgebracht worden, ſo bleiben die daran gewandte Actiones dennoch gleich, und es folget nur daraus: daß bey gleichen Zeiten, die Effecte, und auch die ihnen correſpondirende Actiones, ungleich ſeyn werden.

Kurz hiervon zu reden: Es leuchtet ſogleich in die Augen, daß ganz beſondere Urſachen müſſen geweſen ſeyn, welche ſo ausnehmende Fehler in dieſer Abhandlung veranlaſſet haben, die mit der bekannten und hochgeprieſenen Scharfſinnigkeit des Verfaſſers, die aus allem demjenigen hervorleuchtet, was ſein Eigenthum iſt, gar nicht zuſammen ſtimmen. Es iſt nicht ſchwer zu ermeſſen: daß das rühmliche Verlangen, die Ehre des Herren von Leibnitz, welche man damals für die Ehre von ganz Deutſchland hielte, zu retten, dieſe Bemühung hervorgebracht, und die Beweiſe in einer viel vortheilhafteren Geſtalt dargeſtellet haben, als ſie außer dieſem Lichte ihrem Urheber würden erſchienen ſeyn. Die Sache ſelber war von ſo verzweifelter Art, daß ſie nicht konnte ohne Irrthümer vertheidiget werden; aber ihr Unterfangen war doch ſo anlockend, daß ſie der Kaltſinnigkeit der Unterſuchung nicht Platz ließe. Eben dieſes will ich von den Vergehungen der hochberühmten Männer, des Herrn Herrmanns, Bernoulli ꝛc. geſagt haben, die ich entweder ſchon gezeigt habe, oder noch zeigen werde, u. dergl. man außer dieſem Vorwurfe bey ihnen faſt gar nicht antrift. Die Ehre des Mannes alſo, von dem wir reden, bleibt geſichert. Ich habe Freyheit mit ſeiner Schutzſchrift ſo umzugehen, als mit einer Sache, die ſein Eigenthum nicht iſt. Er kann mir unterdeſſen dasjenige zurufen, was ein älterer Philoſoph, ob zwar bey einer Gelegenheit, die ihn etwas näher angieng, ausrief: Du triffſt nur das Gehäuſe des Anaxarchus.

# Drittes Hauptſtück, welches eine neue Schätzung der lebendigen Kräfte, als das wahre Kräftenmaas der Natur darleget.

## §. 115.

## Woher dasjenige Geſetz, welches in der Mathematik falſch befunden worden, in der Natur ſtatt haben könne.

Wir haben demnach ausführlich dargethan, daß die Schätzung der Kräfte nach dem Quadrat in der Mathematik falſch befunden werde, und daß dieſe kein anderes Kräftenmaas erlaube, als nur das alte, oder Carteſianiſche. Indeſſen haben wir doch an unterſchiedlichen Stellen des vorigen Hauptſtückes dem Leſer Hoffnung gemacht, die Quadratſchätzung dem ohngeachtet doch in die Natur einzuführen, und jetzo iſt es Zeit unſer Verſprechen zu erfüllen. Dieſes Unterfangen wird die meiſten von meinen Leſern ſtutzig machen; denn es ſcheinet, als wenn daraus folge, daß die Mathematik nicht untrüglich ſey, und daß es angehe von ihrem Ausſpruche noch zu appelliren. Allein die Sache befindet ſich wirklich nicht ſo. Wenn die Mathematik ihr Geſetz über alle Körper insgemein ausſpräche; ſo würden auch die natürlichen darunter begriffen ſeyn, und es würde vergeblich ſeyn, eine Ausnahme zu hoffen. Allein ſie ſetzet den Begriff von ihrem Körper ſelber feſt, vermittelſt der Axiomatum, von denen ſie fordert, daß man ſie bey ihrem Körper vorausſetzen müſſe, welche aber ſo beſchaffen ſind, daß ſie an demſelben gewiſſe Eigenſchaften nicht erlauben und ausſchlieſſen, die an dem Körper der Natur doch nothwendig anzutreffen ſind: folglich iſt der Körper der Mathematik ein Ding, welches von dem Körper der Natur ganz unterſchieden iſt, und es kann daher etwas bey jenem wahr ſeyn, was doch auf dieſen nicht zu ziehen iſt.

### §. 116.

### Unterſchied zwiſchen dem mathematiſchen und natürlichen Körper, und derer beyderſeits betreffenden Geſetze.

Wir wollen jetzt ſehen, was denn dieſes für eine Eigenſchaft ſey, die in dem Körper der Natur anzutreffen iſt, und die die Mathematik an dem ihrigen nicht erlaubet, und welches hernach verurſachet, daß jener ein Ding von ganz anderem Geſchlechte iſt, als dieſer. Die Mathematik erlaubet nicht, daß ihr Körper eine Kraft habe, die nicht von demjenigen, der die äußerliche Urſache ſeiner Bewegung iſt, gänzlich hervorgebracht worden. Alſo läßt ſie keine andere Kraft in dem Körper zu, als in ſo weit ſie von drauſſen in ihm verurſacht worden, und man wird ſie daher in den Urſachen ſeiner Bewegung allemal genau, und in eben demſelben Maaße, wieder antreffen. Dieſes iſt ein Grundgeſetz der Mechanik, deſſen Vorausſetzung aber auch keine andere Schätzung, als die Carteſianiſche ſtatt finden läſſet. Mit dem Körper der Natur aber hat es, wie wir es bald erweiſen werden, eine ganz andere Beſchaffenheit. Derſelbe hat ein

Vermögen in ſich, die Kraft, welche von drauſſen durch die Urſache ſeiner Bewegung in ihm erwecket worden, von ſelber in ſich zu vergrößern, ſo, daß in ihr Grade Kraft ſeyn können, die von der äußerlichen Urſache der Bewegung nicht entſprungen ſind, und auch größer ſind wie dieſelbe, die folglich mit demſelben Maaße nicht können gemeſſen werden, womit die Carteſianiſche Kraft gemeſſen wird, und auch eine andere Schätzung haben. Wir wollen dieſe Eigenſchaft des natürlichen Körpers mit aller Genauheit und Gründlichkeit, die eine ſo wichtige Sache erfordert, abhandeln.

### §. 117.

### Die Geſchwindigkeit iſt kein Begriff von einer Kraft.

Die Geſchwindigkeit ſchließet, wie wir §. 3. geſehen haben, an und für ſich keinen Begriff einer Kraft in ſich. Denn ſie iſt eine Beſtimmung der Bewegung, das iſt, desjenigen Zuſtandes des Körpers, da er die Kraft, die er hat, nicht anwendet, ſondern mit derſelben unthätig iſt. Sie iſt aber eigentlich die Zahl von derjenigen Kraft, die der Körper hat, wenn er ruhet, d. i. die er mit unendlich kleiner Geſchwindigkeit hat; das iſt, ſie iſt die Zahl, darin diejenige Kraft, die dem Körper bey unendlich kleiner Geſchwindigkeit beywohnet, die Einheit iſt. Dieſes erhellet am klärſten aus der Art der Zergliederung, nach Anweiſung des vortreflichen Juriniſchen Falles, §. 110; wenn wir nemlich auf die ähnliche Art, wie er die Geſchwindigkeit aus zwey gleichen Theilen beſtehend, betrachtet, ſie in ihren unendlich kleinen Theilen erwegen.

## §. 118.

**Es würde keine Kraft ſeyn, wenn keine Beſtrebung wäre, den Zuſtand in ſich zu erhalten.**

Um genau zu wiſſen, was den Begriff der Kraft eigentlich beſtimme, müſſen wir auf nachfolgende Weiſe verfahren. Die Kraft wird mit Recht durch die Hinderniß geſchätzet, welche ſie bricht, und in dem Körper aufhebet. Hieraus erhellet: daß ein Körper gar keine Kraft haben würde, wenn in ihm nicht eine Beſtrebung wäre, den Zuſtand, den die Hinderniß aufheben ſoll, in ſich zu erhalten; denn wenn dieſes nicht wäre, ſo würde dasjenige, was die Hinderniß zu brechen hätte, wie o ſeyn.

### Was die Intenſion ſey.

Die Bewegung iſt das äußerliche Phänomenon von der Kraft, die Beſtrebung aber, dieſe Bewegung zu erhalten, iſt die Baſis der Activität, und die Geſchwindigkeit zeigt an, wie vielmal man dieſelbe nehmen müſſe, damit man die ganze Kraft habe. Jene wollen wir hinführo die Intenſion nennen; alſo iſt die Kraft dem Product aus der Geſchwindigkeit in die Intenſion gleich.

### Erläuterung dieſes Begriffes.

Damit man ein Beyſpiel habe, davon man dieſe Begriffe deſto deutlicher vermerken könne, ſo nehme man die vierfache Feder a, b, c, d, *) an. Wenn wir nun ſehen, daß die Geſchwindigkeit, womit eine jede derſelben allein ſich anfängt auszurecken, wie 1 iſt: ſo iſt die Anfangsgeſchwindigkeit, womit die ganze Feder a d, die aus 4 dergleichen zuſammen geſetzet iſt, wenn ſie ſich frey ausſtreckte, wie 4, und es ſcheinet, als wenn daraus folge, daß die Anfangsgeſchwindigkeit, die die vierfache Feder einem Körper eindrückt, viermal größer ſeyn werde, als diejenige, die die einfache wirket. Allein dieſe Intenſion iſt in der vierfachen Feder 4 mal kleiner als in der einfachen; denn eben dieſelbe Kraft, die eine von dieſen vier verbundenen Federn gegen einen unbeweglichen Widerhalt in gewiſſer Maaſſe zudrücken würde, drücket die vierfache viermal mehr zu, weil der Widerhalt der einzelnen Feder, wenn ſie auf dieſe Weiſe mit 3 anderen verbunden worden, ein beweglicher Widerhalt iſt, und folglich der Steifigkeit, oder welches hier einerley iſt, der Intenſion, der vierfachen Feder dasjenige abgehet, was ihre Geſchwindigkeit überträgt. Daher geſchieht es denn: daß die Anfangsgeſchwindigkeit, die die vierfache Feder einem Körper ertheilet, nicht größer iſt, als diejenige, die er von einer einfachen haben kann, obgleich jener ihre Anfangsgeſchwindigkeit, wenn ſie ſich frey ausdehnet, dieſe viermal übertrift. Und dieſes kann dienen, den Begriff der Intenſion verſtändlich zu machen, und zu zeigen, woher ſie bey Schätzung der Kraft nothwendig in Anſchlag kommen müſſe.

---

*) Fig. XXIII.

## §. 119.

## Wenn die Intenſion wie ein Punct iſt, ſo iſt die Kraft wie eine Linie, nemlich wie die Geſchwindigkeit.

Wenn die Kraft eines Körpers von der Art iſt, daß ſie den Zuſtand der Bewegung nur auf ei-

einen Augenblick zu erhalten beſtrebt iſt, die Geſchwindigkeit mag ſeyn, wie ſie wolle: ſo iſt dieſe Beſtrebung, oder Intenſion, bey allen Geſchwindigkeiten gleich; folglich iſt die ganze Kraft eines ſolchen Körpers nur in Proportion ſeiner Geſchwindigkeit; denn der eine von denen Factoren iſt immer gleich, folglich verhält ſich das Produkt, welches die Quantität der Kraft andeutet, wie der zweyte Factor.

### §. 120.

### Wenn die Intenſion endlich, d. i. wie eine Linie iſt, ſo iſt die Kraft wie das Quadrat.

Bey einer ſolchen Bewegung würde eine unaufhörliche Erſetzung der in dem Körper alle Augenblicke verſchwindenden Kraft von drauſſen nöthig ſeyn, und die Kraft würde immer fort nur eine Wirkung eines beſtändigen äußerlichen Antriebes ſeyn, wenn der Körper auf dieſe Weiſe eine immerwährende Bewegung leiſten ſollte. Allein hieraus erhellet auch klärlich; daß wenn im Gegentheil die Kraft des Körpers von der Art wäre, daß ſie eine hinlängliche Beſtrebung in ſich enthielte, die Bewegung mit der gegebenen Geſchwindigkeit einförmig und unaufhörlich von ſelber ohne eine äußerliche Machthülfe zu erhalten, dieſe Kraft von ganz anderer Art, und auch unendlich viel vollkommener ſeyn müßte.

Denn da jener ihre Intenſion bey allen Geſchwindigkeiten gleich, nemlich unendlich klein iſt, und nur durch die Menge der Grade Geſchwindigkeit vervielfältiget iſt: ſo muß dieſelbe im Gegentheil in dieſer allemal in Proportion der Geſchwindigkeit ſeyn, und auch mit dieſer multiplicieret werden, wovon das Reſultat das wahre

Maaß der Kraft iſt. Denn die endliche Geſchwindigkeit, deren Intenſion unendlich klein iſt, giebt eine Kraft an die Hand, wovon diejenige, die eben dieſe Intenſion bey unendlich kleiner Geſchwindigkeit ausmachet, die Einheit iſt. Wenn alſo ein Körper dieſe Geſchwindigkeit und Kraft in ſich ſelber hinlänglich gründen ſoll, damit er die vollſtändige Beſtrebung habe, ſie immerwährend in ſich zu erhalten; ſo wird ſeine Intenſion, dieſer Kraft oder Geſchwindigkeit proportionirt ſeyn müſſen. Und hieraus entſpringet alsdenn eine ganz neue Gewalt, die das Product iſt, aus der, der Geſchwindigkeit proportionirten Kraft, in die Intenſion, die nun auch wie die Geſchwindigkeit iſt; welches Product alſo dem Quadrate der Geſchwindigkeit gleich iſt. Es iſt nemlich leicht zu begreifen: daß, da die Kraft, die der Körper mit unendlich kleiner Intenſion und bey endlicher Geſchwindigkeit hatte, wie eine Linie war, die dieſe Geſchwindigkeit vorſtellet, und die Intenſion wie ein Punct, nunmehro aber die Intenſion ebenfalls wie eine Linie iſt, die hieraus entſpringende Kraft, wie eine Fläche ſey, die aus dem Fluſſe der erſteren Linie erzeuget worden, und zwar wie das Quadrat, weil benannte Linien einander proportional ſind.

Man merke, daß ich hier durchgehends von dem Unterſchiede der Maſſen abſtrahire, oder ſie gleich gedenke. Zweytens, daß ich den Raum bey denen Bewegungen, davon ich rede, als leer anſehe.

### §. 121.

**Der Körper, der ſeine Bewegung frey und immerwährend zu erhalten, die innerliche Beſtrebung in ſich hat, hat eine Kraft, die wie das Quadrat der Geſchwindigkeit iſt.**

Es hat demnach derjenige Körper, der ſeine Bewegung in ſich ſelber hinlänglich gründet, ſo, daß aus ſeiner inneren Beſtrebung hinlänglich verſtanden werden kann, daß er die Bewegung, die er hat, frey, immerwährend und unvermindert ins Unendliche ſelber in ſich erhalten werde, eine Kraft, die das Quadrat ſeiner Geſchwindigkeit zum Maaße hat, oder, wie wir ſie hinführo nennen wollen, eine lebendige Kraft. Im Gegentheil, wenn ſeine Kraft den Grund nicht in ſich hat, ſich ſelber zu erhalten, ſondern nur auf der Gegenwart der äußerlichen Urſache beruhet, ſo iſt ſie, wie die bloße Geſchwindigkeit, d. i. es iſt eine todte Kraft.

### §. 122.

**Der Körper erhebet aus ſeinem innern Antriebe den Eindruck von drauſſen unendlich höher und in ein ganz anderes Geſchlecht.**

Nun wollen wir aber die Kraft eines Köpers erwegen, wie ſie beſchaffen iſt, wenn ſie durch die Wirkung einer äußerlichen Urſache in ihm zuerſt entſtehet. Sie iſt alsdenn ohnfehlbar auf der Gegenwart dieſer äußerlichen Urſache gegründet, und würde in demſelben Augenblicke in dem Körper nicht vorhanden ſeyn, wenn jene den Antrieb nicht erweckte. Alſo iſt in demſelben Augenblicke, darin ſie auf der Gegenwart der äußerlichen Urſache beruhet, von der Art, daß ſie augenblicklich verſchwinden müßte, wenn jene nicht gegenwärtig wäre; denn, ob der Körper dieſe in ihm erweckte Kraft nach dieſem Augenblicke hernach in ſich ſelber gründen könne, und was alsdenn hieraus fließen würde, davon reden wir vorjetzo nicht. In demſelben Augenblicke iſt die Intenſion der Kraft alſo unendlich klein, und folglich die Kraft ſelber, die ſich nur auf den äußerlichen Antrieb gründet, wie die bloße Geſchwindigkeit, d. i. todt. Wenn hernach aber eben derſelbe Körper dieſe ihm ertheilte Geſchwindigkeit alſo in ſeiner inneren Kraft gründet, daß aus ſeiner Beſtrebung eine immerwährend freye Erhaltung der Bewegung herfolget: ſo iſt ſie alsdenn keine todte Kraft mehr, ſondern eine lebendige, die das Quadrat zum Maaße hat, und gegen jene wie eine Fläche gegen eine Linie zu rechnen iſt. Hieraus iſt klar: daß ein Körper auf dieſe Weiſe, wenn er ſeine ihm eingedrückte Geſchwindigkeit von ſelber frey fortſetzet, diejenige Kraft, die er von der äußerlichen mechaniſchen Urſache empfangen hat, von ſelber in ſich unendlich vergrößere, und zu einem ganz anderen Geſchlecht erhebe, daß folglich die Anmerkung, die wir §. 115. gegeben haben, hier erwieſen ſey, und daß die lebendigen Kräfte gänzlich aus der Gerichtsbarkeit der Mathematik ausgeſchloſſen werden.

### Der Körper kann keine lebendige Kraft von drauſſen erlangen.

Ferner erſiehet man hieraus, daß die lebendige Kraft nicht könne durch eine äußerliche Urſache, ſie ſey auch ſo groß wie ſie wolle, in einem Körper hervorgebracht werden; denn in ſo fern eine Kraft von einer Urſache von drauſſen abhängt, ſo iſt ſie allemal nur wie die ſchlechte Geſchwindigkeit, wie wir erwieſen haben: ſondern ſie muß aus der innern Quelle der Naturkraft des Körpers die zum Quadratmaaße gehörigen Beſtimmungen überkommen.

## §. 123.

## Es ſind unendlich viel Zwiſchengrade zwiſchen der todten und lebendigen Kraft.

Wir haben erwieſen: daß, wenn ein Körper die Urſache ſeiner Bewegung in ſich ſelber hinlänglich und vollſtändig gegründet hat, ſo, daß aus der Beſchaffenheit ſeiner Kraft verſtanden werden kann, daß ſie ſich in ihm unverändert und frey auf immer erhalten werde, er eine lebendige Kraft habe, wenn er aber ſeine Kraft in ſich gar nicht gründet, ſondern damit von drauſſen abhängt, nur eine todte Kraft habe, die unendlich kleiner iſt als jene. Dieſes giebt ſogleich die Folge an die Hand: daß, wenn eben derſelbe Körper ſeine Kraft zwar etwas, aber noch nicht vollſtändig in ſich gegründet hat, ſeine Kraft der lebendigen etwas näher komme, und von der todten etwas unterſcheide, und daß nothwendig zwiſchen dieſen beyden äußerſten Grenzen, der gänzlich todten und gänzlich lebendigen Kraft, noch unendlich viel Zwiſchengrade ſeyn, die von jener zu dieſer überführen.

## Die lebendige Kraft entſpringet nur in einer endlichen Zeit nach dem Anfange der Bewegung.

Ferner flieſſet hieraus Kraft des Geſetzes der Continuität, daß eben derſelbe Körper, der im Anfangsaugenblicke eine todte Kraft hat, und hernach eine lebendige überkommt, die gegen die erſtere wie eine Fläche gegen die erzeugende Linie iſt, dieſe Kraft erſt in einer endlichen Zeit erlange. Denn, wenn man ſetzen wollte, er überkomme dieſe letztere Kraft nicht in einer endlichen Zeit von dem Anfangsaugenblicke, ſondern unmittelbar in dem unendlich kleinen Zeittheilchen nach demſelben; ſo würde dieſes ſo viel ſagen, daß er in dem Anfangsaugenblicke ſelber dieſe lebendige Kraft ſchon habe. Denn das Geſetz der Continuität, und ſelbſt die Mathematik, beweiſet, daß es einerley ſey, ob ich ſage der Körper befinde ſich im Anfangsaugenblicke ſeiner Bewegung, oder in dem unendlich kleinen Zeittheilchen nach demſelben. Nun iſt aber die Kraft in dem Anfangspuncte der Bewegung ſelber todt: alſo kann man, ohne einen Widerſpruch zu begehen, nicht ſagen, daß ſie hernach lebendig ſey, als wenn man zugleich feſtſetzet, daß dieſe lebendige Kraft in ihr allererſt nach einer endlichen Zeit, nach der Wirkung der äußerlichen Urſache, in ihr angetroffen werde.

## Erläuterung deſſelben.

Die Naturkraft des Körpers ſetzet nemlich den von drauſſen empfangenen Eindruck in ſich ſelber fort, und indem ſie, durch eine fortgeſetzte Beſtrebung, die Intenſion, die vorher wie ein Punct war, in ſich häufet, bis ſie wie eine Linie wird, die der von drauſſen in ſie erregten Kraft, die ſich wie die Geſchwindigkeit verhielte, proportional iſt, ſo häufet ſie hierdurch die von drauſſen erlangte Kraft ſelber, welche vorher auch nur wie eine Linie war, daß ſie jetzo wie eine Fläche iſt, in der die eine Seite die äußerlich ertheilte Geſchwindigkeit und Kraft vorſtellet, die andere aber, die aus dem Innern des Körpers von ſelber erwachſene Intenſion vorbildet, die jener proportional iſt.

### §. 124.

### Was die Vivification iſt.

Denjenigen Zuſtand, da die Kraft des Körpers zwar noch nicht lebendig iſt, aber doch dazu fortſchreitet, nenne ich die Lebendigwerdung oder Vivification derſelben.

### Wie die Intenſion während der Lebendigwerdung der Kraftbeſchaffenheit ſey.

In der Zwiſchenzeit alſo, darin die Kraft ſich zur lebendigen erhebet, welche zwiſchen den beyden Puncten, dem Anfangspuncte, und demjenigen, da die Kraft ſchon völlig lebendig iſt, begriffen wird, hat der Körper noch nicht ſeine Kraft und Geſchwindigkeit in ſich ſelber hinlänglich gegründet. Hier wird es vielleicht meinem Leſer einfallen zu fragen, wie denn der Körper in dieſer Zwiſchenzeit im Stande ſey, ſeine ihm ertheilte Geſchwindigkeit frey und einförmig zu erhalten und fortzuſetzen, da er doch alsdenn ſeine Kraft und Bewegung in ſich ſelber noch nicht hinlänglich gegründet hat, und folglich ſie auch nicht ſelber erhalten kann. Hierauf antworte ich: die Kraft iſt in dieſer Zwiſchenzeit zwar freylich nicht ſo beſchaffen, daß ſich aus ihr eine immerwährend freye und unverminderte Bewegung verſtehen ließe, wenn ſie nicht durch die innere Beſtrebung noch weiter erhoben würde. Allein ob die Beſtrebung der Kraft ſich zu erhalten in dieſer Art unvollſtändig iſt, davon iſt hier nicht die Rede. Es fragt ſich nur: ob die Intenſion der Kraft, die noch nicht ſo weit erwachſen iſt, daß ſie die Bewegung unvermindert und unaufhörlich erhalten könne, doch wenigſtens ſie diejenige Zeit hindurch erhalten könne, die bis zur vollendeten Vivification nöthig iſt. Daß dieſes aber nicht allein möglich ſey, ſondern ſich auch in der That ſo verhalte, erhellet hieraus, weil in dieſer ganzen Zwiſchenzeit, jeden Augenblick ein neues Element der Intenſion in dem Körper entſpringet, welches die gegebene Geſchwindigkeit ein unendlich kleines Zeittheilchen erhält, folglich alle die Elemente dieſer Intenſion, die die ganze Zwiſchenzeit hindurch in dem Körper entſpringen, in allen Augenblicken derſelben, das iſt in der ganzen Zeit, dieſelbe Geſchwindigkeit erhalten, wie dieſes aus der Zuſammenhaltung mit dem 18ten §. klar einleuchtet.

### Wenn die Vivification aufhören ſollte, ehe ſie vollſtändig geworden, was würde alsdenn mit der Bewegung geſchehen?

Wenn wir aber annehmen: daß in der Zwiſchenzeit der Vivification, ehe dieſe noch vollſtändig geworden, der Körper auf einmal ablaſſe die Elemente der Intenſion ferner zu häufen, und die Kraft völlig lebendig zu machen, was wird alsdenn wohl geſchehen? Es iſt offenbar: daß alsdenn der Körper nur diejenigen Grade der Geſchwindigkeit in ſich gründen, und in freyer Bewegung fortan beſtändig erhalten werde, welcher diejenige Intenſion, die er in dieſer Zeit der Vivification ſchon gewonnen hat, proportional iſt, die übrigen Grade Geſchwindigkeit aber, die eine größere Intenſion, als wirklich vorhanden iſt, fordern, um zu der völligen Vivification zu gelangen, plötzlich verſchwinden, und aufhören müſſen. Denn die vorhandene Intenſion iſt nur im Stande einen Theil dieſer Geſchwindigkeit in ſich zu gründen, und es entſpringen auch nicht weiter in jedem Augenblicke neue Elemente der Intenſion, die alle Augenblicke die gegebene Geſchwindigkeit erhalten, alſo muß der übrige Theil von ſelber verſchwinden.

### Und wie wäre es alsdenn mit der Kraft beſchaffen?

Wenn alſo ein frey bewegter Körper einen Widerſtand trift, an dem er ſeine Kraft anwendet, bevor er zur völligen Vivification mit ſeiner ganzen Geſchwindigkeit gelanget iſt: ſo iſt diejenige Kraft, die er ausübet, wie das Quadrat desjenigen Grades Geſchwindigkeit, dem ſeine erlangte Intenſion proportional und gemäß iſt, und welche alſo in der gegebenen Zeit hat lebendig werden können, oder auch dem Quadrate dieſer ſeiner erlangten Intenſion; mit den übrigen Graden iſt der Körper unthätig, oder wirket doch nur nach dem Maaße der ſchlechten Geſchwindigkeit, welches aber gegen die andere Kraft wie nichts zu achten iſt.

### §. 123.

### Neue Schätzung der Kräfte.

Es hat demnach ein Körper, der ſeine Geſchwindigkeit in freyer Bewegung ins Unendliche unvermindert erhält, eine lebendige Kraft, d. i. eine ſolche, die das Quadrat der Geſchwindigkeit zum Maaße hat.

Allein dieſes ſind auch die Bedingungen,*) die dieſem Geſetze anhängen.

1. Muß der Körper den Grund in ſich enthalten, in einem nicht widerſtehenden Raume ſeine Bewegung gleichförmig, frey und immerwährend zu erhalten.

2. Siehet man aus dem vorher erwieſenen: daß er dieſe Kraft nicht von der äußerlichen Urſache her habe, die ihn in Bewegung geſetzet, ſondern, daß ſie nach der äußerlichen Anreizung aus der inneren Naturkraft des Körpers ſelber entſpringe.

3. Daß dieſe Kraft in ihm in einer endlichen Zeit erzeuget werde.

### §. 126.

Dieſes Geſetz iſt der Hauptgrund der neuen Kräftenſchätzung, von welcher ich ſagen würde: daß ich ſie an die Stelle der Schätzungen des Cartes und Leibnitzens ſetze, und zum Fundament der wahren Dynamik mache, wenn die Geringſchätzigkeit meiner Urtheile, in Vergleichung mit ſo großen Männern, mit denen ich zu thun habe, mir erlaubte mit ſolcher Auctorität zu reden. Indeſſen bin ich nicht ungeneigt, mich zu überreden: daß dieſes Geſetz vielleicht dasjenige Ziel beſtimmen könne, deſſen Verfehlung den Zwieſpalt und die Uneinigkeit unter den Piloſophen aller Nationen erregt hat. Die lebendigen Kräfte werden in die Natur aufgenommen, nachdem ſie aus der Mathematik verwieſen worden. Man wird keinen von beyden großen Weltweiſen, weder Leibnitzen noch Carteſen, durchaus des Irrthums ſchuldig geben können. Auch ſo gar in der Natur wird Leibnitzens Geſetz nicht anders ſtatt finden, als nachdem es durch Carteſens Schätzung gemäßiget worden. Es heißt gewiſſermaaßen die Ehre der menſchlichen Vernunft vertheidigen, wenn man ſie in den verſchiedenen Perſonen ſcharfſinniger Männer mit ſich ſelber vereiniget und die Wahrheit, welche dieſer ihre Gründlichkeit niemals gänzlich verfehlet, auch alsdenn heraus findet, wenn ſie ſich gerade widerſprechen.

---

*) Bedingungen derſelben.

## §. 127.

## Weil es freye Bewegungen giebt, ſo giebt es auch lebendige Kräfte.

Es kommt nur darauf an, daß es in der Welt freye Bewegungen gebe, die ſich immerwährend und unvermindert erhalten würden, wenn kein äußerlicher Widerſtand wäre: ſo iſt die Sache ausgemacht, und es giebt gewiß in der Natur lebendige Kräfte. Die freye und immerwährende Bewegung der Planeten, wie auch die unzählbaren anderen Erfahrungen, welche es ausweiſen, daß die freybewegten Körper nur nach Maaßgebung des Widerſtandes ihre Bewegung verlieren, und ohne dieſelbe ſie immer erhalten würden, leiſten dieſe Gewährung, und behaupten das Daſeyn der lebendigen Kräfte in der Natur.

## Die Mathematik erlaubt keine freye Bewegungen.

Indeſſen iſt hieraus auch klar: daß die Mathematik, nach der Schärfe zu urtheilen, an ihrem Körper keine freye Bewegung erlaube. Denn ſie erlaubet dasjenige nicht, welches nothwendig iſt die Bewegung frey und immerwährend zu machen, nemlich, daß der Körper aus ſeinem Innern eine Beſtrebung und Kraft in ſich erzeuge, die weder von der äußerlichen Urſache entſtanden iſt, noch von ihr herkommen kann. Denn ſie erkennet keine andere Kraft in einem Körper, als diejenige, die von demjenigen Körper hervorgebracht worden, der die Urſache ſeiner Bewegung iſt.

### §. 128.

### Leichtere Methode dieſe Betrachtungen zu nutzen.

Obgleich die bisherige Betrachtungen und Beweiſe von der Art ſind, daß ſie, ſo viel als nur die Natur der Sache zuläßt, den mathematiſchen Begriffen und ihrer Klarheit gleich kommen: ſo will ich doch denen zu gefallen, denen alles verdächtig iſt, was nur den Schein einer Metaphyſik an ſich hat, und die durchaus eine Erfahrung fordern, ſie zum Grunde der Folgerungen zu legen, eine Methode anzeigen, nach welcher ſie dieſe Betrachtungen mit ihrer beſſeren Befriedigung gebrauchen können. Ich werde nemlich gegen das Ende dieſes Hauptſtückes aus einer Erfahrung in mathematiſcher Schärfe darthun: daß in der Natur wirklich Kräfte, die das Quadrat der Geſchwindigkeit haben, zu finden ſeyn.

Hierauf können dieſe Herren aus dem Reſultat aller Beweiſe des zweyten Hauptſtückes ſich überführen: daß eine dergleichen Kraft nicht könne eine Wirkung der äußerlichen mechaniſchen Urſache ſeyn, weil, wenn man die Kraft nur als eine Wirkung derjenigen Urſache zuläßt, die die Bewegung zuwege gebracht hat, keine andere Schätzung ſtatt haben könnte, als die nach der bloßen Geſchwindigkeit. Dieſes wird ſie hernach auf die Art und Weiſe leiten, wie dieſe

Kraft aus der inneren Naturkraft des Körpers entſpringen könne, und ſie allmählig in diejenigen Betrachtungen hineinführen, die ich über das Weſen der lebendigen Kräfte angeſtellet haben.

### §. 129.

### Herr Bernoulli hat ſchon dieſe Begriffe gehabt.

Ich habe geſagt, daß die freye, und aus dem Innern des Körpers fortgeſetzte Dauer der Kraft, das wahrhafte Merkmal ſey, woraus man einzig und allein abnehmen könne, daß dieſelbe lebendig ſey, und das Quadrat zum Maaße habe. Ich bin ungemein erfreut, dieſen Gedanken auf das genaueſte in derjenigen Abhandlung des Herrn **Johann Bernoulli** anzutreffen, welche wir oben angeführt haben. Er hat ſeine Meinung als ein bloßer Geometer, zwar nicht in der rechten Sprache der Metaphyſik, aber dennoch vollkommen deutlich ausgedrücket: Vis viva, ſpricht er, eſt aliquid reale et ſubſtantiale, quod per ſe ſubſiſtit, et quantum in ſe eſt, non dependet ab alio; — — — Vis mortua non eſt aliquid abſolutum, et per ſe durans etc. etc.

Dieſe Anführung gereichet meiner Betrachtung zu nicht geringem Vortheil. Der Mathematikkundige ſiehet ſonſt die Schlüſſe, von denen er glaubt, daß ſie aus ſpitzfündigen metaphyſiſchen Unterſcheidungen herfließen, mit einem gewiſſen Mißtrauen, welches ihn nöthiget ſeinen Beyfall aufzuſchieben, und ich müßte beſorgen, daß er es auch in Anſehung der meinigen thun möchte; allein hier liegt die Sache ſo am Tage, daß ſie ſich dem ſtrengſten Geometer in ſeiner mathematiſchen Erwegung von ſelber darſtellet.

Ich erſtaune, *) daß, da Herr Bernoulli in dem Begriffe von der lebendigen Kraft dieſe Erleuchtung hatte, es ihm möglich geweſen iſt, ſich in der Art und Weiſe ſo ſehr zu verirren, dadurch er dieſe Kraft beweiſen wollte. Er hätte leichtlich abnehmen können, daß er ſie in denen Fällen nicht finden würde, die in Anſehung dieſes realis et ſubſtantialis, quod per ſe ſubſiſtit, et eſt abſolutum aliquid, unbeſtimmt ſeyn, oder in denen diejenigen Beſtimmungen, welche hierauf führen ſollen, nicht anzutreffen ſind; denn daſſelbe iſt ja, wie er es ſelber einſahe, das Geſchlechtsmerkmal der lebendigen Kraft, und dasjenige, was in Anſehung dieſes Characters unbeſtimmt iſt, kann auch nicht auf die lebendige Kraft führen. Indeſſen meinte er ſie in dem Falle der, zwiſchen zwey ungleiche Körper ſich ausſtreckenden Feder, anzutreffen, darin nicht allein nichts zu finden iſt, was vielmehr auf die, durch obiges Unterſcheidungszeichen bemerkte, lebendige Kraft, als auf die ſo genannte todte führen ſollte, ſondern ſogar alle Kraft, die in der Einrichtung ſeines Beweiſes vorkommt, etwas iſt, quod non eſt aliquid abſolutum, ſed dependet ab alio.

Wir werden hierdurch nochmals überführt wie gefährlich es ſey, ſich dem bloßen Ausgange des Beyfalls in einem zuſammengeſetzten und ſcheinbaren Beweiſe zu überlaſſen, ohne den Leitfaden der Methode, die wir §. 88, 89, 90. angeprieſen, und mit großem Nutzen gebraucht haben,

---

*) Aber er hat ſie nicht in den tüchtigen Gründen aufgeſucht.

haben, d. i. wie unumgänglich nothwendig es ſey, die der Sache, welche das Subject des Beweiſes iſt, nothwendig anhängenden Begriffe, zum voraus zu erwegen, und hernach zu unterſuchen, ob die Bedingungen des Beweiſes auch die gehörigen Beſtimmungen inſich ſchließen, die auf die Feſtſetzung dieſer Begriffe abzielen.

### §. 130.

### Die lebendigen Kräfte ſind von zufälliger Natur.

Wir haben erwieſen: daß das Daſeyn der lebendigen Kräfte in der Natur ſich auf der Vorausſetzung allein gründe, daß es darin freye Bewegungen giebt. Nun kann man aber aus den weſentlichen und geometriſchen Eigenſchaften eines Körpers kein Argument ausfindig machen, welches ein ſolches Vermögen zu erkennen geben ſollte, als zu Leiſtung einer freyen und unveränderten Bewegung erfordert wird, nach demjenigen, was wir in Anſehung deſſen in dem vorhergehenden ausgemacht haben. Alſo folget: *) daß die lebendigen Kräfte nicht als eine nothwendige Eigenſchaft erkannt werden, ſondern etwas hypothetiſches und zufälliges ſind. Herr von Leibnitz erkannte dieſes ſelber, wie er es inſonderheit in der Theodicee bekennet, und Herr Nicolaus Bernoulli beſtätiget es durch die Manier, die man, wie er meynet, brauchen muß, die lebendigen Kräfte erweislich zu machen; nemlich daß man die Grundäquation vorausſetzen müſſe $dv = pdt$, in welcher $dv$ das Element der lebendigen Kraft, $p$ der Druck der die Geſchwin-

---

*) Dieſes haben auch die Leibnitzianer erkannt.

ſchwindigkeit erzeuget, und dt das Element der Zeit, darin der Druck die unendlich kleine Geſchwindigkeit hervorgebracht hat, anzeiget. Er ſagt, *) dieſes ſey etwas hypothetiſches, welches man annehmen müſſe. Die andern Verfechter der lebendigen Kräfte, die ſich einen Gewiſſensſcrupel daraus machten, anders zu urtheilen, als Herr von Leibnitz, haben aus demſelben Tone geſungen. Und dennoch haben ſie die lebendigen Kräfte in denen Fällen geſuchet, die durchaus geometriſch nothwendig ſind, und auch darin zu finden vermeinet; welches gewiß äuſſerſt zu verwundern iſt.

Herr Herrmann**) verſuchte es auf die gleiche Art, ohne daß er ſich durch die Zufälligkeit der lebendigen Kräfte irre machen ließe. Allein die vorhergefaßte gute Meinung von Leibnitzens Gedanken, und der Vorſatz durchaus zum Zwecke zu kommen, leitete ihn in einen Fehlſchluß, der gewiß anmerkungswürdig iſt. Mich dünkt, es ſollte nicht leichtlich jemand gefunden werden, dem es einfallen ſollte, alſo zu ſchlieſſen: die zwey Größen a und b ſoll man zuſammen nehmen, und in ihrer Verbindung betrachten, ergo muß man ſie zuſammen multipliciren; und dennoch geſchahe dieſes recht nach dem Buchſtaben, von Herrn Herrmann, der ein ſo großer Meiſter im Schließen war. „Weil der, „ſagt er, der im Fallen ein neues Element „der Kraft empfängt, doch ſchon eine Geſchwin-

---

*) Und dennoch ſuchen ſie ſie in geometriſchnothwendigen Wahrheiten.

**) Sonderbarer Fehltritt des Herrn Herrmanns in dieſer Materie.

„digkeit hat, ſo muß man dieſe doch auch mit „in Betrachtung ziehen. Man wird alſo die Geſchwindigkeit, die er ſchon hat, ſeine Maſſe „M, und das Element der Geſchwindigkeit, oder „welches einerley iſt, das Product aus der „Schwere G in die Zeit, d. i. $gdt$ zuſammen ſetzen. Ergo iſt $dv$, oder das Element der lebendigen Kraft, gleich $gMdt$, d. i. dem Product aus denen hier bezeichneten Größen.

## §. 131.

## Die Erfahrung beſtätigt die ſucceſſive Lebendigwerdung.

Unſer Lehrgebäude führt mit ſich, daß ein frey und gleichförmig bewegter Körper in dem Anfange ſeiner Bewegung noch nicht ſeine größeſte Kraft habe, ſondern daß dieſelbe größer ſey, wenn er ſich eine Zeitlang ſchon beweget hat. Mich dünkt, es ſind jedermann gewiſſe Erfahrungen bekannt, die dieſes beſtätigen. Ich habe ſelber befunden: daß bey vollkommen gleicher Ladung einer Flinte, und bey genauer Uebereinſtimmung der andern Umſtände, ihre Kugel viel tiefer in ein Holz drang, wenn ich dieſelbige einige Schritte vom Ziele abbraunte, als wenn ich ſie nur einige Zolle davon in ein Holz ſchoß. Diejenigen, die beſſere Gelegenheit haben als ich Verſuche anzuſtellen, können hierüber genauere und beſſer abgemeſſene Proben machen. Indeſſen lehrt jedoch alſo die Erfahrung, daß die Intenſion eines Körpers, der ſich gleichförmig und frey bewegt, in ihm wachſe, und nur nach einer gewiſſen Zeit ihre rechte Größe habe, denen Sätzen gemäß, die wir hiervon erwieſen haben.

### §. 132.

Nunmehro, nachdem wir das Fundament einer neuen Kräftenſchätzung gelegt haben, ſollten wir uns bemühen, diejenigen Geſetze anzuzeigen, die mit derſelben inſonderheit verbunden ſind, und die gleichſam das Gerüſte zu einer neuen Dynamik ausmachen.

Ich bin in dem Beſitze, einige Geſetze darzulegen, nach denen die Vivification oder Lebendigwerdung der Kraft geſchiehet, allein, da dieſe Abhandlung den erſten Plan dieſer ſo neuen und unvermutheten Eigenſchaften der Kräfte zu entwerfen, bemühet iſt, ſo muß ich mit Recht beſorgen, daß meine Leſer, die vornemlich begierig ſind von dem Hauptweſen gewiß gemacht zu werden, ſich mit Verdruß in einer tiefen Unterſuchung einer Nebenſache verwickelt ſehen möchten, zumal, da es Zeit genug iſt, ſich darin einzulaſſen, wenn das Hauptwerk erſtlich genugſam geſichert, und durch Erfahrungen bewähret iſt.

Dieſem zufolge, werde ich nur die allgemeinſten und beobachtungswürdigſten Geſetze, die mit unſerer Kräftenſchätzung verknüpfet ſind, und ohne die ihre Natur nicht wohl kann begriffen werden, mit möglichſter Deutlichkeit zu eröffnen bemühet ſeyn.

### §. 133.

Folgende Anmerkung leget ein ganz unbekanntes dynamiſches Geſetz dar, und iſt in der Kräftenſchätzung von nicht gemeiner Erheblichkeit.

### Es gilt nicht bey allen Geſchwindigkeiten überhaupt die Lebendigwerdung der Kr.

Wir haben gelernet: daß ein Körper, der im Ruheſtande wirket, nur einen todten Druck ausübe, der von dem Geſchlechte der lebendigen Kräfte ganz unterſchieden iſt, und auch nur die ſchlechte Geſchwindigkeit zum Maaße hat; womit auch ſowohl der ganze Anhang der Carteſianer, als Leibnitzens Schüler übereinſtimmen. Ein Körper aber, deſſen Geſchwindigkeit unendlich klein iſt, bewegt ſich eigentlich gar nicht, und hat alſo eine im Ruheſtande beſtehende Kraft; alſo hat ſie das Maas der Geſchwindigkeit ſchlechthin.

Wenn wir alſo die, zum Geſchlechte der lebendigen Kräfte gehörigen, Bewegungen beſtimmen wollen: ſo müſſen wir ſie nicht über alle Bewegungen ausdehnen, deren Geſchwindigkeit ſo groß oder klein ſeyn kann, als man will, d. i. ohne daß ihre Geſchwindigkeit dabey beſtimmt iſt. Denn alsdenn würde bey allen ins Unendliche kleinern Graden Geſchwindigkeit daſſelbe Geſetz wahr ſeyn, und die Körper würden auch bey unendlich kleiner Geſchwindigkeit eine lebendige Kraft haben können, welches kurz vorher falſch befunden worden.

### Die Geſchwindigkeit muß hierbey beſtimmt ſeyn.

Demnach gilt das Geſetz der Quadratſchätzung nicht über alle Bewegungen, ohne Betrachtung ihrer Geſchwindigkeit, ſondern dieſe kommt dabey mit in Anſchlag. Daher wird bey einigen Graden Geſchwindigkeit, die mit denenſelben verbundene Kraft, nicht lebendig werden können, und es wird eine gewiße Größe der Geſchwindigkeit ſeyn, mit welcher die Kraft allererſt die Vivification erlangen kann, und unter welcher in allen kleinern Graden bis zur unendlich kleinen, dieſes nicht angehet.

## Folglich iſt auch nicht ohne Unterſchied mit allen Geſchwindigkeiten eine freye Bewegung möglich.

Weil ferner die völlige Lebendigwerdung der Kraft die Urſache der freyen und immerwährenden Erhaltung der Bewegung iſt, ſo folget, daß dieſe auch nicht bey allen Geſchwindigkeiten ohne Einſchränkung möglich ſey, ſondern daß dieſelbe hier gleichfalls beſtimmt ſeyn muß, d. i. es müſſe die Geſchwindigkeit eine gewiſſe beſtimmte Größe haben, wenn der Körper mit derſelben eine immerwährende, unveränderte und freye Bewegung leiſten ſoll; unter dieſem beſtimmten Grade würde bey allen kleineren Graden dieſes nicht möglich ſeyn, bis bey unendlich kleinem Grade Geſchwindigkeit dieſe Eigenſchaft ganz verſchwindet, und die Dauer der Bewegung nur etwas augenblickliches iſt.

Alſo wird die Regel der freyen und unverminderten Fortſetzung der Bewegung nicht überhaupt, ſondern nur von einem gewiſſen Grade Geſchwindigkeit an, gelten, unter demſelben werden alle kleinere Grade der Bewegungen ſich von ſelber aufzehren und verſchwinden, bis bey unendlich kleinem Grade die Bewegung nur einen Augenblick dauert, und einer immerwährenden Erſetzung von drauſſen nöthig hat. Daher gilt **Newtons** Regel in ſeiner unbeſtimmten Bedeutung nicht von den Körpern der Natur: Corpus quodvis pergit in ſtatu ſuo, vel quieſcendi, vel movendi, uniformiter, in directum, niſi a cauſa externa ſtatum mutare cogatur.

### §. 134.

### Die Erfahrung beſtätigt dieſes.

Die Erfahrung beſtätigt dieſe Anmerkung, denn wenn die unendlich kleine Geſchwindigkeit lebendig werden könnte, ſo müßte ſie, wegen der Proportion gegen die Lebendigwerdung der endlichen Kräfte, in unendlich kleiner Zeit lebendig werden, §. 122. alſo würden zweene Körper, wenn ſie nur allein den Druck der Schwere ausübeten, zwar nur ihren Geſchwindigkeiten proportionale Kräfte haben, aber, ſo bald ſie nur von ganz unmerklich kleinen Höhen herabgelaſſen würden, ſo müßte ihre Kraft ſogleich wie das Quadrat derſelben ſeyn; welches dem Geſetze der Continuität und der Erfahrung entgegen iſt. Denn wie wir ſchon erwähnet haben, ſo hat ein Körper, der ein Glas durch ſein Gewicht nicht zerbricht, auch nicht die Kraft es zu zerbrechen, wenn man es eine ungemein kleine Entfernung davon auf daſſelbe fallen läßt, und 2 Körper, die einander gleich wiegen, werden ſich auch das Gleichgewicht halten, wenn man ſie gleich beyde ein wenig auf die Waagſchalen fallen läßt, da doch, wofern jenes ſtatt hätte, alsdenn hier ein ungemeiner Ausſchlag erfolgen müßte.

### Anwendung auf die Bewegung in medio reſiſtente.

Dieſe Regel muß alſo in Beſtimmung der Regeln, von dem Widerſtande des Mittelraumes, darin Körper ſich frey bewegen, hinſuhro mit in Anſchlag kommen. Denn, wenn die Geſchwindigkeit ſchon ſehr klein zu werden anfängt, ſo thut der Mittelraum nicht mehr ſo viel zur Verringerung der Bewegung, als vorher, ſondern dieſelbe verliert ſich zum Theil von ſelber.

## §. 135.

## Ob die Lebendigwerdung und freye Bewegung in allen größern Graden der Geſchwindigkeit ins Unendliche möglich ſey.

Wir ſind in dem Mittelpuncte der artigſten Aufgaben, welche die abſtracte Mechanik vorher niemals hat gewähren können.

Wir haben die Frage aufgeworfen, ob die Körper auch bey allen Geſchwindigkeiten, ſie mögen ſo klein ſeyn, wie ſie wollen, zur völligen Lebendigwerdung der Kraft gelangen, und ihre Bewegungen unverändert frey fortſetzen können. Jetzt wollen wir unterſuchen, ob ſie auch dieſelbe in allen höhern Graden der Geſchwindigkeit ins Unendliche zu leiſten, vermögend ſeyn, das iſt, ob die Körper, die, ihnen ertheilte Bewegung frey fortſetzen und unvermindert erhalten, folglich zur völligen Lebendigwerdung der Kraft gelangen können, die Geſchwindigkeit, die ihnen ertheilt worden, mag ſo groß ſeyn, wie ſie wolle.

Weil die Lebendigwerdung, und die darauf ſich gründende unvermindert freye Fortſetzung der Bewegung, ein Erfolg der innern Naturkraft des Körpers iſt, folglich allemal vorausſetzet, daß dieſe vermögend ſey, jene in ſich hervorzubringen, und zu dem erforderlichen Grade der Intenſion von ſelber zu gelangen, ſo kommt es bey der Leiſtung aller ins Unendliche höhern Graden der lebendigen Kraft, einzig und allein auf die Größe und das Vermögen dieſer Naturkraft an. Nun iſt aber keine Größe der Natur wirklich unendlich, wie dieſes die Metaphyſik auf eine unbetrügliche Art darthut: alſo muß die beſagte Naturkraft eines jeden Körpers eine beſtimmte endliche Quantität haben. Daher iſt ihr Vermögen zu wirken auch in ein endliches Maaß eingeſchränkt, und es folget: daß ſie ihre Fähigkeit, lebendige Kräfte bey immer größern Graden Geſchwindigkeit aus ſich hervorzubringen, nur bis auf ein gewiſſes endliches Ziel erſtrecken werde, das iſt, daß der Körper nicht ins Unendliche, bey allen Graden Geſchwindigkeit, die Kraft mit derſelben in ſich lebendig machen, und folglich derſelben unendliche und unveminderte Fortdauer in freyer Bewegung leiſten könne, ſondern daß dieſes Vermögen des Körpers allemal nur bis auf eine gewiſſe Größe der Geſchwindigkeit gelte, ſo daß in allen höhern Graden über dieſelbe das Vermögen des Körpers weiter nicht zureicht, die derſelben gemäße Vivification zu vollführen, und eine ſo große Kraft aus ſich hervorzubringen.

### §. 136.

## Was in Anſehung der freyen Bewegung hieraus erfolge.

Hieraus fließet: daß, wenn dieſer Grad beſtimmt iſt, der Körper, wenn ihn eine äußerliche Urſache mit größerer Geſchwindigkeit antreibt, zwar derſelben nachgeben, und ſo lange, als der Antrieb von drauſſen dauert, dieſe Geſchwindigkeit

keit der Bewegung annehmen werde, allein, ſo bald jene abläßt, auch ſo fort denjenigen Grad von ſelber verlieren müſſe, der über die beſtimmte Maaße iſt, und nur denjenigen übrig behalten, und frey und unvermindert fortſetzen werde, welchen der Körper nach dem Maaße ſeiner Naturkraft in ſich lebendig zu machen vermögend iſt.

### Der Körper Fähigkeit in Anſehung deſſen iſt verſchieden.

Ferner ergiebt ſich hieraus: daß es möglich, und auch wahrſcheinlich ſey, daß unter der groſſen Mannigfaltigkeit der Körper der Natur dieſer ihre Naturkraft in verſchiedenen Körpern von verſchiedener Größe ſeyn werde, folglich, daß einer von denſelben eine gewiſſe Geſchwindigkeit frey fortzuſetzen, vermögend ſey, wozu doch des andern Naturkraft nicht zulanget.

### Summa.

Es ſind alſo zwey Grenzen, darinnen die Größe derjenigen Geſchwindigkeit eingeſchloſſen iſt, bey welcher die Lebendigwerdung der Kraft eines gewiſſen Körpers beſtehen kann, die eine unter welcher, die andere über welcher, die Lebendigwerdung und freye Bewegung nicht mehr kann erhalten werden.

### §. 137.

### Die lebendige Kraft kann zum Theil ohne Wirkung verſchwinden.

Wir haben §. 121. gelernet: daß die Kraft eines Körpers, wenn ſie lebendig geworden iſt, viel größer ſey, als diejenige mechaniſche Urſache war, die ihm die ganze Bewegung gegeben hatte;

te: und daß daher ein Körper mit 2 Graden Geſchwindigkeit 4 Grade Kraft habe, obgleich die äußerlichen Urſachen ſeiner Bewegung, nach Anweiſung der Juriniſchen Methode, §. 110. in ihn nur mit 2 Graden Kraft gewirket hat. Jetzt wollen wir erklären: wie eine Hinderniß, deren Gewalt viel kleiner iſt, als die Kraft, die der Körper hat, ihm dennoch ſeine ganze Bewegung nehmen könne, und daß folglich, ſo wie die lebendige Kraft im erſteren Falle zum Theil von ſelber entſtehet, alſo auch im zweyten ſich von ſelber in der Ueberwältigung einer Hinderniß, die viel geringer iſt, als ſie, verzehren könne.

## Beweis.

Dieſes zu beweiſen, dürfen wir nur den Juriniſchen Fall §. 110. umkehren. Es bewege ſich nemlich der Kahn AB von C gegen K, mit der Geſchwindigkeit wie 1. Ferner wollen wir ſetzen: die Kugel E bewege ſich in derſelben Richtung, nemlich CB, aber in freyer Bewegung und mit lebendiger Kraft, mit einer Geſchwindigkeit wie 2, folglich wird dieſe Kugel die Hinderniß R, die hier durch eine Feder vorgeſtellet wird, und deren Kraft wie 1 iſt, nur mit einem einfachen Grade Geſchwindigkeit treffen; denn was den andern Grad betrift, ſo bewegt er ſich nicht mit demſelben in Anſehung dieſer Hinderniß, weil dieſe eben dieſelbe Bewegung nach einerley Richtung gleichfalls hat, folglich dem Körper nur ein Grad Bewegung in Relation gegen dieſelbe übrig bleibet. Bey einfachem Grade Geſchwindigkeit aber iſt die Kraft auch nur wie 1, folglich ſtößt die Kugel mit einer Kraft wie 1 auf die Hinderniß, welche ebenfalls eine einfache Kraft hat, und wird alſo durch dieſelbe dieſen ſeinen Grad Geſchwindigkeit und Kraft verlieren. Es bleibt ihm alsdenn aber nur ein Grad abſolute Bewegung, und folglich auch nur ein Grad Kraft übrig, die mithin wiederum durch eine andere Hinderniß, welche wie 1 iſt, mag vernichtet werden; folglich kann ein Körper, in dem wir eine lebendige Kraft ſetzen, und der alſo mit 2 Graden Geſchwindigkeit 4 Grade Kraft hat, von zwey Hinderniſſen zur Ruhe gebracht werden, die jede nur 1 Grad Kraft haben, mithin müſſen auf dieſe Weiſe 2 Grade in ihm von ſelber verſchwinden, ohne durch äußerliche Urſachen aufgehoben und gebrochen zu werden.

### §. 138.

Die Umſtände, unter welchen ein Körper einen Theil ſeiner lebendigen Kraft ohne Wirkung verſchwendet, ſind alſo dieſe: daß zwey oder mehr Hinderniſſe ihm nach einander auf ſolche Weiſe Widerſtand thun, daß jedwede nicht der ganzen Geſchwindigkeit des bewegenden Körpers, ſondern nur einem Theile derſelben ſich entgegenſetzet, wie die Auflöſung des vorigen §. es zu erkennen giebt.

## Erklärung dieſes Satzes nach unſeren Begriffen der lebendigen Kraft.

Wie dieſes mit unſern Begriffen von der lebendigen Kraft zuſammenſtimme, läßt ſich auf folgende Weiſe ohne Schwierigkeit begreifen. Wenn die Geſchwindigkeit eines Körpers in ihre Grade zertheilt wird, ſo iſt die lebendige Kraft, die bey einem von dieſen Graden von den andern abgeſondert anzutreffen iſt, und welche alſo der Körper auch anwendet, wenn er mit dieſem Grade ganz allein ohne die übrigen wirket, wie das Quadrat dieſes Grades; wenn er aber mit ſeiner ganzen Geſchwindigkeit unzertheilt und zugleich wirket, ſo iſt die ganze Totalkraft, wie das Quadrat derſelben, folglich derjenige Theil der Kraft, der dem benannten Grade Geſchwindigkeit zukommt, wie das Rectangulum aus dieſem Grade, in die ganze Geſchwindigkeit, welches eine viel größere Quantität ausmacht, als die in dem vorigen Falle war. Denn, wenn wir z. E. die ganze Geſchwindigkeit aus zwey Graden beſtehend, annehmen, welche dem Körper eine nach der andern ertheilt worden, ſo erhob ſich die lebendige Kraft, da die Geſchwindigkeit noch 1 war, nur zu einer Größe wie 1; nachdem aber der zweyte Grad hinzu kam, ſo entſprang in demſelben nicht allein wiederum ein Grad Kraft, der dieſem zweyten Grade Geſchwindigkeit allein proportionirt iſt, ſondern die Naturkraft erhob die Intenſion noch in derſelben Proportion, darin die Geſchwindigkeit wuchs, und machte, daß die lebendige Kraft bey der geſammten Geſchwindigkeit 4fach wurde, da doch die Summe der Kräfte bey allen abgeſonderten Graden, nur 2fach geweſen ſeyn würde, folglich, daß ein jeder Grad, in der verbundenen Wirkung mit den übrigen, 2 Grade Kraft ausüben konnte, da ein jeder vor ſich in abgeſonderter Wirkung nur eine einfache hatte. Daher wenn ein Körper, der eine lebendige, folglich mit 2facher Geſchwindigkeit 4 Grade Kraft hat, ſeine ganze Geſchwindigkeit nicht zugleich, ſondern einen Grad nach dem andern anwendet: ſo übet er nur eine zwiefache Kraft aus, die übrigen 2 aber, die dem Körper bey der geſammten Geſchwindigkeit beywohneten, verſchwinden von ſelber, nachdem die Naturkraft aufhöret ſie zu erhalten, eben ſo, wie ſie bey ihrer Erzeugung gleichfalls aus dieſer Naturkraft von ſelber hervorgebracht worden.

§. 139.

Dieſe Anmerkung belohnet unſere Mühe mit wichtigen Folgerungen.

### Folgerungen.

1. Wir werden die vollſtändige Wirkung der lebendigen Kraft nirgends antreffen, als wo die Hinderniße der ganzen Geſchwindigkeit, des, mit lebendiger Kraft eindringenden Körpers zugleich Widerſtand thut, und alle Grade derſelben zuſammen erduldet.

2. Wo im Gegentheil die Hinderniß ſich nur einem Grade derſelben allein widerſetzet, folglich die ganze Geſchwindigkeit nicht anders, als in zertheilten Graden, nach und nach erduldet, da gehet ein großer Theil der lebendigen Kraft von ſelber verloren, ohne daß er durch die Hinderniß vernichtet worden, und man würde ſich betrügen, wenn man glaubete, die Hinderniß, die auf dieſe Weiſe die ganze Bewegung verzehret, habe auch die ganze Kraft ſelber gebrochen. Dieſer Verluſt iſt jederzeit um deſto beträchtlicher, je kleiner der Grad Geſchwindigkeit, den die Hinderniß erduldet, gegen die ganze Geſchwindigkeit des bewegten Körpers iſt. Z. E. Es ſey die Geſchwindigkeit, in der der Körper ſeine lebendige Kraft hat, in 3 gleiche Grade zertheilet, deren jedwedem allein ſich die Hinderniß auf einmal nur widerſetzen kann, ſo iſt, wenn gleich der Kör-

per mit jedem dieſer Grade beſonders auch eine lebendige Kraft hat, die Kraft jeden Grades wie 1, folglich die Gewalt der Hinderniß, die dieſe 3 nach einander überwindet, auch wie 3; die ganze lebendige Kraft aber dieſes Körpers war wie das Quadrat von 3, d. i. wie 9: folglich ſind auf dieſe Weiſe 6 Grade Kraft, d. i. $\frac{2}{3}$ vom Ganzen ohne äußerlichen Widerſtand von ſelber verloren gegangen. Im Gegentheil, wenn wir eine andere Hinderniß nehmen, die nicht das Drittheil, ſondern die Hälfte beſagter ganzen Geſchwindigkeit auf einmal erdultet, folglich die ganze Bewegung nicht in 3, ſondern in 2 getrennten Graden verzehret, ſo iſt der Verluſt, den die lebendige Kraft hierbey auſſer demjenigen erduldet, was dieſe Hinderniß verzehret, nur wie 2, d. i. $\frac{1}{2}$ vom Ganzen, folglich kleiner als im vorigen Falle. Auf gleiche Weiſe, wenn der Grad, dem die Hinderniß auf einmal widerſtrebet, $\frac{1}{8}$ von der ganzen Geſchwindigkeit iſt, ſo verſchwendet der Körper $\frac{7}{8}$ von der ganzen Kraft, davon die Urſache nicht in der Hinderniß zu ſuchen iſt, und ſo ins Unendliche.

3. Wenn der Grad Geſchwindigkeit, dem die Hinderniß ſich in jedem Augenblick, entgegenſetzet, nur unendlich klein iſt: ſo iſt alsdenn gar keine Spur einer lebendigen Kraft mehr in den überwältigten Hinderniſſen zu finden, ſondern, weil alsdenn jeder einzelne Grad nur in Proportion ſeiner ſchlechthin genommenen Geſchwindigkeit wirket, und die Summe aller Grade der ganzen Geſchwindigkeit gleich iſt, ſo iſt die ganze Wirkung der Kraft des Körpers, ob ſie gleich lebendig iſt, doch nur der ſchlechten Geſchwindigkeit proportionirt, und die ganze Größe der lebendigen Kraft verſchwin-

ſchwindet von ſelber völlig, ohne eine ihr gemäſſe Wirkung auszuüben, nemlich, da ſie eigentlich wie eine Fläche iſt, die aus dem Fluſſe derjenigen Linie, die die Geſchwindigkeit vorſtellet, erzeuget worden, ſo verſchwinden alle Elemente dieſer zweyten Abmeſſung nach und nach von ſelber, und es thut ſich in der Wirkung keine andere Spur einer Kraft hervor, als die nur der erzeugenden Linie, d. i. der Geſchwindigkeit ſchlechthin proportionirt iſt.

4. Alſo findet ſich nirgends eine Spur einer lebendigen Kraft in den verübten Wirkungen, oder überwältigten Hinderniſſen, wenn gleich der Körper wirklich eine lebendige Kraft hat, als nur da, wo das Moment der Geſchwindigkeit, womit die Hinderniß widerſtrebet, von endlicher Gröſſe iſt; aber auch alsdenn doch nicht ohne dieſe wichtige Bedingung, nemlich, daß auch dieſe Gröſſe der Geſchwindigkeit nicht ſo klein ſeyn mag, als ſie wolle, denn wir wiſſen aus dem 132. §. daß eine gewiſſe Quantität derſelben erfordert werde, damit der Körper, der ſich mit derſelben beweget, eine lebendige Kraft haben könne, und wenn das Moment der Widerſtrebung der Hinderniß nach Maasgebung derſelben zu klein iſt, in derſelben auch keine Wirkung der lebendigen Kraft könne verſpüret werden.

Den höchſt erheblichen Nutzen dieſer Anmerkung, werden wir inſonderheit gegen das Ende dieſes Hauptſtückes vernehmen, woſelbſt ſie dienen wird, die vornehmſte Erfahrung, die die lebendigen Kräfte beweiſet, recht zu erleuchten und bewährt zu machen.

### §. 140.

### Die Phänomena der Körper, die die Schwere überwinden, beweiſen keine lebendige Kraft, dennoch ſtreiten ſie nicht dawider.

Da das Moment der Schwerdrückung nur mit unendlich kleiner Geſchwindigkeit geſchiehet, ſo erhellet vermittelſt der dritten Nummer des vorigen §. gar deutlich, daß ein Körper, der ſeine Bewegung aufwendet, indem er die Hinderniſſe der Schwere überwindet, gegen dieſelbe nur eine Wirkung ausüben werde, die ſeiner Geſchwindigkeit ſchlechthin proportionirt iſt, obgleich die Kraft ſelber ſich wie das Quadrat dieſer Geſchwindigkeit verhält, demjenigen ganz gemäß, was auch die Erfahrung hiervon zu erkennen giebt, wie wir es im vorigen Hauptſtücke ausführlich, und mehr als auf eine Weiſe geſehen haben.

Sehet alſo hier ſogar eine Erfahrung, die kein anderes als Carteſens Geſetz zuzulaſſen ſcheinet, und welches auch in der That eigentlich keine Merkmale von irgend einer anderen Schätzung als von dieſer von ſich zeiget, gleichwohl aber bey genauer Erwegung der Quadratſchätzung, wenn ſie in ihrer richtigen Bedeutung genommen wird, nicht widerſtreitet, ſondern ihr dennoch Platz läßt.

Alſo widerleget die Wirkung, welche ſenkrecht in die Höhe ſteigende Körper verüben, indem ſie die Hinderniſſe der Schwere überwinden, zwar Leibnitzens Schätzung ohne alle Widerrede, allein unſre lebendigen Kräfte beweiſet ſie zwar eigentlich nicht; jedennoch hebet ſie dieſelben auch nicht auf. Indeſſen, wenn wir unſre Aufmerkſamkeit nur genau hierauf richten, ſo werden wir auch ſogar daſelbſt noch einige Strahlen von unſerer Schätzung antreffen. Denn der Körper würde ſeine ihm beywohnende Bewegung nicht frey fortſetzen, und dieſelbe ſo lange ſelber erhalten können, bis die äußerliche Widerſtrebung ſie ihm nach und nach nimmt, wo er nicht diejenige innerliche Beſtrebung oder Intenſion aus ſich ſelbſt hervorbrächte, die zugleich der Grund der freyen Bewegung, und auch der lebendigen Kraft iſt.

## §. 141.

## Hierauf gegründete Proben.

Aus dem bis daher erwieſenen, erſehen wir zugleich die Urſache des wohlbekannten Kunſtſtückes, wie man faſt unbezwingliche Gewalten durch gar geringe Hinderniſſe aufheben könne. Wenn nemlich die Gewalt, die man brechen ſoll, auf einer lebendigen Kraft beruhet, ſo ſetzet man ihr nicht eine Hinderniß entgegen, die ihren Widerſtand auf einmal thut, und plötzlich muß gebrochen werden, denn dieſe müßte oftermals unermeßlich groß ſeyn, ſondern vielmehr eine ſolche, welche die Kraft nur in ihren kleineren Graden der Geſchwindigkeit nach und nach erduldet und aufzehret; denn auf dieſe Weiſe wird man durch ganz unbeträchtliche Widerſetzungen erſtaunlich große Gewalten vereiteln; gleichwie man z. E. die Stöße der Mauerbrecher durch Wollſäcke zernichtet hat, welche Mauern würden zermalmet haben, wenn ſie unmittelbar auf dieſelbe getroffen hätten.

### §. 142.

### Weiche Körper wirken nicht mit ihrer ganzen Kraft.

Ferner erhellet: daß die Körper, welche weich ſind, und ſich im Anlaufe leichtlich zuſammendrücken, lange nicht alle ihre Kraft durch den Stoß anwenden werden, und daß ſie vielmals gar geringe Wirkungen verüben, welche doch bey eben derſelben Kraft und Maſſe, aber größerer Härtigkeit, ungleich größer ſeyn würden. Ich weiß wohl, daß noch andere Urſachen dazu kommen, die außer derjenigen, von welcher wir reden, zu dieſem Verluſte das ihre beytragen, oder vielmehr machen, daß einer zu ſeyn ſcheinet, aber unſere angeführte iſt unſtreitig die vornehmſte, und zwar eines wahrhaften Verluſtes.

### §. 143.

### Aufgeworfene Frage, ob die Wirkung der Körper ohne Unterſchied ihrer Maſſe ihrer lebendigen Kraft proportional ſeyn könne.

Nunmehro wollen wir unterſuchen, wie denn die Wirkung eines Körpers, der eine lebendige Kraft hat, deſſen Maſſe man aber unendlich klein gedenket, ſeyn werde, denn dieſes giebt hernach zu erkennen, ob bey gleichen Umſtänden, wenn die Kräfte zweyer Körper beyde lebendig ſind, alle beyde auch die, dieſen lebendigen Kräften proportionalen Wirkungen ausüben können, wenn man ſie in gleiche Umſtände ſetzet, die Maſſe des einen ſey auch ſo klein wie ſie wolle, oder ob vielmehr eines jeden Körpers Maſſe eine gewiſſe Größe haben müſſe, ſo, daß, wenn man ſie kleiner machet, die Wirkung, die er verübet, ſeiner lebendigen Kraft nicht proportional ſeyn kann.

Das iſt wohl untrüglich: daß wenn ein Körper von endlicher Maſſe eine lebendige Kraft hat, ein jegliches ſeiner Theile, ſie mögen ſo klein ſeyn, wie ſie wollen, auch eine lebendige Kraft haben müſſe, und dieſe auch haben würde, wenn es ſich gleich von den andern abgeſondert bewegte; allein hier iſt die Frage, ob ein ſolches kleines, oder wie wir es hier annehmen wollen, unendlich kleines Theilchen, für ſich allein auch eine, ſeiner lebendigen Kraft proportionale Wirkung, in der Natur ausüben könne, wenn man es in die gleiche Umſtände ſetzet, darin ein größerer in dieſer Proportion wirken würde. Wir werden befinden, daß dieſes nicht geſchehen könne, und daß ein Körper, der eine lebendige Kraft hat, wenn ſeine Maſſe kleiner iſt, als ſie nach Maaßgebung der Regel, die wir beweiſen wollen, ſeyn muß, in der Natur keine ſolche Wirkung verübe, die dieſer ſeiner lebendigen Kraft proportional iſt, ſondern, daß er um deſto weniger dieſer Proportion beykomme, je kleiner hernach die Maſſe iſt, bis, wenn die Maſſe unendlich klein iſt, der Körper mit derſelben nur in Proportion ſeiner Geſchwindigkeit ſchlechthin wirken kann, ob er gleich eine lebendige Kraft hat, und ein anderer Körper, mit eben derſelben Geſchwindigkeit und lebendigen Kraft, aber gehörig groſſer Maſſe, in gleichen Umſtänden eine Wirkung ausüben würde, die dem Quadrate ſeiner Geſchwindigkeit in die Maſſe multiplicirt gemäß wäre.

## §. 144.

### Beantwortung.

Die Sache kommt einzig und allein darauf an, daß alle Hinderniſſe in der Natur, die von einer gewiſſen Kraft ſollten gebrochen werden, derſelben nicht alſofort im Berührungspuncte gleich einen endlichen Grad der Widerſtrebung entgegenſetzen, ſondern vorher einen unendlich kleinen, und ſo fortan bis nach dem unendlich kleinen Räumchen, welches die bewegende Kraft durchbrochen hat, der Widerſtand, den ſie antrift, endlich wird. Dieſes ſetze ich, Kraft der Uebereinſtimmung der wahren Naturlehre voraus, ohne daß ich mich einlaſſen will, die mancherley Gründe, die es beſtätigen, hier anzuführen. Newtons Schüler nehmen daher Gelegenheit zu ſagen, daß die Körper in andere wirken, wenn ſie ſich gleich noch nicht berühren. Dieſem zufolge treffen wir einen beſondern Unterſchied, zwiſchen der Wirkung, die ein Körperchen von unendlich kleiner Maſſe, in ſolche Hinderniſſe der Natur ausübet, und zwiſchen derjenigen, die er verrichtet, wenn ſeine Maſſe die beſtimmte endliche Gröſſe hat, wenn wir gleich den Unterſchied nicht achten, der ohnedem zwiſchen den Kräften zweyer Körper iſt, deren Maſſen verſchieden ſind, und der ſchon lange bekannt iſt, ſondern nur den in Betrachtung ziehen, der aus dem Begriffe unſerer lebendigen Kräfte allein herfließet.

Wir wiſſen nemlich ſchon: daß, wenn der Körper gleich eine lebendige Kraft hat, dieſe aber angewandt wird, die Hinderniß der Schwerdrückungen zu überwinden, ſeine Wirkung dennoch

noch nur in Proportion der Geſchwindigkeit ſchlechthin ſtehe, und alle Intenſion, die das Merkmal der lebendigen Kraft iſt, ohne Wirkung verſchwinde. Nun wirket aber der Gegendruck der Schwere mit unendlich kleiner Sollicitation, bis in das Innerſte ſeiner Maſſe, d. i. unmittelbar auf die unendlich kleinen Theile des bewegenden Körpers, alſo iſt dieſes ſein Zuſtand dem Zuſtande desjenigen Körperchens gleich, der zwar mit lebendiger Kraft, aber unendlich kleiner Maſſe gegen eine jegliche Hinderniß der Natur anläuft, denn dieſer erduldet, wie wir angemerkt haben, auch hier allemal einen Widerſtand, der, eben ſo wie bey der Schwere, mit unendlich kleiner Sollicitation ihm unmittelbar widerſtrebet, folglich wird eine ſolche unendlich kleine Maſſe auch auf gleiche Weiſe ſeine lebendige Kraft in ſich ſelbſt verzehren, und bey jeder Hinderniß der Natur nur nach Proportion ſeiner Geſchwindigkeit wirken.

Daß dieſes aber nur dem unendlich kleinen Körper begegne, und dagegen einer von endlicher und beſtimmter Maſſe in dieſelbe Hinderniß, eine, ſeiner lebendigen Kraft gemäße Wirkung ausüben könne, erhellet klärlich daraus, weil, wie wir annehmen, daß die Hinderniß ihren Widerſtand nur von auſſen thut, und nicht wie die Schwere in das Innerſte wirket; folglich der endliche Körper daſelbſt, wo die unendlich kleine Widerſtrebung der Hinderniß ihre ganze Geſchwindigkeit verlohr, nur unendlich wenig, d.i. nichts verlieret, ſondern ſeine Kraft nur gegen die endlichen Grade der Widerſtrebung aufwendet, wozu jene nicht durchdringen kann, folglich in die Umſtände gelanget, in welchen, wie wir

§. 38

§. 38. No. 4 geſehen haben, derjenige Körper ſeyn muß, der ſeine lebendige Kraft zu einer ihr proportionalen Wirkung anwenden ſoll.

## §. 145.

Die Maſſe muß beſtimmt ſeyn, mit welcher ein Körper, die ſeiner lebendigen Kraft proportionirte Wirkung ausüben kann, unter dieſer Größe können kleinere Maſſen dieſes nicht thun.

Da nun alſo die Wirkung des Körpers, der ſich mit endlicher Kraft, aber unendlich kleiner Maſſe beweget, nirgend in der Natur dem Quadrat der Geſchwindigkeit, ſondern nur derſelben ſchlechthin proportionirt iſt, ſo folget, vermöge der Art zu ſchließen, die uns ſchon durch die oftmalige Ausübung bekannt ſeyn muß, daß man nicht allgemein und ohne Einſchränkung ſagen könne: Dieſer Körper hat eine lebendige Kraft, folglich wird ſeine Wirkung bey gehörigen*) Umſtänden, ſeiner lebendigen Kraft auch proportional ſeyn, die Maſſe mag ſonſten ſo klein ſeyn, wie ſie wolle, ſondern es wird eine gewiſſe Quantität der Maſſe dazu erfordert werden, daß man dieſes ſagen könne, und unter dieſem beſtimmten Maaße wird keine Wirkung eines ſolchen Körpers in die Hinderniſſe der Natur ſeiner lebendigen Kraft proportionirt ſeyn können, ſie mögen auch ſeyn, welche ſie wollen; es wird aber die Wirkung um deſto mehr von der Verhältniß der lebendigen Kraft abgehen, je mehr die Quantität der Maſſen unter dieſem beſtimmten Maaße iſt, in allen höhern Größen aber über dieſelbe, verſteht es ſich ſchon von ſelber, daß dieſe Abweichungen gar nicht angetroffen werden.

---

*) Nemlich in denenjenigen, darinnen ein anderer von größerer Maſſe mit derſelben Geſchwindigkeit ſeine lebendige Kraft ganz anwendet.

## §. 146.

Es folgen hieraus nachſtehende Anmerkungen: *)

1. Daß ein kleines Theilchen Materie, in feſter Vereinigung mit einer großen Maſſe, mit lebendiger Kraft eine ganz andere und ausnehmend größere Wirkung ausüben könne, als es allein und von derſelben getrennet, verrichten kann.

2. Daß dieſer Unterſchied dennoch nicht nothwendig ſey, ſondern auf dieſer zufälligen Eigenſchaft der Natur beruhe: daß alle ihre Hinderniſſe der Regel der Continuität gemäß, ſchon von weitem, und mit unendlich kleinen Graden anheben, ehe ſie ihre endliche Widerſtrebung dem anlaufenden Körper entgegenſetzen, daß aber dieſem ungeachtet die Natur ſchon keine andere Wirkung verſtattet.

3. Daß es nicht ohne Unterſchied wahr ſey: daß die Wirkungen zweyer Körper, deren Kräfte lebendig ſind, und deren Geſchwindigkeit gleich iſt, ſich bey gleichen Umſtänden wie ihre Maſſe verhalten; denn, wenn die eine von ihnen kleiner iſt, als nach Maasgebung der angeführten Regel ſeyn ſoll, ſo gehet ihre Wirkung noch dazu von dem Quadratmaaße der Geſchwindigkeit ab, und iſt alſo viel kleiner als ſie nach der Verhältniß der Maſſen allein hätte ſeyn ſollen.

4. Daß

---

*) Folgerungen.

4. Daß ſogar die Veränderung der Figur der Körper ohne Aenderung ihrer Maſſe verurſachen könne, daß ihre Wirkung bey den angeregten Umſtänden die Proportion ihrer Geſchwindigkeit habe, obgleich die Kraft die Verhältniß vom Quadrate derſelben hat, und daß alſo ein Körper, der eine lebendige Kraft hat, eine viel kleinere Wirkung thun könne, blos deswegen, weil ſeine Figur geändert worden, ohne daß, weder ſeine Maſſe, noch Geſchwindigkeit, noch lebendige Kraft, oder die Beſchaffenheit der Hinderniß, im geringſten eine Veränderung erlitten. Z. E. So muß eine goldene Kugel mit lebendiger Kraft eine viel größere Wirkung thun, als wenn eben dieſelbe goldene Maſſe mit gleicher Geſchwindigkeit und Kraft, gegen dieſelbe Hinderniß anlieſe, aber ſo, daß ſie vorher zu einem dünnen und weit ausgedehnten Goldblatt geſchlagen worden. Denn obgleich hier in Anſehung der Kraft nichts verändert worden iſt, ſo machet doch die Aenderung der Figur, daß ſeine kleinſten Theile die Hinderniß hier eben ſo treffen, als wenn ſie von einander abgeſondert, auf dieſelbe geſtoßen hätten, folglich, laut dem kurz vorher erwieſenen, lange nicht mit ihrer lebendigen Kraft, und derſelben proportional wirken, ſondern eine Wirkung ausüben, die dem Maaße der ſchlechten Geſchwindigkeit entweder nahe kommt, oder mit ihr übereintrift: da im Gegentheil, wenn die Maſſe in der Figur einer ſoliden Kugel gegen die Hinderniß anläuft, ſie auf eine ſo kleine Fläche derſelben trift, daß die unendlich kleinen Momente der Widerſetzungen, welche ſie in ſo kleinem Raume antrift, nicht im Stande ſind, die Bewegung dieſer Maſſe aufzuzehren, folglich die lebendige Kraft unverſehrt bleibt, um einzig und

allein gegen die endlichen Grade der Widerſtrebung dieſer Hinderniß angewandt zu werden; gleichwie es dagegen klar iſt, daß ſie mit ihrer erſten Figur eine überaus große Fläche der Hinderniß decket, und folglich bey einerley Maſſe, einen unglaublich größern Widerſtand, von der unendlich kleinen Sollicitation, die in jedem Punkte der Hinderniß anzutreffen iſt, erleidet, und daher von dieſer leichter muß können aufgezehrt werden, mit, entweder gänzlichem, oder doch großem Verluſte der lebendigen Kraft, welches auf die erſtere Art nicht geſchiehet.

## §. 147.

## Flüßigkeiten wirken in Proportion des Quadrates der Geſchwindigkeit.

Allein die wichtigſte Folgerung, die ich aus dem jetzo erwieſenen Geſetze ziehe, iſt diejenige, welche ganz natürlicher Weiſe daraus herfließt, nemlich, daß flüßige Körper durch den Stoß in Verhältniß des Quadrats ihrer Geſchwindigkeit wirken, *) ob ſie gleich, wenn die Wirkung hier ihren lebendigen Kräften proportional ſeyn ſollte, ſolches nicht nach dem Maaße des Quadrats, ſondern des Würfels ihrer Geſchwindigkeit thun müßten; und wie dieſes unſerer Theorie der lebendigen Kräfte nicht entgegen ſey, ob es gleich die lebendigen Kräfte des Herrn von **Leibniz** aufhebet, wie Herr **Jurin** ſchon ſehr wohl angemerket hat.

### Wie dieſes aus dem vorigen folge.

Denn die Flüßigkeiten ſind in die feinſten Theile, welche für unendlich klein gelten können,

zer

---

*) Wie es Herr **Mariotte** durch Verſuche dargethan hat.

zertheilet, und machen zuſammen keinen zuſammenhängenden feſten Körper aus, ſondern wirken alle nach einander, ein jedes für ſich, und von den übrigen abgeſondert; folglich erdulten ſie denjenigen Verluſt der lebendigen Kraft, den die unendlich kleinen Körperchen, wie wir angemerket haben, allemal erleiden, wenn ſie gegen eine Hinderniß der Natur, ſie ſey welche ſie wolle, anlaufen, und wirken alſo nur in Proportion ihrer Geſchwindigkeit, ob ihre Kraft gleich wie das Quadrat derſelben iſt.

Herr Richter hat ſich viel vergebliche Mühe gegeben, dieſen Streich des Herrn Jurins abzuwenden. Seine Sache war hülflos, da ſie an die Regel gebunden war: daß die Kräfte in keiner andern Proportion ſtehen, als derjenigen, darin ihre Wirkungen ſind.

### Vom Widerſtande des Mittelraumes.

Endlich begreifet auch jedermann hieraus leichtlich, woher die Körper mit freyer Bewegung und lebendiger Kraft, in einem flüßigen Mittelraume, nur in Proportion des Quadrates ihrer Geſchwindigkeit Widerſtand leiden, ohne daß hierdurch unſeren lebendigen Kräften Eintrag geſchiehet, obgleich es der Leibnitziſchen Schätzung widerſpricht, nach welcher dieſer Widerſtand dem Würfel der Geſchwindigkeit proportionirt ſeyn müßte.

### §. 148.

### Wird durch die Erfahrung beſtätigt.

Es ſind unzählbare Erfahrungen, die die Regel beſtätigen, von der wir bis daher geredet haben. Ob dieſelben gleich nicht ſo genau abgemeſſen ſind, ſo ſind ſie dennoch untrüglich, und haben die Uebereinſtimmung eines allgemeinen Beyfalles.

Denn woferne wir unſerer Regel nicht Platz einräumen, ſo müſſen wir ſagen: daß ein Körper, wenn er noch ſo klein und gering iſt, eben ſo große Wirkung in gleichen Umſtänden durch den Anſtoß thun wurde, als eine große Maſſe, wenn man nur ihre Geſchwindigkeiten den Quadratwurzeln ihrer Maſſen umgekehrt proportionirt machte, oder nach Carteſens Regel, wenn ſie ſich wie dieſe Maſſen ſelber umgekehrt verhielten. Allein die Erfahrung widerſpricht dieſem. Denn jedermann iſt darin einig, daß eine Pflaumfeder oder ein Sonnenſtäubchen durch eine freye Bewegung nicht die Wirkungen einer Kanonenkugel ausrichten würden, wenn man ihnen gleich noch ſo viele Grade Geſchwindigkeit, als man ſelber verlanget, zugeſtehen wollte; und niemand wird, wie ich glaube, vermuthen, daß eines von denſelben die feſten Klumpen der Materie zertrümmern, und Mauern durchbrechen könne, wenn ſie mit noch ſo großer Geſchwindigkeit in freyer Bewegung auf dieſelbe treffen ſollten. Dieſes alles kann zwar durch keinen ordentlich angeſtellten Verſuch geprüfet und beſtätiget werden, allein die unzählbaren Erfahrungen, die hiervon in ähnlichen Fällen, obzwar nicht in ſo großer Maaße vorkommen, verurſachen, daß niemand an dem angeregten Erfolge zweifelt.

Nun iſt doch aber nicht zu leugnen, daß beſagte kleine Körpertheilchen unter der angeführten Einrichtung ihrer Geſchwindigkeit nothwendig mit den großen Körpern gleiche Kraft haben mußten, es ſey nach Carteſens oder Leibnitzens, oder unſerm Kräftenmaaße: alſo bleibt kein ander Mittel übrig, dieſes zu erklären, als, daß der kleine Körper eine viel kleinere Wirkung verüben müſſe, als nach Maasgebung ſeiner Kraft geſchehen ſollte, und daß ſeine lebendige Kraft größtentheils ohne Wirkung vereitelt wird, gerade ſo, wie wir es §. 43. 44. 45. von demſelben bewieſen haben.

### §. 119.

### Die Bewegungen elaſtiſcher Körper heben Leibnitzens Schätzung, aber nicht die unſrige auf.

Zu denjenigen Erfahrungen, welche keine Spur von einer andern Schätzung, als nur der **Carteſianiſchen**, geben, und daher unſerem Kräftenmaaße zu widerſtreiten ſcheinen, gehören endlich noch die Bewegungen elaſtiſcher Körper, durch den Stoß, wovon wir im vorigen Hauptſtücke ausführlich gehandelt haben, und welche alle in ganz untrüglichen Verſuchen wahr befunden werden. Sie heben auch in der That die Quadratſchätzung des Herrn von **Leibnitz** gänzlich auf, vermöge der Vorausſetzung, die damit unzertrennlich verbunden iſt: nemlich, daß die Wirkungen, in deren Hervorbringung die Kraft ſich verzehret, dieſer allemal gleich ſeyn. Unſere hat den wohlgegründeten Vorzug, dieſem Geſetz nicht unterworfen zu ſeyn, und entgehet daher dieſem Streiche.

Wir wiſſen ſchon aus dem vorigen: daß die lebendige Kraft nicht ſo etwas iſt, welches von drauſſen durch eine äußerliche Urſache, z. E. durch einen Stoß, in einem Körper könne hervorgebracht werden: dieſes kann uns ſchon un-

ters

verweiſen: daß wir die lebendigen Kräfte der geſtoßenen Körper nicht für die Wirkungen der ſtoßenden anſehen, und dieſe durch jene abzumeſſen ſuchen werden. Die Realauflöſung aber der ganzen Schwierigkeit, wo man ja eine noch hierin anzutreffen vermeint, beſtehet im nachfolgenden.

### §. 130.

### Beweis.

Alle Mechanikverſtändige müſſen wiſſen: daß ein elaſtiſcher Körper in den andern nicht mit ſeiner ganzen Geſchwindigkeit auf einmal wirke, ſondern durch eine fortgeſetzte Häufung der unendlich kleinen Grade, die er in denſelben nach einander hineinbringt. Ich habe nicht nöthig, mich in die beſondern Urſachen hiervon einzulaſſen, genug für mich, daß ich hierin den einſtimmigen Beyfall auf meiner Seite habe, und daß jedermann es erkennet: daß ohne dieſe Vorausſetzung kein Bewegungsgeſetz könne erklärt werden. Die wahre Urſache hiervon iſt wohl dieſe: weil die Elaſticität, nach der Natur einer Feder, ſich nur demjenigen Grade Geſchwindigkeit entgegenſetzet, welche hinlänglich iſt, ſie zu ſpannen, folglich bey jedem unendlich kleinen Grade der Eindrückung, die ſie leidet, nur immer einen unendlich kleinen Grad der Geſchwindigkeit des anſtoßenden Körpers erdultet, und alſo jeden Augenblick nicht der ganzen Geſchwindigkeit, ſondern nur dem unendlich kleinen Grade entgegengeſetzet iſt, und ihn in ſich aufnimmt, bis die ſucceſſive Häufung, die ganze Geſchwindigkeit in den leidenden Körper auf dieſe Weiſe übertragen hat.

Hieraus folget, laut dem vorhergehenden, daß, da der anſtoßende Körper hier nur nach einander mit einzelnen unendlich kleinen Graden ſeiner Geſchwindigkeit wirket, er auch nur in ſchlechter Proportion ſeiner Geſchwindigkeit wirken werde, ohne Nachtheil ſeiner lebendigen Kraft, die er dem ungeachtet in ſich haben kann.

§. 151.

Das beliebte Geſetz des Herrn von Leibnitz, von der unveränderten Erhaltung einerley Größe der Kraft in der Welt, iſt noch ein Vorwurf, der allhier eine genaue Prüfung zu erfordern ſcheint. Es leuchtet ſogleich in die Augen: daß, wenn in den bisherigen Betrachtungen etwas gegründetes iſt, es in derjenigen Bedeutung, darin es ſonſten aufgenommen worden, nicht ſtatt finden könne. Was aber unſere Schätzung in dieſem Stücke einführen würde, und wie ſie den Regeln der allgemeinen Harmonie und Ordnung, welche beſagtes Leibnitziſche Geſetz ſo preiswürdig gemacht haben, Gnüge leiſten könne, das erlaubet mir die Beſchaffenheit unſeres Vorhabens, und die Ermüdung, welche ich in einer ſo rauhen und ungebahnten Materie mit Recht von der Aufmerkſamkeit meines gelehrten Leſers beſorge, und die ich vielleicht ſchon gar zu ſehr beleidigt zu haben fürchten muß, nicht gehörig zu entwerfen, obgleich ich im Beſitze bin, einige Abriſſe davon darzulegen.

§. 152.

Wir befinden uns jetzo in dem Lande der Erfahrungen; ehe wir aber darin Beſitz nehmen können, müſſen wir erſt gewiß ſeyn, daß diejenigen Anſprüche vertilget worden, welche ein gegründeteres Recht hierauf zu haben vorſchützen, und uns aus dieſem Gebiete verdrängen wollen. Unſere Bemühung, die wir bis daher hierzu angewandt haben, würde unvollſtändig ſeyn, wenn wir denjenigen Verſuch und mechaniſchen Beweis, der den hochberühmten Herrn von Muſchenbröck zum Urheber hat, und folglich überredend und ſcharfſinnig iſt, vorübergiengen, ohne unſere übernommene Kräftenlehre dawider zu ſchützen. Er hat durch denſelben die lebendigen Kräfte in Leibnitziſcher Bedeutung zu vertheidigen gedacht, und daher iſt es unſere Pflicht ihn zu prüfen.

Wir werden bey genauer Erwegung deſſelben belehret werden, daß er nicht den verhoften Erfolg habe, ſondern vielmehr Carteſens Kräftenmaas beſtätige. Und dieſes wird unſere oft erwähnte Anmerkung aufs neue beſtätigen: daß man keine Spur einer nach dem Quadrat zu ſchätzenden Kraft antreffe, ſo lange man ihren Urſprung nirgend anders, als in den äußerlichen Urſachen zu finden vermeinet, und daß die wahrhafte lebendige Kraft nicht von drauſſen in dem Körper erzeuget werde, ſondern der Erfolg, der, bey der äußerlichen Sollicitation in dem Körper aus der innern Naturkraft entſtehenden Beſtrebung iſt; daß alſo alle diejenigen, die nichts als das Maas der äußerlich wirkenden mechaniſchen Urſachen annehmen, um das Maas der Kraft in dem leidenden Körper daraus zu beſtimmen, wofür ſie nur richtig urtheilen, niemals etwas anders, als Carteſens Schätzung antreffen werden.

§. 153.

### §. 153

## Muſchenbröckſcher mechaniſcher Beweis der lebendigen Kräfte.

Der Beweis des Herrn von **Muſchenbröck** iſt folgender:

Nehmet einen hohlen Cylinder, an welchem eine Feder feſte gemacht iſt. Aus dem Cylinder muß ein Stab hervorragen, der mit Löchern verſehen iſt, und der durch die Oefnung eines ſteifen Bleches durchgeſtecket wird. Wenn ihr nun die ſtählerne Feder an dieſes Blech mit Gewalt andrücket, und ſpannet, ſo, daß der Stab durch die Oefnung deſſelben weiter herausraget, ſo könnet ihr ſie in dieſer Spannung erhalten, indem ihr auf der hervorragenden Seite deſſelben einen Stift durch ein Loch des Stabes durchſtecket. Endlich hänget den Cylinder als ein Pendul an zwey Fäden an irgend einer Maſchine auf, ſodann ziehet den Stift heraus, ſo wird die Feder losſchnellen, und dem Cylinder eine gewiſſe Geſchwindigkeit geben, die durch die erlangte Höhe erkannt wird. Benennet dieſe Geſchwindigkeit mit 10. Hierauf machet denſelben Cylinder zweymal ſchwerer als er vorher war, indem ihr in denſelben ſo viel Gewichte hineinleget als hierzu nöthig ſind, und ſpannet die Feder wie zuvor. Wenn ihr ſie nun alsdenn wiederum losſchnellen laſſet: ſo werdet ihr durch die Höhe, die er erreichet, befinden, daß die Geſchwindigkeit 7, 07 Grade habe. Hieraus argumentiret Herr von **Muſchenbröck** wie folget.

Die Feder war beydemal gleich geſpannet, und hat daher in beyden Fällen gleiche Kraft gehabt, und da ſie jedesmal ihre ganze Kraft anwendet, ſo hat ſie auch beydemale gleiche Kräfte in den Cylinder hineingebracht; alſo muß die Kraft, die ein Körper von einfacher Maſſe mit 10 Graden Geſchwindigkeit beſitzet, derjenigen gleich ſeyn, die in einem andern, der eine zweyfache Maſſe und 7, 07 Grade Geſchwindigkeit hat, anzutreffen iſt. Dieſes iſt aber auf keine andere Art möglich, als wenn man die Kraft nach dem Product aus der Maſſe in das Quadrat der Geſchwindigkeit ſchätzet; denn alle andere mögliche Functionen der Geſchwindigkeit laſſen dieſe Gleichheit nicht zu, aber nach der Quadratſchätzung allein ſind die Quadrate der Zahlen 10 und 7,07, quam proxime in umgekehrter Verhältniß der Maſſen 1 und 2, folglich die Producte derſelben in die gegenſeitigen Maſſen gleich.

Es ſind alſo, ſchließt er, die Kräfte nicht nach dem Maaße der Geſchwindigkeiten, ſondern dem Quadrate derſelben zu ſchätzen.

## §. 154.

Ich bin verbunden, die Erinnerung, die ich gegen dieſes Argument darlegen will, nicht gar zu weitläuftig zu machen; daher will ich von der gegründeten Einwendung, die ich hierbey noch machen könnte, nichts erwehnen, daß die Momente des Druckes, der ſich ausſpannenden Feder, auch nach dem Geſtändniſſe der Leibnitzianer nur todte Kräfte ſind, folglich, ſowohl ſie, als die damit dem Körper ertheilten Momente der Kraft, nur ſchlechthin nach den Geſchwindigkeiten müſſen geſchätzet werden, mithin auch die ganze Kraft, die die Summe dieſer Momente iſt; ſondern ich will auf eine, jedermann bekannte mechaniſche Art, die die Deutlichkeit der Geometrie an ſich hat, verfahren, aber zugleich etwas ausführlich erläutern, nicht als wenn die Sache nicht leicht genug wäre, daß ſie auch kürzer könnte begriffen werden, ſondern damit alle Verwirrung, die in Anſehung der Wirkung der Federn bis daher in dem Streite der Kräftenſchätzung geherrſchet hat, ein für allemal gänzlich abgethan werde.

## §. 155.

Herr von Muſſchenbröck ſpricht: die Feder iſt in beyden Fällen gleich geſpannet, folglich hat ſie in beyden gleiche Kraft, ſie theilet aber jedesmal ihrem Cylinder ihre ganze Kraft mit, alſo giebt ſie auch beydemale, wenn ſie ſich ausſtrecket, ihrem Cylinder eine gleiche Kraft. Dieſes iſt das Fundament des Beweiſes, aber auch des Irrthums, wiewohl dieſer nicht ſowohl perſönlich dem Herrn von Muſchenbröck als vielmehr den geſammten Vertheidigern der Leibnitziſchen Kräftenſchätzung eigen iſt.

### Eine gleich geſpannte Feder theilet einem größeren Körper eine größere Kraft mit, als einem kleineren.

Wenn man von der ganzen Kraft einer Feder redet, ſo kann man darunter nichts anders als die Intenſion ihrer Spannung verſtehen, welche derjenigen Kraft gleich iſt, die der Körper, in den ſie wirket, in einem Moment von dem Drucke derſelben überkommet. In Anſehung dieſer kann man wohl ſagen, daß ſie gleich ſey, der Körper, in den die Feder wirket, mag groß oder klein ſeyn. Allein, wenn man auf diejenige Kraft

ſieſtehet; welche dieſelbe in einen Körper in einer gewiſſen Zeit durch ihre fortgeſetzte Drückung hineinbringt, ſo iſt offenbar: daß die Größe, der auf dieſe Weiſe in den Körper gebrachten Kraft, auf die Größe der Zeit ankomme, in welcher die gleiche Drückung ſich in dem Körper gehäuſet hat; und daß je größer die Zeit iſt, deſto größer auch die Kraft ſey, die die gleichgeſpannte Feder in derſelben dem Körper ertheilet. Nun kann man aber die Zeit, die die Feder, indem ſie einen Körper fortſtößet, brauchet, bis ſie ſich ganz ausgeſtrecket hat, länger machen, nachdem man will, wenn man nemlich die Maſſe, die da fortgeſtoſſen werden ſoll, größer macht, wie dieſes niemanden unbewußt iſt; alſo kann man auch nach Belieben veranſtalten, daß eben dieſelbe Feder bey gleicher Spannung bald mehr bald weniger Kraft durch ihre Ausſtreckung austheilet, nachdem die Maſſe, die durch die Feder getrieben wird, vermehret oder vermindert wird. Hieraus erhellet, wie widernatürlich der Ausdruck iſt: daß die Feder einem Körper, den ſie fortſtößt, durch die Ausſtreckung ihre ganze Kraft ertheile. Denn die Kraft, die ſie dem Körper giebt, iſt ein Erfolg, der nicht allein von der Kraft der Feder, ſondern zugleich von der Beſchaffenheit des geſtoßenen Körpers abhanget, nachdem dieſer ſich länger, oder kürzer unter den Drückungen dieſer Feder befindet, d. i. nachdem er größer, oder kleiner an Maſſe iſt, die Kraft der Feder an ſich betrachtet aber, iſt nichts anders, als das Moment ihrer Ausſpannung.

§. 157.

## §. 156.

## Auflöſung der Muſchenbröckſchen Schwierigkeit.

Nunmehro iſt es leicht die Verwirrung in dem Muſchenbröckſchen Beweiſe zu verhüten.

Der zweymal ſchwerere Cylinder iſt den Drückungen der Feder länger ausgeſetzet, indem dieſe ſich ausſtrecket, als der andere von einfacher Maſſe. Dieſen ſtößt die Feder mit gleicher Spannungskraft geſchwinder fort, und endigt den Raum ihrer Ausſtreckung mit ihm in kürzerer Zeit, als mit jenem. Weil aber das Moment der Kraft, welche die Feder in jedwedem Augenblicke den Cylindern eindruckt, in beyden gleich iſt, (denn das Moment ihrer Geſchwindigkeit iſt umgekehrt wie die Maſſen,) ſo muß der ſchwerere Cylinder durch den Antrieb der Feder mehr Kraft überkommen, als der leichtere. Alſo iſt diejenige Schätzung falſch, nach welcher dieſe Kräfte in beyden würden gleich befunden werden, d. i. ſie können nicht nach dem Quadrat der Geſchwindigkeit geſchätzet werden.

## §. 157.

## Woher die Quad. der Geſchwindigkeiten der Cylinder in verkehrter Verhältniß der Maſſen ſind.

Wenn man noch die Urſache wiſſen will, woher denn hier eben die Geſchwindigkeiten der Cylinder, die ſie von derſelben Feder erhalten, juſt ſo proportionirt ſeyn, daß ihre Quadrate ſich umgekehrt wie die Maſſen verhalten, (welche Verhältniß eigentlich dasjenige iſt, wodurch der

Vertheidiger des Herrn von **Leibnitz** angeſtecket worden,) ſo können wir auch dieſes ohne Schwierigkeit klar machen, ohne deshalber eine andere als **Carteſens** Maas zu Hülfe zu nehmen.

Denn es iſt aus den erſten Gründen der Mechanik bekannt: daß in einförmig beſchleunigter Bewegung, (motu uniformiter accelerato) die Quadrate der erlangten Geſchwindigkeiten, ſich wie die durchgelaufene Räume verhalten; folglich, wenn die Momente der Geſchwindigkeiten zweyer Körper, die beyde in motu uniformiter accelerato begriffen ſind, ungleich ſind, werden die Quadrate der Geſchwindigkeiten, die ſie in ſolcher Bewegung erlangen, in zuſammengeſetzter Verhältniß, aus den Räumen und dieſen Momenten ſtehen. Nun theilet aber im **Muſchenbroekſchen** Verſuche die gleichgeſpannte Feder jedwedem Cylinder ſeine Bewegung motu uniformiter accelerato mit, und die Räume ſind gleich, die ſie mit ſolcher beſchleunigten Bewegung durchlaufen, indem die Feder ſich biß zum Puncte ihrer größten Ausdehnung ausſtrecket, alſo verhalten ſich die Quadrate der hierbey überkommenen Geſchwindigkeiten, wie die Momente der Geſchwindigkeit, die die Drückung der Feder jedwedem Cylinder ertheilet, d. i. umgekehrt, wie die Maſſen dieſer Cylinder.

## §. 133.

Nunmehro komme ich dahin, diejenigen Verſuche und Erfahrungen darzulegen, welche die Wirklichkeit und das Daſeyn der nach dem Quadrat der Geſchwindigkeit zu ſchätzenden Kräfte in der Natur unwiderſprechlich beweiſen, und meinen geneigten Leſer für alle mühſame Aufmerkſamkeit, die ihm gegenwärtige ſchlechte Aufſätze verurſacht haben, mit einer ſiegreichen Ueberzeugung belohnen werden.

## Verſuche, die die lebendigen Kräfte beweiſen.

Ich habe nur mit denenjenigen zu thun, welchen die Beſchaffenheit der Streitſache von den lebendigen Kräften genugſam bekannt iſt. Daher ſetze ich voraus, daß meine Leſer von den berüchtigten Verſuchen der Herren Ricciolus, s'Gravesande, Poleni, und von Muſchenbröck hinlängliche Kundſchaft haben, welche den Kräften der Körper nachforſcheten, indem ſie die Eindrücke maaßen, die dieſelbe durch den Stoß in weiche Materien verurſachten. Ich will nur kürzlich berühren: daß Kugeln von gleicher Größe und Maſſe, die von ungleicher Höhe in die weiche Materie z. E. Unſchlitt frey herabfielen, ſolche Höhlen in dieſelbe eingeſchlagen haben, welche die Proportion der Höhen hatten, von denen ſie herabgefallen waren, d. i. die Verhältniß des Quadrates ihrer Geſchwindigkeiten; und daß, wenn dieſelbe gleich an Größe, aber von ungleicher Maſſe waren, die Höhen aber, von denen man ſie fallen ließ, in umgekehrter Proportion dieſer Maſſen ſtanden, alsdenn die in die weiche Materie eingeſchlagenen Höhlen gleich befunden wurden. Wider die Richtigkeit dieſer Verſuche haben die Carteſianer nichts einzuwenden gewußt, es iſt nur die hieraus gezogene Folgerung geweſen, darum man geſtritten hat.

Die **Leibnitzianer** haben hieraus folgendergeſtalt ganz richtig argumentirt. Die Hinderniß, die die weiche Materie der Kraft des hineindringenden Körpers entgegenſetzet, iſt nichts anders, als der Zuſammenhang ihrer Theile, und daher beſtehet dasjenige, was der Körper zu thun hat, indem er in dieſelbe hineindringt, einzig und allein darin, daß er ihre Theile trennet. Es iſt aber dieſer Zuſammenhang durch die ganze weiche Maſſe gleichförmig, alſo iſt die Quantität des Widerſtandes und daher auch der Kraft, die der Körper anwenden muß dieſelbe zu brechen, wie die Summe der zertrennten Theile, d. i. wie die Größe der eingeſchlagenen Höhlen. Dieſe aber verhalten ſich, laut dem angeführten Verſuche, wie die Quadrate der Geſchwindigkeiten der eindringenden Körper, folglich ſind die Kräfte von dieſen wie die Quadrate ihrer Geſchwindigkeiten.

## §. 159.

## Einwurf der **Carteſianer**.

Die Vertheidiger des **Carteſius** haben hierwider nichts tüchtiges einwenden können. Allein, weil ſie ehedem mit ungezweifelter Gewißheit eingeſehen hatten, daß die lebendigen Kräfte durch die Mathematik verdammet würden, auf die ſich gleichwohl die **Leibnitzianer** auch beriefen, ſo gedachten ſie ſich aus dieſer Schwierigkeit ſo gut als ſie konnten heraus zu helfen, indem ſie nicht zweifelten, daß derjenige Verſuch betrüglich ſeyn müßte, welcher etwas feſtzuſetzen ſchiene, was die Geometrie nicht erlaubte. Wir haben hiergegen ſchon oben die nöthigen Erinnerungen beygebracht, jetzt wollen wir nur ſehen, was es für eine Ausflucht geweſen ſey, deren die Carteſianer ſich bedienet haben den angeführten Verſuch ungültig zu machen.

Sie wandten ein, die Leibnitzianer hätten hier wiederum auf die Zeit nicht Acht, in der dieſe Höhlen gemacht wären. Die Zeit ſey bey der Ueberwindung der Hinderniſſe dieſer weichen Materie eben ſo ein Knoten, als ſie bey der Ueberwindung der Schwere geweſen war. Die eingedruckte Höhlen würden nicht in gleicher Zeit gemacht. Kurz ſie waren überzeugt, daß der Einwurf von wegen der Zeit bey der Ueberwältigung der Hinderniſſe der Schwere gültig geweſen, (wie er es denn auch in der That geweſen iſt,) und nun dachten ſie, könnte man ihn hier wiederum auf die Bahn bringen, und mit eben ſolchem Erfolg gegen die lebendigen Kräfte gebrauchen.

### §. 160.

### Wird widerleget.

Ich weiß wohl, daß die Leibnitzianer dieſer Klage kurz abgeholfen haben, indem ſie unter andern zwey Kegel von unterſchiedlicher Grundfläche in die weiche Materie fallen ließen, wobey die Zeiten, darin ihre Höhlen gemacht würden, nothwendig mußten gleich ſeyn, und dennoch der Erfolg ſo wie vorher beſchaffen war; allein ich will auch dieſem Vortheile abſagen, und die Schwierigkeit, die die Carteſianer machen, aus dem Grunde zernichten.

### Bey der Wirkung der Schwere kommt die Zeit mit in Anſchlag.

Man darf weiter nichts thun, als die Urſache erwegen, weswegen der Widerſtand der Schwerdrückung, die ein Körper überwinden ſoll, nicht dem Raume, ſondern der Zeit proportionirt iſt. Der Grund iſt aber dieſer. Wenn der Körper eine Feder der Schwere überwindet, ſo vernichtet er nicht hierdurch ihre Wirkſamkeit, ſondern er leiſtet ihr nur das Gegengewichte, ſie aber behält ihre Widerſtrebung dennoch unvermindert, um in ihn ſo lange immerfort mit gleichem Grade zu wirken, als er ihr ausgeſetzet iſt. Wenn der Körper eine jede Feder der Gravität dadurch, daß er ſie überwältiget, zugleich ſo zu ſagen zerſprengen und ihre Kraft vernichten möchte, ſo iſt kein Zweifel, daß, weil jede Feder gleiche Kraft hat, der Widerſtand, den der Körper erleidet, der Summe aller zerſprengten Federn gleich ſeyn würde, die Zeit möchte nun ſeyn, wie ſie wollte. Aber nun behält jede Feder, ohngeachtet ſie vom Körper überwunden wird, ihre Drückungskraft, und ſetzet dieſe in ihn ſo lange fort, als er ſich unter derſelben befindet, folglich kann für die Wirkung, die eine einzige Feder thut, nicht ein einzelner und untheilbarer Druck angegeben werden, ſondern ſie thut eine an einander hangende Reihe von Drückungen, welche um deſto größer iſt, je längere Zeit der Körper ihr unterworfen iſt, z. E. in denenjenigen Theilen des Raumes, da die Bewegung des Körpers langſamer iſt, da iſt auch das Zeittheilchen des Aufenthaltes in jedem Punkte länger, als da, wo die Bewegung geſchwinder iſt, folglich erduldet er dort von einer jeden einzelnen Feder eine längere Reihe gleicher Drückungen als hier.

### Dieſes befindet ſich bey der weichen Materie ganz anders.

Allein dieſes befindet ſich bey der Trennung der weichen Maſſe ganz anders. Ein jedes Element der weichen Maſſe hat eine gleiche Kraft zuſammen zu hängen, und hierdurch benimmt ſie dem Körper, der ſie trennet, einen gleichen Grad Kraft, aber eben dadurch wird ſie auch zugleich zertrennet, und thut alſo fortan ſchon keinen Widerſtand mehr, die Zeit, die er ſich bey ihr aufhält, mag hernach ſo groß ſeyn, wie ſie wolle. Denn hier wird die Feder durch eben die Wirkung, die ihrem Widerſtand gleich iſt, zugleich zerbrochen, und kann daher nicht noch fortfahren zu wirken, ſo wie die Feder der Schwere, die an ſich unzerſtörlich war. Daher iſt der Widerſtand, den die weiche Maſſe dem eindringenden Körper thut, wie die Summe der Federn, die er zerbricht, d. i. wie die Höhle, die er einſchläget, ohne daß er hierbey im geringſten etwas zu thun hat.

§. 161.

Die Leibnitzianer haben Urſache über dieſe wichtige Vergehung der Carteſianer mit nicht geringer Befriedigung zu triumphiren. Dieſer Zufall rächet den Schimpf, den ihnen die Verweiſung ſo mancherley Fehltritte zugezogen hat, durch ein gleiches Schickſal an ihren Gegnern. Die Leibnitzianer haben die lebendigen Kräfte in ſolchen Fällen zu finden vermeinet, darin ſie nicht waren, aber was hindert dieſes? haben die Carteſianer ſie doch nicht in denen Fällen ſehen können, darin ſie wirklich waren, und darin ſie niemand ohne große Verblendung hätte überſehen könne.

§. 162.

Der angeführte Verſuch alſo, erweiſet das Daſeyn ſolcher Kräfte in der Natur, die das Quadrat der Geſchwindigkeit zum Maaße haben; allein unſere vorhergehenden Betrachtungen erklären,

ren, bey welchen Bedingungen dieſelben nicht ſtatt haben, und auch welche Bedingungen die einzigen ſind, unter denen ſie Platz finden können. Wenn man ſich dieſes alles nach unſrer Anweiſung zu Nutze macht, ſo überkommt man nicht allein eine hinlängliche Gewißheit von den lebendigen Kräften, ſondern auch einen Begriff von ihrer Natur, der nicht allein richtiger, ſondern auch vollſtändiger iſt als er ſonſt jemals geweſen iſt, oder auch hat ſeyn können. Die beſondere Beſchaffenheit dieſes vorhabenden Verſuches, giebt noch einige außerordentliche Merkmale an die Hand, die zu beſondern Anmerkungen Anlaß geben können; allein ich kann mich durchaus in dieſelbe nicht einlaſſen, nachdem die Aufmerkſamkeit des geneigten Leſers durch ſo viel verwickelte Unterſuchungen ermüdet, vielleicht nichts mehr als den Schluß dieſer Betrachtungen wünſchet.

Es iſt aber noch ein einziges, welches ich nicht unberührt laſſen kann, weil es die vorhergehenden Geſetze beſtätiget, und ihnen ein großes Licht ertheilet. Der Verſuch, den wir vorhaben, beweiſet ſolche Kräfte, die die Schätzung nach dem Quadrat der Geſchwindigkeit an ſich haben, daher müſſen, nach Maasgebung der 4ten Nummer des 138. §. die Geſchwindigkeiten der Widerſtrebung jedes Elementes der Hinderniß in dieſem Verſuche mit endlichen Graden geſchehen, denn wenn ſie nur mit unendlich kleinen geſchehen möchten, wie die Drückungen der Schwere, ſo würde die Ueberwindung derſelben eben ſo wenig als an dieſen eine nach dem Quadrat zu ſchätzende Kraft zu erkennen geben, §. 139. Wir wollen alſo beweiſen: daß der Reniſus eines jeglichen Elementes der weichen Maſſe nicht mit unendlich kleiner Geſchwindigkeit, wie die Schwere, ſondern mit einem endlichen Grade geſchehe.

## §. 163.

## Das Moment der Hinderniß der weichen Materie geſchiehet mit endlicher Geſchwindigkeit.

Wenn man die cylindriſche Höhle, welche der kugelförmige Körper, in die weiche Materie einſchlägt, in ihre übereinander liegende Cirkelſcheibchen, deren Dicke unendlich klein iſt, eintheilet, ſo zeigt ein jegliches derſelben das Element der verrückten Maſſe an. Ein jedes von dieſen benimmt alſo dem eindringenden Körper einen unendlich kleinen Theil ſeiner Geſchwindigkeit, weil ſie alle insgeſammt ihm die ganze Geſchwindigkeit nehmen. Da aber die Quantität eines ſolchen Cirkelſcheibchens gegen die Maſſe der Kugel unendlich klein iſt, ſo folget, daß die Geſchwindigkeit ſeiner Widerſtrebung von endlicher Gröſſe ſeyn müſſe, damit er dem Körper einen unendlich kleinen Theil ſeiner Bewegung durch ſeinen Widerſtand benehmen könne. Alſo leiſtet ein jegliches Element der weichen Materie, dem hineinſchlagenden Körper ihren Widerſtand, mit einer Beſtrebung, die ein endliches Maaß der Geſchwindigkeit hat. W. z. E.

## §. 164.

So haben wir denn unſer Geſchäfte vollführet, welches in Anſehung des Vorwurfs, worauf es gerichtet war, groß genug geweſen iſt, wenn nur die Ausführung dieſem Unterfangen gemäß geweſen wäre. Ich bilde mir ein, daß ich, inſonderheit was das Hauptwerk betrift, auf eine unwiderſprechliche Gewißheit Anſpruch machen könne. In Anſehung dieſes Vorzuges, deſſen ich mich anmaaße, kann ich die gegenwärtige Handlung nicht endigen, ohne vorher mit meinen Gläubigern die Rechnung an Gelehrſamkeit und Erfindung, zu ſchließen. Nach den ſcharfſinnigen Bemühungen der Carteſianer, war es nicht ſchwer, die Verwirrung der Quadratſchätzung mit der Mathematik zu verhüten, und nach den ſinnreichen Anſtalten der Leibnitzianer, war es faſt unmöglich, ſie in der Natur zu vermiſſen. Die Kenntniß dieſer zwey äußerſten Grenzen, müßte ohne Schwierigkeit den Punct beſtimmen, darinnen das wahre von beyden Seiten zuſammen fiel. Dieſen anzutreffen, war nichts weniger als eine große Scharfſinnigkeit nöthig, es bedurfte nur einer kleinen Abweſenheit des Partheyeneifers, und ein kurzes Gleichgewicht der Gemüthsneigungen, ſo war die Beſchwerde ſo fort abgethan. Wenn es mir gelungen iſt, in der Sache des Herrn von Leibnitz einige Fehltritte wahrzunehmen, ſo bin ich dennoch auch hierin ein Schuldner dieſes großen Mannes, denn ich würde nichts vermocht haben, ohne den Leitfaden des vortreflichen Geſetzes der Continuität, welches wir dieſem unſterblichen Erfinder zu danken haben, und welches das einzige Mittel war, den Ausgang aus dieſem Labyrinthe zu finden. Kurz, wenn gleich die Sache aufs beſte zu meinem Vortheile ausfällt: ſo iſt der Antheil der Ehre, der mir übrig bleibt, doch ſo gering, daß ich nicht befürchte, die Ehrſucht könne ſich ſo weit erniedrigen, mir dieſelbe zu mißgönnen.

Allgemeine

# Naturgeſchichte

und

# Theorie des Himmels,

oder

## Verſuch

von der Verfaſſung und dem mechaniſchen Urſprunge

des ganzen Weltgebäudes

nach

Newtoniſchen Grundſätzen

abgehandelt.

Dem
Allerdurchlauchtigſten
Großmächtigſten Könige
und Herrn
Herrn
Friedrich,
Könige von Preuſſen
Marggrafen zu Brandenburg, des H. R. Reichs
Erzkämmerer und Churfürſten, Souverainen und
oberſten Herzoge von Schleſien ꝛc.

Meinem
Allergnädigſten Könige
und Herrn

Allerdurchlauchtigſter,
Großmächtigſter König
Allergnädigſter König und Herr!

Die Empfindung der eigenen Unwürdigkeit und der Glanz des Thrones können meine Blödigkeit nicht ſo kleinmüthig machen, als die Gnade, die der allerhuldreichſte Monarch über alle ſeine Unterthanen mit gleicher Großmuth verbreitet, mir Hoffnung einflößet: daß die Kühnheit, der ich mich unterwinde, nicht mit ungnädigen Augen werde angeſehen werden. Ich lege hiemit in allerunterthänigſter Ehrfurcht eine der geringſten Proben desjenigen Eifers zu den Füßen Ew. Königl. Majeſtät, womit Höchſt Dero Akademien durch die Aufmunterung und den Schutz ihres erleuchteten Souverains, zur Nacheiferung anderer Nationen in den Wiſſenſchaften angetrieben werden. Wie beglückt würde ich ſeyn, wenn es gegenwärtigem Verſuche gelingen möchte, den Bemühungen, womit der niedrigſte und ehrfurchtsvolleſte Unterthan unausgeſetzt beſtrebt iſt, ſich dem Nutzen ſeines Vaterlandes einigermaßen brauchbar zu machen, das allerhöchſte Wohlgefallen ſeines Monarchen zu erwerben. Ich erſterbe in tiefſter Devotion

**Ew. Königl. Majeſtät**

Königsberg,
den 14. März 1755.

allerunterthänigſter
Knecht,
der Verfaſſer.

# Vorrede.

Ich habe einen Vorwurf gewählet, welcher ſowol von Seiten ſeiner innern Schwierigkeit, als auch in Anſehung der Religion einen großen Theil der Leſer gleich anfänglich mit einem nachtheiligen Vorurtheile einzunehmen vermögend iſt. Das Syſtematiſche, welches die großen Glieder der Schöpfung in dem ganzen Umfange der Unendlichkeit verbindet, zu entdecken, die Bildung der Weltkörper ſelber und den Urſprung ihrer Bewegungen aus dem erſten Zuſtande der Natur durch mechaniſche Geſetze herzuleiten: ſolche Einſichten ſcheinen ſehr weit die Kräfte der menſchlichen Vernunft zu überſchreiten. Von der andern Seite drohet die Religion mit einer feyerlichen Anklage über die Verwegenheit, da man der ſich ſelbſt überlaſſenen Natur ſolche Folgen beyzumeſſen ſich erkühnen darf, darin man mit Recht die unmittelbare Hand des höchſten Weſens gewahr wird, und beſorget in dem Vorwitz ſolcher Betrachtungen eine Schutzrede des Gottesleugners anzutreffen. Ich ſehe alle dieſe Schwierigkeiten wohl und werde doch nicht kleinmüthig. Ich empfinde die ganze Stärke der Hinderniſſe die ſich entgegen ſetzen, und verzage doch nicht. Ich habe auf eine geringe Vermuthung eine gefährliche Reiſe gewagt, und erblicke ſchon die Vorgebürge neuer Länder. Diejenigen, welche die Herzhaftigkeit haben, die Unterſuchung fortzuſetzen, werden ſie betreten und das Vergnügen haben, ſelbige mit ihrem Namen zu bezeichnen.

Ich habe nicht eher den Anſchlag auf dieſe Unternehmung gefaſſet, als bis ich mich in Anſehung der Pflichten der Religion in Sicherheit geſehen habe. Mein Eifer iſt verdoppelt worden, als ich bey jedem Schritte die Nebel ſich zerſtreuen ſahe, welche hinter ihrer Dunkelheit Ungeheuer zu verbergen ſchienen und nach deren Zertheilung die Herrlichkeit des höchſten Weſens mit dem lebhafteſten Glanze hervorbrach. Da ich dieſe Bemühungen von aller Sträflichkeit frey weiß, ſo will ich getreulich anführen, was wohlgeſinnete oder auch ſchwache Gemüther in meinem Plane anſtößig finden können, und bin bereit es der Strenge des rechtgläubigen Areopagus mit einer Freymüthigkeit zu unterwerfen, die das Merkmal einer redlichen Geſinnung iſt. Der Sachwalter des Glaubens mag demnach zuerſt ſeine Gründe hören laſſen.

Wenn der Weltbau mit aller Ordnung und Schönheit nur eine Wirkung der ihren allgemeinen Bewegungsgeſetzen überlaſſenen Materie iſt, wenn die blinde Mechanik der Naturkräfte ſich aus dem Chaos ſo herrlich zu entwickeln weiß und zu ſolcher Vollkommenheit von ſelber gelanget; ſo iſt der Beweis des göttlichen Urhebers, den man aus dem Anblicke der Schönheit des Weltgebäudes ziehet, völlig entkräftet, die Natur iſt ſich ſelbſt genugſam, die göttliche Regierung iſt unnöthig, Epikur lebt mitten im Chriſtenthume wieder auf, und eine unheilige Weltweisheit tritt den Glauben unter die Füße, welcher ihr ein helles Licht darreichet, ſie zu erleuchten.

Wenn ich dieſen Vorwurf gegründet fände, ſo iſt die Ueberzeugung, die ich von der Unfehlbarkeit göttlicher Wahrheiten habe, bey mir ſo vermögend, daß ich alles, was ihnen widerſpricht, durch ſie vor gnugſam widerlegt halten und verwerfen würde. Allein eben die Uebereinſtimmung, die ich zwiſchen meinem Syſtem und der Religion antreffe, erhebet meine Zuverſicht in Anſehung aller Schwierigkeiten zu einer unerſchrockenen Gelaſſenheit.

Ich erkenne den ganzen Werth derjenigen Beweiſe, die man aus der Schönheit und vollkommenen Anordnung des Weltbaues zu Beſtätigung eines höchſtweiſen Urhebers ziehet. Wenn man nicht aller Ueberzeugung muthwillig widerſtrebet, ſo muß man ſo unwiderſprechlichen Gründen gewonnen geben. Allein ich behaupte: daß die Vertheidiger der Religion dadurch, daß ſie ſich dieſer Gründe auf eine ſchlechte Art bedienen, den Streit mit den Naturaliſten verewigen, indem ſie ohne Noth denſelben eine ſchwache Seite darbieten.

Man iſt gewohnt die Uebereinſtimmungen, die Schönheit, die Zwecke, und eine vollkommene Beziehung der Mittel auf dieſelbe in der Natur zu bemerken und herauszuſtreichen. Allein indem man die Natur von dieſer Seite erhebet, ſo ſucht man ſie anderer Seits wiederum zu verringern. Dieſe Wohlgereimtheit, ſagt man, iſt ihr fremd, ſie würde ihren allgemeinen Geſetzen überlaſſen, nichts als Unordnung zuwege bringen. Die Uebereinſtimmungen zeigen eine fremde Hand, die eine von aller Regelmäßigkeit verlaſſene Materie in einen weiſen Plan zu zwingen gewußt hat. Allein ich antworte: wenn die allgemeinen Wirkungsgeſetze der Materie gleichfalls eine Folge aus dem höchſten Entwurfe ſind, ſo können ſie vermuthlich keine andere Beſtimmungen haben, als die den Plan von ſelber zu erfüllen trachten, den die höchſte Weisheit ſich vorgeſetzet hat; oder wenn dieſes nicht iſt, ſollte man nicht in Verſuchung gerathen zu glauben, daß wenigſtens die Materie und ihre allgemeine Geſetze unabhängig wären, und daß die höchſtweiſe Gewalt, die ſich ihrer ſo rühmlichſt zu bedienen gewuſt hat, zwar groß, aber doch nicht unendlich, zwar mächtig, aber doch nicht allgenugſam ſey?

Der Vertheidiger der Religion beſorgt: daß diejenigen Uebereinſtimmungen, die ſich aus einem natürlichen Hang der Materie erklären laſſen, die Unabhängigkeit der Natur von der göttlichen Vorſehung beweiſen dürften. Er geſteht es nicht undeutlich: daß, wenn man zu aller Ordnung des Weltbaues natürliche Gründe entdecken kann, die dieſelbe aus den allgemeinſten und weſentlichen Eigenſchaften der Materie zu Stande bringen können, ſo ſey es unnöthig, ſich auf eine oberſte Regierung zu berufen. Der Naturaliſt findet ſeine Rechnung dabey, dieſe Vorausſetzung nicht zu beſtreiten. Er treibt aber Beyſpiele auf, die die Fruchtbarkeit der allgemeinen Naturgeſetze an vollkommen ſchönen Folgen beweiſen und bringt den Rechtgläubigen durch ſolche Gründe in Gefahr, welche in deſſen Händen zu unüberwindlichen Waffen werden konnten. Ich will Beyſpiele anführen. Man hat ſchon mehrmalen es als eine der deutlichſten Proben einer gütigen Vorſorge, die vor die Menſchen wacht, angeführt: daß in dem heiſſeſten

Erdſtriche die Seewinde gerade zu einer ſolchen Zeit, da das erhitzte Erdreich am meiſten ihrer Abkühlung bedarf, gleichſam gerufen über das Land ſtreichen und es erquicken. Z. E. In der Inſel Jamaica, ſo bald die Sonne ſo hoch gekommen iſt, daß ſie die empfindlichſte Hitze auf das Erdreich wirft, gleich nach 9 Uhr Vormittags, fängt ſich an aus dem Meer ein Wind zu erheben, der von allen Seiten über das Land wehet; ſeine Stärke nimmt nach dem Maaße zu, als die Höhe der Sonne zunimmt. Um 1 Uhr Nachmittages, da es natürlicher Weiſe am heiſſeſten iſt, iſt er am heftigſten und läßt wieder mit der Erniedrigung der Sonne allmählig nach, ſo daß gegen Abend eben die Stille als beym Aufgange herrſchet. Ohne dieſe erwünſchte Einrichtung würde dieſe Inſel unbewohnbar ſeyn. Eben dieſe Wohlthat genießen alle Küſten der Länder, die im heiſſen Erdſtriche liegen. Ihnen iſt es auch am nöthigſten, weil, da ſie die niedrigſten Gegenden des trockenen Landes ſind, auch die größte Hitze erleiden; denn die höher im Lande befindliche Gegenden, dahin dieſer Seewind nicht reichet, ſind ſeiner auch weniger benöthigt, weil ihre höhere Lage ſie in eine kühlere Luftgegend verſetzet. Iſt dieſes nicht alles ſchön, ſind es nicht ſichtbare Zwecke, die durch klüglich angewandte Mittel bewirket worden? Allein zum Widerſpiel muß der Naturaliſt die natürlichen Urſachen davon in den allgemeinſten Eigenſchaften der Luft antreffen, ohne beſondere Veranſtaltungen deswegen vermuthen zu dürfen. Er bemerket mit Recht, daß dieſe Seewinde ſolche periodiſche Bewegungen anſtellen müſſen, wenn gleich kein Menſch auf ſolcher Inſel lebete, und zwar durch keine andere Eigenſchaft, als die der

Luft auch ohne Abſicht auf dieſen Zweck bloß zum Wachsthum der Pflanzen unentbehrlich vonnöthen iſt, nemlich durch ihre Elaſticität und Schwere. Die Hitze der Sonne hebet das Gleichgewicht der Luft auf, indem ſie diejenige verdünnet, die über dem Lande iſt, und dadurch die kühlere Meeresluft veranlaſſet, ſie aus ihrer Stelle zu heben und ihren Platz einzunehmen.

Was vor einen Nutzen haben nicht die Winde überhaupt zum Vortheile der Erdkugel, und was vor einen Gebrauch macht nicht der Menſchen Scharfſinnigkeit aus denſelben; indeſſen waren keine andere Einrichtungen nöthig ſie hervorzubringen, als dieſelbe allgemeine Beſchaffenheit der Luft und Wärme, welche auch unangeſehen dieſer Zwecke auf der Erde befindlich ſeyn mußten.

Gebt ihr es, ſagt allhier der Freygeiſt, zu: daß, wenn man nützliche und auf Zwecke abzielende Verfaſſungen aus den allgemeinſten und einfachſten Naturgeſetzen herleiten kann, man keine beſondere Regierung einer oberſten Weisheit nöthig habe: ſo ſehet hier Beweiſe, die euch auf auf eurem eigenen Geſtändniſſe ertappen werden. Die ganze Natur, vornemlich die unorganiſirte, iſt voll von ſolchen Beweiſen, die zu erkennen geben, daß die ſich ſelbſt durch die Mechanik ihrer Kräfte beſtimmende Materie eine gewiſſe Richtigkeit in ihren Folgen habe und den Regeln der Wohlanſtändigkeit ungezwungen genug thue. Wenn ein Wohlgeſinneter die gute Sache der Religion zu retten, dieſe Fähigkeit der allgemeinen Naturgeſetze beſtreiten will, ſo wird er ſich ſelbſt in Verlegenheit ſetzen und dem Unglauben durch eine ſchlechte Vertheidigung Anlaß zu triumphiren geben.

Allein laßt uns ſehen, wie dieſe Gründe, die man in den Händen der Gegner als ſchädlich befürchtet, vielmehr kräftige Waffen ſind ſie zu beſtreiten. Die nach ihren allgemeinſten Geſetzen ſich beſtimmende Materie bringt durch ihr natürliches Betragen, oder wenn man es ſo nennen will, durch eine blinde Mechanik anſtändige Folgen hervor, die der Entwurf einer höchſten Weisheit zu ſeyn ſcheinen. Luft, Waſſer, Wärme erzeugen, wenn man ſie ſich ſelbſt überlaſſen betrachtet, Winde und Wolken, Regen, Ströme, welche die Länder befeuchten, und alle die nützliche Folgen, ohne welche die Natur traurig, öde und unfruchtbar bleiben müßte. Sie bringen aber dieſe Folgen nicht durch ein bloßes Ungefehr, oder durch einen Zufall, der eben ſo leicht nachtheilig hätte ausfallen können, hervor, ſondern man ſiehet: daß ſie durch ihre natürliche Geſetze eingeſchränkt ſind auf keine andere als dieſe Weiſe zu wirken. Was ſoll man von dieſer Uebereinſtimmung denn gedenken? Wie wäre es wohl möglich, daß Dinge von verſchiedenen Naturen in Verbindung mit einander ſo vortreffliche Uebereinſtimmungen und Schönheiten zu bewirken trachten ſollten, ſogar zu Zwecken ſolcher Dinge, die ſich gewiſſermaßen außer dem Umfange der todten Materie befinden, nemlich zum Nutzen der Menſchen und Thiere, wenn ſie nicht einen gemeinſchaftlichen Urſprung erkenneten, nemlich einen unendlichen Verſtand, in welchem aller Dinge weſentliche Beſchaffenheiten beziehend entworfen worden. Wenn ihre Naturen vor ſich und unabhängig nothwendig wären, was vor ein erſtaunliches Ohngefähr, oder vielmehr was vor eine Unmöglichkeit würde es nicht ſeyn, daß ſie mit ihren natürlichen Beſtrebungen ſich gerade ſo zuſammen paſſen ſollten, als eine überlegte kluge Wahl ſie hätte vereinbaren können.

Nunmehro mache ich getroſt die Anwendung auf mein gegenwärtiges Unterfangen. Ich nehme die Materie aller Welt in einer allgemeinen Zerſtreuung an und mache aus derſelben ein vollkommenes Chaos. Ich ſehe nach den ausgemachten Geſetzen der Attraktion den Stoff ſich bilden und durch die Zurückſtoßung ihre Bewegung modificiren. Ich genieße das Vergnügen ohne Beyhülfe willkührlicher Erdichtungen, unter der Veranlaſſung ausgemachter Bewegungsgeſetze ſich ein wohlgeordnetes Ganzes erzeugen zu ſehen, welches demjenigen Weltſyſtem ſo ähnlich ſiehet, das wir vor Augen haben, daß ich mich nicht entbrechen kann, es vor daſſelbe zu halten. Dieſe unerwartete Auswickelung der Ordnung der Natur im Großen wird mir anfänglich verdächtig, da ſie auf ſo ſchlechten und einfachen Grunde eine ſo zuſammengeſetzte Richtigkeit gründet. Ich belehre mich endlich aus der vorher angezeigten Betrachtung: daß eine ſolche Auswickelung der Natur nicht etwas unerhörtes an ihr iſt, ſondern daß ihre weſentliche Beſtrebung ſolche nothwendig mit ſich bringet, und daß dieſes das herrlichſte Zeugniß ihrer Abhängigkeit von demjenigen Urweſen iſt, welches ſo gar die Quelle der Weſen ſelber und ihrer erſten Wirkungsgeſetze in ſich hat. Dieſe Einſicht verdoppelt mein Zutrauen auf den Entwurf, den ich gemacht habe. Die Zuverſicht vermehret ſich bey jedem Schritte, den ich mit Fortgang weiter ſetze und meine Kleinmüthigkeit hört völlig auf.

Aber die Vertheidigung deines Syſtems, wird man ſagen, iſt zugleich die Vertheidigung der Meinungen des Epikurs, welche damit die größeſte Aehnlichkeit haben. Ich will nicht völlig alle Uebereinſtimmung mit demſelben ablehnen. Viele ſind durch den Schein ſolcher Gründe zu Atheiſten geworden, welche bey genauerer Erwegung ſie von der Gewißheit des höchſten Weſens am kräftigſten hätten überzeugen können. Die Folgen, die ein verkehrter Verſtand aus untadelhaften Grundſätzen zieht, ſind öfters ſehr tadelhaft, und ſo waren es auch die Schlüſſe des Epikurs, ohnerachtet ſein Entwurf der Scharfſinnigkeit eines großen Geiſtes gemäß war.

Ich werde es alſo nicht in Abrede ſeyn, daß die Theorie des Lucretz oder deſſen Vorgängers des Epikurs, Leucipps, und Demokritus mit der meinigen viele Aehnlichkeit habe. Ich ſetze den erſten Zuſtand der Natur, ſo wie jene Weltweiſe, in der allgemeinen Zerſtreuung des Urſtoffs aller Weltkörper, oder der Atomen, wie ſie bey jenen genannt werden. Epikur ſetzte eine Schwere, die dieſe elementariſche Theilchen zum Sinken trieb, und dieſes ſcheinet von der newtoniſchen Anziehung, die ich annehme, nicht ſehr verſchieden zu ſeyn; er gab ihnen auch eine gewiſſe Abweichung von der geradlinigten Bewegung des Falles, ob er gleich in Anſehung der Urſachen derſelben und ihrer Folgen ungereimte Einbildungen hatte: dieſe Abweichung kommt einigermaßen mit der Veränderung der geradlinigten Senkung, die wir aus der Zurückſtoſſungskraft der Theilchen herleiten, überein; endlich waren die Wirbel, die aus der verwirrten Bewegung entſtanden, ein Hauptſtück in dem Lehrbegriffe des Leucipps und Democritus und man wird ſie auch in dem meinigen antreffen. So viel Verwandſchaft mit einer Lehrverfaſſung, die die wahre Theorie der Gottesleugnung im Alterthum war, zieht indeſſen die meinige dennoch nicht in die Gemeinſchaft ihrer Irrthümer. Auch in den allerunſinnigſten Meinungen, welche ſich bey den Menſchen haben Beyfall erwerben können, wird man jederzeit etwas wahres bemerken. Ein falſcher Grundſatz, oder ein Paar unüberlegte Verbindungsſätze leiten den Menſchen von dem Fußſteige der Wahrheit durch unmerkliche Abwege bis in den Abgrund. Es bleibt ohnerachtet der angeführten Aehnlichkeit dennoch ein weſentlicher Unterſchied zwiſchen der alten Coſmogonie und der gegenwärtigen, um aus dieſer ganz entgegengeſetzte Folgen ziehen zu können.

Die angeführten Lehrer der mechaniſchen Erzeugung des Weltbaues leiteten alle Ordnung, die ſich an demſelben wahrnehmen läßt, aus dem ungefehren Zufalle her, der die Atomen ſo glücklich zuſammentreffen ließ, daß ſie ein wohlgeordnetes Ganze ausmachten. **Epikur** war gar ſo unverſchämt, daß er verlangte, die Atomen wichen von ihrer geraden Bewegung ohne alle Urſache ab, um einander begegnen zu können. Alle insgeſammt trieben dieſe Ungereimtheit ſo weit, daß ſie den Urſprung aller belebten Geſchöpfe eben dieſem blinden Zuſammenlauf beymaßen und die Vernunft wirklich aus der Unvernunft herleiteten. In meiner Lehrverfaſſung hingegen finde ich die Materie an gewiſſe nothwendige Geſetze gebunden. Ich ſehe in ihrer gänzlichen Auflöſung und Zerſtreuung ein ſchönes und ordentliches Ganze ſich ganz natürlich daraus entwickeln. Es geſchiehet dieſes nicht durch einen Zufall und von ohngefehr, ſondern man bemerket, daß natürliche Eigenſchaften es nothwendig alſo mit ſich bringen. Wird man hierdurch nicht bewogen zu fragen: warum mußte denn die Materie gerade ſolche Geſetze haben, die auf Ordnung und Wohlanſtändigkeit abzwecken? war es wohl möglich, daß viele Dinge, deren jedes ſeine von dem andern unabhängige Natur hat, einander von ſelber gerade ſo beſtimmen ſollten, daß ein wohlgeordnetes Ganzes daraus entſpringe, und wenn ſie dieſes thun, giebt es nicht einen unleugbaren Beweis von der Gemeinſchaft ihres erſten Urſprungs ab, der ein allgenugſamer höchſter Verſtand ſeyn muß, in welchem die Naturen der Dinge zu vereinbarten Abſichten entworfen worden?

Die Materie, die der Urſtoff aller Dinge iſt, iſt alſo an gewiſſe Geſetze gebunden, welchen ſie frey überlaſſen nothwendig ſchöne Verbindungen hervorbringen muß. Sie hat keine Freyheit von dieſem Plane der Vollkommenheit abzuweichen. Da ſie alſo ſich einer höchſt weiſen Abſicht unterworfen befindet, ſo muß ſie nothwendig in ſolche übereinſtimmende Verhältniſſe durch eine über ſie herrſchende erſte Urſache verſetzt worden ſeyn, und es iſt ein Gott eben deswegen, weil die Natur auch ſelbſt im Chaos nicht anders als regelmäßig und ordentlich verfahren kann.

Ich habe ſo viel gute Meinung von der redlichen Geſinnung derjenigen, die dieſem Entwurfe die Ehre thun, ihn zu prüfen, daß ich mich verſichert halte, die angeführten Gründe werden, wo ſie noch nicht alle Beſorgniß ſchädlicher Folgen von meinem Syſtem aufheben können, dennoch wenigſtens die Lauterkeit meiner Abſicht außer Zweifel ſetzen. Wenn es dem ungeachtet boshafte Eiferer giebt, die es vor eine würdige Pflicht ihres heiligen Berufs halten, den unſchuldigſten Meinungen ſchädliche Auslegungen anzuheften, ſo bin ich verſichert, daß ihr Urtheil bey Vernünftigen gerade die entgegengeſetzte Wirkung ihrer Abſicht hat. Man wird mich übrigens des Rechts nicht berauben, das *Carteſius*, als er die Bildung der Weltkörper aus blos mechaniſchen Geſetzen zu erklären wagte, bey billigen Richtern jederzeit genoſſen hat. Ich will deswegen die Verfaſſer der allgemeinen Welthiſtorie *) anführen: „Indeſſen können wir nicht „anders als glauben: daß der Verſuch dieſes Weltweiſen, der ſich bemühet die Bildung der Welt „in gewiſſer Zeit aus wüſter Materie durch die „bloße Fortſetzung einer einmal eingedrückten Bewegung zu erklären, und ſolches auf einige wenige leichte und allgemeine Bewegungsgeſetze „gebracht, ſo wenig als anderer, *die ſeitdem „mit mehrerem Beyfall eben das verſucht haben aus den urſprünglichen und anerſchaffenen Eigenſchaften der Materie zu thun*, ſtrafbar oder „Gott verkleinerlich ſey, wie ſich manche eingebildet haben, *indem dadurch vielmehr „ein höherer Begriff ſeiner unendlichen Weisheit verurſacht wird.*

Ich habe die Schwierigkeiten, die von Seiten der Religion meine Sätze zu bedrohen ſchienen, hinweg zu räumen geſucht. Es giebt einige nicht geringere in Anſehung der Sache ſelber. Wenn es gleich wahr iſt, wird man ſagen, daß Gott in die Kräfte der Natur eine geheime Kunſt gelegt hat, ſich aus dem Chaos von ſelber zu einer vollkommenen Weltverfaſſung auszubilden, wird der Verſtand des Menſchen, der bey den gemeinſten Gegenſtänden ſo blöd iſt, in ſo großem Vorwurfe die verborgene Eigenſchaften zu erforſchen vermögend ſeyn? Ein ſolches Unterfangen heißt eben ſo viel als wenn man ſagte: Gebt mir nur Materie, ich will euch eine Welt daraus bauen. Kann dich die Schwäche deiner Einſichten, die an den geringſten Dingen, welche deinen Sinnen täglich und in der Nähe vorkommen, zu ſchanden wird, nicht lehren: daß es vergeblich ſey das Unermeßliche und das was in der Natur vorging, ehe noch eine Welt war, zu entdecken. Ich vernichte dieſe Schwierigkeit, indem ich deutlich zeige, daß eben dieſe Unterſuchung unter allen, die in der Naturlehre aufgeworfen werden können diejenige ſey, in welcher man am leichteſten und ſicherſten bis zum Urſprunge gelangen kann. Eben ſo wie unter allen Aufgaben der Naturforſchung keine mit mehr Richtigkeit und Gewißheit aufgelöſet worden, als die wahre Verfaſſung des Weltbaues im Großen, die Geſetze der Bewegungen und das innere Triebwerk der Umläufe aller Planeten; als worin die Newtoniſche Weltweisheit ſolche Einſichten gewähren kann, dergleichen man ſonſt in keinem Theile der Weltweisheit antrift; eben alſo, behaupte ich, ſey unter allen Naturdingen, deren erſte Urſache man nachforſchet, der Urſprung des Weltſyſtems und die Erzeugung der Himmelskörper, ſammt den Urſachen ihrer Bewegungen, dasjenige, was man am erſten gründlich einzuſehen hoffen darf. Die Urſache hievon iſt leicht zu erſehen.

---

*) 1 Theil §. 88.

Die Himmelskörper ſind runde Maſſen, alſo von der einfachſten Bildung, die ein Körper, deſſen Urſprung man ſucht, nur immer haben kann. Ihre Bewegungen ſind gleichfalls unvermiſcht. Sie ſind nichts als eine freye Fortſetzung eines einmal eingedrückten Schwunges, welcher, mit der Attraktion des Körpers im Mittelpunkte verbunden, kreisförmig wird. Ueberdem iſt der Raum, darin ſie ſich bewegen, leer, die Zwiſchenweiten, die ſie von einander abſondern, ganz ungemein groß und alſo alles ſowohl zur unverwirrten Begung, als auch deutlichen Bemerkung derſelben auf das deutlichſte auseinander geſetzt. Mich dünkt, man könne hier in gewiſſem Verſtande ohne Vermeſſenheit ſagen: Gebet mir Materie, ich will eine Welt daraus bauen! das iſt, gebet mir Materie, ich will euch zeigen, wie eine Welt daraus entſtehen ſoll. Denn wenn Materie vorhanden iſt, welche mit einer weſentlichen Attraktionskraft begabt iſt, ſo iſt es nicht ſchwer diejenigen Urſachen zu beſtimmen, die zu der Einrichtung des Weltſyſtems im Großen betrachtet, haben beytragen können. Man weiß was dazu gehöret, daß ein Körper eine kugelrunde Figur erlange; man begreift was erfordert wird, daß frey ſchwebende Kugeln eine kreisförmige Bewegung um den Mittelpunct anſtellen, gegen den ſie gezogen werden. Die Stellung der Kreiſe gegen einander, die Uebereinſtimmung der Richtung, die Eccentricität, alles kann auf die einfachſten mechaniſchen Urſachen gebracht werden, und man darf mit Zuverſicht hoffen ſie zu entdecken, weil ſie auf die leichteſten und deutlichſten Gründe geſetzt werden können. Kann man aber wohl von den geringſten Pflanzen oder Inſect ſich ſolcher Vortheile

rümrühmen? Iſt man im Stande zu ſagen: Gebt mir Materie, ich will euch zeigen, wie eine Raupe erzeuget werden könne? Bleibt man hier nicht bey dem erſten Schritte, aus Unwiſſenheit der wahren innern Beſchaffenheit des Objects und der Verwickelung der in demſelben vorhandenen Mannigfaltigkeit, ſtecken? Man darf es ſich alſo nicht befremden laſſen, wenn ich mich unterſtehe zu ſagen: daß eher die Bildung aller Himmelskörper, die Urſach ihrer Bewegungen, kurz, der Urſprung der ganzen gegenwärtigen Verfaſſung des Weltbaues, werde können eingeſehen werden, ehe die Erzeugung eines einzigen Krauts oder einer Raupe, aus mechaniſchen Gründen, deutlich und vollſtändig kund werden wird.

Dieſes ſind die Urſachen, worauf ich meine Zuverſicht gründe, daß der phyſiſche Theil der Weltwiſſenſchaft künftighin noch wohl eben die Vollkommenheit zu hoffen habe, zu der Newton die mathematiſche Hälfte derſelben erhoben hat. Es ſind nächſt den Geſetzen, nach welchen der Weltbau, in der Verfaſſung darin er iſt, beſtehet, vielleicht keine anderen in der ganzen Naturforſchung ſolcher mathematiſchen Beſtimmungen fähig, als diejenigen, nach welchen er entſtanden iſt, und ohne Zweifel würde die Hand eines verſuchten Meßkünſtlers hier nicht unfruchtbare Felder bearbeiten.

Nachdem ich den Vorwurf meiner Betrachtung einer günſtigen Aufnahme zu empfehlen mir habe angelegen ſeyn laſſen; ſo wird man mir erlauben, mich wegen der Art, nach der ich ihn abgehandelt habe, kürzlich zu erklären. Der erſte Theil gehet mit einem neuen Syſtem des Weltgebäudes im Großen um. Herrn Wright

von **Durham**, deſſen Abhandlung ich aus den Hamburgiſchen freyen Urtheilen vom Jahr 1751. habe kennen lernen, hat mir zuerſt Anlaß gegeben, die Fixſterne nicht als ein ohne ſichtbare Ordnung zerſtreutes Gewimmel, ſondern als ein Syſtem anzuſehen, welches mit einem planetiſchen die größte Aehnlichkeit hat, ſo daß, gleichwie in dieſem die Planeten ſich einer gemeinſchaftlichen Fläche ſehr nahe befinden, alſo auch die Fixſterne ſich in ihren Lagen auf eine gewiſſe Fläche, die durch den ganzen Himmel muß gezogen gedacht werden, ſo nahe als möglich beziehen und durch ihre dichteſte Häufung zu derſelben denjenigen lichten Streif darſtellen, welcher die Milchſtraße genannt wird. Ich habe mich vergewiſſert, daß, weil dieſe von unzähligen Sonnen erleuchtete Zone ſehr genau die Richtung eines größten Cirkels hat, unſere Sonne ſich dieſer großen Beziehungsfläche gleichfalls ſehr nahe befinden müſſe. Indem ich den Urſachen dieſer Beſtimmung nachgegangen bin, habe ich ſehr wahrſcheinlich zu ſeyn befunden: daß die ſo genannten Fixſterne, oder feſte Sterne, wohl eigentlich langſam bewegte Wandelſterne einer höhern Ordnung ſeyn könnten. Zur Beſtätigung deſſen, was man an ſeinem Orte von dieſem Gedanken antreffen wird, will ich allhier nur eine Stelle aus einer Schrift des Herrn **Bradley** von der Bewegung der Fixſterne anführen.
„Wenn man aus dem Erfolg der Vergleichung
„unſerer beſten jetzigen Beobachtungen, mit denen
„welche vor dieſem mit einem erträglichen
„Grade der Richtigkeit angeſtellet worden, ein
„Urtheil fällen will, ſo erhellet: daß einige Fixſterne
„wirklich ihren Stand gegen einander verändert
„haben, und zwar ſo, daß man ſiehet,

„daß dieſes nicht irgend von einer Bewegung in unſerm Planetengebäude herrühret, ſondern daß es blos einer Bewegung der Sterne ſelber zugeſchrieben werden kann. Der Arktur giebt einen ſtarken Beweis hiervon an die Hand. Denn wenn man deſſelben gegenwärtige Declination mit ſeinem Orte, wie derſelbe ſo wohl von Tycho als auch von Flammſteed iſt beſtimmt worden, vergleicht, ſo wird man finden: daß der Unterſchied größer iſt, als man ihn von der Ungewißheit ihrer Beobachtungen herzurühren vermuthen kann. Man hat Urſache zu vermuthen: daß auch andere Exempel von gleicher Beſchaffenheit unter der großen Anzahl der ſichtbaren Sterne vorkommen müſſen, weil ihre Lagen gegen einander durch mancherley Urſachen können verändert werden. Denn wenn man ſich vorſtellt, daß unſer eigenes Sonnengebäude ſeinen Ort in Anſehung des Weltraums verändert; ſo wird dieſes nach Verlauf einiger Zeit eine ſcheinbare Veränderung der Winkelentfernungen der Fixſterne verurſachen. Und weil dieſes in ſolchem Falle in die Oerter der nächſten Sterne einen größeren Einfluß haben würde, als in die Oerter derjenigen, welche weit entfernet ſind, ſo würden ihre Lagen ſich zu verändern ſcheinen, obgleich die Sterne ſelbſt wirklich unbeweglich blieben. Und wenn im Gegentheil unſer eigen Planetengebäude ſtille ſteht und einige Sterne wirklich eine Bewegung haben; ſo wird dieſes gleichfalls ihre ſcheinbare Lage verändern, und zwar um deſtomehr, je näher ſie bey uns ſind, oder je mehr die Richtung der Bewegung ſo beſchaffen iſt, daß ſie von uns kann wahrgenommen werden. Da nun alſo die Lagen der Sterne von

„ſo mancherley Urſachen können verändert werden, indem man die erſtaunlichen Entfernungen, in welchen ganz gewiß einige gelegen ſind, betrachtet; ſo werden wohl die Beobachtungen vieler Menſchenalter nöthig ſeyn, die Geſetze der ſcheinbaren Veränderungen, auch eines einzigen Sternes, zu beſtimmen. Viel ſchwerer muß es alſo noch ſeyn, die Geſetze für alle die merkwürdigſten Sterne feſtzuſetzen."

Ich kann die Grenzen nicht genau beſtimmen, die zwiſchen dem Syſtem des Herrn **Wright**, und dem meinigen anzutreffen ſind, und in welchen Stücken ich ſeinen Entwurf blos nachgeahmet, oder weiter ausgeführt habe. Indeſſen boten ſich mir nach der Hand annehmungswürdige Gründe dar, es auf der einen Seite beträchtlich zu erweitern. Ich betrachtete die Art neblichter Sterne, deren Herr von **Maupertuis** in der **Abhandlung von der Figur der Geſtirne***) gedenket, und die die Figur von mehr oder

---

*) Weil ich den angeführten Tractat nicht bey der Hand habe, ſo will ich das dazu gehörige aus der Anführung der Ouvrages diverſes de Mſr. de Maupertuis in den Actis Erud. 1745. hier einrücken. Das erſte Phänomenen ſind diejenige **lichte Stellen** am Himmel, welche neblichte Sterne genannt, und vor einen Haufen kleiner Fixſterne gehalten werden. Allein die Aſtronomen haben durch vortreffliche Ferngläſer ſie nur als große länglichtrunde Plätzchen, die etwas lichter als der übrige Theil des Himmels wären, befunden.

Hugen

oder weniger offenen Ellipſen vorſtellen, und verſicherte mich leicht, daß ſie nichts anders als eine Häufung vieler Fixſterne ſeyn können. Die jederzeit abgemeſſene Rundung dieſer Figuren belehrte mich, daß hier ein unbegreiflich zahlreiches Ster-

---

Hugen hat dergleichen etwas zuerſt im Orion angetroffen; Halley gedenket in den Anglical. Trans. ſechs ſolcher Plätzchen, 1. im Schwerdt des Orions, 2. im Schützen, 3. im Centaurus, 4. vor dem rechten Fuße des Antinous, 5. im Herkules, 6. im Gürtel der Andromeda. Wenn dieſe durch ein reflectirendes Seherohr von 8 Fuß betrachtet werden, ſo ſiehet man, daß nur der vierte Theil derſelben vor einen Haufen Sterne könne gehalten werden; die übrige haben nur weißlichte Plätzchen vorgeſtellt, ohne erheblichen Unterſchied, außer daß eines mehr der Cirkelrundung beykommt, ein anderes aber länglichter iſt. Es ſcheinet auch, daß bey dem erſten die durch das Seherohr ſichtbaren kleinen Sternchen ſeinen weißlichten Schimmer nicht verurſachen können. Halley glaubt: daß man
„aus dieſen Erſcheinungen dasjenige erklären
„könne, was man im Anfang der Moſaiſchen
„Schöpfungsgeſchichte antrift, nemlich daß
„das Licht eher als die Sonne erſchaffen ſey.
„Derham vergleicht ſie Oeffnungen, dadurch
„eine andere unermeßliche Gegend, und viel-
„leicht der Feuerhimmel durchſcheine. Er mei-
„net, er habe bemerken können, daß die Sterne,
„die neben dieſen Plätzchen geſehen werden,
„uns viel näher wären, als dieſe lichte Stellen.
„Dieſen fügt der Verfaſſer ein Verzeichniß der
„nebli-

Sternenheer, und zwar um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunkt, müßte geordnet ſeyn, weil ſonſt ihre freye Stellungen gegen einander, wohl irreguläre Geſtalten, aber nicht abgemeſſene Figuren vorſtellen würden. Ich ſahe auch ein: daß ſie

im

---

„neblichten Sterne aus dem Hevelius bey. Er hält dieſe Erſcheinungen vor große, lichte Maſſen, die durch eine gewaltige Umwälzung abgeplattet worden wären. Die Materie, daraus ſie beſtehen, wenn ſie eine gleichleuchtende Kraft mit den übrigen Sternen hätte, würde von ungeheurer Größe ſeyn müſſen, damit ſie, aus einem viel größeren Abſtande, als der Sterne ihrer iſt, geſehen, dennoch dem Fernglaſe unter merklicher Geſtalt u. Größe erſcheinen können. Wenn ſie aber an Größe den übrigen Firſternen ohngeſehr gleich kämen; müßten ſie uns nicht allein ungleich viel näher ſeyn, ſondern zugleich ein viel ſchwächeres Licht haben; weil ſie bey ſolcher Nähe und ſcheinbarer Größe doch einen ſo blaſſen Schimmer an ſich zeigen. Es würde alſo der Mühe verlohnen, ihre Parallaxe, wofern ſie eine haben, zu entdecken. Denn diejenigen, welche ſie ihnen abſprechen, ſchließen vielleicht von einigen auf alle. Die Sternchen, die man mitten auf dieſen Plätzchen antrift, wie in dem Orion, (oder noch ſchöner, in dem, vor dem rechten Fuße des Antinous, welcher nicht anders ausſiehet als ein Firſtern, der mit einem Nebel umgeben iſt) würden, wofern ſie uns näher wären, entweder nach Art der Projection auf denſelben geſehen, oder ſchienen durch jene Maſſen, gleich als durch die Schweiſe der Cometen, durch."

in dem Syſtem, darin ſie ſich vereinigt befinden, vornehmlich auf eine Fläche beſchränkt ſeyn müßten, weil ſie nicht cirkelrunde, ſondern elliptiſche Figuren abbilden, und daß ſie wegen ihres blaſſen Lichts unbegreiflich weit von uns abſtehen. Was ich aus dieſen Analogien geſchloſſen habe, wird die Abhandlung ſelber der Unterſuchung des vorurtheilfreyen Leſers darlegen.

In dem zweyten Theile, der den eigentlichſten Vorwurf dieſer Abhandlung in ſich enthält, ſuche ich die Verfaſſung des Weltbaues aus dem einfachſten Zuſtande der Natur blos durch mechaniſche Geſetze zu entwickeln. Wenn ich mich unterſtehen darf denenjenigen, die ſich über die Kühnheit dieſes Unternehmens entrüſten, bey der Prüfung, womit ſie meine Gedanken beehren, eine gewiſſe Ordnung vorzuſchlagen, ſo wollte ich bitten das achte Hauptſtück zuerſt durchzuleſen, welches, wie ich hoffe, ihre Beurtheilung zu einer richtigen Einſicht vorbereiten kann. Wenn ich indeſſen den geneigten Leſer zur Prüfung meiner Meinungen einlade, ſo beſorge ich mit Recht, daß, da Hypotheſen von dieſer Art gemeiniglich nicht in viel beſſerem Anſehen, als philoſophiſche Träume ſtehen, es eine ſaure Gefälligkeit vor einen Leſer iſt, ſich zu einer ſorgfältigen Unterſuchung von ſelbſt erdachten Geſchichten der Natur zu entſchließen und dem Verfaſſer durch alle die Wendungen, dadurch er den Schwierigkeiten, die ihm aufſtoßen, ausweichet, geduldig zu folgen, um vielleicht am Ende, wie die Zuſchauer des londonſchen Marktſchreiers *), ſei-

---

*) ſiehe Gellerts Fabel: Hans Nord.

ſeine eigne Leichtgläubigkeit zu belachen. Indeſſen getraue ich mir zu verſprechen: daß, wenn der Leſer durch das vorgeſchlagene Vorbereitungshauptſtück hoffentlich wird überredet worden ſeyn, auf ſo wahrſcheinliche Vermuthungen doch ein ſolches phyſiſches Abentheuer zu wagen, er auf dem Fortgange des Weges nicht ſo viel krumme Abwege und unwegſame Hinderniſſe, als er vielleicht anfänglich beſorgt, antreffen werde.

Ich habe mich in der That mit größeſter Behutſamkeit aller willkührlichen Erdichtungen entſchlagen. Ich habe, nachdem ich die Welt in das einfachſte Chaos verſetzt, keine andere Kräfte als die Anziehungs- und Zurückſtoßungkraft zur Entwickelung der großen Ordnung der Natur angewandt, zwey Kräfte, welche beyde gleich gewiß, gleich einfach und zugleich gleich urſprünglich und allgemein ſind. Beyde ſind aus der Newtoniſchen Weltweißheit entlehnet. Die erſtere iſt ein nunmehro außer Zweifel geſetztes Naturgeſetz. Die zweyte, welcher vielleicht die Naturwiſſenſchaft des Newton nicht ſo viel Deutlichkeit als die erſtere gewähren kann, nehme ich hier nur in demjenigen Verſtande an, da ſie niemand in Abrede iſt, nemlich bey der feinſten Auflöſung der Materie, wie z. E. bey den Dünſten. Aus dieſen ſo einfachen Gründen habe ich auf eine ungekünſtelte Art, ohne andere Folgen zu erſinnen, als diejenigen, worauf die Aufmerkſamkeit des Leſers ganz von ſelber verfallen muß, das folgende Syſtem hergeleitet.

Man erlaube mir ſchlüßlich wegen der Gültigkeit und des angeblichen Werthes derjenigen Sätze, die in der folgenden Theorie vorkommen werden und wornach ich ſie vor billigen Richtern geprüft zu werden wünſche, eine kurze Erklärung zu thun. Man beurtheilt billig den Verfaſſer nach demjenigen Stempel, den er auf ſeine Waare druckt; daher hoffe ich, man werde in den verſchiedenen Theilen dieſer Abhandlung keine ſtrengere Verantwortung meiner Meinungen fodern, als nach Maasgebung des Werths, den ich von ihnen ſelber ausgebe. Ueberhaupt kann die gröſte geometriſche Schärfe und mathematiſche Unfehlbarkeit niemals von einer Abhandlung dieſer Art verlangt werden. Wenn das Syſtem auf Analogien und Ubereinſtimmungen, nach den Regeln der Glaubwürdigkeit und einer richtigen Denkungsart, gegründet iſt; ſo hat es allen Foderungen ſeines Objects genug gethan. Dieſen Grad der Tüchtigkeit meine ich in einigen Stücken dieſer Abhandlung, als in der Theorie der Fixſternenſyſtemen, in der Hypotheſe von der Beſchaffenheit der neblichten Sterne, in dem allgemeinen Entwurfe von der mechaniſchen Erzeugungsart des Weltbaues, in der Theorie von dem Saturnusringe und einigen andern erreicht zu haben. Etwas minder Ueberzeugung werden einige beſondere Theile der Ausführung gewähren, wie z. E. die Beſtimmung der Verhältniſſe der Eccentricität, die Vergleichung der Maſſen der Planeten, die mancherley Abweichungen der Cometen, und einige andere.

Wenn ich daher in dem ſiebenten Hauptſtück, durch die Fruchtbarkeit des Syſtems und die Annehmlichkeit des gröſten und wunderwürdigſten Gegenſtandes, den man ſich nur denken kann, angereizet, zwar ſtets an dem Leitfaden der Analogie und einer vernünftigen Glaubwürdigkeit; doch mit einiger Kühnheit die Folgen des Lehrgebäudes ſo weit als möglich fortſetze; wenn ich das Unendliche der ganzen Schöpfung, die Bildung neuer Welten und den Untergang der alten, den unbeſchränkten Raum des Chaos der Einbildungskraft darſtelle; ſo hoffe ich, man werde der reitzenden Annehmlichkeit des Objects und dem Vergnügen, welches man hat, die Uebereinſtimmungen einer Theorie in ihrer gröſſeſten Ausdehnung zu ſehen, ſo viel Nachſicht vergönnen, ſie nicht nach der größten geometriſchen Strenge, die ohnedem bey dieſer Art der Betrachtungen nicht ſtatt hat, zu beurtheilen. Eben dieſer Billigkeit verſehe ich mich in Anſehung des dritten Theiles. Man wird indeſſen allemal etwas mehr wie blos willkührliches, obgleich jederzeit etwas weniger als ungezweifeltes, in ſelbigen antreffen.

# Inhalt
## des ganzen Werks.

### Erſter Theil.

Abriß einer allgemeinen ſyſtematiſchen Verfaſſung unter den Fixſternen, aus den Phänomenis der Milchſtraße hergeleitet. Aehnlichkeit dieſes Fixſternenſyſtems mit dem Syſteme der Planeten. Entdeckung vieler ſolcher Syſteme, die ſich in der Weite des Himmels, in Geſtalt elliptiſcher Figuren, zeigen. Neuer Begriff von der ſyſtematiſchen Verfaſſung der ganzen Schöpfung.

**Beſchluß.** Wahrſcheinliche Vermuthung mehrerer Planeten über dem Saturn, aus dem Geſetze, nach welchem die Eccentricität der Planeten mit den Entfernungen zunimmt.

### Zweyter Theil.

#### Erſtes Hauptſtück.

**Gründe vor die Lehrverfaſſung eines mechaniſchen Urſprungs der Welt.** Gegengründe. Einziger Begriff unter allen möglichen, beyden genug zu thun. Erſter Zuſtand der Natur. Zerſtreuung der Elemente aller Materie durch den ganzen Weltraum. Erſte Regung durch die Anziehung. Anfang der Bildung eines Körpers in dem Punkte der ſtärkſten Attraction. Allgemeine Senkung der Elemente gegen dieſen Centralkörper. Zurückſtoßungskraft der feinſten Theile, darin die Materie aufgelöſet worden. Veränderte Richtung der ſinkenden Bewegung durch die Verbindung dieſer Kraft mit der erſtern. Einförmige Richtung aller dieſer Bewegungen nach eben derſelben Gegend. Beſtrebung aller Partikeln, ſich zu einer gemeinſchaftlichen Fläche zu dringen und daſelbſt zu häufen. Mäßigung der Geſchwindigkeit ihrer Bewegung zu einem Gleichgewichte mit der Schwere des Abſtandes ihres Orts. Freyer Umlauf aller Theilchen um den Centralkörper in Cirkelkreiſen. Bildung der Planeten aus dieſen bewegten Elementen. Freye Bewegung der daraus zuſammengeſetzten Planeten in gleicher Richtung in gemeinſchaftlichen Plane, nahe beym Mittelpunkte bey nahe in Cirkelkreiſen, und weiter von demſelben mit zunehmenden Graden der Eccentricität.

## Zweytes Hauptſtück.

Handelt von der verſchiedenen Dichtigkeit der Planeten und dem Verhältniſſe ihrer Maſſen. Urſache, woher die nahen Planeten dichterer Art ſind, als die entferneten. Unzulänglichkeit der Erklärung des Newton. Woher der Centralkörper leichterer Art iſt, als die nächſt um ihn laufende Kugeln. Verhältniß der Maſſen der Planeten, nach der Proportion der Entfernungen. Urſache aus der Art der Erzeugung, woher der Centralkörper die größte Maſſe hat. Ausrechnung der Dünnigkeit, in welcher alle Elemente der Weltmaterie zerſtreuet geweſen. Wahrſcheinlichkeit und Nothwendigkeit dieſer Verdünnung. Wichtiger Beweis der Art der Erzeugung der Himmelskörper aus einer merkwürdigen Analogie des Herren de Buffon.

### Drittes Hauptſtück.

Von der Eccentricität der Planetenkreiſe und dem Urſprunge der Cometen. Die Eccentricität nimmt Gradweiſe, mit den Entfernungen von der Sonne, zu. Urſache dieſes Geſetzes aus der Cosmogonie. Woher die Cometenkreiſe von dem Plane der Ecliptik frey ausſchweifen. Beweis, daß die Cometen aus der leichteſten Gattung des Stoffes gebildet ſeyn. Beyläufige Anmerkung von dem Nordſcheine.

### Viertes Hauptſtück.

Von dem Urſprunge der Monde und den Bewegungen der Planeten um die Axe. Der Stoff zu Erzeugung der Monde war in der Sphäre, daraus der Planet die Theile zu ſeiner eigenen Bildung ſammlete, enthalten. Urſache der Bewegung dieſer Monde mit allen Beſtimmungen. Woher nur die großen Planeten Monde haben. Von der Axendrehung der Planeten. Ob der Mond ehedem eine ſchnellere gehabt habe? Ob die Geſchwindigkeit der Umwälzung der Erde ſich vermindere? Von der Stellung der Axe der Planeten gegen den Plan ihrer Kreiſe. Verrückung ihrer Axe.

### Fünftes Hauptſtück.

Von dem Urſprunge des Saturnusringes und der Berechnung ſeiner täglichen Umdrehung aus den Verhältniſſen deſſelben. Erſter Zuſtand des Saturns mit der Beſchaffenheit eines Cometen verglichen. Bildung eines Ringes aus den Theilchen ſeiner Atmoſphäre vermittelſt der von ſeinem Umſchwunge eingedrückten Bewegungen. Beſtimmung der Zeit ſeiner Axendrehung nach dieſer Hypotheſe. Betrachtung der Figur des Saturns. Von der ſphäroidiſchen Abplattung der Himmelskörper überhaupt. Nähere Beſtimmung der Beſchaffenheit dieſes Ringes. Wahrſcheinliche Vermuthung neuer Entdeckungen. Ob die Erde vor der Sündfluth nicht einen Ring gehabt habe?

## Sechſtes Hauptſtück.

Von dem Zodiakallichte.

## Siebendes Hauptſtück.

Von der Schöpfung im ganzen Umfange ihrer Unendlichkeit ſowohl dem Raume als der Zeit nach. Urſprung eines großen Syſtems der Fixſterne. Centralkörper im Mittelpunkte des Sternenſyſtems. Unendlichkeit der Schöpfung. Allgemeine ſyſtematiſche Beziehung in ihrem ganzen Inbegriffe. Centralkörper der ganzen Natur. Succeſſive Fortſetzung der Schöpfung in aller Unendlichkeit der Zeiten und Räume, durch unaufhörliche Bildung neuer Welten. Betrachtung über das Chaos der ungebildeten Natur. Allmählicher Verfall und Untergang des Weltbaues. Wohlanſtändigkeit eines ſolchen Begriffes. Wiedererneuerung der verfallenen Natur.

Zuga-

## Zugabe zum Siebenden Hauptſtück.

**Allgemeine Theorie und Geſchichte der Sonne überhaupt.** Woher der Centralkörper eines Weltbaues ein feuriger Körper iſt. Nähere Betrachtung ſeiner Natur. Gedanken von den Veränderungen der ihn umgebenden Luft. Erlöſchung der Sonnen. Naher Anblick ihrer Geſtalt. Meinung des Herrn **Wright** von dem Mittelpunkte der ganzen Natur. Verbeſſerung derſelben.

## Achtes Hauptſtück.

**Allgemeiner Beweis von der Richtigkeit einer mechaniſchen Lehrverfaſſung der Einrichtung des Weltbaues überhaupt, inſonderheit von der Gewißheit der gegenwärtigen.** Die weſentlichen Fähigkeiten der Naturen der Dinge, ſich von ſelber zur Ordnung und Vollkommenheit zu erheben, iſt der ſchönſte Beweis des Daſeyns Gottes. Vertheidigung gegen den Vorwurf des Naturalismus.

Die Verfaſſung des Weltbaues iſt einfach und nicht über die Kräfte der Natur geſetzt. Analogien, die den mechaniſchen Urſprung der Welt mit Gewißheit bewähren. Eben daſſelbe aus den Abweichungen bewieſen. Die Anführung einer unmittelbaren göttlichen Anordnung thut dieſen Fragen kein Gnüge. Schwierigkeit, die den **Newton** bewog, den mechaniſchen Lehrbegriff aufzugeben. Auflöſung dieſer Schwierigkeit. Das vorgetragene Syſtem iſt das einzige Mittel unter allen möglichen beyderſeitigen Gründen ein Gnüge zu leiſten. Wird ferner durch das Verhältnis der Dichtigkeit der Planeten, ihrer Maſſen, der Zwiſchenräume ihres Abſtandes und dem ſtufenartigen Zuſammenhange ihrer Beſtimmungen erwieſen. Die Bewegungsgründe der Wahl Gottes beſtimmen dieſe Umſtände nicht unmittelbar. Rechtfertigung in Anſehung der Religion. Schwierigkeiten, die ſich bey einer Lehrverfaſſung von der unmittelbaren göttlichen Anordnung hervorthun.

## Dritter Theil.

### Enthält eine Vergleichung zwiſchen den Einwohnern der Geſtirne.

Ob alle Planeten bewohnt ſeyn? Urſache daran zu zweifeln. Grund der phyſiſchen Verhältniſſe zwiſchen den Bewohnern verſchiedener Planeten. Betrachtung des Menſchen. Urſachen der Unvollkommenheit ſeiner Natur. Natürliches Verhältniß der körperlichen Eigenſchaften der belebten Creaturen, nach ihrem verſchiedenen Abſtande von der Sonne. Folgen dieſer Verhältniſſe auf ihre geiſtige Fähigkeiten. Vergleichung der denkenden Naturen auf verſchiedenen Himmelskörpern. Beſtätigung aus gewiſſen Umſtänden ihrer Wohnplätze. Fernerer Beweis aus den Anſtalten der göttlichen Vorſehung, die zu ihrem Beſten gemacht ſind. Kurze Ausſchweifung.

## Beſchluß.

Die Begebenheiten des Menſchen in dem künftigen Leben.

---

Allge=

Allgemeine

# Naturgeſchichte

und

# Theorie des Himmels.

## Erſter Theil,

Abriß einer ſyſtematiſchen Verfaſſung unter den Fixſternen,

imgleichen

von der Vielheit ſolcher Fixſternſyſtemen.

Seht jene große Wunderkette die alle Theile dieſer Welt,
Vereinet und zuſammenzieht und die das große Ganz erhält.

Pope.

# Kurzer Abriß
# der nöthigſten Grundbegriffe
# der
# Newtoniſchen Weltwiſſenſchaft*)
# die zu dem Verſtande
# des nachfolgenden erfordert werden.

Sechs Planeten, davon drey Begleiter haben, Merkur, Venus, die Erde mit ihrem Monde, Mars, Jupiter mit vier, und Saturn mit fünf Trabanten, die um die Sonne als den Mittelpunkt Kreiſe beſchreiben, nebſt den Cometen, die es von allen Seiten her und in ſehr langen Kreiſen thun, machen ein Syſtem aus, welches man das Syſtem der Sonnen oder auch den planetiſchen Weltbau nennt. Die Bewegung aller dieſer Körper, weil ſie kreisförmig und in ſich ſelbſt zurückkehrend iſt, ſetzet zwey Kräfte voraus, welche bey einer jeglichen Art des Lehrbegriffs gleich nothwendig ſind, nemlich eine ſchieſſende Kraft, dadurch ſie in jedem Punkte ihres krummlinigten Laufes die gerade Richtung fortſetzen, und ſich ins Unendliche entfernen wurden, wenn nicht eine andere Kraft, welche es auch immer ſeyn mag, ſie beſtändig nöthigte dieſe zu verlaſſen und in einem krümmſten Gleiſe zu laufen, der die Sonne als den Mittelpunkt umfaſſet. Dieſe zweyte Kraft, wie die Geometrie ſelber es ungezweifelt ausmacht, zielt allenthalben zu der Sonne hin und wird daher die ſinkende, die Centripetalkraft, oder auch die Gravität genennet.

---

*) Dieſe kurze Einleitung, welche vielleicht in Anſehung der meiſten Leſer überflüſſig ſeyn möchte, habe ich denen, die etwa der Newtoniſchen Grundſätze nicht genugſam kundig ſeyn, zur Vorbereitung der Einſicht in die folgende Theorie vorher ertheilen wollen.

Wenn die Kreiſe der Himmelskörper genaue Cirkel wären, ſo würde die allereinfachſte Zergliederung der Zuſammenſetzung krummlinigter Bewegungen zeigen: daß ein anhaltender Trieb gegen den Mittelpunct dazu erfordert werde; allein obgleich ſie an allen Planeten ſowohl als Cometen Ellipſen ſind, in deren gemeinſchaftlichem Brennpuncte ſich die Sonne befindet, ſo thut doch die höhere Geometrie mit Hülfe der Kepleriſchen Analogie, (nach welcher der radius vector, oder die von dem Planeten zur Sonne gezogene Linie, ſtets ſolche Räume von der elliptiſchen Bahn abſchneidet, die den Zeiten proportionirt ſeyn,) gleichfalls mit untrüglicher Gewißheit dar; daß eine Kraft den Planet in dem ganzen Kreislaufe gegen den Mittelpunct der Sonne unabläſſig treiben müßte. Dieſe Senkungskraft, die durch den ganzen Raum des Planetenſyſtems herrſchet und zu der Sonne hinzielet, iſt alſo ein ausgemachtes Phänomenen der Natur, und eben ſo zuverläſſig iſt auch das Geſetz erwieſen, nach welchem ſich dieſe Kraft von dem Mittelpuncte in die ferne Weiten erſtrecket. Sie nimmt immer umgekehrt ab, wie die Quadrate der Entfernungen von demſelben zunehmen. Dieſe Regel fließt auf eine eben ſo untrügliche Art aus der Zeit, die die Planeten in verſchiedenen Entfernungen zu ihren Umläufen gebrauchen. Dieſe Zeiten ſind immer wie die Quadratwurzel aus den Cubis ihrer mittlern Entfernungen von der Sonne, woraus hergeleitet wird: daß die Kraft, die dieſe Himmelskörper zu dem Mittelpuncte ihrer Umwälzung treibt, in umgekehrten Verhältniſſe der Quadrate des Abſtandes abnehmen muſſe.

Eben daſſelbe Geſetz, was unter den Planeten herrſcht, in ſo fern ſie um die Sonne laufen, findet ſich auch bey den kleinen Syſtemen, nemlich denen, die die um ihre Hauptplaneten bewegte Monden ausmachen. Ihre Umlaufszeiten ſind eben ſo gegen die Entfernungen proportionirt, und ſetzen eben daſſelbe Verhältniß der Senkungskraft gegen den Planeten feſt, als dasjenige iſt, dem dieſer zu der Sonne hin unterworfen iſt. Alles dieſes iſt aus der untrüglichſten Geometrie, vermittelſt unſtreitiger Beobachtungen, auf immer außer Widerſpruch geſetzt. Hiezu kommt noch die Idee, daß dieſe Senkungskraft eben derſelbe Antrieb ſey, der auf der Oberfläche des Planeten die Schwere genannt wird, und der von dieſem ſich ſtufenweiſe nach dem angeführten Geſetze mit den Entfernungen vermindert. Dieſes erſiehet man aus der Vergleichung der Quantität der Schwere auf der Oberfläche der Erde mit der Kraft, die den Mond zum

Mittelpunckte ſeines Kreiſes hintreibt, welche gegen einander eben ſo wie die Attraktion in dem ganzen Weltgebäude, nemlich im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernungen iſt. Dies iſt die Urſache, warum man oftgemeldete Centralkraft auch die Gravität nennet.

Weil es überdem auch im höchſten Grade wahrſcheinlich iſt: daß, wenn eine Wirkung nur in Gegenwart und nach Proportion der Annäherung zu einem gewiſſen Körper geſchiehet, die Richtung derſelben auch aufs genaueſte auf dieſen Körper beziehend iſt, zu glauben ſey, dieſer Körper ſey, auf was für Art es auch wolle, die Urſache derſelben; ſo hat man um deswillen Grund genug zu haben vermeinet, dieſe allgemeine Senkung der Planeten gegen die Sonne, einer Anziehungskraft der letztern zuzuſchreiben, und dieſes Vermögen der Anziehung allen Himmelskörpern überhaupt beyzulegen.

Wenn ein Körper alſo dieſem Antriebe, der ihn zum Sinken gegen die Sonne oder irgend einen Planeten treibt, frey überlaſſen wird; ſo wird er in ſtets beſchleunigter Bewegung zu ihm niederfallen und in kurzem ſich mit deſſelben Maſſe vereinigen. Wenn er aber einen Stoß nach der Seite hin bekommen hat; ſo wird er, wenn dieſer nicht ſo kräftig iſt, dem Drucke des Sinkens genau das Gleichgewicht zu leiſten, ſich in einer gebogenen Bewegung zu dem Centralkörper hinein ſenken, und wenn der Schwung, der ihm eingedruckt worden, wenigſtens ſo ſtark geweſen, ihn, ehe er die Oberfläche deſſelben berührt, von der ſenkrechten Linie um die halbe Dicke des Körpers im Mittelpuncte zu entfernen, ſo wird er nicht deſſen Oberfläche berühren, ſondern, nachdem er ſich dichte um ihn geſchwungen hat, durch die vom Falle erlangte Geſchwindigkeit ſich wieder ſo hoch erheben, als er gefallen war, um in beſtändiger Kreisbewegung um ihn ſeinen Umlauf fortzuſetzen.

Der Unterſchied zwiſchen den Laufkreiſen der Cometen und Planeten beſtehet alſo in der Abwiegung der Seitenbewegung gegen den Druck, der ſie zum Fallen treibt; welche zwey Kräfte je mehr ſie der Gleichheit nahe kommen, deſto ähnlicher wird der Kreis der Cirkelfigur, und je ungleicher ſie ſeyn, je ſchwächer die ſchießende Kraft in Anſehung der Centralkraft iſt, deſto länglichter iſt der Kreis, oder wie man es nennt, deſto eccentriſcher iſt er, weil der Himmelskörper in einem Theile ſeiner Bahn ſich der Sonne weit mehr nähert, als im andern.

Weil nichts in der ganzen Natur auf das genaueſte abgewogen iſt, ſo hat auch kein Planet eine ganz cirkelförmige Bewegung; aber die Cometen weichen am meiſten davon ab, weil der Schwung, der ihnen zur Seite eingedrückt worden, am wenigſten zu der Centralkraft ihres erſten Abſtandes proportionirt geweſen.

Ich werde mich in der Abhandlung ſehr oft des Ausdrucks einer ſyſtematiſchen Verfaſſung des Weltbaues bedienen. Damit man keine Schwierigkeit finde, ſich deutlich vorzuſtellen, was dadurch ſoll angedeutet werden, ſo will ich mich darüber mit wenigem erklären. Eigentlich machen alle Planeten und Cometen, die zu unſerem Weltbau gehören, dadurch ſchon ein Syſtem aus, daß ſie ſich um einen gemeinſchaftlichen Centralkörper drehen. Ich nehme aber dieſe Benennung noch in engerem Verſtande, indem ich auf die genaueren Beziehungen ſehe, die ihre Verbindung mit einander regelmäßig und gleichförmig gemacht hat. Die Kreiſe der Planeten beziehen ſich ſo nahe, wie möglich auf eine gemeinſchaftliche Fläche, nemlich auf die verlängerte Aequatorsfläche der Sonne; die Abweichung von dieſer Regel findet nur bey der äußerſten Grenze des Syſtems, da alle Bewegungen allmählich aufhören, ſtatt. Wenn daher eine gewiſſe Anzahl Himmelskörper, die um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunct geordnet ſind, und ſich um ſelbigen bewegen, zugleich auf eine gewiſſe Fläche ſo beſchrenkt worden, daß ſie von ſelbiger zu beyden Seiten nur ſo wenig als möglich abzuweichen die Freyheit haben: wenn die Abweichung nur bey denen, die von dem Mittelpuncte am weiteſten entfernet ſind, und daher an den Beziehungen weniger Antheil als die andern haben, ſtufenweiſe ſtatt findet; ſo ſage ich, dieſe Körper befinden ſich in einer ſyſtematiſchen Verfaſſung zuſammen verbunden.

---

# Allgemeine Naturgeſchichte und Theorie des Himmels.

## Erſter Theil.

## von der Syſtematiſchen Verfaſſung unter den Fixſternen.

Der Lehrbegriff von der allgemeinen Verfaſſung des Weltbaues hat ſeit den Zeiten des Huygens keinen merklichen Zuwachs gewonnen. Man weiß noch zur Zeit nichts mehr, als was man ſchon damals gewußt hat, nemlich, daß ſechs Planeten mit zehn Begleitern, welche alle beynahe auf einer Fläche die Cirkel ihres Umlaufs gerichtet haben, und die ewige cometiſche Kugeln, die nach allen Seiten ausſchweifen, ein Syſtem ausmachen, deſſen Mittelpunkt die Sonne iſt, gegen welche ſich alles ſenkt, um welche ihre Bewegungen gehen, und von welcher ſie alle erleuchtet, erwärmet und belebet werden; daß endlich die Fixſterne als eben ſo viel Sonnen, Mittelpunkte von ähnlichen Syſtemen ſeyn, in welchen alles eben ſo groß und eben ſo ordentlich als in den unſrigen eingerichtet ſeyn mag, und daß der unendliche Weltraum von Weltgebäuden wimmele, deren Zahl und Vortreflichkeit ein Verhältniß zur Unermeßlichkeit ihres Schöpfers hat.

Das Syſtematiſche, welches in der Verbindung der Planeten, die um ihre Sonnen laufen, ſtatt fand, verſchwand alhier in der Menge der Fixſterne, und es ſchien, als wenn die geſetzmäßige Beziehung, die im Kleinen angetroffen wird, nicht unter den Gliedern des Weltalls im Großen herrſche; die Fixſterne bekamen kein Geſetz, durch welches ihre Lagen gegen einander eingeſchränket wurden, und man ſahe ſie alle Himmel und aller Himmel Himmel ohne Ordnung und ohne Abſicht erfüllen. Seit dem die Wißbegierde des Menſchen ſich dieſe Schranken geſetzet hat, ſo hat man weiter nichts gethan, als die Größe desjenigen daraus abzunehmen und zu bewundern, der in ſo unbegreiflich groſſen Werken ſich offenbaret hat.

Dem Herrn **Wright** von **Durham**, einem Engländer, war es vorbehalten, einen glücklichen Schritt zu einer Bemerkung zu thun, welche von ihm ſelber zu keiner gar zu tüchtigen Abſicht gebraucht zu ſeyn ſcheinet, und deren nützliche Anwendung er nicht genugſam beobachtet hat. Er betrachtete die Fixſterne nicht als ein ungeordnetes und ohne Abſicht zerſtreutes Gewimmel, ſondern er fand eine ſyſtematiſche Verfaſſung im Ganzen, und eine allgemeine Beziehung dieſer Geſtirne gegen einen Hauptplan der Raume, die ſie einnehmen.

Wir wollen den Gedanken, den er vorgetragen, zu verbeſſern und ihm diejenige Wendung zu ertheilen ſuchen, dadurch er an wichtigen Folgen fruchtbar ſeyn kann, deren völlige Beſtätigung den künftigen Zeiten aufbehalten iſt.

Jedermann, der den beſtirnten Himmel in einer heitern Nacht anſiehet, wird denjenigen lichten Streif gewahr, der durch die Menge der Sterne, die daſelbſt mehr als anderwerts gehäuft ſeyn, und durch ihre ſich in der groſen Weite verlierende Kenntlichkeit, ein einförmigtes Licht darſtellet, welches man mit dem Namen der Milchſtraße benennet hat. Es iſt zu bewundern, daß die Beobachter des Himmels durch die Beſchaffenheit dieſer am Himmel kenntlich unterſchiedenen Zone nicht längſt bewogen worden, ſonderbare Beſtimmungen in der Lage der Fixſterne daraus abzunehmen. Denn man ſiehet ihn die Richtung eines größten Cirkels, und zwar in ununterbrochenem Zuſammenhange, um den ganzen Himmel einnehmen, zwey Bedingungen, die eine ſo genaue Beſtimmung und von dem Unbeſtimmten des Ungefehrs ſo kenntlich unterſchiedene Merkmale mit ſich führen, daß aufmerkſame Sternkundige natürlicher Weiſe dadurch hätten veranlaſſet werden ſollen, der Erklärung einer ſolchen Erſcheinung mit Aufmerkſamkeit nachzuſpüren.

Weil die Sterne nicht auf die ſcheinbare hohle Himmelsſpähre geſetzet ſind, ſondern einer weiter als der andere von unſerm Geſichtspuncte entfernet, ſich in der Tiefe des Himmels verlieren: ſo folget aus dieſer Erſcheinung, daß in den Entfernungen, darin ſie einer hinter dem andern von uns abſtehen, ſie ſich nicht in einer nach allen Seiten gleichgültigen Zerſtreuung befinfinden, ſondern ſich auf eine gewiſſe Fläche vornemlich beziehen müſſen, die durch unſern Geſichtspunct gehet, und welcher ſie ſich ſo nahe als möglich zu befinden beſtimmt ſind.

Dieſe Beziehung iſt ein ſo ungezweifeltes Phänomenon, daß auch ſelber die übrigen Sterne, die in dem weißlichten Streife der Milchſtraße nicht begriffen ſind, doch um deſto gehäufter und dichter geſehen werden, je näher ihre Oerter dem Cirkel der Milchſtraße ſind, ſo, daß von den 2000 Sternen, die das bloße Auge am Himmel entdecket, der größte Theil in einer nicht gar breiten Zone, deren Mitte die Milchſtraße einnimt, angetroffen wird.

Wenn wir nun eine Fläche durch den Sternenhimmel hindurch in unbeſchränkte Weiten gezogen gedenken und annehmen: daß zu dieſer Fläche alle Fixſterne und Syſtemata eine allgemeine Beziehung ihres Orts haben, um ſich derſelben näher als andern Gegenden zu befinden, ſo wird das Auge, welches ſich in dieſer Beziehungsfläche befindet, bey ſeiner Ausſicht in das Feld der Geſtirne, an der hohlen Kugelfläche des Firmaments, dieſe dichteſte Häufung der Sterne in der Richtung ſolcher gezogenen Fläche unter der Geſtalt einer von mehrerem Lichte erleuchteten Zone erblicken. Dieſer lichte Streif wird nach der Richtung eines größten Cirkels fortgehen, weil der Stand des Zuſchauers in der Fläche ſelber iſt. In dieſer Zone wird es von Sternen wimmeln, welche durch die nicht zu unterſcheidende Kleinigkeit der hellen Puncte, die ſich einzeln dem Geſichte entziehen, und durch ihre ſcheinbare Dichtigkeit, einen einförmig weißlichten Schimmer, mit einem Worte, eine Milchſtraße vorſtellig machen. Das übrige Himmelsheer, deſſen Beziehung gegen die gezogene Fläche ſich nach und nach vermindert, oder welches ſich auch dem Stande des Beobachters näher befindet, wird mehr zerſtreuet, wiewol doch, ihrer Häufung nach, auf eben dieſen Plan beziehend geſehen werden. Endlich folget hieraus, daß unſre Sonnenwelt, weil von ihr aus dieſes Syſtem der Fixſterne in der Richtung eines größſten Cirkels geſehen wird, mit in eben derſelben groſſen Fläche befindlich ſey, und mit den übrigen ein Syſtem ausmache.

Wir wollen, um in die Beſchaffenheit der allgemeinen Verbindung, die in dem Weltbaue herrſchet, deſto beſſer zu dringen, die Urſache zu entdecken ſuchen, welche die Oerter der Fixſterne auf eine gemeinſchaftliche Fläche beziehend gemacht hat.

Die Sonne ſchränket die Weite ihrer Anziehungskraft nicht in den engen Bezirk des Planetengebäudes ein. Allem Anſehen nach erſtreckt ſie ſelbige ins Unendliche. Die Cometen, die ſich ſehr weit über den Kreis des Saturns erheben, werden durch die Anziehung der Sonne genöthiget, wieder zurück zu kehren und in Kreiſen zu laufen. Ob es alſo gleich der Natur einer Kraft, die dem Weſen der Materie einverleibt zu ſeyn ſcheinet, gemäßer iſt, unbeſchränkt zu ſeyn, und ſie auch wirklich von denen, die Newtons Sätze annehmen, davor erkannt wird; ſo wollen wir doch nur zugeſtanden wiſſen, daß dieſe Anziehung der Sonne ohngefehr bis zum nächſten Fixſterne reiche, und daß die Fixſterne als eben ſo viel Sonnen in gleichem Umfange um ſich wirken, folglich daß das ganze Heer derſelben einander durch die Anziehung zu nähern beſtrebt ſey; ſo finden ſich alle Weltſyſtemen in der Verfaſſung, durch die gegenſeitige Annäherung, die unaufhörlich und durch nichts gehindert iſt, über kurz oder lang in einen Klumpen zuſammen zu fallen, wofern dieſem Ruin nicht ſo wie bey den Kugeln unſers planetiſchen Syſtems durch die den Mittelpunct fliehende Kräfte vorgebeugt worden, welche, indem ſie die Himmelskörper von dem geraden Falle abbeugen, mit den Kräften der Anziehung in Verbindung die ewige Kreisumläufe zuwege bringen, dadurch das Gebäude der Schöpfung vor der Zerſtörung geſichert und zu einer unvergänglichen Dauer geſchickt gemacht wird.

So haben denn alle Sonnen des Firmaments Umlaufsbewegungen, entweder um einen allgemeinen Mittelpunct oder um viele. Man kann ſich aber allhier der Analogie bedienen, deſſen, was bey den Kreisläufen unſerer Sonnenwelt bemerket wird: daß nemlich, gleichwie eben dieſelbe Urſache, die den Planeten die Centerfliehkraft, durch die ſie ihre Umläufe verrichten, ertheilet hat, ihre Laufkreiſe auch ſo gerichtet: daß ſie ſich alle auf eine Fläche beziehen, alſo auch die Urſache, welche es auch immer ſeyn mag, die den Sonnen der Oberwelt, als ſo viel Wandelſternen höherer Weltordnungen die Kraft der Umwendung gegeben, ihre Kreiſe zugleich ſo viel möglich auf eine Fläche gebracht, und die Abweichungen von derſelben einzuſchränken beſtrebt geweſen.

Nach dieſer Vorſtellung kann man das Syſtem der Fixſterne einiger maßen durch das planetiſche abſchildern, wenn man dieſes unendlich vergrößert. Denn wenn wir an ſtatt der 6 Planeten mit ihren 10 Begleitern ſo viele tauſend derſelben, und an ſtatt der 28 oder 30 Cometen, die beobachtet worden, ihrer hundert- oder tauſendmal mehr annehmen, wenn wir eben dieſe Körper als ſelbſtleuchtend gedenken, ſo würde dem Auge des Zuſchauers, das ſie von der Erde anſiehet, eben der Schein als von den Fixſternen der Milchſtraße entſtehen. Denn die gedachte Planeten würden durch ihre Nahheit zu dem gemeinen Plane ihrer Beziehung, uns, die wir mit unſerer Erde in eben demſelben Plane befindlich ſind, eine von unzählbaren Sternen dicht erleuchtete Zone darſtellen, deren Richtung nach dem größeſten Cirkel gienge; dieſer lichte Streifen würde allenthalben mit Sternen genugſam beſetzet ſeyn, obgleich gemäß der Hypotheſe es Wandelſterne, mithin nicht an einen Ort geheftet ſind, denn es würden ſich allezeit nach einer Seite Sterne genug durch ihre Verſetzung befinden, obgleich andere dieſen Ort geändert hätten.

Die Breite dieſer erleuchteten Zone, welche eine Art eines Thierkreiſes vorſtellet, wird durch die verſchiedene Grade der Abweichung beſagter Irrſterne von dem Plane ihrer Beziehung und durch die Neigung ihrer Kreiſe gegen dieſelbe Fläche veranlaſſet werden; und weil die meiſten dieſem Plane nahe ſind, ſo wird ihre Anzahl nach dem Maaße der Entfernung von dieſer Fläche zerſtreuter erſcheinen; die Cometen aber, die alle Gegenden ohne Unterſchied einnehmen, werden das Feld des Himmels von beyden Seiten bedecken.

Die Geſtalt des Himmels der Fixſterne hat alſo keine andere Urſache, als eben eine dergleichen ſyſtematiſche Verfaſſung im Großen, als der planetiſche Weltbau im Kleinen hat, indem alle Sonnen ein Syſtem ausmachen, deſſen allgemeine Beziehungsfläche die Milchſtraße iſt; die ſich am wenigſten auf dieſe Fläche beziehende, werden zur Seite geſehen, ſie ſind aber eben deswegen weniger gehäufet, weit zerſtreuter und ſeltener. Es ſind ſo zu ſagen die Cometen unter den Sonnen.

Dieſer neue Lehrbegriff aber legt den Sonnen eine fortrückende Bewegung bey, und jedermann erkennet ſie doch als unbewegt, und von Anbeginn her an ihre Oerter geheftet. Die Benennung, die die Fixſterne davon erhalten haben, ſcheinet durch die Beobachtung aller Jahrhunderte beſtätigt und ungezweifelt zu ſeyn. Dieſe Schwierigkeit würde das vorgetragene Lehrgebäude vernichten, wenn ſie gegründet wäre. Allein allem Anſehen nach iſt dieſer Mangel der Bewegung nur etwas ſcheinbares. Es iſt entweder nur eine ausnehmende Langſamkeit, die von der großen Entfernung von dem gemeinen Mitttelpuncte ihres Umlaufs, oder eine Unmerklichkeit, die durch den Abſtand von dem Orte der Beobachtung veranlaſſet wird. Laſſet uns die Wahrſcheinlichkeit dieſes Begriffes durch die Ausrechnung der Bewegung ſchätzen, die ein unſerer Sonne naher Fixſtern haben würde, wenn wir ſetzten, daß unſere Sonne der Mittelpunct ſeines Kreiſes wäre. Wenn ſeine Weite nach dem Huygen über 21000mal größer, als der Abſtand der Sonne von der Erde angenommen wird; ſo iſt nach dem ausgemachten Geſetze der Umlaufszeiten, die im Verhältniß der Quadratwurzel aus dem Würfel der Entfernungen vom Mittelpuncte ſtehen, die Zeit, die er anwenden müßte, ſeinen Cirkel um die Sonne einmal zu durchlaufen, von mehr als anderthalb Millionen Jahre, und dieſes würde in 4000 Jahren eine Verrückung ſeines Orts nur um einen Grad ſetzen. Da nun nur vielleicht ſehr wenige Fixſterne der Sonne ſo nahe ſind, als Huygen den Sirius ihr zu ſeyn gemuthmaßet hat, da die Entfernung des übrigen Himmelsheeres des letzteren ſeine vielleicht ungemein übertrift, und alſo zu ſolcher periodiſchen Umwendung ungleich längere Zeiten erfordern würden, überdem auch wahrſcheinlicher iſt, daß die Bewegung der Sonnen des Sternenhimmels um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunct gehe, deſſen Abſtand ungemein groß, und die Fortruckung der Sterne daher überaus langſam ſeyn kann: ſo läßt ſich hieraus mit Wahrſcheinlichkeit abnehmen, daß alle Zeit, ſeit der man Beobachtungen am Himmel angeſtellet hat, vielleicht noch nicht hinlänglich ſey, die Veränderung, die in ihren Stellungen vorgegangen, zu bemerken. Man darf indeſſen noch nicht die Hoffnung aufgeben, auch dieſe mit der Zeit zu entdecken. Es werden ſubtile und ſorgfältige Aufmerker, imgleichen eine Vergleichung weit von einander abſtehender Beobachtungen dazu erfordert. Man müßte dieſe Beobachtungen vornemlich auf die Sterne der Milchſtraße richten*), welche der Hauptplan aller Bewegung iſt. Herr Bradley hat beynahe unmerkliche Fortrückungen der Sterne beobachtet. Die Alten haben Sterne an gewiſſen Stellen des Himmels gemerket, und wir ſehen neue an andern. Wer weiß, waren es nicht die vorigen, die nur den Ort geändert haben. Die Vortrefflichkeit der Werkzeuge und die Vollkommenheit der Sternenwiſſenſchaft machen uns gegründete Hoffnung zu Entdeckung ſo ſonderbarer Merkwürdigkeiten *). Die Glaubwürdigkeit der Sache ſelber aus den Gründen der Natur und der Analogie unterſtützen dieſe Hoffnung ſo gut, daß ſie die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher reitzen können, ſie in Erfüllung zu bringen.

---

*) Imgleichen auf diejenigen Haufen von Sternen, deren viele in einem kleinen Raume bey einander ſind, als z. E. das Siebengeſtirn, welche vielleicht unter ſich ein kleines Syſtem in dem Größern ausmachen.

Die Milchſtraße iſt, ſo zu ſagen, auch der Thierkreis neuer Sterne, welche faſt in keiner andern Himmelsgegend, als in dieſer, wechſelsweiſe ſich ſehen laſſen und verſchwinden. Wenn dieſe Abwechſelung ihrer Sichtbarkeit von ihrer periodiſchen Entfernung und Annäherung zu uns herrühret, ſo ſcheinet wohl aus der angeführten ſyſtematiſchen Verfaſſung der Geſtirne, daß ein ſolches Phänomenon mehrentheils nur in dem Bezirk der Milchſtraße müſſe geſehen werden. Denn da es Sterne ſind, die in ſehr oblongen Kreiſen um andere

---

*) de la Hire bemerket in den Memoires der Academie zu Paris vom Jahr 1693, er habe ſowohl aus eigenen Beobachtungen, als auch aus Vergleichung derſelben mit des Ricciolus ſeinen eine ſtarke Aenderung in den Stellungen der Sterne des Siebengeſtirns wahrgenommen.

dere Fixſterne als Trabanten um ihre Hauptplaneten laufen, ſo erfordert es die Analogie mit unſerm planetiſchen Weltbau, in welchem nur die dem gemeinen Plane der Bewegungen nahe Himmelskörper um ſich laufende Begleiter haben, daß auch nur die Sterne, die in der Milchſtraße ſind, um ſich laufende Sonnen haben werden.

Ich komme zu demjenigen Theile des vorgetragenen Lehrbegriffs, der ihn durch die erhabene Vorſtellung, welche er von dem Plane der Schöpfung darſtellet, am meiſten reitzend macht. Die Reihe der Gedanken, die mich darauf geleitet haben, iſt kurz und ungekünſtelt; ſie beſtehet in folgendem. Wenn ein Syſtem von Fixſternen, welche in ihren Lagen ſich auf eine gemeinſchaftliche Fläche beziehen, ſo wie wir die Milchſtraße entworfen haben, ſo weit von uns entfernet iſt, daß alle Kenntlichkeit der einzelnen Sterne, daraus es beſtehet, ſo gar dem Sehrohre nicht mehr empfindlich iſt: wenn ſeine Entfernung zu der Entfernung der Sterne der Milchſtraße eben das Verhältniß, als dieſe zum Abſtande der Sonne von uns hat; kurz, wenn eine ſolche Welt von Fixſternen in einem ſo unermeßlichen Abſtande von dem Auge des Beobachters, das ſich außerhalb demſelben befindet, angeſchauet wird, ſo wird dieſelbe unter einem kleinen Winkel als ein mit ſchwachem Lichte erleuchtetes Räumchen erſcheinen, deſſen Figur cirkelrund ſeyn wird, wenn ſeine Fläche ſich dem Auge gerade zu darbietet, und elliptiſch, wenn es von der Seite geſehen wird. Die Schwäche des Lichts, die Figur und die kennbare Größe des Durchmeſſers werden ein ſolches Phänomenon, wenn es vorhanden iſt, von allen

Sternen, die einzeln geſehen werden, gar deutlich unterſcheiden.

Man darf ſich unter den Beobachtungen der Sternkundigen nicht lange nach dieſer Erſcheinung umſehen. Sie iſt von unterſchiedlichen Beobachtern deutlich wahrgenommen worden. Man hat ſich über ihre Seltſamkeit verwundert; man hat gemuthmaßet und bisweilen wunderlichen Einbildungen, bisweilen ſcheinbaren Begriffen, die aber doch eben ſo ungegründet, als die erſtern waren, Platz gegeben. Die neblichten Sterne ſind es, welche wir meynen, oder vielmehr eine Gattung derſelben, die der Herr v. Maupertuis ſo beſchreibet*): Daß es kleine, etwas mehr als das Finſtere des leeren Himmelsraums erleuchtete Plätzchen ſeyn, die alle darin übereinkommen, daß ſie mehr oder weniger offene Ellipſen vorſtellen, aber deren Licht weit ſchwächer iſt, als irgend ein anderes, das man am Himmel gewahr wird. Der Verfaſſer der Aſtrotheologie bildete ſich ein, daß es Oeffnungen im Firmamente wären, durch welche er den Feuerhimmel zu ſehen glaubte. Ein Philoſoph von erleuchtetern Einſichten, der ſchon angeführte Herr von Maupertuis, hält ſie in Betrachtung ihrer Figur und kennbaren Durchmeſſers vor erſtaunlich große Himmelskörper, die durch ihre von dem Drehungsſchwunge verurſachte große Abplattung von der Seite geſehen, elliptiſche Geſtalten darſtellen.

---

*) Abhandlung von der Figur der Sterne.

Man wird leicht überführt, daß dieſe letztere Erklärung gleichfalls nicht ſtatt finden könne. Weil dieſe Art von neblichten Sternen außer Zweifel zum wenigſten eben ſo weit als die übrigen Fixſterne von uns entfernet ſeyn muß; ſo wäre nicht allein ihre Größe erſtaunlich, nach welcher ſie auch die größeſten Sterne viele tauſendmal übertreffen müßten, ſondern das wäre am allerſeltſamſten, daß ſie bey dieſer außerordentlichen Größe, da es ſelbſtleuchtende Körper und Sonnen ſind, das allerſtumpfſte und ſchwächſte Licht an ſich zeigen ſollten.

Weit natürlicher und begreiflicher iſt es, daß es nicht einzelne ſo große Sterne, ſondern Syſtemata von vielen ſind, deren Entfernung ſie in einem ſo engen Raume darſtellet, daß das Licht, welches von jedem derſelben einzeln unmerklich iſt, bey ihrer unermeßlichen Menge in einen einförmigten blaſſen Schimmer ausſchlägt. Die Analogie mit dem Sternenſyſtem, darin wir uns befinden, ihre Geſtalt, welche gerade ſo iſt, als ſie es nach unſerem Lehrbegriffe ſeyn muß, die Schwäche des Lichts, die eine vorausgeſetzte unendliche Entfernung erfordert. Alles ſtimmet vollkommen überein, dieſe elliptiſche Figuren vor eben dergleichen Weltordnungen, und ſo zu reden, Milchſtraßen zu halten, deren Verfaſſung wir eben entwickelt haben; und wenn Muthmaßungen, in denen Analogie und Beobachtung vollkommen übereinſtimmen, einander zu unterſtützen, eben dieſelbe Würdigkeit haben als förmliche Beweiſe, ſo wird man die Gewißheit dieſer Syſtemen vor ausgemacht halten müſſen.

Nunmehro hat die Aufmerkſamkeit der Beobachter des Himmels Bewegungsgründe genug, ſich mit dieſem Vorwurfe zu beſchäftigen. Die Fixſterne, wie wir wiſſen, beziehen ſich alle auf einen gemeinſchaftlichen Plan, und machen dadurch ein zuſammengeordnetes Ganze, welches eine Welt von Welten iſt. Man ſiehet, daß in unermeßlichen Entfernungen es mehr ſolcher Sternenſyſtemen giebt, und daß die Schöpfung in dem ganzen unendlichen Umfange ihrer Größe allenthalben ſyſtematiſch und auf einander beziehend iſt.

Man könnte noch muthmaßen, daß eben dieſe höhere Weltordnungen nicht ohne Beziehung gegen einander ſind, und durch dieſes gegenſeitige Verhältniß wiederum ein noch unermeßlicheres Syſtem ausmachen. In der That ſiehet man, daß die elliptiſche Figuren dieſer Arten neblichter Sterne, welche der Herr von Maupertuis anführet, eine ſehr nahe Beziehung auf den Plan der Milchſtraße haben. Es ſtehet hier ein weites Feld zu Entdeckungen offen, wozu die Beobachtung den Schlüſſel geben muß. Die eigentlich ſo genannten neblichten Sterne, und die, über welche man ſtrittig iſt, ſie ſo zu benennen, müßten nach Anleitung dieſes Lehrbegriffs unterſucht und geprüft werden. Wenn man die Theile der Natur nach Abſichten und einem entdeckten Entwurfe betrachtet, ſo eröffnen ſich gewiſſe Eigenſchaften, die ſonſt überſehen werden und ververborgen bleiben, wenn ſich die Beobachtung ohne Anleitung auf alle Gegenſtände zerſtreuet.

Der Lehrbegriff, den wir vorgetragen haben, eröffnet uns eine Ausſicht in das unendliche Feld der Schöpfung, und bietet eine Vorſtellung von dem Werke Gottes dar, die der Unendlichkeit des großen Werkmeiſters gemäß iſt. Wenn die Größe eines planetiſchen Weltbaues, darin die Erde als ein Sandkorn kaum bemerket wird, den Verſtand in Verwunderung ſetzt, mit welchem Erſtaunen wird man entzücket, wenn man die unendliche Menge Welten und Syſtemen anſiehet, die den Inbegriff der Milchſtraße erfüllen; allein wie vermehrt ſich dieſes Erſtaunen, wenn man gewahr wird, daß alle dieſe unermeßliche Sternordnungen wiederum die Einheit von einer Zahl machen, deren Ende wir nicht wiſſen, und die vielleicht eben ſo wie jene unbegreiflich groß, und doch wiederum noch die Einheit einer neuen Zahlverbindung iſt. Wir ſehen die erſten Glieder eines fortſchreitenden Verhältniſſes von Welten und Syſtemen, und der erſte Theil dieſer unendlichen Progreſſion giebt ſchon zu erkennen, was man von dem Ganzen vermuthen ſoll. Es iſt hie kein Ende, ſondern ein Abgrund einer wahren Unermeßlichkeit, worin alle Fähigkeit der menſchlichen Begriffe ſinket, wenn ſie gleich durch die Hülfe der Zahlwiſſenſchaft erhoben wird. Die Weisheit, die Güte, die Macht, die ſich offenbaret hat, iſt unendlich, und in eben der Maaße fruchtbar und geſchäftig; der Plan ihrer Offenbarung muß daher eben wie ſie unendlich und ohne Grenzen ſeyn.

Es ſind aber nicht allein im Großen wichtige Entdeckungen zu machen, die den Begriff zu erweitern dienen, den man ſich von der Größe der Schöpfung machen kann. Im Kleinern iſt nicht weniger unentdeckt, und wir ſehen ſogar in unſerer Sonnenwelt die Glieder eines Syſtems, die unermeßlich weit von einander abſtehen, und zwiſchen welchen man die Zwiſchentheile noch nicht entdeckt hat.. Sollte zwiſchen dem Saturn, dem äußerſten unter den Wandelſternen, die wir kennen, und dem am wenigſten eccentriſchen Cometen, der vielleicht von einer 10 und mehrmal entlegenern Entfernung zu uns herabſteigt, kein Planet mehr ſeyn, deſſen Bewegung der cometiſchen näher als jener käme? und ſollten nicht noch andere mehr durch eine Annäherung ihrer Beſtimmungen, vermittelſt einer Reihe von Zwiſchengliedern, die Planeten nach und nach in Cometen verwandeln, und die letztere Gattung mit der erſtern zuſammenhängen?

Das Geſetz, nach welchem die Eccentricität der Planetenkreiſe ſich in Gegenhaltung ihres Abſtandes von der Sonne verhält, unterſtützt dieſe Vermuthung. Die Eccentricität in den Bewegungen der Planeten nimmt mit demſelben Abſtande von der Sonne zu, und die entfernten Planeten kommen dadurch der Beſtimmung der Cometen näher. Es iſt alſo zu vermuthen, daß es noch andere Planeten über dem Saturn geben wird, welche noch eccentriſcher, und dadurch alſo jenen noch näher verwandt, vermittelſt einer beſtändigen Leiter die Planeten endlich zu Cometen machen. Die Eccentricität iſt bey der Venus $\frac{1}{126}$ von der halben Axe ihres elliptiſchen Kreiſes; bey der Erde $\frac{1}{58}$, bey Jupiter $\frac{1}{20}$, und beym Saturn $\frac{1}{17}$ derſelben; ſie nimmt alſo augenſcheinlich mit den Entfernungen zu. Es iſt wahr, Merkur und Mars nehmen ſich durch ihre viel größere Eccentricität, als das Maaß ihres Abſtandes von der Sonne es erlaubet, von dieſem Geſetze aus; aber wir werden im folgenden belehret werden, daß eben dieſelben Urſachen, weswegen einigen Planeten bey ihrer Bildung eine kleinere Maſſe zu Theil worden, auch die Ermangelung des zum Cirkellaufe erforderlichen Schwunges, folglich die Eccentricität nach ſich gezogen, folglich ſie in beyden Stücken unvollſtändig gelaſſen hat.

Iſt es dieſem zu folge nicht wahrſcheinlich: daß die Abnahme der Eccentricität der über dem Saturn zunächſt befindlichen Himmelskörper ohngefehr eben ſo gemäßigt, als in den untern ſey, und daß die Planeten durch minder plötzliche Abfälle mit dem Geſchlechte der Cometen verwandt ſeyn; denn es iſt gewiß, daß eben dieſe Eccentricität den weſentlichen Unterſchied zwiſchen den Cometen und Planeten macht, und die Schweife und Dunſtkugeln derſelben nur deren Folge ſind; imgleichen, daß eben die Urſache, welche es auch immerhin ſeyn mag, die den Himmelskörpern ihre Kreisbewegungen ertheilet hat, bey größern Entfernungen nicht allein ſchwächer geweſen, den Drehungsſchwung der Senkungskraft gleich zu machen, und dadurch die Bewegungen eccentriſch gelaſſen hat, ſondern auch eben deswegen weniger vermögend geweſen, die Kreiſe dieſer Kugeln auf eine gemeinſchaftliche Fläche, auf welcher ſich die untern bewegen, zu bringen, und dadurch die Ausſchweifung der Cometen nach allen Gegenden veranlaſſet hat.

Man würde nach dieſer Vermuthung noch vielleicht die Entdeckung neuer Planeten über dem Saturn zu hoffen haben, die eccentriſcher als dieſer, und alſo der cometiſchen Eigenſchaft näher ſeyn würden; aber eben daher würde man ſie nur eine kurze Zeit, nemlich in der Zeit ihrer Sonnennähe, erblicken können, welcher Umſtand zuſammt dem geringen Maaße der Annäherung und der Schwäche des Lichts die Entdeckung deſſelben bisher verhindert haben, und auch aufs künftige ſchwer machen müſſen. Der letzte Planet und erſte Comet würde, wenn es ſo beliebte, derjenige können genannt werden, deſſen Eccentricität ſo groß wäre, daß er in ſeiner Sonnennähe den Kreis des ihm nächſten Planeten, vielleicht alſo des Saturns, durchſchnitte.

All=

Allgemeine
# Naturgeſchichte
und
# Theorie des Himmels.

## Zweyter Theil,

von dem

erſten Zuſtande der Natur, der Bildung der Himmelskörper, den Urſachen ihrer Bewegung, und der ſyſtematiſchen Beziehung derſelben, ſowol in dem Planetengebäude inſonderheit, als auch in Anſehung der ganzen Schöpfung.

---

Schau ſich die bildende Natur zu ihrem groſſen Zweck bewegen,
Ein jedes Sonnenſtäubchen ſich zu einem andern Stäubchen regen,
Ein jedes, das gezogen wird, das andere wieder an ſich ziehn,
Das nächſte wieder zu umfaſſen, es zu formiren ſich bemühn.
Beſchaue die Materie auf tauſend Art und Weiſe ſich
Zum allgemeinen Centro drängen.

Pope.

# Allgemeine
# Naturgeſchichte
# und
# Theorie des Himmels.

## Zweyter Theil.

## Erſtes Hauptſtück.

### von dem
### Urſprunge des planetiſchen Weltbaues überhaupt, und den Urſachen ihrer Bewegungen.

Die Betrachtung des Weltbaues zeiget in Anſehung der gewechſelten Beziehungen, die ſeine Theile unter einander haben, und wodurch ſie die Urſache bezeichnen, von der ſie herſtammen, zwo Seiten, welche beyde gleich wahrſcheinlich und annehmungswürdig ſind. Wenn man eines Theils erweget: daß 6 Planeten mit 9 Begleitern, die um die Sonne, als ihren Mittelpunct, Kreiſe beſchreiben, alle nach einer Seite ſich bewegen, und zwar nach derjenigen, nach welcher ſich die Sonne ſelber drehet, welche ihrer alle Umläufe durch die Kraft der Anziehung regieret, daß ihre Kreiſe nicht weit von einer gemeinen Fläche abweichen, nemlich von der verlängerten Aequatorsfläche der Sonnen, daß bey den entfernteſten der zur Sonnenwelt gehörigen Himmelskörper, wo die gemeine Urſache der Bewegung dem Vermuthen nach nicht ſo kräftig geweſen, als in der Nahheit zum Mittelpuncte Abweichungen von der Genauheit dieſer Beſtimmungen Statt gefunden, die mit dem Mangel der eingedruckten Bewegung ein genugſames Verhältniß haben, wenn man, ſage ich, allen dieſen Zuſammenhang erweget: ſo wird man bewogen, zu glauben, daß eine Urſache, welche es auch ſey, einen durchgängigen Einfluß in dem ganzen Raume des Syſtems gehabt hat, und daß die Einträchtigkeit in der Richtung und Stellung der planetiſchen Kreiſe eine Folge der Uebereinſtimmung ſey, die ſie alle mit derjenigen materialiſchen Urſache gehabt haben müſſen, dadurch ſie in Bewegung geſetzet worden.

Wenn wir andern Theils den Raum erwegen, in dem die Planeten unſers Syſtems herum laufen, ſo iſt er vollkommen leer *) und aller

Mate

---

*) Ich unterſuche hier nicht, ob dieſer Raum in dem allereigentlichſten Verſtande könne leer genannt werden. Denn allhier iſt genug zu bemerken, daß alle Materie, die etwa in dieſem Raume anzutreffen ſeyn möchte, viel zu unvermögend ſey, als daß ſie in Anſehung der bewegten Maſſen, von denen die Frage iſt, einige Wirkung verüben könnte.

Materie beraubt, die eine Gemeinſchaft des Einfluſſes auf dieſe Himmelskörper verurſachen, und die Uebereinſtimmung unter ihren Bewegungen nach ſich ziehen könnte. Dieſer Umſtand iſt mit vollkommener Gewißheit ausgemacht, und übertrift noch, wo möglich, die vorige Wahrſcheinlichkeit. Newton, durch dieſen Grund bewogen, konnte keine materialiſche Urſache verſtatten, die durch ihre Erſtreckung in dem Raume des Planetengebäudes die Gemeinſchaft der Bewegungen unterhalten ſollte. Er behauptete, die unmittelbare Hand Gottes habe dieſe Anordnung ohne die Anwendung der Kräfte der Natur ausgerichtet.

Man ſiehet bey unpartheyiſcher Erwegung: daß die Gründe hier von beyden Seiten gleich ſtark und beyde einer völligen Gewißheit gleich zu ſchätzen ſind. Es iſt aber eben ſo klar, daß ein Begriff ſeyn müſſe, in welchem dieſe dem Scheine nach wider einander ſtreitende Gründe vereiniget werden können und ſollen, und daß in dieſem Begriffe das wahre Syſtem zu ſuchen ſey. Wir wollen ihn mit kurzen Worten anzeigen. In der jetzigen Verfaſſung des Raumes, darin die Kugeln der ganzen Planetenwelt umlaufen, iſt keine materialiſche Urſache vorhanden, die ihre Bewegungen eindrücken oder richten könnte. Dieſer Raum iſt vollkommen leer, oder wenigſtens ſo gut als leer; alſo muß er ehemals anders beſchaffen und mit genugſam vermögender Materie erfüllet geweſen ſeyn, die Bewegung auf alle darin befindliche Himmelskörper zu übertragen, und ſie mit der ihrigen, folglich alle unter einander einſtimmig zu machen, und nachdem die Anziehung beſagte Räume gereinigt und alle ausgebreitete Materie in beſondere Klumpen verſammlet; ſo müſſen die Planeten nunmehro, mit der einmal eingedrückten Bewegung, ihre Umläufe in einem nicht widerſtehendem Raume frey und unverändert fortſetzen. Die Gründe der zuerſt angeführten Wahrſcheinlichkeit erfordern durchaus dieſen Begriff, und weil zwiſchen beyden Fällen kein dritter möglich iſt; ſo kann dieſer mit einer vorzüglichen Art des Beyfalles, welcher ihn über die Scheinbarkeit einer Hypotheſe erhebet, angeſehen werden. Man könnte, wenn man weitläuftig ſeyn wollte, durch eine Reihe aus einander gefolgerter Schlüſſe, nach der Art einer mathematiſchen Methode, mit allem Gepränge, den dieſe mit ſich führet und noch mit größerm Schein, als ihr Aufzug in phyſiſchen Materien gemeinhin zu ſeyn pfleget, endlich auf den Entwurf ſelber kommen, den ich von dem Urſprunge des Weltgebäudes darlegen werde; allein ich will meine Meinungen lieber in der Geſtalt einer Hypotheſe vortragen, und der Einſicht des Leſers es überlaſſen, ihre Würdigkeit zu prüfen, als durch den Schein einer erſchlichenen Ueberführung ihre Gültigkeit verdächtig machen, und indem ich die Unwiſſenden einnehme, den Beyfall der Kenner verlieren.

Ich nehme an: daß alle Materien, daraus die Kugeln, die zu unſerer Sonnenwelt gehören, alle Planeten und Cometen beſtehen, im Anfange aller Dinge in ihren elementariſchen Grundſtoff aufgelöſet, den ganzen Raum des Weltgebäudes erfüllet haben, darin jetzo dieſe gebildeten

ten Körper herumlaufen. Dieſer Zuſtand der Natur, wenn man ihn, auch ohne Abſicht auf ein Syſtem, an und vor ſich ſelbſt betrachtet, ſcheinet nur der einfachſte zu ſeyn, der auf das Nichts folgen kann. Damals hatte ſich noch nichts gebildet. Die Zuſammenſetzung von einander abſtehender Himmelskörper, ihre nach den Anziehungen gemäßigte Entfernung; ihre Geſtalt, die aus dem Gleichgewichte der verſammleten Materie entſpringet, ſind ein ſpäterer Zuſtand. Die Natur, die unmittelbar mit der Schöpfung grenzete, war ſo roh, ſo ungebildet als möglich. Allein auch in den weſentlichen Eigenſchaften der Elemente, die das Chaos ausmachen, iſt das Merkmal derjenigen Vollkommenheit zu ſpüren, die ſie von ihrem Urſprunge her haben, indem ihr Weſen aus der ewigen Idee des göttlichen Verſtandes eine Folge iſt. Die einfachſten, die allgemeinſten Eigenſchaften, die ohne Abſicht ſcheinen entworfen zu ſeyn; die Materie, die blos leidend und der Formen und Anſtalten bedürftig zu ſeyn ſcheinet, hat in ihrem einfachſten Zuſtande eine Beſtrebung, ſich durch eine natürliche Entwickelung zu einer vollkommenern Verfaſſung zu bilden. Allein die Verſchiedenheit in den Gattungen der Elemente träget zu der Regung der Natur und zur Bildung des Chaos das vornehmſte bey, als wodurch die Ruhe, die bey einer allgemeinen Gleichheit unter den zerſtreuten Elementen herrſchen würde, gehoben, und das Chaos in den Puncten der ſtärker anziehenden Partikeln ſich zu bilden anfängt. Die Gattungen dieſes Grundſtoffes ſind ohne Zweifel, nach der Unermeßlichkeit, die die Natur an allen Seiten zeigt, unendlich verſchieden. Die von größter ſpecifiſchen Dichtigkeit und Anziehungskraft, welche an und vor ſich weniger Raum einnehmen und auch seltener ſind, werden daher bey der gleichen Austheilung in dem Raume der Welt zerſtreuter, als die leichtern Arten ſeyn. Elemente von 1000mal größerer ſpecifiſchen Schwere ſind tauſend, vielleicht auch Millionenmal zerſtreuter, als die in dieſem Maaße leichtern. Und da dieſe Abfälle ſo unendlich als möglich müſſen gedacht werden, ſo wird, gleichwie es körperliche Beſtandtheile von einer Gattung geben kann, die eine andere in dem Maaße an Dichtigkeit übertrift, als eine Kugel, die mit dem Radius des Planetengebäudes beſchrieben worden, eine andere, die den tauſendſten Theil einer Linie im Durchmeſſer hat, alſo auch jene Art von zerſtreuten Elementen um einen ſo viel größern Abſtand von einander entfernet ſeyn, als dieſe.

Bey einem auf ſolche Weiſe erfüllten Raume dauert die allgemeine Ruhe nur einen Augenblick. Die Elemente haben weſentliche Kräfte, einander in Bewegung zu ſetzen, und ſind ſich ſelber eine Quelle des Lebens. Die Materie iſt ſofort in Beſtrebung ſich zu bilden. Die zerſtreuten Elemente dichterer Art ſammlen, vermittelſt der Anziehung, aus einer Sphäre rund um ſich alle Materie von minder ſpecifiſcher Schwere; ſie ſelber aber, zuſammt der Materie, die ſie mit ſich vereinigt haben, ſammlen ſich in den Puncten, da die Theilchen von noch dichterer Gattung befindlich ſind, dieſe gleichergeſtalt zu noch dichteren und ſo fortan. Indem man alſo dieſer ſich bildenden Natur in Gedanken durch den ganzen Raum des Chaos nachgehet, ſo wird man leichtlich inne: daß alle Folgen dieſer Wirkung zuletzt in der Zuſammenſetzung verſchiedener Klumpen beſtehen würden, die nach Verrichtung ihrer Bildungen durch die Gleichheit der Anziehung ruhig und auf immer unbewegt ſeyn würden.

Allein die Natur hat noch andere Kräfte im Vorrath, welche ſich vornemlich äußern, wenn die Materie in feine Theilchen aufgelöſet iſt, als wodurch ſelbige einander zurück ſtoßen und durch ihren Streit mit der Anziehung diejenige Bewegung hervor bringen, die gleichſam ein dauerhaftes Leben der Natur iſt. Durch dieſe Zurückſtoßungskraft, die ſich in der Elaſticität der Dünſte, dem Ausfluſſe ſtarkriechender Körper und der Ausbreitung aller geiſtigen Materien offenbaret, und die ein unſtreitiges Phänomenon der Natur iſt, werden die zu ihren Anziehungspuncten ſinkende Elemente durcheinander von der geradlinichten Bewegung ſeitwärts gelenket, und der ſenkrechte Fall ſchlägt in Kreisbewegungen aus, die den Mittelpunct der Senkung umfaſſen. Wir wollen, um die Bildung des Weltbaues deutlich zu begreifen, unſere Betrachtung von dem unendlichen Inbegriffe der Natur auf ein beſonderes Syſtem einſchränken, ſo wie dieſes zu unſerer Sonne gehörige iſt. Nachdem wir die Erzeugung deſſelben erwogen haben, ſo werden wir auf eine ähnliche Weiſe zu dem Urſprunge der höhern Weltordnungen fortſchreiten, und die Unendlichkeit der ganzen Schöpfung in einem Lehrbegriffe zuſammen faſſen können.

Wenn demnach ein Punct in einem ſehr groſſen Raume befindlich iſt, wo die Anziehung der daſelbſt befindlichen Elemente ſtärker als allenthalben um ſich wirket; ſo wird der in dem ganzen Umfange ausgebreitete Grundſtoff elementariſcher Partikeln ſich zu dieſem hinſenken. Die erſte Wirkung dieſer allgemeinen Senkung iſt die Bildung eines Körpers in dieſem Mittelpuncte der Attraction, welcher ſo zu ſagen von einem unendlich kleinen Keime, in ſchnellen Graden fortwächſet, aber in eben der Maaße, als dieſe Maſſe ſich vermehret, auch mit ſtärkerer Kraft die umgebenden Theile zu ſeiner Vereinigung beweget. Wenn die Maſſe dieſes Centralkörpers ſo weit angewachſen iſt, daß die Geſchwindigkeit, womit er die Theilchen von groſſen Entfernungen zu ſich zieht, durch die ſchwachen Grade der Zurückſtoßung, womit ſelbige einander hindern, ſeitwärts gebeuget in Seitenbewegungen ausſchläget, die den Centralkörper, vermittelſt der Centerfliehkraft, in einem Kreiſe zu umfaſſen im Stande ſind: ſo erzeugen ſich große Wirbel von Theilchen, deren jedes vor ſich krumme Linien durch die Zuſammenſetzung der anziehenden und der ſeitwärts gelenkten Umwendungskraft beſchreibet; welche Arten von Kreiſen alle einander durchſchneiden, wozu ihnen ihre große Zerſtreuung in dieſem Raume Platz läßt. Indeſſen ſind dieſe auf mancherley Art unter einander ſtreitende Bewegungen natürlicher Weiſe beſtrebt, einander zur Gleichheit zu bringen, das iſt, in einen Zuſtand, da eine Bewegung der andern ſo wenig als möglich hinderlich iſt. Dieſes geſchiehet erſtlich, indem die Theilchen eines des andern Bewegung ſo lange einſchränken, bis alle nach einer Richtung fortgehen; zweytens, daß die Partikeln ihre Vertikalbewegung, vermittelſt der ſie ſich dem Centro der Attraction nähern, ſo lange einſchränken, bis ſie alle horizontal, d. i. in parallel laufenden Cirkeln um die Sonne als ihren Mittelpunct beweget, einander nicht mehr durchkreutzen, und durch die Gleichheit der Schwungskraft mit der ſenkenden ſich in freyen Cirkelläufen in der Höhe, da ſie ſchweben, immer erhalten; ſo daß endlich nur diejenige Theilchen in dem Umfange des Raumes ſchweben bleiben, die durch ihr Fallen eine Geſchwindigkeit, und durch die Widerſtehung der andern eine Richtung bekommen haben, dadurch ſie eine freye Cirkelbewegung fortſetzen können. In dieſem Zuſtande, da alle Theilchen nach einer Richtung und in parallellauffenden Kreiſen, nemlich in freyen Cirkelbewegungen durch die erlangte Schwungskräfte um den Centralkörper laufen, iſt der Streit und der Zuſammenlauf der Elemente gehoben, und alles iſt in dem Zuſtande der kleinſten Wechſelwirkung. Dieſes iſt die natürliche Folge, darein ſich allemal eine Materie, die in ſtreitenden Bewegungen begriffen iſt, verſetzet. Es iſt alſo klar, daß von der zerſtreuten Menge der Partikeln eine große Menge durch den Widerſtand, dadurch ſie einander auf dieſen Zuſtand zu bringen ſuchen, zu ſolcher Genauheit der Beſtimmungen gelangen muß; obgleich eine noch viel größere Menge dazu nicht gelanget, und nur dazu dienet, den Klumpen des Centralkörpers zu vermehren, in welchen ſie ſinken, indem ſie ſich nicht in der Höhe, darin ſie ſchweben, frey erhalten können, ſondern die Kreiſe der untern durchkreuzen und endlich durch deren Widerſtand alle Bewegung verlieren. Dieſer Körper in dem

Mittelpuncte der Attraction, der dieſem zufolge das Hauptſtück des planetiſchen Gebäudes durch die Menge ſeiner verſammleten Materie worden iſt, iſt die Sonne, ob ſie gleich diejenige flammende Gluth alsdenn noch nicht hat, die nach völlig vollendeter Bildung auf ihrer Oberfläche hervor bricht.

Noch iſt zu bemerken: daß, indem alſo alle Elemente der ſich bildenden Natur, wie erwieſen, nach einer Richtung um den Mittelpunct der Sonne ſich bewegen, bey ſolchen nach einer einzigen Gegend gerichteten Umläufen, die gleichſam auf einer gemeinſchaftlichen Axe geſchehen, die Drehung der feinen Materie in dieſer Art nicht beſtehen kann; weil nach den Geſetzen der Centralbewegung alle Umläufe mit dem Plan ihrer Kreiſe den Mittelpunct der Attraction durchſchneiden müſſen; unter allen dieſen aber um eine gemeinſchaftliche Axe, nach einer Richtung laufenden Cirkeln nur ein einziger iſt, der den Mittelpunct der Sonne durchſchneidet, daher alle Materie von beyden Seiten dieſer in Gedanken gezogenen Axe nach demjenigen Cirkel hineilet, der durch die Drehung der Axe gerade in dem Mittelpuncte der gemeinſchaftlichen Senkung gehet. Welcher Cirkel der Plan der Beziehung aller herumſchwebenden Elemente iſt, um welchen ſie ſich ſo ſehr als möglich häufen, und dagegen die von dieſer Fläche entferneten Gegenden leer laſſen; denn diejenigen, welche dieſer Fläche, zu welcher ſich alles dränget, nicht ſo nahe kommen können, werden ſich in den Oertern, wo ſie ſchweben, nicht immer erhalten können, ſondern, indem ſie an die herumſchwebenden Elemente ſtoßen, ihren endlichen Fall zu der Sonne veranlaſſen.

Wenn man alſo dieſen herumſchwebenden Grundſtoff der Weltmaterie in ſolchem Zuſtande, darin er ſich ſelbſt durch die Anziehung und durch einen mechaniſchen Erfolg der allgemeinen Geſetze des Widerſtandes verſetzet, erweget; ſo ſehen wir einen Raum, der zwiſchen zwey nicht weit von einander abſtehenden Flächen, in deſſen Mitte der allgemeine Plan der Beziehung ſich befindet, begriffen iſt, von dem Mittelpuncte der Sonne an, in unbekannte Weiten ausgebreitet, in welchem alle begriffene Theilchen, jegliche nach Maasgebung ihrer Höhe und der Attraction, die daſelbſt herrſchet, abgemeſſene Cirkelbewegungen in freyen Umläufen verrichten, und daher, indem ſie bey ſolcher Verfaſſung einander ſo wenig als möglich mehr hindern, darin immer verbleiben würden, wenn die Anziehung dieſer Theilchen des Grundſtoffes unter einander nicht alsdenn anfienge, ſeine Wirkung zu thun und neue Bildungen, die der Saame zu Planeten, welche entſtehen ſollen, ſind, dadurch veranlaſſete. Denn, indem die um die Sonne in parallelen Cirkeln bewegte Elemente, in nicht gar zu großem Unterſchiede des Abſtandes von der Sonne genommen, durch die Gleichheit der parallelen Bewegung, beynahe in reſpectiver Ruhe gegen einander ſind; ſo thut die Anziehung der daſelbſt befindlichen Elemente, von übertreffender ſpecifiſcher Attraction, ſogleich hier eine beträchtliche Wirkung *), die Sammlung der nächſten Par-

tikeln

---

*) Der Anfang der ſich bildenden Planeten iſt nicht allein in der *Newtoniſchen* Anzie-

hung

tikeln zur Bildung eines Körpers anzufangen, der, nach dem Maaße des Anwuchses seines Klumpens, seine Anziehung weiter ausbreitet, und die Elemente aus weitem Umfange zu seiner Zusammensetzung bewegt.

Die Bildung der Planeten, in diesem System, hat vor einem jeden möglichen Lehrbegriffe dieses voraus, daß der Ursprung der Massen zugleich den Ursprung der Bewegungen und die Stellung der Kreise in eben demselben Zeitpuncte darstellet; ja, daß sogar die Abweichungen von der größesten Genauheit in diesen Bestimmungen eben sowol, als die Uebereinstimmungen selber, in einem Anblicke erhellen. Die Planeten bilden sich aus den Theilchen, welche in der Höhe, da sie schweben, genaue Bewegungen zu Cirkelkreisen haben: *also werden die aus ihnen zusammengesetzte Massen eben dieselbe Bewegungen, in eben dem Grade, nach eben derselben Richtung fortsetzen.* Dieses ist genug, um

---

hülfe zu suchen. Diese würde bey einem Partikelchen, von so ausnehmender Feinheit, gar zu langsam und schwach seyn. Man würde vielmehr sagen, daß in diesem Raume die erste Bildung durch den Zusammenlauf einiger Elemente, die sich durch die gewöhnlichen Gesetze des Zusammenhanges vereinigen, geschehe, bis derjenige Klumpen, der daraus entstanden, nach und nach so weit angewachsen, daß die *Newtonische* Anziehungskraft an ihm vermögend geworden, ihn durch seine Wirkung in die Ferne immer mehr zu vergrößern.

um einzuſehen, woher die Bewegung der Planeten ohngefehr cirkelförmig, und ihre Kreiſe auf einer Fläche ſeyn. Sie würden auch ganz genaue Cirkel ſeyn *), wenn die Weite, daraus ſie die Elemente zu ihrer Bildung verſammlen, ſehr klein, und alſo der Unterſchied ihrer Bewegungen ſehr gering wäre. Da aber dazu ein weiter Umfang gehöret, aus dem feinen Grundſtoffe, der in dem Himmelsraum ſo ſehr zerſtreuet iſt, einen dichten Klumpen eines Planeten zu bilden; ſo iſt der Unterſchied der Entfernungen, die dieſe Elemente von der Sonne haben, und mithin auch der Unterſchied ihrer Geſchwindigkeiten nicht mehr geringſchätzig, folglich wurde nöthig ſeyn, daß, um bey dieſem Unterſchiede der Bewegungen dem Planeten die Gleichheit der Centralkräfte und die Cirkelgeſchwindigkeit zu erhalten, die Theilchen, die aus verſchiedenen Höhen mit verſchiedenen Bewegungen auf ihm zuſammen kommen, eine den Mangel der andern genau erſetzten, welches, ob es gleich in der That ziemlich genau geſchie-

het

---

*) Dieſe abgemeſſene Cirkelbewegung betrift eigentlich nur die der Sonne nahen Planeten: denn von den großen Entfernungen, da ſich die entlegenſten Planeten oder auch die Cometen gebildet haben, iſt leicht zu vermuthen, daß, weil die ſinkende Bewegung des Grundſtoffs daſelbſt viel ſchwächer, die Weitläuftigkeit der Räume, da ſie zerſtreuet ſind, auch größer iſt, die Elemente daſelbſt an und vor ſich ſchon von der cirkelgleichen Bewegung abweichen, und dadurch die Urſache der daraus gebildeten Körper ſeyn müſſen.

ſet*); dennoch, da an dieſer vollkommenen Erſetzung etwas fehlet, den Abgang an der Cirkelbewegung und die Eccentricität nach ſich ziehet. Eben ſo leicht erhellet, daß, obgleich die Kreiſe aller Planeten billig auf einer Fläche ſeyn ſollten, dennoch auch in dieſem Stücke eine kleine Abweichung anzutreffen iſt, weil, wie ſchon erwehnet, die elementariſchen Theilchen, da ſie ſich dem allgemeinen Beſtehungsplane ihrer Bewegungen ſo nahe als möglich befinden, dennoch einigen Raum von beyden Seiten deſſelben einſchließen; da es denn ein gar zu glückliches Ohngefehr ſeyn würde, wenn gerade alle Planeten ganz genau in der Mitte zwiſchen dieſen zwey Seiten, in der Fläche der Beziehung, ſelber ſich zu bilden anfangen ſollten, welches denn ſchon einige Neigung ihrer Kreiſe gegen einander veranlaſſet, obſchon die Beſtrebung der Partikeln, von beyden Seiten dieſe Ausweichung ſo ſehr als möglich einzuſchränken, ihr nur enge Grenzen zuläſſet. Man darf ſich alſo nicht wundern, auch hier die größeſte Genauheit der Beſtimmungen ſo wenig, wie bey allen Dingen der Natur, anzutreffen, weil überhaupt die Vielheit der Umſtände, die an jeglicher Naturbeſchaffenheit Antheil nehmen, eine abgemeſſene Regelmäßigkeit nicht verſtattet.

---

*) Denn die Theilchen von der zur Sonne nähern Gegend, welche eine größere Umlaufsgeſchwindigkeit haben, als in dem Orte, da ſie auf dem Planeten ſich verſammlen, zur Cirkelbewegung erfordert wird, erſetzen dasjenige, was denen von der Sonne entfernteren Theilchen, die ſich eben demſelben Körper einverleiben, an Geſchwindigkeit fehlet, um in dem Abſtande des Planeten cirkelförmig zu laufen.

## Zweytes Hauptſtück,

von der

## verſchiedenen Dichtigkeit der Planeten, und dem Verhältniſſe ihrer Maſſen.

Wir haben gezeiget, daß die Theilchen des elementariſchen Grundſtoffes, da ſie an und vor ſich in dem Weltraume gleich ausgetheilet waren, durch ihr Niederſinken zur Sonne, in den Orten ſchweben geblieben, wo ihre im Fallen erlangte Geſchwindigkeit gerade die Gleichheit gegen die Anziehung leiſtete, und ihre Richtung ſo, wie ſie bey der Cirkelbewegung ſeyn ſoll, ſenkrecht gegen den Cirkelſtrahl gebeuget worden. Wenn wir nun aber Partikeln, von unſchiedlicher ſpecifiſcher Dichtigkeit in gleichem Abſtande von der Sonne gedenken, ſo dringen die von größerer ſpecifiſchen Schwere tiefer, durch den Widerſtand der andern zur Sonne hindurch, und werden nicht ſo bald von ihrem Wege abgebeuget, als die leichteren; daher ihre Bewegung nur in einer größeren Annäherung zur Sonne cirkelförmig wird. Dagegen werden die Elemente leichterer Art, eher von dem geradlinichten Falle abgebeuget, in Cirkelbewegungen ausſchlagen, ehe ſie ſo tief zu dem Centro hindurch gedrungen ſind, und alſo in größeren Entfernungen ſchweben bleiben, auch durch den erfüllten Raum der Elemente nicht ſo tief hindurch dringen können, ohne daß ihre Bewegung durch dieſer ihren Widerſtand geſchwächet wird, und ſie die großen Gra de der Geſchwindigkeit, die zur Umwendung näher beym Mittelpuncte erfordert werden, nicht erlangen können; alſo werden, nach erlangter Gleichheit der Bewegungen, die ſpecifiſch leichtern Partikeln in weitern Entfernungen von der Sonne umlaufen, die ſchwereren aber in den nähern anzutreffen ſeyn, und die Planeten, die ſich aus ihnen bilden, werden daher dichterer Art ſeyn, welche ſich näher zur Sonne, als die ſich weiter von ihr aus dem Zuſammenlaufe dieſer Atomen formiren.

Es iſt alſo eine Art eines ſtatiſchen Geſetzes, welches den Materien des Weltraumes ihre Höhen, nach dem verkehrten Verhältniſſe der Dichtigkeit, beſtimmet. Gleichwohl iſt eben ſo leicht zu begreifen: daß nicht eben eine jegliche Höhe nur Partikeln von gleicher ſpecifiſchen Dichtigkeit einnehmen müſſe. Von denen Theilchen, von gewiſſer ſpecifiſchen Gattung, bleiben diejenigen in größern Weiten von der Sonne ſchweben, und erlangen die zur beſtändigen Cirkelbewegung erforderliche Mäßigung ihres Falles in weiterm Abſtande, welche von größern Entfernungen zu ihr herab geſunken; dagegen die, deren urſprünglicher Ort, bey der allgemeinen Austheilung der Materien im Chaos, der Sonne näher war, ungeachtet ihrer nicht größern Dichtigkeit, näher zu dieſer ihrem Cirkel des Umlaufs kommen werden. Und da alſo die Oerter der Materien, in Anſehung des Mittelpuncts ihrer Senkung nicht allein durch die ſpecifiſche Schwere derſelben, ſondern auch durch ihre urſprünglichen Plätze, bey der erſten Ruhe der Natur beſtimmet werden: ſo iſt leicht zu erachten, daß ihrer ſehr verſchiedene Gattungen, in jedem Abſtande von der Sonne, zuſammen kommen werden, um daſelbſt hängen zu bleiben, daß überhaupt aber die dichtern Materien häufiger zu dem Mittelpuncte hin, als weiter von ihm ab, werden angetroffen werden; und daß alſo, ungeachtet die Planeten eine Miſchung ſehr verſchiedentlicher Materien ſeyn werden, dennoch überhaupt ihre Maſſen dichter ſeyn müſſen, nach dem Maaße, als ſie der Sonne näher ſind, und minderer Dichtigkeit, nachdem ihr Abſtand gröſſer iſt.

Unſer Syſtem zeiget in Anſehung dieſes, unter den Planeten herrſchenden Geſetzes ihrer Dichtigkeiten, eine vorzügliche Vollkommenheit vor allen denjenigen Begriffen, die man ſich von ihrer Urſache gemacht hat, oder noch machen könnte. Newton, der die Dichtigkeit einiger Planeten durch Rechnung beſtimmet hatte, glaubte, die Urſache, ihres nach dem Abſtande eingerichteten Verhältniſſes, in der Anſtändigkeit der Wahl Gottes und in den Bewegungsgründen ſeines Endzwecks zu finden; weil die der Sonne näheren Planeten mehr Hitze von ihr aushalten müſſen, und die entferntern, mit wenigern Graden der Wärme ſich behelfen ſollen; welches nicht möglich zu ſeyn ſcheinet, wenn die, der Sonne nahen Planeten, nicht dichterer Art, u. die entfernteren von leichterer Materie zuſammengeſetzt wären. Allein die Unzulänglichkeit einer ſolcher Erklärung einzuſehen, erfordert nicht eben viel Nachſinnen. Ein Planet, z. E. unſere Erde, iſt aus ſehr weit von einander unterſchiedenen Gattungen Materie zuſammen geſetzt; unter dieſen war es nun nöthig, daß die leichteren, die durch die gleiche Wirkung der Sonne mehr durchdrungen und bewegt werden, deren Zuſammenſatz ein Verhältniß zu der Wärme hat, womit ihre Strahlen wirken, auf der Oberfläche ausgebreitet ſeyn mußten; allein, daß die Miſchung der übrigen Materien, im Ganzen des Klumpens, dieſe Beziehung haben müſſen, erhellet hieraus gar nicht; weil die Sonne auf das Innere der Planeten gar keine Wirkung thut. Newton befurchte, wenn die Erde bis zu der Nähe des Merkurs in den Strahlen der Sonne verſenket würde, ſo dürfte ſie wie ein Comet brennen, und ihre Materie nicht genugſame Feuerbeſtändigkeit haben, um durch dieſe Hitze nicht zerſtreuet zu werden. Allein, um wie vielmehr müßte der Sonnen eigene Materie ſelber, welche doch viermal leichter, als die iſt, daraus die Erde beſteht, von dieſer Gluth zerſtöret werden; oder warum iſt der Mond zweymal dichter, als die Erde, da er doch mit dieſer in eben demſelben Abſtande von der Sonne ſchwebet. Man kann alſo die proportionirten Dichtigkeiten nicht dem Verhältniß zu der Sonnenwärme zuſchreiben, ohne ſich in die größeſten Widerſprüche zu verwickeln. Man ſiehet vielmehr eine Urſache, die die Oerter der Planeten nach der Dichtigkeit ihres Klumpens austheilet, müſſe auf das Innere ihrer Materie, und nicht auf ihre Oberfläche eine Beziehung gehabt haben; ſie müſſe, ohnerachtet dieſer Folge, die ſie beſtimmete, doch eine Verſchiedenheit der Materie in eben demſelben Himmelskörper verſtatten, und nur im Ganzen des Zuſammenſatzes dieſes Verhältniß der Dichtigkeit feſt ſetzen; welchem allen, ob irgend ein anderes ſtatiſches Geſetz, als wie das, ſo in unſerer

Lehrverfaſſung vorgetragen wird, ein Gnüge leiſten könne, überlaſſe ich der Einſicht des Leſers zu urtheilen.

Das Verhältniß unter den Dichtigkeiten der Planeten führet noch einen Umſtand mit ſich, der, durch eine völlige Uebereinſtimmung mit der vorher entworfenen Erklärung, die Richtigkeit unſeres Lehrbegriffes bewähret. Der Himmelskörper, der in dem Mittelpuncte anderer um ihn laufenden Kugeln ſtehet, iſt gemeiniglich leichterer Art, als der Körper, der am nächſten um ihn herum läuft. Die Erde in Anſehung des Mondes, und die Sonne in Anſehung der Erde, zeigen ein ſolches Verhältniß ihrer Dichtigkeiten. Nach dem Entwurfe, den wir dargelegt haben, iſt eine ſolche Beſchaffenheit nothwendig. Denn, da die untern Planeten vornemlich von dem Ausſchuſſe der elementariſchen Materie gebildet worden, welche durch den Vorzug ihrer Dichtigkeit, bis zu ſolcher Nähe zum Mittelpuncte, mit dem erforderlichen Grade der Geſchwindigkeit haben dringen können; dagegen der Körper in dem Mittelpuncte ſelber, ohne Unterſchied aus denen Materien aller vorhandenen Gattungen, die ihre geſetzmäßige Bewegungen nicht erlanget haben, zuſammen gehäufet worden, unter welchen, da die leichteren Materien den größeſten Theil ausmachen, es leicht einzuſehen iſt, daß, weil der nächſte oder die nächſten zu dem Mittelpunct umlaufenden Himmelskörper gleichſam eine Ausſonderung dichterer Sorten, der Centralkörper aber, eine Miſchung von allen ohne Unterſchied in ſich faſſet, jenes ſeine Subſtanz dichterer Art, als dieſer ſeyn werde. In der That iſt auch der Mond zweymal dichter als die Erde, und dieſe viermal dichter als die Sonne, welche allem Vermuthen nach von den noch tieferen, der Venus und dem Merkur, in noch höheren Graden an Dichtigkeit wird übertroffen werden.

Anjetzo wendet ſich unſer Augenmerk auf das Verhältniß, welches die Maſſen der Himmelskörper nach unſerem Lehrbegriff, in Vergleichung ihrer Entfernungen, haben ſollen, um das Reſultat unſeres Syſtems an den untrüglichen Rechnungen des Newton zu prüfen. Es bedarf nicht viel Worte, um begreiflich zu machen: daß der Centralkörper jederzeit das Hauptſtück ſeines Syſtems, folglich die Sonne auf eine vorzügliche Art an Maſſe größer, als die geſammten Planeten, ſeyn müſſe; wie denn dieſes auch vom Jupiter, in Anſehung ſeiner Nebenplaneten, und vom Saturn, in Betrachtung der ſeinigen, gelten wird. Der Centralkörper bildet ſich aus dem Niederſatze aller Partikeln, aus dem ganzen Umfange ſeiner Anziehungsſphäre, welche die genaueſte Beſtimmung der Cirkelbewegung, und die nahe Beziehung auf die gemeinſchaftliche Fläche, nicht haben bekommen können, und deren ohne Zweifel eine ungemein größere Menge, als der letzteren ſeyn muß. Um an der Sonne vornemlich dieſe Betrachtung anzuwenden: wenn man die Breite des Raumes, um den die in Cirkeln umlaufende Partikeln, welche den Planeten zum Grundſtoffe gedienet haben, am weiteſten von der gemeinſchaftlichen Fläche abgewichen ſind, ſchätzen will; ſo kann man ſie ohngefehr etwas größer, als die Breite der größeſten Abweichung der Planetenkreiſe von einander annehmen. Nun macht aber, indem ſie von der gemeinſchaftlichen Fläche nach beyden Seiten ausſchweifen, ihre größte Neigung gegen einander kaum 7½ Grade aus. Alſo kann man alle Materie, daraus die Planeten ſich gebildet haben, ſich als in demjenigen Raum ausgebreitet geweſen, vorſtellen, der zwiſchen zwey Flächen, von dem Mittelpuncte der Sonne aus, begriffen war, die einen Winkel von 7½ Grade einſchloſſen. Nun iſt aber eine, nach der Richtung des gröſten Cirkels, gehende Zone von 7½ Grad Breite, etwas mehr als der 17te Theil der Kugelfläche, alſo der körperliche Raum zwiſchen den zwo Flächen, die den ſphäriſchen Raum in der Breite obgedachten Winkels ausſchneiden, etwas mehr, als der 17te Theil des körperlichen Inhalts der ganzen Sphäre. Alſo würde dieſer Hypotheſe gemäß alle Materie, die zur Bildung der Planeten angewandt worden, ohngefehr den ſiebenzehnten Theil derjenigen Materie ausmachen, die die Sonne aus eben der Weite, als der äußerſte Planet ſtehet, von beyden Seiten zu ihrer Zuſammenſetzung geſammlet hat. Allein dieſer Centralkörper hat einen Vorzug des Klumpens vor dem geſammten Inhalte aller Planeten, der nicht zu dieſem wie 17 : 1, ſondern wie 650 zu 1 iſt, wie die Ausrechnung des Newtons beſtimmet; aber es iſt auch leicht einzuſehen, daß in den obern Räumen über dem Saturn, wo die planetiſchen Bildungen entweder aufhören, oder doch ſelten ſind, wo nur einige wenige cometiſche Körper ſich gebildet haben, und wo vornemlich die Bewegungen des Grundſtoffes, indem ſie daſelbſt nicht geſchickt ſind, zu der geſetzmäßigen Gleichheit der Centralkräfte zu gelangen, als in der nahen Gegend zum Centro, nur in eine faſt allge-

meine

ſeine Senkung zum Mittelpuncte ausſchlagen, und die Sonne mit aller Materie aus ſo weit ausgedehnten Räumen vermehren, daß, ſage ich, aus dieſen Urſachen der Sonnenklumpen die ſo vorzügliche Größe der Maſſe erlangen müſſe.

Um aber die Planeten in Anſehung ihrer Maſſen unter einander zu vergleichen: ſo bemerken wir erſtlich, daß nach der angezeigten Bildungsart die Quantität der Materie, die in den Zuſammenſatz eines Planeten kommt, auf die Weite ſeiner Entfernung von der Sonne vornemlich ankomme: 1) darum, weil die Sonne durch ihre Anziehung die Sphäre der Attraction eines Planeten einſchränkt, aber bey gleichen Umſtänden der entfernteren ihre nicht ſo enge einſchränkt, als der nahen: 2) weil die Cirkel, aus denen alle Theilchen zuſammen gekommen ſind, einen Planeten auszumachen, mit größerem Radius beſchrieben werden, alſo mehr Grundſtoff, als die kleinern Cirkel, in ſich faſſen: 3) weil aus eben dem letzten Grunde die Breite zwiſchen den zwey Flächen der größeſten Abweichung, bey gleicher Anzahl Grade, in großen Höhen größer, als in kleinen iſt. Dagegen wird dieſer Vorzug der entfernteren Planeten, vor den niedrigern, zwar dadurch eingeſchränkt, daß die Partikeln näher zur Sonne dichterer Art, und allem Anſehen nach auch weniger zerſtreuet, als in größerem Abſtande ſeyn werden; allein man kann leicht ermeſſen, daß die erſteren Vortheile, zu Bildung großer Maſſen, die letztern Einſchränkungen dennoch weit übertreffen, und überhaupt die Planeten, die ſich in weitem Abſtande von der Sonne bilden, größere Maſſen, als die nahen bekommen müſſen. Dieſes geſchiehet alſo in ſo ferne man ſich die Bildung eines Planeten nur als in Gegenwart der Sonne vorſtellet; allein, wenn man mehrere Planeten, in unterſchiedlichem Abſtande, ſich bilden läßt; ſo wird einer den Umfang der Attraction des andern, durch ſeine Anziehungsſphäre einſchränken, und dieſes bringt eine Ausnahme von dem vorigen Geſetze zuwege. Denn derjenige Planet, welcher einem andern, von ausnehmender Maſſe, nahe iſt, wird ſehr viel von der Sphäre ſeiner Bildung verlieren, und dadurch ungleich kleiner werden, als das Verhältniß ſeines Abſtandes von der Sonne allein es erheiſchet. Obgleich alſo im Ganzen die Planeten von größerer Maſſe ſind, nachdem ſie weiter von der Sonne entfernt ſind, wie denn überhaupt Saturn und Jupiter, als die zwey Hauptſtücke unſeres Syſtems, darum die größeſten ſind, weil ſie von der Sonne am weiteſten entfernet ſind: ſo finden ſich dennoch Abweichungen von dieſer Analogie, in denen aber jederzeit das Merkmal der allgemeinen Bildung hervorleuchtet, die wir von den Himmelskörpern behaupten: daß nemlich ein Planet von ausnehmender Größe die nächſten von beyden Seiten, der, ihnen wegen ihrer Sonnenweite, gebührenden Maſſe beraubet, indem er einen Theil der Materien ſich zueignet, die zu jener ihrer Bildung kommen ſollten. In der That hat Mars, der vermöge ſeine Ortes größer als die Erde ſeyn ſollte, durch die Anziehungskraft des ihm nahen ſo großen Jupiters an ſeiner Maſſe eingebüßet; und Saturn ſelber, ob er gleich durch ſeine Höhe einen Vorzug über den Mars hat, iſt dennoch nicht gänzlich befreyet geweſen, durch Jupiters Anziehung eine beträchtliche Einbuße zu erleiden, und mich dünkt, Merkur habe die ausnehmende Kleinigkeit ſeiner Maſſe, nicht allein der Anziehung der ihm ſo nahen mächtigen Sonne, ſondern auch der Nachbarſchaft der Venus zu verdanken, welche, wenn man ihre muthmaßliche Dichtigkeit mit ihrer Größe vergleicht, ein Planet von beträchtlicher Maſſe ſeyn muß.

Indem nun alles ſo vortreflich, als man es nur wünſchen mag, zuſammenſtimmet, die Zulänglichkeit einer mechaniſchen Lehrverfaſſung, bey dem Urſprunge des Weltbaues und der Himmelskörper, zu beſtätigen; ſo wollen wir, indem wir den Raum ſchätzen, darin der Grundſtoff der Planeten vor ihrer Bildung ausgebreitet geweſen, erwegen, in welchem Grade der Dünnigkeit dieſer Mittelraum damals erfüllet geweſen, und mit was vor Freyheit, oder wie wenigen Hinderniſſen die herumſchwebenden Partikeln ihre geſetzmäßige Bewegungen darin haben anſtellen können. Wenn der Raum, der alle Materie der Planeten in ſich begriff, in demjenigen Theile der Saturniſchen Sphäre enthalten war, der von dem Mittelpuncte der Sonne aus, zwiſchen 2 um 7 Grade weit, in allen Höhen von einander abſtehenden Flächen begriffen, und daher der ſiebenzehnte Theil der ganzen Sphäre war, die man mit dem Radius der Höhe des Saturns beſchreiben kann; ſo wollen wir, um die Veränderung des planetiſchen Grundſtoffs, da er dieſen Raum erfüllete, auszurechnen, nur die Höhe des Saturns 100000 Erddiameter anſetzen; ſo wird die ganze Sphäre des Saturniſchen Kreiſes den Raumesinhalt der Erdkugel 1000 Bimillionenmal übertreffen; davon, wenn wir an ſtatt des ſiebenzehnten Theils, auch nur den zwanzigſten nehmen, der Raum, darin der elementariſche Grundſtoff ſchwebete, den Raumesinhalt der Erdkugel dennoch 50 Bimillionenmal übertreffen muß. Wenn man nun die Maſſe aller Planeten mit ihren Begleitern $\frac{1}{650}$ des Sonnenklumpens nach dem Newton anſetzet; ſo wird die Erde, die nur $\frac{1}{169282}$ derſelben iſt, ſich zu der geſammten Maſſe aller planetiſchen Materie wie 1 zu 276½ verhalten; und wenn man daher alle dieſe Materie zu gleicher ſpecifiſchen Dichtigkeit mit der Erde brächte, würde daraus ein Körper entſtehen, der 277½mal größern Raum als die Erde einnähme. Wenn wir daher die Dichtigkeit der Erde in ihrem ganzen Klumpen nicht viel größer, als die Dichtigkeit der feſten Materie, die man unter der oberſten Fläche derſelben antrift, annehmen: wie es denn die Eigenſchaften der Figur der Erde nicht anders erfordern, und dieſe obere Materien ohngefehr vier- oder fünfmal dichter als das Waſſer, das Waſſer aber 1000mal ſchwerer als die Luft anſetzen; ſo würde die Materie aller Planeten, wenn ſie zu der Dünnigkeit der Luft ausgedehnet würden, einen faſt 14mal hunderttauſendmal größern Raum als die Erdkugel einnehmen. Dieſer Raum mit dem Raume, in welchem nach unſerer Vorausſetzung alle Materie der Planeten ausgebreitet war, verglichen, iſt dreyßig Millionenmal kleiner als derſelbe: alſo macht auch die Zerſtreuung der planetiſchen Materie in dieſem Raume eine eben ſo vielmal größere Verdünnung aus, als die die Theilchen unſerer Atmoſphäre haben. In der

That dieſe Größe der Zerſtreuung, ſo unglaublich ſie auch ſcheinen mag, war dennoch weder unnöthig, noch unnatürlich. Sie mußte ſo groß als möglich ſeyn, um den ſchwebenden Partikeln alle Freyheit der Bewegung, faſt ſo, als in einem leeren Raume, zu verſtatten, und den Widerſtand unendlich zu verringern, den ſie einander leiſten könnten; ſie konnten aber auch von ſelber einen ſolchen Zuſtand der Verdünnung annehmen, woran man nicht zweifeln darf, wenn man ein wenig die Ausbreitung kennet, die die Materie leidet; wenn ſie in Dünſte verwandelt iſt; oder wenn man, um bey dem Himmel zu bleiben, die Verdünnung der Materie in den Schweifen der Cometen erweget, die bey einer ſo unerhörten Dicke ihres Durchſchnittes, der den Durchmeſſer der Erde wohl hundertmal übertrift, dennoch ſo durchſcheinend ſind, daß die kleinen Sterne dadurch können geſehen werden; welches unſere Luft, wenn ſie von der Sonne erleuchtet wird, in einer Höhe, die viel tauſendmal kleiner iſt, nicht verſtattet.

Ich beſchließe dieſes Hauptſtück, indem ich eine Analogie hinzufüge, die an und vor ſich allein gegenwärtige Theorie, von der mechaniſchen Bildung der Himmelskörper über die Wahrſcheinlichkeit der Hypotheſe, zu einer förmlichen Gewißheit erheben kann. Wenn die Sonne aus den Partikeln deſſelben Grundſtoffes, daraus die Planeten ſich gebildet haben, zuſammengeſetzt iſt: und wenn nur darin allein der Unterſchied beſtehet, daß in der erſteren die Materien aller Gattungen ohne Unterſchied gehäuſet, bey dieſen oder in verſchiedenen Entfernungen, nach Beſchaffenheit der Dichtigkeit ihrer Sorten, vertheilet worden; ſo wird, wenn man die Materie aller Planeten zuſammen vereinigt betrachtet, in ihrer ganzen Vermiſchung eine Dichtigkeit herauskommen müſſen, die der Dichtigkeit des Sonnenkörpers beynahe gleich iſt. Nun findet dieſe nöthige Folgerung unſers Syſtems eine glückliche Beſtätigung in der Vergleichung, die der Herr von Büffon, dieſer ſo würdig berühmte Philoſoph, zwiſchen den Dichtigkeiten der geſammten planetiſchen Materie und der Sonnen ihren, angeſtellet hat; er fand eine Aehnlichkeit zwiſchen beyden, wie zwiſchen 640 und 650. Wenn ungekünſtelte und nothwendige Folgerungen aus einer Lehrverfaſſung in den wirklichen Verhältniſſen der Natur ſo glückliche Beſtätigungen antreffen; kann man denn wohl glauben, daß ein bloſes Ungefehr dieſe Uebereinſtimmung zwiſchen der Theorie und der Beobachtung veranlaſſe?

## Drittes Hauptſtück,

### von der

### Eccentricität der Planetenkreiſe, und dem Urſprunge der Cometen.

Man kann aus den Cometen nicht eine beſondere Gattung von Himmelskörpern machen, die ſich von dem Geſchlechte der Planeten gänzlich unterſchiede. Die Natur wirket hier, wie anderwerts, durch unmerkliche Abfälle, und, indem

dem ſie alle Stufen der Veränderungen durchgehet, hänget ſie, vermittelſt einer Kette von Zwiſchengliedern, die entferneten Eigenſchaften mit den nahen zuſammen. Die Eccentricität iſt bey den Planeten eine Folge des Mangelhaften in derjenigen Beſtrebung, dadurch die Natur trachtet, die planetiſchen Bewegungen gerade Cirkelgleich zu machen, welches ſie aber, wegen Dazwiſchenkunft von mancherley Umſtänden, niemals völlig erlangen kann, aber doch in größeren Weiten mehr, als in nahen, davon abweichet.

Dieſe Beſtimmung führet, durch eine beſtändige Leiter, vermittelſt aller möglichen Stufen der Eccentricität, von den Planeten endlich bis zu den Cometen, und ob zwar dieſer Zuſammenhang bey dem Saturn, durch eine große Kluft ſcheinet abgeſchnitten zu ſeyn, die das cometiſche Geſchlecht von den Planeten völlig abſondert; ſo haben wir doch in dem erſten Theile angemerket, daß es, vermuthlich über dem Saturn, noch andere Planeten geben mag, die, durch eine größere Abweichung von der Cirkelrundung der Kreiſe, dem Laufe der Cometen näher treten, und daß es nur an dem Mangel der Beobachtung, oder auch an der Schwierigkeit derſelben, liegt, daß dieſe Verwandſchaft dem Auge nicht eben ſo ſichtbar, als dem Verſtande, vorlängſt dargeſtellet worden.

Wir haben ſchon eine Urſache in dem erſten Hauptſtücke dieſes Theils angeführet, welche die Laufbahn eines Himmelskörpers eccentriſch machen kann, der ſich aus dem herumſchwebenden

Grundſtoffe bildet, wenn man gleich annimmt, daß dieſer in allen ſeinen Oertern gerade zur Cirkelbewegung abgewogene Kräfte beſitze. Denn, weil der Planet ſie aus weit von einander abſtehenden Höhen ſammlet, wo die Geſchwindigkeiten der Cirkelläufe unterſchieden ſind; ſo kommen ſie mit verſchiedenen ihnen beywohnenden Graden der Umlaufsbewegung auf ihm zuſammen, welche von dem Maaße der Geſchwindigkeit, die dem Abſtande des Planeten gebühret, abweichen, und dieſem dadurch in ſo ferne eine Eccentricität zuziehen, als dieſe verſchiedentliche Eindrücke der Partikeln ermangeln, eine der andern Abweichung völlig zu erſetzen.

Wenn die Eccentricität keine andere Urſache hätte, ſo würde ſie allenthalben gemäßigt ſeyn: ſie würde auch bey denen kleinen, und weit von der Sonne entferneten Planeten, geringer als bey den nahen und großen ſeyn: wenn man nemlich vorausſetzte, daß die Partikeln des Grundſtoffes wirklich vorher genaue Cirkelbewegungen gehabt hätten. Da nun dieſe Beſtimmungen mit der Beobachtung nicht übereinſtimmen, indem, wie ſchon angemerkt, die Eccentricität mit der Sonnenweite zunimmt, und die Kleinigkeit der Maſſen vielmehr eine Ausnahme, zu Vermehrung der Eccentricität, zu machen ſcheinet, wie wir am Mars ſehen; ſo ſind wir genöthiget, die Hypotheſe von der genauen Zirkelbewegung der Partikeln des Grundſtoffes dahin einzuſchränken, daß, wie ſie in den der Sonne nahen Gegenden zwar dieſer Genauheit der Beſtimmung ſehr nahe beykommen, aber ſie doch deſto weiter davon abweichen laſſen, je entfernter dieſe elementariſche Theilchen von der Sonne geſchwebet haben. Eine ſolche Mäßigung des Grundſatzes, von der freyen cirkelgleichen Bewegung des Grundſtoffes, iſt der Natur gemäßer. Denn, ungeachtet der Dünnigkeit des Raumes, die ihnen Freyheit zu laſſen ſcheinet, ſich einander auf den Punct der völlig abgewogenen Gleichheit der Centralkräfte einzuſchränken; ſo ſind die Urſachen dennoch nicht minder beträchtlich, dieſen Zweck der Natur an ſeiner Vollführung zu verhindern. Je weiter die ausgebreiteten Theile des Urſtoffs von der Sonne entfernet ſind, deſto ſchwächer iſt die Kraft, die ſie zum Sinken bringt: der Widerſtand der untern Theile, die ihren Fall ſeitwärts beugen, und ihn nöthigen ſoll, ſeine Richtung ſenkrecht von dem Cirkelſtrahl anzuſtellen, vermindert ſich nach dem Maße, als dieſe unter ihm wegſinken, um entweder der Sonne ſich einzuverleiben, oder in näheren Gegenden Umläufe anzuſtellen. Die ſpecifiſch vorzügliche Leichtigkeit dieſer höheren Materie verſtattet ihnen nicht, die ſinkende Bewegung, die der Grund von allem iſt, mit dem Nachdrucke, welcher erfordert wird, um die widerſtehenden Partikeln zum Weichen zu bringen, anzuſtellen; und vielleicht, daß dieſe entfernete Partikeln einander noch einſchränken, um nach einer langen Periode dieſe Gleichförmigkeit endlich zu überkommen; ſo haben ſich unter ihnen ſchon kleine Maſſen gebildet, als Anfänge zu ſo viel Himmelskörpern, welche, indem ſie ſich aus ſchwach bewegtem Stoffe ſammlen, eine nur eccentriſche Bewegung haben, womit ſie zur Sonne ſinken, und unter Wegens mehr und mehr, durch die Einverleibung ſchneller bewegten Theile vom ſenkrechten Falle abgebeugt werden, endlich aber doch Cometen bleiben, wenn jene Räume, in denen ſie ſich gebildet haben, durch Niederſinken zur Sonne, oder durch Verſammlung in beſondern Klumpen gereiniget und leer geworden. Dieſes iſt die Urſache der mit den Entfernungen von der Sonne zunehmenden Eccentricitäten der Planeten und derjenigen Himmelskörper, die um deswillen Cometen genannt werden, weil ſie in dieſer Eigenſchaft die erſtere vorzüglich übertreffen. Es ſind zwar noch zwey Ausnahmen, die das Geſetz von der mit dem Abſtande von der Sonne zunehmenden Eccentricität unterbrechen, die man an den beyden kleinſten Planeten unſeres Syſtems, an Mars und Merkur wahrnimmt; allein an dem erſteren iſt vermuthlich die Nachbarſchaft des ſo großen Jupiters Urſache, der, indem er durch ſeine Anziehung auf ſeiner Seite den Mars der Partikeln zur Bildung beraubet, ihm vornemlich nur Platz läſſet, gegen die Sonne ſich auszubreiten, dadurch eine Ueberwucht der Centralkraft und Eccentricität zuziehet. Was aber den Merkur, den unterſten aber auch am meiſten eccentriſchen unter den Planeten betrift; ſo iſt leicht zu erachten, daß, weil die Sonne in ihrer Achſendrehung der Geſchwindigkeit des Merkurs noch lange nicht gleich kommt, der Widerſtand, den ſie der Materie des ſie umgebenden Raumes thut, nicht allein die nächſten Theilchen ihrer Centralbewegung berauben werde; ſondern auch leichtlich dieſe Widerſtrebung bis zum Merkur ausbreiten könne, und deſſen Umſchwungsgeſchwindigdigkeit dadurch beträchtlich werde vermindert haben.

Die Eccentricität iſt das vornehmſte Unterſcheidungszeichen der Cometen. Ihre Atmosphären und Schweife, welche, bey ihrer großen Annäherung zur Sonne, durch die Hitze ſich verbreiten, ſind nur Folgen von dem erſtern, ob ſie gleich zu den Zeiten der Unwiſſenheit gedienet haben, als ungewohnte Schreckbilder, dem Pöbel eingebildete Schickſale zu verkündigen. Die Aſtronomen, welche mehr Aufmerkſamkeit auf die Bewegungsgeſetze, als auf die Seltſamkeit der Geſtalt, bezeigen, bemerken eine zweyte Eigenſchaft, die das Geſchlecht der Cometen von den Planeten unterſcheidet, nemlich daß ſie ſich nicht, wie dieſe, an die Zone des Thierkreiſes binden, ſondern frey in allen Gegenden des Himmels ihre Umläufe anſtellen. Dieſe Beſonderheit hat einerley Urſache mit der Eccentricität. Wenn die Planeten darum ihre Kreiſe in dem engen Bezirke des Zodiakus eingeſchloſſen haben, weil die elementariſche Materie nahe um die Sonne Cirkelbewegungen bekommt, die bey jedem Umſchwunge den Plan der Beziehung zu durchkreuzen bemühet ſind, und den einmal gebildeten Körper von dieſer Fläche, dahin ſich alle Materie von beyden Seiten dränget, nicht abweichen laſſen: ſo muß der Grundſtoff der weit von dem Mittelpuncte entlegenen Räume, welcher durch die Attraction ſchwach bewegt, zu dem freyen Cirkelumſchwunge nicht gelangen kann, eben aus dieſer Urſache, die die Eccentricität hervorbringt, nicht vermögend ſeyn, ſich in dieſer Höhe zu dem Plane der Beziehung aller planetiſchen Bewegungen zu häufen, um die daſelbſt gebildete Körper, vornemlich in dieſem Gleiſe, zu erhalten: vielmehr wird der zerſtreuete Grundſtoff, da er keine Einſchränkung auf eine beſondere Gegend, ſo wie bey den untern Planeten, hat, ſich gleich leicht auf einer Seite ſowohl, als auf der andern, und weit von dem Beziehungsplane eben ſo häufig, als nahe bey demſelben, zu Himmelskörpern bilden. Daher werden die Cometen mit aller Ungebundenheit aus allen Gegenden zu uns herab kommen: aber doch diejenige, deren erſter Bildungsplatz nicht weit über der Planeten Kreiſe erhaben iſt, werden weniger Abweichung von den Schranken ihrer Laufbahne eben ſowohl, als weniger Eccentricität beweiſen. Mit den Entfernungen von dem Mittelpuncte des Syſtems nimmt dieſe geſetzloſe Freyheit der Cometen, in Anſehung ihrer Abweichungen, zu, und verlieret ſich in der Tiefe des Himmels in einen gänzlichen Mangel der Umwendung, der die äußeren ſich bildenden Körper ihrem Falle zur Sonne frey überläßt, und der ſyſtematiſchen Verfaſſung die letzten Grenzen ſetzet.

Ich ſetze, bey dieſem Entwurfe der cometiſchen Bewegungen, voraus: daß, in Anſehung ihrer Richtung, ſie ſelbige gröſſeſten Theils mit der Planeten ihrer gemein haben werden. Bey denen nahen Cometen ſcheinet mir dieſes ungezweifelt zu ſeyn, und dieſe Gleichförmigkeit kann ſich auch nicht eher in der Tiefe des Himmels verlieren, als da, wo der elementariſche Grundſtoff in der größten Mattigkeit der Bewegung, die etwa durch das Niederſinken entſtehende Drehung nach allerley Gegenden anſtellet, weil die Zeit, die erfordert wird, durch die Gemeinſchaft der untern Bewegungen, ſie in der Richtung einſtimmig zu machen, wegen der Weite der Entfernung, zu lang iſt, als daß ſie indeſſen, daß die Bildung der Natur in der niederen Gegend verrichtet wird, ſich bis dahin erſtrecken könne. Es werden alſo vielleicht Cometen ſeyn, die ihren Umlauf nach der entgegen geſetzten Seite, nemlich von Morgen gegen Abend, anſtellen werden; ob ich gleich aus Urſachen, die ich allhier anzuführen Bedenken trage, mich beynahe überreden möchte, daß von den 19 Cometen, an denen man dieſe Beſonderheit bemerket hat, bey einigen viellicht ein optiſcher Schein Anlaß dazu gegeben haben möchte.

Ich muß von den Maſſen der Cometen, und von der Dichtigkeit ihres Stoffes, noch etwas anmerken. Von Rechtswegen ſollten in den obern Gegenden der Bildung dieſer Himmelskörper, aus denen im vorigen Hauptſtücke angeführten Gründen, ſich immer nach dem Maaße, als die Entfernung zunimmt, deſto größere Maſſen bilden. Und es iſt auch zu glauben, daß einige Cometen größer ſind, als Saturn und Jupiter; allein es iſt eben nicht zu glauben, daß dieſe Größe der Maſſen ſo immer zunimmt. Die Zerſtreuung des Grundſtoffes, die ſpecifiſche Leichtigkeit ihrer Partikeln, machen die Bildung in der abgelegenſten Gegend des Weltraums langſam; die unbeſtimmte Verbreitung deſſelben,

im

in dem ganzen unermeßlichen Umfange dieſer Weite, ohne eine Beſtimmung, ſich gegen eine gewiſſe Fläche zu häufen, verſtatten, an ſtatt einer einzigen beträchtlichen Bildung viele kleinere, und der Mangel der Centralkraft ziehet den größten Theil der Partikeln zu der Sonne herab, ohne ſich in Maſſen verſammlet zu haben.

Die ſpecifiſche Dichtigkeit des Stoffes, woraus die Cometen entſtehen, iſt von mehrerer Merkwürdigkeit, als die Größe ihrer Maſſen. Vermuthlich, da ſie in der oberſten Gegend des Weltgebäudes ſich bilden, ſind die Theilchen ihres Zuſammenſatzes von der leichteſten Gattung und man darf nicht zweifeln, daß dieſes die vornehmſte Urſache der Dunſtkugeln und der Schweiſe ſey, womit ſie ſich vor andern Himmelskörpern kenntlich machen. Man kann der Wirkung der Sonnenhitze dieſe Zerſtreuung der cometiſchen Materie in einen Dunſt nicht hauptſächlich beymeſſen; einige Cometen erreichen in ihrer Sonnennähe kaum die Tiefe des Erdcirkels; viele bleiben zwiſchen dem Kreiſe der Erde und der Venus, und kehren ſodann zurück. Wenn ein ſo gemäßigter Grad Hitze, die Materien auf der Oberfläche dieſer Körper dermaßen auflöſet und verdünnet; ſo müſſen ſie nicht aus dem leichteſten Stoffe beſtehen, der durch die Wärme mehr Verdünnung, als irgend eine Materie in der ganzen Natur, leidet.

Man kann auch dieſe, von dem Cometen ſo häufig aufſteigende Dünſte, der Hitze nicht beymeſſen, die ſein Körper von der etwa ehemaligen Sonnennähe übrig behalten hat: denn es iſt zwar zu vermuthen, daß ein Comet zur Zeit ſeiner Bildung, etliche Umläufe mit größerer Eccentricität zurück geleget hat, und dieſe nur nach und nach vermindert worden; allein die andern Planeten, von denen man eben daſſelbe vermuthen könnte, zeigen dieſes Phänomenon nicht. Indeſſen würden ſie es an ſich zeigen, wenn die Sorten der leichteſten Materie, die in dem Zuſammenſatze des Planeten begriffen ſind, eben ſo häufig, als bey den Cometen, vorhanden wären.

Die Erde hat etwas an ſich, was man mit der Ausbreitung der cometiſchen Dünſte und ihren Schweifen vergleichen kann *). Die feinſten Partikeln, die die Sonnenwirkung aus ihrer Oberfläche ziehet, häufen ſich um einen von denen Polen, wenn die Sonne den halben Cirkel ihres Laufes auf der entgegen geſetzten Halbkugel verrichtet. Die feinſten und wirkſamſten Theilchen, die in dem brennenden Erdgürtel aufſteigen, nachdem ſie eine gewiſſe Höhe der Atmoſphäre erreichet haben, werden durch die Wirkung der Sonnenſtrahlen genöthiget, in diejenige Gegenden zu weichen und ſich zu häufen, die alsdenn von der Sonne abgewandt, und in einer langen Nacht begraben ſind, und vergüten den Bewohnern der Eiszone die Abweſenheit des großen Lichtes, welches ihnen auch in dieſer Entfernung die Wirkungen ihrer Wärme zuſchicket. Eben dieſelbe Kraft der Sonnenſtrahlen, welche die Nordlich-

ter

---

*) Dieſes ſind die Nordlichter.

ter macht, würde einen Dunſtkreis mit einem Schweife hervor bringen, wenn die feinſten und flüchtigen Partikeln auf der Erde eben ſo häufig, als auf dem Cometen, anzutreffen wären.

---

## Viertes Hauptſtück,

von dem

## Urſprunge der Monde, und den Bewegungen der Planeten um ihre Axe.

Die Beſtrebung eines Planeten, aus dem Umfange der elementariſchen Materie ſich zu bilden, iſt zugleich die Urſache ſeiner Axendrehung, und erzeuget die Monde, die um ihn laufen ſollen. Was die Sonne mit ihren Planeten im Großen iſt, das ſtellet ein Planet, der eine weit ausgedehnte Anziehungsſphäre hat, im kleinern vor, nemlich das Hauptſtück eines Syſtems, deſſen Theile durch die Attraction des Centralkörpers in Bewegung geſetzet worden. Der ſich bildende Planet, indem er die Partikeln des Grundſtoffs aus dem ganzen Umfange zu ſeiner Bildung bewegt, wird aus allen dieſen ſinkenden Bewegungen, vermittelſt ihrer Wechſelwirkung, Kreisbewegungen, und zwar endlich ſolche erzeugen, die in eine gemeinſchaftliche Richtung ausſchlagen, und deren ein Theil die gehörige Mäßigung des freyen Cirkellaufes bekommen, und in dieſer Einſchränkung ſich einer gemeinſchaftlichen Fläche nahe befinden werden. In dieſem Raume werden, ſo wie um die Sonne die Hauptplaneten, alſo auch um dieſe ſich die

Monde bilden, wenn die Weite der Attraction ſolcher Himmelskörper günſtige Umſtände zu ihrer Erzeugung darreichet. Was übrigens in Anſehung des Urſprunges des Sonnenſyſtems geſagt worden, daſſelbe läßt ſich auf das Syſtem des Jupiters und des Saturns mit genugſamer Gleichheit anwenden. Die Monde werden alle nach einer Seite, und beynahe auf einer Fläche, die Kreiſe ihres Umſchwunges gerichtet haben, und dieſes zwar aus den gleichen Urſachen, die dieſe Analogie im Großen beſtimmen: Aber warum bewegen ſich dieſe Begleiter in ihrer gemeinſchaftlichen Richtung vielmehr nach der Seite, nach der die Planeten laufen, als nach einer jeden andern? Ihre Umläufe werden ja durch die Kreisbewegungen nicht erzeuget: ſie erkennen lediglich die Attraction des Hauptplaneten zur Urſache, und in Anſehung dieſer ſind alle Richtungen gleichgültig; ein bloßes Ungefehr wird diejenige unter allen möglichen entſcheiden, nach der die ſinkende Bewegung des Stoffes in Kreiſe ausſchlägt. In der That thut der Cirkellauf des Hauptplaneten nichts dazu, dem Stoffe, aus dem ſich um ihn die Monde bilden ſollen, Umwälzungen um dieſen einzudrücken; alle Partikeln um den Planeten bewegen ſich in gleicher Bewegung mit ihm um die Sonne, und ſind alſo in reſpectiver Ruhe gegen denſelben. Die Attraction des Planeten thut alles allein. Allein die Kreisbewegung, die aus ihr entſtehen ſoll, weil ſie in Anſehung aller Richtungen an und vor ſich gleichgültig iſt, bedarf nur einer kleinen äußerlichen Beſtimmung, um nach einer Seite vielmehr, als nach der andern, auszuſchlagen: und dieſen kleinen Grad der Lenkung bekommt ſie von der Vorrückung der elementariſchen Partikeln, welche zugleich mit um die Sonne, aber mit mehr Geſchwindkeit, laufen, und in die Sphäre der Attraction des Planeten kommen. Denn dieſe nöthiget die zur Sonne nähere Theilchen, die mit ſchnellerem Schwunge umlaufen, ſchon von weitem die Richtung ihres Gleiſes zu verlaſſen, und in einer ablangen Ausſchweifung ſich über den Planeten zu erheben. Dieſe, weil ſie einen größern Grad der Geſchwindigkeit, als der Planet ſelber, haben, wenn ſie durch deſſen Anziehung zum Sinken gebracht werden, geben ihrem geradlinigten Falle, und auch dem Falle der übrigen, eine Abbeugung von Abend gegen Morgen, und es bedarf nur dieſer geringen Lenkung um zu verurſachen, daß die Kreisbewegung, dahin der Fall, den die Attraction erregt, ausſchlägt, vielmehr dieſe, als eine jede andere Richtung nehme. Aus dieſem Grunde werden alle Monde in ihrer Richtung, mit der Richtung des Umlaufs der Hauptplaneten übereinſtimmen. Aber auch die Fläche ihrer Bahn kann nicht weit von dem Plane der Planetenkreiſe abweichen, weil die Materie, daraus ſie ſich bilden, aus eben dem Grunde, den wir von der Richtung überhaupt angeführet haben auch auf dieſe genaueſte Beſtimmung derſelben, nemlich die Uebereintreffung mit der Fläche der Hauptkreiſe, gelenket wird.

Man ſiehet aus allem dieſen klärlich, welches die Umſtände ſind, unter welchen ein Planet Trabanten bekommen könne. Die Anziehungskraft deſſelben muß groß, und folglich die

Weite ſeiner Wirkungsſphäre weit ausgedehnt ſeyn, damit ſowohl die Theilchen durch einen hohen Fall zum Planeten bewegt, ohnerachtet deſſen, was der Widerſtand aufhebet, dennoch hinlängliche Geſchwindigkeit zum freyen Umſchwunge erlangen können, als auch genugſamer Stoff zu Bildung der Monde in dieſem Bezirke vorhanden ſey, welches bey einer geringen Attraction nicht geſchehen kann. Daher ſind nur die Planeten von groſſen Maſſen, und weiter Entfernung, mit Begleitern begabt. Jupiter und Saturn, die zwey größten und auch entfernteſten unter den Planeten, haben die meiſten Monde. Der Erde, die viel kleiner als jene iſt, iſt nur einer zu Theil worden; und Mars, welchem wegen ſeines Abſtandes auch einiger Antheil an dieſem Vorzuge gebührete, gehet leer aus, weil ſeine Maſſe ſo gering iſt.

Man nimmt mit Vergnügen wahr, wie dieſelbe Anziehung des Planeten, die den Stoff zur Bildung der Monde herbeyſchaffte, und zugleich derſelben Bewegung beſtimmete, ſich bis auf ſeinen eigenen Körper erſtreckt, und dieſer ſich ſelber durch eben dieſelbe Handlung, durch welche er ſich bildet, eine Drehung um die Axe, nach der allgemeinen Richtung von Abend gegen Morgen, ertheilet. Die Partikeln des niederſinkenden Grundſtoffes, welche, wie geſagt, eine allgemeine drehende Bewegung von Abend gegen Morgen hin bekommen, fallen größten Theils auf die Fläche des Planeten, und vermiſchen ſich mit ſeinem Klumpen, weil ſie die abgemeſſene Grade nicht haben, ſich frey ſchwebend in Cirkelbewegungen zu erhalten. Indem ſie nun in den Zuſammenſatz des Planeten kommen, ſo müſſen ſie, als Theile deſſelben, eben dieſelbe Umwendung, nach eben derſelben Richtung, fortſetzen, die ſie hatten, ehe ſie mit ihm vereiniget worden. Und weil überhaupt aus dem vorigen zu erſehen, daß die Menge der Theilchen, welche der Mangel an der erforderlichen Bewegung auf den Centralkörper niederſtürzet, ſehr weit die Anzahl der andern übertreffen müſſe, welche die gehörige Grade der Geſchwindigkeit haben erlangen können; ſo begreifet man auch leicht, woher dieſer in ſeiner Axendrehung zwar bey weitem die Geſchwindigkeit nicht haben werde, der Schwere auf ſeiner Oberfläche mit der fliehenden Kraft das Gleichgewicht zu leiſten, aber dennoch bey Planeten von großer Maſſe und weitem Abſtande weit ſchneller, als bey nahen und kleinen, ſeyn werde. In der That hat Jupiter die ſchnelleſte Axendrehung, die wir kennen, und ich weiß nicht, nach welchem Syſtem man dieſes mit einem Körper, deſſen Klumpen alle andern übertrift, zuſammen reimen könnte, wenn man nicht ſeine Bewegungen ſelber, als die Wirkung derjenigen Anziehung, anſehen könnte, die dieſer Himmelskörper, nach dem Maaße eben dieſes Klumpens, ausübet. Wenn die Axendrehung eine Wirkung einer äußerlichen Urſache wäre, ſo müßte Mars eine ſchnellere, als Jupiter, haben; denn eben dieſelbe bewegende Kraft bewegt einen kleinern Körper mehr, als einen größern, und überdieſes würde man ſich mit Recht wundern, wie, da alle Bewgungen weiter von dem Mittelpuncte hin abnehmen, die Geſchwindigkeiten der Umwälzungen mit denſelben Entfernungen zunehmen, und beym Jupiter ſogar drittehalbmal ſchneller, als ſeine jährliche Bewegung ſelber, ſeyn könne.

Indem man alſo genöthiget iſt, in den täglichen Umwendungen der Planeten eben dieſelbe Urſache, welche überhaupt die allgemeine Bewegungsquelle der Natur iſt, nemlich die Anziehung zu erkennen; ſo wird dieſe Erklärungsart durch das natürliche Vorrecht ſeines Grundbegriffes, und durch eine ungezwungene Folge aus demſelben, ihre Rechtmäßigkeit bewähren.

Allein, wenn die Bildung eines Körpers ſelber die Axendrehung hervorbringt, ſo müſſen ſie billig alle Kugeln des Weltbaues haben; aber warum hat ſie der Mond nicht? welcher, wiewohl fälſchlich, diejenige Art einer Umwendung, dadurch er der Erde immer dieſelbe Seite zuwendet, einigen vielmehr von einer Art einer Ueberwucht der einen Halbkugel, als von einem wirklichen Schwunge der Revolution, herzuhaben ſcheinet. Sollte derſelbe ſich wohl ehedem ſchneller um ſeine Axe gewälzet haben, und durch, ich weis nicht was vor Urſachen, die dieſe Bewegung nach und nach verminderten, bis zu dieſem geringen und abgemeſſenen Ueberreſt gebracht worden ſeyn? Man darf dieſe Frage nur in Anſehung eines von den Planeten auflöſen, ſo ergiebt ſich daraus die Anwendung auf alle von ſelber. Ich verſpare dieſe Auflöſung zu einer andern Gelegenheit, weil ſie eine nothwendige Verbindung mit derjenigen Aufgabe hat, die die königliche Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin, auf das 1754ſte Jahr, zum Preiſe aufgeſtellet hatte.

Die Theorie, welche den Urſprung der Axendrehungen erklären ſoll, muß auch die Stellung ihrer

rer Axen, gegen den Plan ihrer Kreiſe, aus eben denſelben Urſachen herleiten können. Man hat Urſache, ſich zu verwundern, woher der Aequator der täglichen Umwälzung mit der Fläche der Mondenkreiſe, die um denſelben Planeten laufen, nicht in demſelben Plane iſt; denn dieſelbe Bewegung, die den Umlauf eines Trabanten gerichtet, hat durch ihre Erſtreckung bis zum Körper des Planeten, deſſen Drehung um die Axe hervorgebracht, und dieſer eben dieſelbe Beſtimmung in der Richtung und Lage ertheilen ſollen. Himmelskörper, die keine um ſich laufende Nebenplaneten haben, ſetzten ſich dennoch durch eben dieſelbe Bewegung der Partikeln, die zu ihrem Stoffe dieneten, und durch daſſelbe Geſetze, welches jene auf die Fläche ihrer periodiſchen Laufbahn einſchränkte, in eine Axendrehung, welche aus den gleichen Gründen mit ihrer Umlaufsfläche in der Richtung übereintreffen mußte. Dieſen Urſachen zu Folge müßten billig die Axen aller Himmelskörper, gegen die allgemeine Beziehungsfläche des planetiſchen Syſtems, welche nicht weit von der Ecliptik abweicht, ſenkrecht ſtehen. Allein ſie ſind nur bey den zwey wichtigſten Stücken dieſes Weltbaues ſenkrecht: beym Jupiter und bey der Sonne; die andern, deren Umdrehung man kennet, neigen ihre Axen gegen den Plan ihrer Kreiſe; der Saturn mehr als die andern, die Erde aber mehr, als Mars, deſſen Axe auch beynahe ſenkrecht gegen die Ecliptik gerichtet iſt. Der Aequator des Saturns, (wofern man denſelben durch die Richtung ſeines Ringes bezeichnet halten kann,) neiget ſich mit einem Winkel von 31 Graden zur Fläche ſeiner Bahn; der Erden ihrer aber nur mit 22½. Man kann die Urſache dieſer Abweichungen vielleicht

leicht der Ungleichheit in den Bewegungen des Stoffes beymeſſen, die den Planeten zu bilden zuſammen gekommen ſind. In der Richtung der Fläche ſeines Laufkreiſes war die vornehmſte Bewegung der Partikeln um den Mittelpunct deſſelben, und daſelbſt war der Plan der Beziehung, um welchen die elementariſche Theilchen ſich häuften, um daſelbſt die Bewegung, wo möglich, cirkelgleich zu machen, und zur Bildung der Nebenplaneten Materie zu häufen, welche um deswillen niemals von der Umlaufsbahn weit abweichen. Wenn der Planet ſich größtentheils nur aus dieſen Theilchen bildete, ſo würde ſeine Axendrehung ſo wenig, wie die Nebenplaneten, die um ihn laufen, bey ſeiner erſten Bildung davon abgewichen ſeyn; aber er bildete ſich, wie die Theorie es dargethan hat, mehr aus den Partikeln, die auf beyden Seiten niederſunken, und deren Menge oder Geſchwindigkeit nicht ſo völlig abgewogen geweſen zu ſeyn ſcheinet, daß die eine Halbkugel nicht eine kleine Ueberwucht der Bewegung über die andere, und daher einige Abweichung der Axe hätte bekommen können.

Dieſer Gründe ungeachtet trage ich dieſe Erklärung nur als eine Muthmaßung vor, die ich mir nicht auszumachen getraue. Meine wahre Meinung gehet dahin: daß die Umdrehung der Planeten um die Axe in dem urſprünglichen Zuſtande der erſten Bildung, mit der Fläche ihrer jährlichen Bahn, ziemlich genau übereingetroffen habe, und daß Urſachen vorhanden geweſen, dieſe Axe aus ihrer erſten Stellung zu verſchieben. Ein Himmelskörper, welcher aus ſeinem erſten flüſſigen Zuſtande in den Stand der Feſtigkeit übergehet, erleidet,

det, wenn er ſich auf ſolche Art völlig ausbildet, eine große Veränderung in der Regelmäßigkeit ſeiner Oberfläche. Dieſelbe wird feſte und gehärtet, indeſſen, daß die tiefern Materien ſich noch nicht, nach Maasgebung ihrer ſpecifiſchen Schwere, genugſam geſenket haben: die leichteren Sorten, die mit in ihrem Klumpen untermengt waren, begeben ſich endlich, nachdem ſie ſich von den andern geſchieden, unter die oberſte feſt gewordene Rinde, und erzeugen die großen Höhlen, deren, aus Urſachen, welche allhier anzuführen zu weitläuftig iſt, die größeſte und weiteſte unter oder nahe zu dem Aequator befindlich ſind, in welche die gedachte Rinde endlich hineinſinkt, mannigfaltige Ungleichheiten, Berge und Höhlen, erzeuget. Wenn nun auf ſolche Art, wie es mit der Erde, dem Monde, der Venus, augenſcheinlich vorgegangen ſeyn muß, die Oberfläche uneben geworden; ſo hat ſie nicht das Gleichgewicht des Umſchwunges in ihrer Axendrehung mehr auf allen Seiten leiſten können. Einige hervorragende Theile von beträchtlicher Maſſe, welche auf der entgegengeſetzten Seite keine andere fanden, die ihnen die Gegenwirkung des Schwunges leiſten konnten, mußten alsbald die Axe der Umdrehung verrücken, und ſie in ſolchen Stand zu ſetzen ſuchen, um welchen die Materien ſich im Gleichgewichte aufhielten. Eben dieſelbe Urſache alſo, die bey der völligen Ausbildung eines Himmelskörpers ſeine Oberfläche aus dem waagerechten Zuſtande in abgebrochene Ungleichheiten verſetzte; dieſe allgemeine Urſache, die bey allen Himmelskörpern, welche das Fernglas deutlich genug entdecken kann, wahrgenommen wird, hat ſie in die Nothwendigkeit verſetzet, die urſprüngliche Stellung

lung ihrer Axe etwas zu verändern. Allein dieſe Veränderung hat ihre Grenzen, um nicht gar zu weit auszuſchweifen. Die Ungleichheiten erzeugen ſich, wie ſchon erwehnt, mehr neben dem Aequator einer umdrehenden Himmelskugel, als weit von demſelben; zu den Polen hin verlieren ſie ſich faſt gar, wovon die Urſachen anzuführen, ich einer andern Gelegenheit vorbehalte. Daher werden die am meiſten über die gleiche Fläche hervorragende Maſſen nahe bey dem Aequinoctialcirkel anzutreffen ſeyn, und indem dieſelbe, durch den Vorzug des Schwunges, dieſem ſich zu nähern ſtreben, werden ſie höchſtens nur um einige Grade die Axe des Himmelskörpers, aus der ſenkrechten Stellung von der Fläche ſeiner Bahn, erheben können. Dieſem zu Folge wird ein Himmelskörper, der ſich noch nicht völlig ausgebildet hat, dieſe rechtwinklichte Lage der Axe zu ſeinem Laufkreiſe noch an ſich haben, die er vielleicht nur in der Folge langer Jahrhunderte ändern wird. Jupiter ſcheinet noch in dieſem Zuſtande zu ſeyn. Der Vorzug ſeiner Maſſe und Größe, die Leichtigkeit ſeines Stoffes, haben ihn genöthiget, den feſten Ruheſtand ſeiner Materien einige Jahrhunderte ſpäter, als andere Himmelskörper, zu überkommen. Vielleicht iſt das Innere ſeines Klumpens noch in der Bewegung, die Theile ſeines Zuſammenſatzes zu dem Mittelpuncte, nach Beſchaffenheit ihrer Schwere, zu ſenken, und durch die Scheidung der dünnern Gattungen von den ſchweren, den Stand der Feſtigkeit zu überkommen. Bey ſolcher Bewandniß kann es auf ſeiner Oberfläche noch nicht ruhig ausſehen. Die Umſturzungen und Ruine herrſchen auf derſelben. Selbſt das Fernglas hat uns davon verſichert. Die Geſtalt dieſes

Planeten ändert ſich beſtändig, da indeſſen der Mond, die Venus, die Erde, dieſelbe unverändert erhalten. Man kann auch wohl mit Recht die Vollendung der Periode der Ausbildung bey einem Himmelskörper einige Jahrhunderte ſpäter gedenken, der unſere Erde an Größe mehr wie zwanzigtauſendmal übertrift, und an Dichtigkeit viermal nachſtehet. Wenn ſeine Oberfläche eine ruhige Beſchaffenheit wird erreichet haben; ſo werden ohne Zweifel weit größere Ungleichheiten, als die, ſo die Erdfläche bedecken, mit der Schnelligkeit ſeines Schwunges verbunden, ſeiner Umwendung in nicht gar langem Zeitlaufe diejenige beſtändige Stellung ertheilen, die das Gleichgewicht der Kräfte auf ihm erheiſchen wird.

Saturn, der dreymal kleiner, als Jupiter iſt, kann vielleicht durch ſeinen weitern Abſtand einen Vorzug einer geſchwinderen Ausbildung vor dieſem erhalten haben: zum wenigſten macht die viel ſchnellere Axendrehung deſſelben, und das große Verhältniß ſeiner Centerfliehkraft zu der Schwere auf ſeiner Oberfläche, (welches in dem folgenden Hauptſtücke ſoll dargethan werden,) daß die vermuthlich auf derſelben dadurch erzeugte Ungleichheiten, gar bald den Ausſchlag auf die Seite der Ueberwucht, durch eine Vorruckung der Axe, gegeben haben. Ich geſtehe freymüthig, daß dieſer Theil meines Syſtems, welcher die Stellung der planetiſchen Axen betrift, noch unvollkommen und ziemlich weit entfernt ſey, der geometriſchen Rechnung unterworfen zu werden. Ich habe dieſes lieber aufrichtig entdecken wollen, als durch allerhand erborgte Scheingründe der Tüchtigkeit der übrigen Lehrverfaſſung Abbruch zu thun, und ihr eine ſchwache Seite zu geben. Nachfolgendes Hauptſtück kann eine Beſtätigung von der Glaubwürdigkeit der ganzen Hypotheſe abgeben, wodurch wir die Bewegungen des Weltbaues haben erklären wollen.

## Fünftes Hauptſtück,

von dem

## Urſprunge des Ringes des Saturns, und Berechnung der täglichen Umdrehung dieſes Planeten aus den Verhältniſſen deſſelben.

Vermöge der ſyſtematiſchen Verfaſſung im Weltgebäude hängen die Theile derſelben durch eine ſtufenartige Abänderung ihrer Eigenſchaften zuſammen, und man kann vermuthen, daß ein in der entlegenſten Gegend der Welt befindlicher Planet ohngefehr ſolche Beſtimmungen haben werde, als der nächſte Comet überkommen möchte, wenn er durch die Verminderung der Eccentricität in das planetiſche Geſchlecht erhoben würde. Wir wollen demnach den Saturn ſo anſehen, als wenn er auf eine, der cometiſchen Bewegung ähnliche Art, etliche Umläufe mit größerer Eccentricität zurück geleget habe, und nach und nach zu einem dem Cirkel ähnlichern Gleiſe gebracht worden *). Die Hitze, die ſich ihm in ſeiner Sonnennähe einverleibete, erhob den leichten Stoff von ſeiner Oberfläche, der, wie wir aus den vorigen Hauptſtücken wiſſen, bey denen oberſten Himmelskörpern von überſchwenglicher Dünnigkeit iſt, ſich von geringen Graden Wärme ausbreiten zu laſſen. Indeſſen, nachdem der Planet in etlichen Umſchwüngen zu dem Abſtande, da er jetzt ſchwebet, gebracht worden; verlohr er in einem ſo gemäßigten Clima nach und nach die empfangene Wärme, und die Dünſte, welche von ſeiner Oberfläche ſich noch immer um ihn verbreiteten, ließen nach und nach ab, ſich bis in Schweifen zu erheben. Es ſtiegen auch nicht mehr neue ſo häufig auf, um die alten zu vermehren: kurz, die ſchon ihn umgebenden Dünſte blieben durch Urſachen, welche wir gleich anführen wollen, um ihn ſchweben, und erhielten ihm das Merkmal ſeiner ehemaligen cometenähnlichen Natur in einem beſtändigen Ringe, indeſſen, daß ſein Körper die Hitze verhauchte, und zuletzt ein ruhiger und gereinigter Planet wurde. Nun wollen wir das Geheimniß anzeigen, das dem Himmelskörper ſeine aufgeſtiegene Dünſte frey ſchwebend hat erhalten können, ja, ſie aus einer rund um ihn ausgebreiteten Atmoſphäre, in die Form eines allenthalben abſte-

hen-

---

*) Oder, welches wahrſcheinlicher iſt, daß er in ſeiner cometenähnlichen Natur, die er auch noch jetzo vermöge ſeiner Eccentricität an ſich hat, bevor der leichteſte Stoff ſeiner Oberfläche völlig zerſtreuet worden, eine cometiſche Atmoſphäre ausgebreitet habe.

********

henden Ringes, verändert hat. Ich nehme an: Saturn habe eine Umdrehung um die Axe gehabt; und nichts mehr, als dieſes, iſt nöthig, um das ganze Geheimniß aufzudecken. Kein anderes Triebwerk, als dieſes einzige hat durch einen unmittelbaren mechaniſchen Erfolg, gedachtes Phänomenon dem Planeten zuwege gebracht; und ich getraue mir es zu behaupten, daß in der ganzen Natur nur wenig Dinge auf einen ſo begreiflichen Urſprung können gebracht werden, als dieſe Beſonderheit des Himmels, aus dem rohen Zuſtande der erſten Bildung ſich entwickeln läßt.

Die von dem Saturn aufſteigende Dünſte hatten die Bewegung an ſich, und ſetzten ſie in der Höhe, dahin ſie aufgeſtiegen waren, frey fort, die ſie, als deſſen Theile bey ſeiner Umdrehung um die Axe, gehabt hatten. Die Theilchen, die nahe beym Aequator des Planeten aufſtiegen, müſſen die ſchnellſte, und weiter davon ab zu den Polen, um ſo viel ſchwächere Bewegungen gehabt haben, je größer die Breite des Orts war, von dem ſie aufſtiegen. Das Verhältniß der ſpecifiſchen Schwere ordnete den Partikeln die verſchiedentliche Höhen, zu denen ſie aufſtiegen; aber nur diejenige Partikeln konnten die Oerter ihres Abſtandes in einem beſtändig freyen Cirkelumſchwunge behaupten, deren Entfernungen, in die ſie verſetzt waren, eine ſolche Centralkraft erheiſcheten, als dieſe mit der Geſchwindigkeit, welche ihnen von der Axendrehung eigen war, leiſten konnten; die übrigen, wofern ſie durch die Wechſelwirkung der andern nicht zu dieſer Genauheit gebracht werden können, müſſen entweder mit dem Uebermaaße der Bewegung aus der Sphäre des Planeten ſich entfernen, oder durch den Mangel derſelben, auf ihn zurück zu ſinken genöthiget werden. Die durch den ganzen Umfang der Dunſtkugel zerſtreute Theilchen werden, vermöge eben derſelben Centralgeſetze, in der Bewegung ihres Umſchwunges, die fortgeſetzte Aeauatorsfläche des Planeten von beyden Seiten zu durchſchneiden trachten, und, indem ſie einander in dieſem Plane von beyden Hemiſphärien einander aufhalten, werden ſie ſich daſelbſt häufen; und, weil ich ſetze, daß gedachte Dünſte diejenige ſind, die der Planet zu ſeiner Verkühlung zuletzt herauf ſchickt, wird alle zerſtreute Dunſtmaterie ſich neben dieſem Plane in einem nicht gar breiten Raume ſammlen, und die Räume zu beyden Seiten leer laſſen. In dieſer neuen und veränderten Richtung aber werden ſie dennoch eben dieſelbe Bewegung fortſetzen, welche ſie, in freyen concentriſchen Cirkelumläufen, ſchwebend erhält. Auf ſolche Weiſe nun ändert der Dunſtkreis ſeine Geſtalt, welche eine erfüllte Sphäre war, in eine Form einer ausgebreiteten Fläche, welche gerade mit dem Aequator des Saturns zuſammen trift; aber auch dieſe Fläche muß aus eben denſelben mechaniſchen Gründen zuletzt die Form eines Ringes annehmen, deſſen äußerer Rand durch die Wirkung der Sonnenſtrahlen beſtimmet wird, welche diejenige Theilchen, die ſich bis zu gewiſſer Weite von dem Mittelpuncte des Planeten entfernet haben, durch ihre Kraft zerſtreuet und entfernet, ſo wie ſie es bey den Cometen thut, und dadurch die auswendige Grenze ihres Dunſtkreiſes abzeichnet. Der inwendige Rand dieſes entſpringenden Ringes wird durch das Verhältniß der Geſchwindigkeit des Planeten unter ſeinem Aequator beſtimmt. Denn in demjenigen Abſtande von ſeinem Mittelpuncte, da dieſe Geſchwindigkeit mit der Attraction des Orts das Gleichgewichte leiſtet, da iſt die größte Nähe, in welcher die von ſeinem Körper aufgeſtiegene Theilchen, durch die von der Axendrehung eigene Bewegung, Cirkelkreiſe beſchreiben können. Die nähern Theilchen, weil ſie einer gröſſern Geſchwindigkeit zu ſolchem Umlaufe bedürfen, die ſie doch nicht haben können, weil ſelbſt auf dem Aequator des Planeten die Bewegung nicht ſchneller iſt, werden dadurch eccentriſche Läufe erhalten, die einander durchkreutzen, eine der andern Bewegung ſchwächen, und endlich insgeſammt auf den Planeten niederſtürzen, von dem ſie ſich erhoben hatten. Da ſehen wir nun das wunderſeltſame Phänomenon, deſſen Anblick ſeit ſeiner Entdeckung die Aſtronomen jederzeit in Bewunderung geſetzet hat, und, deſſen Urſache zu entdecken, man niemals, auch nur eine wahrſcheinliche, Hoffnung hat faſſen können, auf eine leichte von aller Hypotheſe befreyete mechaniſche Art entſtehen. Was dem Saturn widerfahren iſt, das würde, wie hieraus leicht erſehen werden kann, einem jeden Cometen, der genugſame Axendrehung hätte, wenn er in eine beſtändige Höhe verſetzt würde, in der ſein Körper nach und nach verkühlen könnte, eben ſo regelmäßig widerfahren. Die Natur iſt an vortreflichen Auswickelungen, in dem ſich ſelbſt gelaſſenen Zuſtande ihrer Kräfte, ſogar im Chaos fruchtbar, und die darauf folgende Ausbildung bringet ſo herrliche Beziehungen und Uebereinſtimmungen zum gemeinſamen Nutzen der Creatur mit ſich, daß ſie ſogar, in den ewigen und unwandelbaren Geſetzen ihrer weſentlichen Eigenſchaften, dasjenige große Weſen mit einſtimmiger Gewißheit zu erkennen geben, in welchem ſie, vermittelſt ihrer gemeinſchaftlichen Abhängigkeit, ſich zu einer geſammten Harmonie vereinbaren. Saturn hat von ſeinem Ringe große Vortheile; er vermehret ſeinen Tag, und erleuchtet unter ſo viel Monden deſſen Nacht dermaßen, daß man daſelbſt leichtlich die Abweſenheit der Sonne vergißt. Aber, muß man denn deswegen leugnen, daß die allgemeine Entwickelung der Materie durch mechaniſche Geſetze, ohne andere, als ihre allgemeine Beſtimmungen, zu bedürfen, habe Beziehungen hervorbringen können, die der vernünftigen Creatur Nutzen ſchaffen? Alle Weſen hängen aus einer Urſache zuſammen, welche der Verſtand Gottes iſt: ſie können dahero keine andere Folgen nach ſich ziehen, als ſolche, die eine Vorſtellung der Vollkommenheit in eben derſelben göttlichen Idee mit ſich führen.

Wir wollen nunmehro die Zeit der Axendrehung dieſes Himmelskörpers aus den Verhältniſſen ſeines Ringes, nach der angeführten Hypotheſe ſeiner Erzeugung, berechnen. Weil alle Bewegung der Theilchen des Ringes, eine einverleibte Bewegung von der Axendrehung des Saturns iſt, auf deſſen Oberfläche ſie ſich befanden; ſo trift die ſchnelleſte Bewegung unter denen, die dieſe Theilchen haben, mit der ſchnelleſten Umwendung, die auf der Oberfläche des Saturns angetroffen wird, überein, das iſt: die Geſchwinſchwindigkeit, womit die Partikeln des Ringes in ſeinem inwendigen Rande umlaufen, iſt derjenigen, die der Planet auf ſeinem Aequator hat, gleich. Man kann aber jene leicht finden, indem man ſie aus der Geſchwindigkeit eines von den Saturnustrabanten ſuchet, dadurch, daß man ſelbige, in dem Verhältniſſe der Quadratwurzel der Entfernungen von dem Mittelpuncte des Planeten, nimmt. Aus der gefundenen Geſchwindigkeit ergiebt ſich unmittelbar die Zeit der Umdrehung des Saturns um ſeine Axe; ſie iſt von ſechs Stunden, drey und zwanzig Minuten, und drey und funfzig Secunden. Dieſe mathematiſche Berechnung einer unbekannten Bewegung eines Himmelskörpers, die vielleicht die einzige Vorherverkündigung ihrer Art in der eigentlichen Naturlehre iſt, erwartet von den Beobachtungen künftiger Zeiten die Beſtätigung. Die noch zur Zeit bekannte Ferngläſer vergrößern den Saturn nicht ſo ſehr, daß man die Flecken, die man auf ſeiner Oberfläche vermuthen kann, dadurch entdecken könnte, um durch deren Verrückung ſeine Umwendung um die Axe zu erſehen. Allein die Sehröhre haben vielleicht noch nicht alle diejenige Vollkommenheit erlanget, die man von ihnen hoffen kann, und welche der Fleiß und die Geſchicklichkeit der Künſtler uns zu verſprechen ſcheinet. Wenn man dereinſt dahin gelangete, unſern Muthmaßungen den Ausſchlag durch den Augenſchein zu geben, welche Gewißheit würde die Theorie des Saturns, und was vor eine vorzügliche Glaubwürdigkeit würde das ganze Syſtem dadurch nicht erlangen, das auf den gleichen Gründen errichtet iſt. Die Zeit der täglichen Umdrehung des Saturns führet auch das Verhältniß, der den Mittelpunct fliehenden Kraft ſeines Aequators, zur Schwere auf ſeiner Oberfläche mit ſich; ſie iſt zu dieſer, wie 20 : 32. Die Schwere iſt alſo nur um $\frac{3}{5}$ größer, als die Centerfliehkraft. Dieſes ſo große Verhältniß verurſachet nothwendig einen ſehr beträchtlichen Unterſchied der Durchmeſſer dieſes Planeten, und man könnte beſorgen, daß er ſo groß entſpringen müßte, daß die Beobachtung bey dieſem, ob zwar wenig, durch das Fernglas vergrößerten Planeten, dennoch gar zu deutlich in die Augen fallen müßte, welches wirklich nicht geſchiehet, und die Theorie dadurch einen nachtheiligen Anſtoß erleiden könnte. Eine gründliche Prüfung hebet dieſe Schwierigkeit völlig. Nach der Huygeniſchen Hypotheſe, welche annimmt, daß die Schwere in dem Innern eines Planeten durch und durch gleich ſey, iſt der Unterſchied der Durchmeſſer in einem zweyfach kleinern Verhältniß zu dem Durchmeſſer des Aequators, als die Centerfliehkraft zur Schwere unter den Polen hat. Z. E. da bey der Erde, die den Mittelpunct fliehende Kraft des Aequators $\frac{1}{289}$ der Schwere unter den Polen iſt; ſo muß in der Huygeniſchen Hypotheſe der Durchmeſſer der Aequatorsfläche $\frac{1}{578}$ größer, als die Erdaxe ſeyn. Die Urſache iſt dieſe: weil, da die Schwere der Vorausſetzung gemäß, in dem Innern des Erdklumpens, in allen Nähen zum Mittelpuncte ſo groß, wie auf der Oberfläche iſt, die Centrifugalkraft aber mit den Annäherungen zum Mittelpuncte abnimmt, ſelbige nicht allenthalben $\frac{1}{289}$ der

Schwere iſt, ſondern vielmehr die ganze Verminderung des Gewichtes der flüſſigen Säule in der Aequatorsfläche aus dieſem Grunde nicht, $\frac{1}{289}$, ſondern die Hälfte davon, d. i. $\frac{1}{578}$, deſſelben beträgt. Dagegen hat in der Hypotheſe des Newton die Centerfliehkraft, welche die Axendrehung erreget, in der ganzen Fläche des Aequators, bis zum Mittelpuncte, ein gleiches Verhältniß zur Schwere des Orts: weil dieſe in dem Innern des Planeten, (wenn er durch und durch von gleichförmiger Dichtigkeit angenommen wird), mit dem Abſtande vom Mittelpuncte in derſelben Proportion, als die Centerfliehkraft, abnimmt, mithin dieſe jederzeit $\frac{1}{289}$ der erſtern iſt. Dieſes verurſachet eine Erleichterung der flüſſigen Säule in der Aequatorsfläche, und auch die Erhebung derſelben um $\frac{1}{289}$, welcher Unterſchied der Durchmeſſer in dieſem Lehrbegriffe noch dadurch vermehret wird, daß die Verkürzung der Axe eine Annäherung der Theile zum Mittelpuncte, mithin eine Vermehrung der Schwere; die Verlängerung des Aequatordurchmeſſers aber eine Entfernung der Theile von eben demſelben Mittelpuncte, und daher eine Verringerung ihrer Gravität mit ſich führet, und aus dieſem Grunde die Abplattung des Newtoniſchen Sphäroids ſo vermehret, daß der Unterſchied der Durchmeſſer von $\frac{1}{289}$ bis zu $\frac{1}{230}$ erhoben wird.

Nach dieſen Gründen müßten die Durchmeſſer des Saturns noch in größerem Verhältniſſe, als das von 20 zu 32 iſt, gegen einander ſeyn; ſie müßten der Proportion von 1 zu 2 beynahe gleich kommen. Ein Unterſchied, der ſo groß iſt, daß die geringſte Aufmerkſamkeit ihn nicht fehlen würde, ſo klein auch Saturn durch die Ferngläſer erſcheinen mag. Allein hieraus iſt nur zu erſehen, daß die Vorausſetzung der gleichförmigen Dichtigkeit, welche bey dem Erdkörper ziemlich richtig angebracht zu ſeyn ſcheinet, beym Saturn gar zu weit von der Wahrheit abweiche; welches ſchon an ſich ſelber bey einem Planeten wahrſcheinlich iſt, deſſen Klumpen dem größeſten Theile ſeines Inhaltes nach, aus den leichteſten Materien beſtehet, und denen von ſchwererer Art in ſeinem Zuſammenſatze, bevor er den Zuſtand der Feſtigkeit bekommt, die Niederſinkung zum Mittelpuncte, nach Beſchaffenheit ihrer Schwere, weit freyer verſtattet, als diejenige Himmelskörper, deren viel dichterer Stoff den Niederſatz der Materien verzögert, und ſie, ehe dieſe Niederſinkung geſchehen kann, feſt werden läßt. Indem wir alſo beym Saturn vorausſetzen, daß die Dichtigkeit ſeiner Materien, in ſeinem Innern, mit der Annäherung zum Mittelpuncte zunehme, ſo nimmt die Schwere nicht mehr in dieſem Verhältniſſe ab; ſondern die wachſende Dichtigkeit erſetzt den Mangel der Theile, die über die Höhe des in dem Planeten befindlichen Puncts geſetzt ſind, und durch ihre Anziehung zu deſſen Gravität nichts beytragen *). Wenn dieſe

---

*) Denn nach den Newtoniſchen Geſetzen der Attraction wird ein Körper, der ſich in dem Inwendigen einer Kugel befindet, nur von demjenigen Theile derſelben angezogen, der in

dieſe vorzügliche Dichtigkeit der tiefſten Materien ſehr groß iſt; ſo verwandelt ſie, vermöge der Geſetze der Anziehung, die zum Mittelpuncte hin in dem Innern abnehmende Schwere in eine faſt gleichförmige, und ſetzet das Verhältniß der Durchmeſſer dem Huygeniſchen nahe, welches immer die Hälfte von dem Verhältniß zwiſchen der Centrifugalkraft und der Schwere iſt, folglich, da dieſe gegen einander wie 2:3 waren; ſo wird der Unterſchied der Durchmeſſer dieſes Planeten nicht ein $\frac{1}{3}$, ſondern $\frac{1}{6}$ des Aequatordurchſchnittes ſeyn: welcher Unterſcheid ſchlüßlich noch dadurch verborgen wird, weil Saturn, deſſen Axe mit der Fläche ſeiner Bahn jederzeit einen Winkel von 31 Graden macht, die Stellung deſſelben gegen ſeinen Aequator niemals, wie beym Jupiter, gerade zu darbietet, welches den vorigen Unterſchied faſt um den dritten Theil, dem Scheine nach, vermindert. Man kann bey ſolchen Umſtänden, und vornemlich bey der ſo großen Weite dieſes Planeten leicht erachten: daß die abgeplattete Geſtalt ſeines Körpers nicht ſo leicht, als man wohl denken ſollte, in die Augen fallen werde; dennoch wird die Stern-

wiſſen-

---

in der Weite, welche jener vom Mittelpuncte hat, um dieſen ſphäriſch beſchrieben werden. Der außer dieſem Abſtande befindliche concentriſche Theil thut, wegen des Gleichgewichts ſeiner Anziehungen, die einander aufheben, nichts dazu, weder den Körper zum Mittelpuncte hin, noch von ihm weg zu bewegen.

wiſſenſchaft, deren Aufnehmen vornemlich auf die Vollkommenheit der Werkzeuge ankommt, die Entdeckung einer ſo merkwürdigen Eigenſchaft, wo ich mir nicht zu ſehr ſchmeichle, durch derſelben Hülfe vielleicht zu erreichen, in den Stand geſetzet werden.

Was ich von der Figur des Saturns ſage, kann gewiſſermaßen der Naturlehre des Himmels zu einer allgemeinen Bemerkung dienen. Jupiter, der, nach einer genauen Ausrechnung, ein Verhältniß der Schwere zur Centrifugalkraft auf ſeinem Aequator wenigſtens wie $9\frac{1}{4} : 1$ hat, ſollte, wenn ſein Klumpen durch und durch von gleichförmiger Dichtigkeit wäre, nach den Lehrſätzen des Newton, einen noch größern Unterſchied, als $\frac{1}{9}$, zwiſchen ſeiner Axe und dem Aequatorsdurchmeſſer, an ſich zeigen. Allein Caſſini hat ihn nur $\frac{1}{16}$, Pound $\frac{1}{12}$, bisweilen $\frac{1}{14}$ befunden: wenigſtens ſtimmen alle dieſe verſchiedene Beobachtungen, welche durch ihren Unterſchied die Schwierigkeit dieſer Abmeſſung beſtätigen, darin überein, ſie viel kleiner zu ſetzen, als ſie es nach dem Syſtem des Newton, oder vielmehr nach ſeiner Hypotheſe, von der gleichförmigen Dichtigkeit ſeyn ſollte. Und wenn man daher die Vorausſetzung der gleichförmigen Dichtigkeit, welche die ſo große Abweichung der Theorie von der Beobachtung veranlaſſet, in die viel wahrſcheinlichere verändert, da die Dichtigkeit des planetiſchen Klumpens zu ſeinem Mittelpunkte hinzunehmend geſetzet wird; ſo wird man nicht allein an dem Jupiter die Beobachtung rechtfertigen, ſondern auch bey dem Saturn, einem viel ſchwerer abzumeſſenden Planeten, die Urſache einer minderen Abplattung ſeines ſphäroidiſchen Körpers deutlich einſehen können.

Wir haben aus der Erzeugung des Saturniſchen Ringes Anlaß genommen, den kühnen Schritt zu wagen, die Zeit der Axendrehung, welche die Ferngläſer zu entdecken nicht vermögen, ihm durch Rechnung zu beſtimmen. Laſſet uns dieſe Probe einer phyſiſchen Vorherſagung, noch mit einer andern, an eben dieſem Planeten vermehren, welche von vollkommeneren Werkzeugen künftiger Zeiten das Zeugniß ihrer Richtigkeit zu erwarten hat.

Der Vorausſetzung gemäß: daß der Ring des Saturns eine Häufung der Theilchen ſey, die, nachdem ſie von der Oberfläche dieſes Himmelskörper als Dünſte aufgeſtiegen, ſich vermöge des Schwunges, den ſie von der Axendrehung deſſelben an ſich haben und fortſetzen, in der Höhe ihres Abſtandes frey in Cirkeln laufend erhalten, haben dieſelbe nicht in allen ihren Entfernungen vom Mittelpuncte, gleiche periodiſche Umlaufszeiten: ſondern dieſe verhalten ſich vielmehr, wie die Quadratwurzeln, aus den Würfeln ihres Abſtandes, wenn ſie ſich durch die Geſetze der Centralkräfte ſchwebend erhalten ſollen. Nun iſt die Zeit, darin, nach dieſer Hypotheſe, die Theilchen des inwendigen Randes ihren Umlauf verrichten, ohngefehr von 10 Stunden, und die Zeit des Cirkellaufs der Partikeln im auswendigen Rande iſt, nach gehöriger Ausrechnung, 15 Stunden; alſo, wenn die niedrigſten Theile des Ringes ihren Umlauf 3mal verrichtet haben, haben es die entferneteſten nur 2mal gethan. Es iſt aber wahrſcheinlich, man mag die Hinderniß, die die Partikeln bey ihrer großen Zerſtreuung in der Ebene des Ringes einander leiſten, ſo gering ſchätzen, als man will, daß das Nachbleiben der entferntern Theilchen, bey jeglichem ihrer Umläufe, die ſchneller bewegte niedrige Theile nach und nach verzögern und aufhalten: dagegen dieſe denen obern einen Theil ihrer Bewegung, zu einer geſchwindern Umwendung, eindrücken müſſen, welches, wenn dieſe Wechſelwirkung nicht endlich unterbrochen würde, ſo lange dauren würde, bis die Theilchen des Ringes alle dahin gebracht wären, ſowohl die niedrigen, als die weitern, in gleicher Zeit ſich herumzuwenden, als in welchem Zuſtande ſie in reſpectiver Ruhe gegen einander ſeyn, und durch die Wegrückung keine Wirkung in einander thun würden. Nun würde aber ein ſolcher Zuſtand, wenn die Bewegung des Ringes dahin ausſchlüge, denſelben gänzlich zerſtören, weil, wenn man die Mitte von der Ebene des Ringes nimmt, und ſetzet, daß daſelbſt die Bewegung in dem Zuſtande verbleibe, darin ſie vorher war und ſeyn muß, um einen freyen Cirkellauf leiſten zu können, die untern Theilchen, weil ſie ſehr zurück gehalten worden, ſich nicht in ihrer Höhe ſchwebend erhalten, ſondern in ſchiefen und eccentriſchen Bewegungen einander durchkreuzen, die entferntern aber durch den Eindruck einer größern Bewegung, als ſie vor die Centralkraft ihres Abſtandes ſeyn ſoll, weiter von der Sonne abgewandt, als die Sonnenwirkung die äuſſere Grenze des Ringes beſtimmt, durch dieſelbe

hin=

hinter dem Planeten zerſtreuet und fortgeführet werden müßten.

Allein, man darf alle dieſe Unordnung nicht befürchten. Der Mechaniſmus der erzeugenden Bewegung des Ringes führet auf eine Beſtimmung, die denſelben, vermittelſt eben der Urſachen, die ihn zerſtören ſollen, in einen ſichern Zuſtand verſetzet, dadurch, daß er in etliche concentriſche Cirkelſtreifen getheilet wird, welche wegen der Zwiſchenräume, die ſie abſondern, keine Gemeinſchaft mehr unter einander haben. Denn indem die Partikeln, die in dem inwendigen Rande des Ringes umlaufen, die obere durch ihre ſchnellere Bewegung etwas fortführen, und ihren Umlauf beſchleunigen; ſo verurſachen die vermehrten Grade der Geſchwindigkeit in dieſen ein Uebermaas der Centrifugalkraft, und eine Entfernung von dem Orte, da ſie ſchwebeten. Wenn man aber vorausſetzet, daß, indem dieſelbe ſich von den niedrigen zu trennen beſtreben, ſie einen gewiſſen Zuſammenhang zu überwinden haben, der, ob es zwar zerſtreuete Dünſte ſind, dennoch bey dieſen nicht ganz nichts bedeutend zu ſeyn ſcheinet; ſo wird dieſer vermehrte Grad des Schwunges gedachten Zuſammenhang zu überwinden trachten: aber ſelbigen nicht überwinden, ſo lange der Ueberſchuß der Centerfliehkraft, die er in gleicher Umlaufszeit mit den niedrigſten anwendet, über die Centralkraft ihres Orts, dieſes Anhängen nicht übertrift. Und aus dieſem Grunde muß in einer gewiſſen Breite eines Streifens von dieſem Ringe obgleich, weil deſſen Theile in gleicher Zeit ihren Umlauf verrichten, ken, die obere eine Beſtrebung anwenden, ſich von den untern abzureiſſen, dennoch der Zuſammenhang beſtehen, aber nicht in größerer Breite, weil, indem die Geſchwindigkeit dieſer in gleichen Zeiten unbewegten Theilchen, mit den Entfernungen, alſo mehr, als ſie es nach den Centralgeſetzen thun ſollte, zunimmt, wenn ſie den Grad überſchritten hat, den der Zuſammenhang der Dunſtheilchen leiſten kann, von dieſen ſich abreiſſen und einen Abſtand annehmen müſſen, welcher dem Ueberſchuſſe der Umwendungskraft über die Centralkraft des Orts gemäß iſt. Auf dieſe Weiſe wird der Zwiſchenraum beſtimmet, der den erſten Streifen des Ringes von den übrigen abſondert: und auf gleiche Weiſe macht die beſchleunigte Bewegung der obern Theilchen, durch den ſchnellen Umlauf der untern, und der Zuſammenhang derſelben, welcher die Trennung zu hindern trachtet, den zweyten concentriſchen Ring, von welchem der dritte um eine mäßige Zwiſchenweite abſiehet. Man könnte die Zahl dieſer Cirkelſtreifen, und die Breite ihrer Zwiſchenräume, ausrechnen, wenn der Grad des Zuſammenhanges bekannt wäre, welcher die Theilchen an einander hängt; allein wir können uns begnügen, überhaupt die Zuſammenſetzung des Saturniſchen Ringes, die deſſen Zerſtörung vorbeugt, und ihn durch freye Bewegungen ſchwebend erhält, mit gutem Grunde der Wahrſcheinlichkeit errathen zu haben.

Dieſe Muthmaßung vergnüget mich nicht wenig, vermittelſt der Hoffnung, ſelbige noch wohl dereinſt durch wirkliche Beobachtungen beſtätiget zu ſehen. Vor einigen Jahren verlautete aus London, daß, indem man mit einem neuen, vom Herrn Bradley verbeſſerten Newtoniſchen Sehrohre, den Saturn beobachtete, es geſchienen habe, ſein Ring ſey eigentlich eine Zuſammenſetzung von vielen concentriſchen Ringen, welche durch Zwiſchenräume abgeſondert wären. Dieſe Nachricht iſt ſeitdem nicht fortgeſetzet worden *).

Die

---

*) Nachdem ich dieſes aufgeſetzet; finde ich in den Memoires der königlichen Academie der Wiſſenſchaften zu Paris vom Jahre 1705. in einer Abhandlung des Herrn Caßini, von den Trabanten und dem Ringe des Saturns, auf der 571ſten Seite des zweyten Theils der von Steinwehrſchen Ueberſetzung, eine Beſtätigung dieſer Vermuthung, die faſt keinen Zweifel ihrer Richtigkeit mehr übrig läßt. Nachdem Herr Caſſini einen Gedanken vorgetragen, der gewiſſer maßen eine kleine Annäherung zu derjenigen Wahrheit hätte ſeyn können, die wir herausgebracht haben, ob er gleich an ſich unwahrſcheinlich iſt: nemlich, daß vielleicht dieſer Ring ein Schwarm kleiner Trabanten ſeyn möchte, die vom Saturn aus, eben ſo anzuſehen wären, als die Milchſtraße von der Erde aus erſcheinet (welcher Gedanke Platz finden kann, wenn man vor dieſe kleine Trabanten dieſe Dunſttheilchen nimmt, die mit eben dergleichen Bewegung ſich um ihn ſchwingen); ſo ſagt er ferner: „Dieſen Gedanken „beſtätigten die Obſervationen, die man in

„den

Die Werkzeuge des Geſichts haben die Kenntniſſe der äuſſerſten Gegenden des Weltgebäudes dem Verſtande eröfnet. Wenn es nun vornemlich auf ſie ankommt, neue Schritte darin zu thun; ſo kann man von der Aufmerkſamkeit des Jahrhunderts auf alle dasjenige, was die Einſichten der Menſchen erweitern kann, wohl mit Wahrſcheinlichkeit hoffen, daß ſie ſich vornemlich auf eine Seite wenden werden, welche ihr die gröſte Hoffnung zu wichtigen Entdeckungen darbietet.

Wenn aber Saturn ſo glücklich geweſen, ſich einen Ring zu verſchaffen, warum iſt denn kein anderer Planet mehr dieſes Vortheils theilhaftig worden? die Urſache iſt deutlich. Weil ein Ring aus den Ausdünſtungen eines Planeten, der ſie bey ſeinem rohen Zuſtande aushauchet, entſtehen ſoll, und die Axendrehung dieſer den Schwung geben muß, den ſie nur fortzuſetzen haben, wenn ſie in die Höhe gelanget ſind, da ſie mit dieſer eingepflanzten Bewegung der Gravita-

---

„den Jahren gemacht, da der Ring des Saturns breiter und offener ſchien. Denn man ſahe die Breite des Ringes durch eine dunkele elliptiſche Linie, deren nächſter Theil, nach der Kugel zu, heller war, als der entfernteſte, in zween Theile getheilet. Dieſe Linie bemerkte gleichſam einen kleinen Zwiſchenraum zwiſchen den zween Theilen, ſo wie die Weite der Kugel vom Ringe, durch die gröſte Dunkelheit zwiſchen beyden, angezeiget wird.

*********

vitation gegen den Planeten gerade das Gleichgewicht leiſten können; ſo kann man leicht durch Rechnung beſtimmen, zu welcher Höhe die Dünſte von einem Planeten aufſteigen müſſen, wenn ſie durch die Bewegungen, die ſie unter dem Aequator deſſelben hatten, ſich in freyer Cirkelbewegung erhalten ſollen, wenn man den Durchmeſſer des Planeten, die Zeit ſeiner Umdrehung, und die Schwere auf ſeiner Oberfläche kennet. Nach dem Geſetze der Centralbewegung wird die Entfernung eines Körper, der um einen Planeten mit einer deſſen Axendrehung gleichen Geſchwindigkeit frey im Cirkel laufen kann, in eben ſolchem Verhältniſſe zum halben Durchmeſſer des Planeten ſeyn, als die den Mittelpunct fliehende Kraft, unter dem Aequator deſſelben, zur Schwere iſt. Aus dieſen Gründen war die Entfernung des innern Randes des Saturnringes wie 8, wenn der halbe Diameter deſſelben wie 5 angenommen wird, welche zwey Zahlen in demſelben Verhältniſſe wie 32:20 iſt, die, ſo wie wir vorher bemerket haben, die Proportion zwiſchen der Schwere und der Centerfliehkraft unter dem Aequator ausdrückt. Aus den gleichen Gründen, wenn man ſetzte, daß Jupiter einen auf dieſe Art erzeugten Ring haben ſollte, würde deſſen kleinſter halber Durchmeſſer die halbe Dicke des Jupiter 10mal übertreffen, welches gerade dahin treffen wurde, wo ſein äußerſter Trabante um ihn läuft, und daher ſowohl aus dieſen Gründen, als auch, weil die Ausdünſtung eines Planeten ſich ſo weit von ihm nicht ausbreiten kann, unmöglich iſt. Wenn man verlangte zu wiſſen, warum die Erde keinen Ring bekommen hat; ſo wird man die Beantwortung in der Größe des halben Durchmeſſers finden, den nur ſein innerer Rand hätte haben müſſen, welcher 289 halbe Erddiameter müßte groß geworden ſeyn. Bey den langſamer bewegten Planeten entfernet ſich die Erzeugung eines Ringes noch weiter von der Möglichkeit; alſo bleibt kein Fall übrig, da ein Planet auf die Weiſe, wie wir es erkläret haben, einen Ring hätte bekommen können, als derjenige, darin der Planet iſt, welcher ihn wirklich hat, welches eine nicht geringe Beſtärkung der Glaubwürdigkeit unſerer Erklärungsart iſt.

Was mich aber faſt verſichert macht, daß der Ring, welcher den Saturn umgiebet, ihm nicht auf diejenige allgemeine Art entſtanden, und durch die allgemeine Bildungsgeſetze erzeugt worden, die durch das ganze Syſtem der Planeten geherrſchet, und dem Saturn auch ſeine Trabanten verſchaffet hat, daß, ſage ich, dieſe äuſſerliche Materie nicht ihren Stoff dazu hergegeben, ſondern er ein Geſchöpf des Planeten ſelber ſey, der ſeine flüchtigſten Theile durch die Wärme erhoben, und ihnen durch ſeine eigene Axendrehung den Schwung zur Umwendung ertheilet hat, iſt dieſes, daß der Ring nicht ſo wie die andern Trabanten deſſelben, und wie überhaupt alle umlaufende Körper, die in der Begleitung der Hauptplaneten befindlich ſind, in der allgemeinen Beziehungsfläche der planetiſchen Bewegungen gerichtet iſt, ſondern von ihr ſehr abweicht: welches ein ſicherer Beweis iſt, daß er nicht aus dem allgemeinen Grundſtoffe gebildet, und ſeine

Bewegung aus deſſen Herabſinken bekommen, ſondern von dem Planeten, nach längſt vollendeter Bildung aufgeſtiegen, und durch deſſen eingepflanzte Umſchwungskräfte, als ſein abgeſchiedener Theil, eine ſich auf deſſelben Axendrehung beziehende Bewegung und Richtung, bekommen habe.

Das Vergnügen, eine von den ſeltenſten Beſonderheiten des Himmels in dem ganzen Umfange ihres Weſens und Erzeugung, begriffen zu haben, hat uns in eine ſo weitläuftige Abhandlung verwickelt. Laſſet uns mit der Begünſtigung unſerer gefälligen Leſer dieſelbe, wo es beliebig, bis zur Ausſchweifung treiben, um, nachdem wir uns auf eine angenehme Art willkührlichen Meinungen, mit einer Art von Ungebundenheit, überlaſſen haben, mit deſto mehrerer Behutſamkeit und Sorfalt, wiederum zur Wahrheit zurück zu kehren.

Könnte man ſich nicht einbilden, daß die Erde eben ſowohl, wie Saturn, ehemals einen Ring gehabt habe? Er möchte nun von ſeiner Oberfläche eben ſo, wie Saturns ſeiner, aufgeſtiegen ſeyn, und habe ſich lange Zeit erhalten, indeſſen daß die Erde von einer viel ſchnelleren Umdrehung, als die gegenwärtige iſt, durch, wer weiß was vor Urſachen, bis zu gegenwärtigem Grade aufgehalten worden, oder daß man dem abwärts ſinkenden allgemeinen Grundſtoffe es zutrauet, denſelben nach den Regeln, die wir oben erkläret, gebildet zu haben, welches man ſo genau nicht nehmen muß, wenn man ſeine Neigung zum ſonderbaren vergnügen will. Allein, was vor einen Vorrath von ſchönen Erläuterungen und Folgen diebietet uns eine ſolche Idee dar. Ein Ring um die Erde! Welche Schönheit eines Anblicks für diejenige, die erſchaffen waren, die Erde als ein Paradies zu bewohnen; wie viel Bequemlichkeit für dieſe, welche die Natur von allen Seiten anlachen ſollte! Allein dieſes iſt noch nichts gegen die Beſtätigung, die eine ſolche Hypotheſe aus der Urkunde der Schöpfungsgeſchichte entlehnen kann, und die für diejenige keine geringe Empfehlung zum Beyfalle iſt, welche die Ehre der Offenbarung nicht zu entweihen, ſondern zu beſtätigen glauben, wenn ſie ſich ihrer bedienen, den Ausſchweifungen ihres Witzes dadurch ein Anſehen zu geben. Das Waſſer der Veſte, deren die Moſaiſche Beſchreibung erwähnet, hat den Auslegern ſchon nicht wenig Mühe verurſachet. Könnte man ſich dieſes Ringes nicht bedienen, ſich aus dieſer Schwierigkeit heraus zu helfen? Dieſer Ring beſtand ohne Zweifel aus wäßrichten Dünſten; und man hat außer dem Vortheile, den er den erſten Bewohnern der Erde verſchaffen konnte, noch dieſen, ihn im benöthigten Falle zerbrechen zu laſſen, um die Welt, die ſolcher Schönheit ſich unwürdig gemacht hatte, mit Ueberſchwemmungen zu züchtigen. Entweder ein Comet, deſſen Anziehung die regelmäßige Bewegungen ſeiner Theile in Verwirrung brachte, oder die Verkühlung der Gegend ſeines Aufenthalts vereinigte deſſen zerſtreuete Dunſttheile, und ſtürzte ſie, in einem der allergrauſamſten Wolkenbrüche, auf den Erdboden nieder. Man weiß leichtlich, was die Folge hievon war. Alle Welt ging im Waſſer unter, und ſog noch über dieſes, in denen fremden und flüchtigen Dünſten dieſes unnatürlichen Regens, denjenigen langſamen Gift ein, der alle Geſchöpfe dem Tode und der Zerſtörung näher brachte. Nunmehro war die Figur eines blaſſen und lichten Bogens von dem Horizonte verſchwunden, und die neue Welt, welche ſich dieſes Anblicks niemals erinnern konnte, ohne ein Schrecken vor dieſes fürchterliche Werkzeug der göttlichen Rache zu empfinden, ſahe vielleicht mit nicht geringer Beſtürzung in dem erſten Regen denjenigen farbigten Bogen, der, ſeiner Figur nach, den erſtern abzubilden ſchien, aber durch die Verſicherung des verſöhnten Himmels, ein Gnadenzeichen und Denkmal einer fortwährenden Erhaltung des nunmehro veränderten Erdbodens, ſeyn ſollte. Die Aehnlichkeit der Geſtalt dieſes Erinnerungszeichens mit der bezeichneten Begebenheit, könnte eine ſolche Hypotheſe denenjenigen anpreiſen, die der herrſchenden Neigung ergeben ſind, die Wunder der Offenbarung mit den ordentlichen Naturgeſetzen in ein Syſtem zu bringen. Ich finde es vor rathſamer, den flüchtigen Beyfall, den ſolche Uebereinſtimmungen erwecken können, dem wahren Vergnügen völlig aufzuopfern, welches aus der Wahrnehmung des regelmäßigen Zuſammenhanges entſpringet, wenn phyſiſche Analogien einander zur Bezeichnung phyſiſcher Wahrheiten unterſtützen.

Sech-

## Sechſtes Hauptſtück,

## von dem Zodiakallichte.

Die Sonne iſt mit einem ſubtilen und dunſtigen Weſen umgeben, welches in der Fläche ihres Aequators mit einer nur geringen Ausbreitung auf beyden Seiten, bis zu einer großen Höhe ſie umgiebet, wovon man nicht verſichert ſeyn kann, ob es, wie Herr von Mairan es abbildet, in der Figur eines erhabenen geſchliffenen Glaſes, (figura lenticulari.) mit der Oberfläche der Sonne zuſammen ſtößt, oder wie der Ring des Saturns allenthalben von ihm abſtehet. Es ſey nun das eine oder das andere; ſo bleibet Aehnlichkeit genug übrig, um dieſes Phänomenon mit dem Ringe des Saturns in Vergleichung zu ſtellen, und es aus einem übereinkommenden Urſprunge herzuleiten. Wenn dieſe ausgebreitete Materie ein Ausfluß aus der Sonne iſt, wie es denn am wahrſcheinlichſten iſt, ſie davor zu halten; ſo wird man die Urſache nicht verfehlen können, die ſie auf die, dem Sonnenäquator gemeine Fläche gebracht hat. Der leichteſte und flüchtigſte Stoff, den das Sonnenfeuer von deſſen Oberfläche erhebet, und ſchon lange erhoben hat, wird durch derſelben Wirkung weit über ſie fortgetrieben, und bleibet, nach Maaßgebung ſeiner Leichtigkeit, in einer Entfernung ſchweben, wo die forttreibende Wirkung der Strahlen der Schwere dieſer Dunſttheilchen das Gleichgewicht leiſtet, oder ſie werden von dem Zufluſſe neuer Partikeln unterſtützet, welche beſtändig zu ihnen hinzu kommen. Nun, weil die Sonne, indem ſie ſich um die Axe drehet, dieſen von ihrer Oberfläche abgeriſſenen Dünſten ihre Bewegung gleichmäßig eindrückt; ſo behalten dieſelbe einen gewiſſen Schwung zum Umlaufe, wodurch ſie von beyden Seiten, den Centralgeſetzen gemäß, in dem Cirkel ihrer Bewegung die fortgeſetzte Aequatorsfläche der Sonne zu durchſchneiden, beſtrebt ſind; und daher, weil ſie in gleicher Quantität von beyden Hemiſphärien ſich zu derſelben hindringen, daſelbſt ſich mit gleichen Kräften häufen, und eine ausgebreitete Ebene, in dieſem auf dem Sonnenäquator beziehenden Plan, formiren.

Allein, ohnerachtet dieſer Aehnlichkeit mit dem Saturnusringe, bleibt ein weſentlicher Unterſchied übrig, welcher das Phänomenon des Zodiakallichtes von jenem ſehr abweichend macht. Die Partikeln des erſtern erhalten ſich durch die eingepflanzte Umdrehungsbewegung in frey ſchwebendem Cirkellaufe; allein die Theilchen des letztern werden durch die Kraft der Sonnenſtrahlen in ihrer Höhe erhalten, ohne welche die ihnen von der Sonnenumwendung beywohnende Bewegung gar weit fehlen würde, ſie im freyen Umſchwunge vom Falle abzuhalten. Denn, da die den Mittelpunct fliehende Kraft der Axendrehung auf der Oberfläche der Sonne noch nicht $\frac{1}{40000}$ der Attraction iſt; ſo würden die aufgeſtiegene Dünſte 40000 halbe Sonnendiameter von ihr entfernet werden müſſen, um in ſolcher Weite allererſt eine Gravitation anzutreffen, die ihrer mitgetheilten Bewegung das Gleichgewicht leiſten könnte. Man iſt alſo ſicher, dieſes Phä-

nomemenen der Sonne ihr nicht auf die, dem Saturnusringe gleiche Art zuzumeſſen.

Gleichwohl bleibet eine nicht geringe Wahrſcheinlichkeit übrig, daß dieſer Halsſchmuck der Sonne vielleicht denſelben Urſprung erkenne, den die geſammte Natur erkennet, nemlich die Bildung aus dem allgemeinen Grundſtoff, deſſen Theile, da ſie in den höchſten Gegenden der Sonnenwelt herum geſchwebet, nur allererſt nach völlig vollendeter Bildung des ganzen Syſtems zu der Sonne, in einem ſpäten Falle mit geſchwächter, aber doch von Abend gegen Morgen gekrümmter Bewegung, herabgeſunken, und, vermittelſt dieſer Art des Kreislaufes, die fortgeſetzte Aequatorsfläche derſelben durchſchnitten, daſelbſt durch ihre Häufung von beyden Seiten, indem ſie ſich aufhielten, eine in dieſer Stellung ausgebreitete Ebene eingenommen haben, worin ſie ſich zum Theil durch der Sonnenſtrahlen Zurücktreibung, zum Theil durch ihre wirklich erlangte Kreißbewegung, jetzo in beſtändig gleicher Höhe erhalten. Die gegenwärtige Erklärung hat keine andere Würdigkeit, als diejenige, welche Muthmaßungen zukommt, und keinen Anſpruch, als nur auf einen willkuhrlichen Beyfall; das Urtheil des Leſers mag ſich auf diejenigen Seite wenden, welche ihm die annehmungswürdigſte zu ſeyn dünket.

# Siebendes Hauptſtück,

von der

## Schöpfung im ganzen Umfange ihrer Unendlichkeit, ſowohl dem Raume, als der Zeit nach.

Das Weltgebäude ſetzet durch ſeine unermeßliche Größe, und durch die unendliche Mannigfaltigkeit und Schönheit, welche aus ihr von allen Seiten hervorleuchtet, in ein ſtilles Erſtaunen. Wenn die Vorſtellung aller dieſer Vollkommenheit nun die Einbildungskraft rühret; ſo nimmt den Verſtand anderer Seits eine andere Art der Entzückung ein, wenn er betrachtet, wie ſo viel Pracht, ſo viel Größe, aus einer einzigen allgemeinen Regel, mit einer ewigen und richtigen Ordnung, abfließet. Der planetiſche Weltbau, indem die Sonne aus dem Mittelpuncte aller Kreiſe, mit ihrer mächtigen Anziehung, die bewohnte Kugeln ihres Syſtems in ewigen Kreiſen umlaufend macht, iſt gänzlich, wie wir geſehen haben, aus dem urſprünglich ausgebreiteten Grundſtoff aller Weltmaterie gebildet worden. Alle Fixſterne, die das Auge an der holen Tiefe des Himmels entdecket, und die eine Art von Verſchwendung anzuzeigen ſcheinen, ſind Sonnen und Mittelpuncte von ähnlichen Syſtemen. Die Analogie erlaubt es alſo hier nicht, zu zweifeln, daß dieſe auf die gleiche Art, wie das, darin wir uns befinden, aus denen kleinſten Theilen der elementariſchen Materie, die den leeren Raum, dieſen unendlichen Umfang der göttlichen Gegenwart, erfüllete, gebildet und erzeuget worden.

Wenn nun alle Welten und Weltordnungen dieſelbe Art ihres Urſprungs erkennen: wenn die Anziehung unbeſchränkt und allgemein, die Zurückſtoßung der Elemente aber ebenfalls durchgehends wirkſam, wenn bey dem Unendlichen das Große und Kleine beyderſeits klein iſt; ſollten nicht alle die Weltgebäude gleichermaßen eine beziehende Verfaſſung und ſyſtematiſche Verbindung unter einander angenommen haben, als die Himmelskörper unſerer Sonnenwelt im Kleinen, wie Saturn, Jupiter und die Erde, die vor ſich inſonderheit Syſteme ſind, und dennoch unter einander als Glieder in einem noch größern zuſammen hängen? Wenn man in dem unermeßlichen Raume, darin alle Sonnen der Milchſtraſſe ſich gebildet haben, einen Punct annimmt, um welchen durch, ich weiß nicht was vor eine Urſache, die erſte Bildung der Natur aus dem Chaos angefangen hat; ſo wird daſelbſt die größte Maſſe, und ein Körper von der ungemeinſten Attraction, entſtanden ſeyn, der dadurch fähig geworden, in einer ungeheuren Sphäre um ſich alle in der Bildung begriffene Syſteme zu nöthigen, ſich gegen ihn, als ihren Mittelpunct, zu ſenken, und um ihn ein gleiches Syſtem im Ganzen zu errichten, als derſelbe elementariſche Grundſtoff, der die Planeten bildete, um die Sonne im Kleinen gemacht hat. Die Beobachtung macht dieſe Muthmaßung beynahe ungezweifelt. Das Heer der Geſtirne macht, durch ſeine beziehende Stellung gegen einen gemeinſchaftlichen Plan, eben ſowohl ein Syſtem aus, als die Planeten unſeres Sonnenbaues um die Sonne. Die Milchſtraße iſt der Zodiakus dieſer höheren Weltordnungen, die von ſeiner Zone, ſo wenig als möglich, abweichen, und deren Streif immer von ihrem Lichte erleuchtet iſt, ſo wie der Thierkreis der Planeten von dem Scheine dieſer Kugeln, ob zwar nur in ſehr wenig Puncten, hin und wieder ſchimmert. Eine jede dieſer Sonnen macht mit ihren umlaufenden Planeten vor ſich ein beſonderes Syſtem aus; allein dieſes hindert nicht, Theile eines noch größeren Syſtems zu ſeyn, ſo wie Jupiter oder Saturn, ungeachtet ihrer eigenen Begleitung, in der ſyſtematiſchen Verfaſſung eines noch größeren Weltbaues beſchränkt ſind. Kann man, an einer ſo genauen Uebereinſtimmung in der Verfaſſung nicht die gleiche Urſache und Art der Erzeugung erkennen?

Wenn nun die Fixſterne ein Syſtem ausmachen, deſſen Umfang durch die Anziehungsſphäre desjenigen Körpers, der im Mittelpuncte befindlich iſt, beſtimmet wird, werden nicht mehr Sonnenſyſtemata, und, ſo zu reden, mehr Milchſtraſſen entſtanden ſeyn, die in dem grenzenloſen Felde des Weltraums erzeuget worden? Wir haben mit Erſtaunen Figuren am Himmel erblickt, welche nichts anders, als ſolche auf einen gemeinſchaftlichen Plan beſchränkte Fixſternenſyſtemata, ſolche Milchſtraßen, wenn ich mich ſo ausdrücken darf, ſind, die in verſchiedenen Stellungen gegen das Auge, mit einem, ihrem unendlichen Abſtande gemäß geſchwächten Schimmer, elliptiſche Geſtalten darſtellen; es ſind Syſtemata von, ſo zu ſagen, unendliche mal unendlich größerm Durchmeſſer, als der Diameter unſeres

Sonnenbaues iſt; aber ohne Zweifel auf gleiche Art entſtanden, aus gleichen Urſachen geordnet und eingerichtet, und erhalten ſich durch ein gleiches Triebwerk, als dieſes, in ihrer Verfaſſung.

Wenn man dieſe Sternenſyſtemata wiederum als Glieder an der großen Kette der geſammten Natur anſiehet; ſo hat man eben ſo viel Urſache, wie vorher, ſie in einer gegenſeitigen Beziehung zu gedenken, und in Verbindungen, welche Kraft des durch die ganze Natur herrſchenden Geſetzes der erſten Bildung, ein neues noch größeres Syſtem ausmachen, das durch die Anziehung eines Körpers von ungleich mächtigerer Attraction, als alle die vorige waren, aus dem Mittelpuncte ihrer regelmäßigen Stellungen regieret wird. Die Anziehung, welche die Urſache der ſyſtematiſchen Verfaſſung unter den Fixſternen der Milchſtraße iſt, wirket auch noch in der Entfernung eben dieſer Weltordnungen, um ſie aus ihren Stellungen zu bringen, und die Welt in einem unvermeidlich bevorſtehenden Chaos zu begraben, wenn nicht regelmäßig ausgetheilte Schwungskräfte der Attraction das Gegengewicht leiſten, und beyderſeits in Verbindung diejenige Beziehung hervorbringen, die der Grund der ſyſtematiſchen Verfaſſung iſt. Die Anziehung iſt ohne Zweifel eine eben ſo weit ausgedehnte Eigenſchaft der Materie, als die Coexiſtenz, welche den Raum macht, indem ſie die Subſtanzen durch gegenſeitige Abhängigkeiten verbindet, oder, eigentlicher zu reden, die Anziehung iſt eben dieſe allgemeine Beziehung, welche die Theile der Natur in einem Raume vereinigt: ſie erſtrecket ſich alſo auf die ganze Ausdehnung deſſelben, bis in alle Weiten ihrer Unendlichkeit. Wenn das Licht von dieſen entfernten Syſtemen zu uns gelanget, das Licht, welches nur eine eingedrückte Bewegung iſt, muß nicht vielmehr die Anziehung, dieſe urſprüngliche Bewegungsquelle, welche eher wie alle Bewegung iſt: die keiner fremden Urſachen bedarf, auch durch keine Hinderniß kann aufgehalten werden, weil ſie in das Innerſte der Materie, ohne einigen Stoß, ſelbſt bey der allgemeinen Ruhe der Natur wirket, muß, ſage ich, die Anziehung nicht dieſe Fixſternen-Syſtemata, ihrer unermeßlichen Entfernungen ungeachtet, bey der ungebildeten Zerſtreuung ihres Stoffes, im Anfange der Regung der Natur, in Bewegungen verſetzet haben, die eben ſo, wie wir im Kleinen geſehen haben, die Quelle der ſyſtematiſchen Verbindung, und der dauerhaften Beſtändigkeit ihrer Glieder iſt, die ſie vor den Verfall ſichert?

Aber, welches wird denn endlich das Ende der ſyſtematiſchen Einrichtungen ſeyn? wo wird die Schöpfung ſelber aufhören? Man merket wohl, daß, um ſie in einem Verhältniſſe mit der Macht des unendlichen Weſens zu gedenken, ſie gar keine Grenzen haben müſſe. Man kommt der Unendlichkeit der Schöpfungskraft Gottes nicht näher, wenn man den Raum ihrer Offenbarung in einer Sphäre mit dem Radius der Milchſtraße beſchrieben, einſchließet, als wenn man ihn in eine Kugel beſchränken will, die einen Zoll im Durchmeſſer hat. Alles was endlich

lich, was ſeine Schranken und ein beſtimmtes Verhältniß zur Einheit hat, iſt von dem Unendlichen gleich weit entfernet. Nun wäre es ungereimt, die Gottheit mit einem unendlich kleinen Theile ihres ſchöpferiſchen Vermögens in Wirkſamkeit zu ſetzen, und ihre unendliche Kraft, den Schatz einer wahren Unermeßlichkeit, von Naturen und Welten unthätig, und in einem ewigen Mangel der Ausübung verſchloſſen, zu gedenken. Iſt es nicht vielmehr anſtändiger, oder beſſer zu ſagen, iſt es nicht nothwendig, den Inbegriff der Schöpfung alſo anzuſtellen, als er ſeyn muß, um ein Zeugniß von derjenigen Macht zu ſeyn, die durch keinen Maasſtab kann abgemeſſen werden? Aus dieſem Grunde iſt das Feld der Offenbarung göttlicher Eigenſchaften eben ſo unendlich, als dieſe ſelber ſind *). Die Ewigkeit iſt nicht hin-

läng-

---

*) Der Begriff einer unendlichen Ausdehnung der Welt findet unter den Metaphyſikkündigern Gegner, und hat nur neulich an dem Herrn M. Weitenkampf einen gefunden. Wenn dieſe Herren, wegen der angeblichen Unmöglichkeit einer Menge ohne Zahl und Grenzen, ſich zu dieſer Idee nicht bequemen können; ſo wollte ich nur vorläufig fragen: ob die künftige Folge der Ewigkeit nicht eine wahre Unendlichkeit von Mannigfaltigkeiten und Veränderungen in ſich faſſen wird? und ob dieſe unendliche Reihe nicht auf einmal ſchon jezo dem göttlichen Verſtande gänzlich gegenwärtig ſey? Wenn es nun möglich war, daß Gott den Begriff der Unendlichkeit,

der

länglich, die Zeugniſſe des höchſten Weſens zu faſſen, wo ſie nicht mit der Unendlichkeit des Raumes verbunden wird. Es iſt wahr, die Ausbildung, die Form, die Schönheit und Vollkommenheit, ſind Beziehungen der Grundſtücke und der Subſtanzen, die den Stoff des Weltbaues ausmachen; und man bemerket es an den Anſtalten, die die Weisheit Gottes noch zu aller Zeit trift; es iſt ihr auch am gemäßeſten, daß ſie ſich, aus dieſer ihren eingepflanzten allgemeinen Geſetzen, durch eine ungezwungene Folge herauswickeln. Und daher kann man mit gutem Grun-
de

---

der ſeinem Verſtande auf einmal darſtehet, in einer auf einander folgenden Reihe wirklich machen kann: warum ſollte derſelbe nicht den Begriff einer andern Unendlichkeit in einem, dem Raume nach, *verbundenen Zuſammenhange* darſtellen, und dadurch den Umfang der Welt ohne Grenzen machen können? Indeſſen, daß man dieſe Frage wird zu beantworten ſuchen, ſo werde ich mich der Gelegenheit, die ſich darbieten wird, bedienen, durch eine aus der Natur der Zahlen gezogene Erläuterung, die vermeinte Schwierigkeit zu heben, woferne man, bey genauer Erwegung. es noch als eine einer Erörterung bedürftige Frage anſehen kann: ob dasjenige, was eine durch die höchſte Weisheit begleitete Macht *hervorgebracht hat*, ſich zu offenbaren, zu demjenigen, was ſie hat *hervorbringen können*, ſich wie eine Differenzialgröße verhalte?

de ſetzen, daß die Anordnung und Einrichtung der Weltgebäude, aus dem Vorrathe des erſchaffenen Naturſtoffes, in einer Folge der Zeit, nach und nach geſchehe; allein, die Grundmaterie ſelber, deren Eigenſchaften und Kräfte allen Veränderungen zum Grunde liegen, iſt eine unmittelbare Folge des göttlichen Daſeyns: ſelbige muß alſo auf einmal ſo reich, ſo vollſtändig ſeyn, daß die Entwickelung ihrer Zuſammenſetzungen in dem Abfluſſe der Ewigkeit ſich über einen Plan ausbreiten könne, der alles in ſich ſchließet, was ſeyn kann, der kein Maaß annimmt, kurz, der unendlich iſt.

Wenn nun alſo die Schöpfung, der Räume nach, unendlich iſt, oder es wenigſtens, der Materie nach, wirklich von Anbeginn her ſchon geweſen iſt, der Form, oder der Ausbildung nach, aber es bereit iſt, zu werden; ſo wird der Weltraum mit Welten ohne Zahl und ohne Ende belebet werden. Wird denn nun jene ſyſtematiſche Verbindung, die wir vorher bey allen Theilen inſonderheit erwogen haben, auch aufs Ganze gehen, und das geſammte Univerſum, das All der Natur, in einem einzigen Syſtem, durch die Verbindung der Anziehung und der fliehenden Kraft, zuſammen faſſen? Ich ſage ja; wenn nur lauter abgeſonderte Weltgebäude, die unter einander keine vereinte Beziehung zu einem Ganzen hätten, vorhanden wären, ſo könnte man wohl, wenn man dieſe Kette von Gliedern als wirklich unendlich annähme, gedenken, daß eine genaue Gleichheit der Anziehung ihrer Theile von allen Seiten dieſe Syſtemata von dem Verfall, den ihnen die innere Wechſelanziehung drohet, ſicher halten könne. Allein hiezu gehöret eine ſo genaue abgemeſſene Beſtimmung in denen, nach der Attraction abgewogenen, Entfernungen, daß auch die geringſte Verrückung dem Univerſo den Untergang zuziehen, und ſie in langen Perioden, die aber doch endlich zu Ende laufen müſſen, dem Umſturze überliefern würde. Eine Weltverfaſſung, die ſich ohne ein Wunder nicht erhielt, hat nicht den Character der Beſtändigkeit, die das Merkmal der Wahl Gottes iſt; man trift es alſo dieſer weit anſtändiger, wenn man der geſammten Schöpfung ein einziges Syſtem machet, welches alle Welten und Weltordnungen, die den ganzen unendlichen Raum ausfüllen, auf einen einzigen Mittelpunct beziehend macht. Ein zerſtreutes Gewimmel von Weltgebäuden, ſie mögten auch durch noch ſo weite Entfernungen von einander getrennet ſeyn, würde mit einem unverhinderten Hang zum Verderben und zur Zerſtörung eilen, wenn nicht eine gewiſſe beziehende Einrichtung gegen einen allgemeinen Mittelpunct, das Centrum der Attraction des Univerſi, und den Unterſtützungspunct der geſammten Natur durch ſyſtematiſche Bewegungen getroffen wäre.

Um dieſen allgemeinen Mittelpunct der Senkung der ganzen Natur, ſowohl der gebildeten, als der rohen, in welchem ſich ohne Zweifel der Klumpen von der ausnehmendſten Attraction befindet, der in ſeine Anziehungsſphäre alle Welten und Ordnungen, die die Zeit hervorgebracht hat, und die Ewigkeit hervorbringen wird, begreifet, kann man mit Wahrſcheinlichkeit annehmen, daß die Natur den Anfang ihrer Bildung gemacht, und daſelbſt auch die Syſtemen am dichteſten gehäufet ſeyn; weiter von demſelben aber in der Unendlichkeit des Raumes ſich, mit immer gröſſeren Graden der Zerſtreuung verlieren. Man könnte dieſe Regel aus der Analogie unſeres Sonnenbaues abnehmen, und dieſe Verfaſſung kann ohnedem dazu dienen, daß in großen Entfernungen nicht allein der allgemeine Centralkörper, ſondern auch alle um ihn zunächſt laufende Syſtemata ihre Anziehung zuſammen vereinigen, und ſie gleichſam aus einem Klumpen gegen die Syſtemata des noch weiteren Abſtandes ausüben. Dieſes wird alsdann mit dazu behülflich ſeyn, die ganze Natur in der ganzen Unendlichkeit ihrer Erſtreckung, in einem einzigen Syſtema, zu begreifen.

Um nun der Errichtung dieſes allgemeinen Syſtems der Natur, aus den mechaniſchen Geſetzen der zur Bildung ſtrebenden Materie, nachzuſpüren; ſo muß in dem unendlichen Raume des ausgebreiteten elementariſchen Grundſtoffes, an irgend einem Orte, dieſer Grundſtoff die dichteſte Häufung gehabt haben, um durch die daſelbſt geſchehende vorzügliche Bildung, dem geſammten Univerſo eine Maſſe verſchaffet zu haben, die ihm zum Unterſtützungspunct dienete. Es iſt zwar an dem, daß in einem unendlichen Raume kein Punct eigentlich das Vorrecht haben kann, der Mittelpunct zu heißen; aber, vermittelſt eines gewiſſen Verhältniſſes, das ſich auf die weſentliche Grade der Dichtigkeit des Urſtoffes gründet, nach welcher dieſe zugleich mit ihrer Schöpfung an einem gewiſſen Orte vorzüglich dichter gehäufet, und mit den Weiten von demſelben in der Zerſtreuung zunimmt, kann ein ſolcher Punct das Vorrecht haben, der Mittelpunct zu heißen, und er wird es auch wirklich, durch die Bildung der Centralmaſſe, von der kräftigſten Anziehung in demſelben, zu dem ſich alle übrige, in Particularbildungen begriffene elementariſche Materie ſenket, und dadurch, ſo weit ſich auch die Auswickelung der Natur erſtrecken mag, in der unendlichen Sphäre der Schöpfung, aus dem ganzen All, nur ein einziges Syſtem macht.

Das iſt aber was wichtiges, und welches, woferne es Beyfall erlanget, der größeſten Aufmerkſamkeit würdig iſt, daß der Ordnung der Natur, in dieſem unſerm Syſtem zu Folge, die Schöpfung, oder vielmehr die Ausbildung der Natur, bey dieſem Mittelpuncte zuerſt anfängt, und mit ſtetiger Fortſchreitung nach und nach in alle fernere Weiten ausgebreitet wird, um den unendlichen Raum in dem Fortgange der Ewigkeit mit Welten und Ordnungen zu erfüllen. Laſſet uns dieſer Vorſtellung einen Augenblick mit ſtillem Vergnügen nachhängen. Ich finde nichts, das den Geiſt des Menſchen zu einem edleren Erſtaunen erheben kann, indem es ihm eine Ausſicht in das unendliche Feld der Allmacht eröffnet, als dieſen Theil der Theorie, der die ſucceſſive Vollendung der Schöpfung betrift. Wenn man mir zugiebt, daß die Materie, die der Stoff zur Bildung aller Welten iſt, in dem ganzen unendendlichen Raume der göttlichen Gegenwart nicht gleichförmig, ſondern nach einem gewiſſen Geſetze ausgebreitet geweſen, das ſich vielleicht auf die Dichtigkeit der Partikeln bezog, und nach welchem von einem gewiſſen Puncte, als dem Orte der dichteſten Häufung, mit den Weiten von dieſem Mittelpuncte die Zerſtreuung des Urſtoffes zunahm; ſo wird, in der urſprünglichen Regung der Natur, die Bildung zunächſt dieſem Centro angefangen, und denn, in fortſchreitender Zeitfolge, der weitere Raum, nach und nach Welten und Weltordnungen, mit einer gegen dieſen ſich beziehenden ſyſtematiſchen Verfaſſung, gebildet haben. Ein jeder endlicher Periodus, deſſen Länge zu der Größe des zu vollbringenden Werks ein Verhältniß hat, wird immer nur eine endliche Sphäre, von dieſem Mittelpuncte an, zur Ausbildung bringen; der übrige unendliche Theil wird indeſſen noch mit der Verwirrung und dem Chaos ſtreiten, und um ſo viel weiter von dem Zuſtande der vollendeten Bildung entfernet ſeyn, je weiter deſſen Abſtand, von der Sphäre der ſchon ausgebildeten Natur, entfernet iſt. Dieſem zu Folge, ob wir gleich von dem Orte unſeres Aufenthalts in dem Univerſo eine Ausſicht in eine, wie es ſcheinet, völlig vollendete Welt, und, ſo zu reden, in ein unendliches Heer von Weltordnungen, die ſyſtematiſch verbunden ſind, haben; ſo befinden wir uns doch eigentlich nur in einer Nahheit zum Mittelpuncte der ganzen Natur, wo dieſe ſich ſchon aus dem Chaos ausgewickelt, und ihre gehörige Vollkommenheit erlanget hat. Wenn wir eine gewiſſe Sphäre überſchreiten könnten; würden wir

das

daſelbſt das Chaos und die Zerſtreuung der Elemente erblicken, die nach dem Maaße, als ſie ſich dieſem Mittelpuncte näher befinden, den rohen Zuſtand zum Theil verlaſſen, und der Vollkommenheit der Ausübung näher ſind, mit den Graden der Entfernung aber ſich nach und nach in einer völligen Zerſtreuung verlieren. Wer würde ſehen, wie der unendliche Raum der göttlichen Gegenwart, darin der Vorrath zu allen möglichen Naturbildungen anzutreffen iſt, in einer ſtillen Nacht begraben, voll von Materie, den künftig zu erzeugenden Welten zum Stoffe zu dienen, und von Triebfedern ſie in Bewegung zu bringen, die, mit einer ſchwachen Regung, diejenige Bewegungen anfangen, womit die Unermeßlichkeit dieſer öden Räume dereinſt noch ſoll belebet werden. Es iſt vielleicht eine Reiche von Millionen Jahren und Jahrhunderten verfloſſen, ehe die Sphäre der gebildeten Natur, darin wir uns befinden, zu der Vollkommenheit gediehen iſt, die ihr jetzt beywohnet; und es wird vielleicht ein eben ſo langer Periodus vergehen, bis die Natur einen ſo weiten Schritt in dem Chaos thut: allein die Sphäre der ausbildeten Natur iſt unaufhörlich beſchäftiget, ſich auszubreiten. Die Schöpfung iſt nicht das Werk von einem Augenblicke. Nachdem ſie mit der Hervorbringung einer Unendlichkeit von Subſtanzen und Materie den Anfang gemachet hat; ſo iſt ſie mit immer zunehmenden Graden der Fruchtbarkeit, die ganze Folge der Ewigkeit hindurch, wirkſam. Es werden Millionen, und ganze Gebürge von Millionen Jahrhunderten verfließen, binnen welchen immer neue Welten und Weltordnungen nach einander in denen entfernten Weiten von dem Mittelpuncte der Natur, ſich bilden, und zur Vollkommenheit gelangen werden; ſie werden, ohnerachtet der ſyſtematiſchen Verfaſſung, die unter ihren Theilen iſt, eine allgemeine Beziehung auf den Mittelpunct erlangen, welcher der erſte Bildungspunct, und das Centrum der Schöpfung durch das Anziehungsvermögen, ſeiner vorzüglichen Maſſe worden iſt. Die Unendlichkeit der künftigen Zeitfolge, womit die Ewigkeit unerſchöpflich iſt, wird alle Räume der Gegenwart Gottes ganz und gar beleben, und in die Regelmäßigkeit, die der Trefflichkeit ſeines Entwurfes gemäß iſt, nach und nach verſetzen, und wenn man mit einer kühnen Vorſtellung die ganze Ewigkeit, ſo zu ſagen, in einem Begriffe zuſammen faſſen könnte; ſo würde man auch den ganzen unendlichen Raum mit Weltordnungen angefüllet, und die Schöpfung vollendet anſehen können. Weil aber in der That von der Zeitfolge der Ewigkeit der rückſtändige Theil allemal unendlich, und der abgefloſſene endlich iſt; ſo iſt die Sphäre der ausgebildeten Natur allemal nur ein unendlich kleiner Theil desjenigen Inbegriffs, der den Saamen zukünftiger Welten in ſich hat, und ſich aus dem rohen Zuſtande des Chaos, in längern oder kürzern Perioden, auszuwickeln trachtet. Die Schöpfung iſt niemals vollendet. Sie hat zwar einmal angefangen, aber ſie wird niemals aufhören. Sie iſt immer geſchäftig, mehr Auftritte der Natur, neue Dinge und neue Welten hervor zu bringen. Das Werk, welches ſie zu Stande bringet, hat ein Verhältniß zu der Zeit, die ſie darauf anwendet. Sie braucht nichts weniger, als eine Ewigkeit, um die ganze grenzenloſe Weite der unendlichen Räume mit Welten ohne Zahl und ohne Ende zu beleben. Man kann von ihr dasjenige ſagen, was der erhabenſte unter den deutſchen Dichtern von der Ewigkeit ſchreibet:

Unendlichkeit! wer miſſet dich?
Vor dir ſind Welten Tag, und Menſchen Augenblicke;
Vielleicht die tauſendſte der Sonnen wälzt jetzt ſich,
Und tauſend bleiben noch zurücke.
Wie eine Uhr, beſeelt durch ein Gewicht,
Eilt eine Sonn', aus Gottes Kraft bewegt:
Ihr Trieb läuft ab, und eine andre ſchlägt,
Du aber bleibſt, und zählſt ſie nicht.

v. Haller.

Es iſt ein nicht geringes Vergnügen, mit ſeiner Einbildungskraft über die Grenze der vollendeten Schöpfung, in den Raum des Chaos, auszuſchweifen, und die halb rohe Natur, in der Nahheit zur Sphäre der ausgebildeten Welt, ſich nach und nach durch alle Stufen und Schattirungen der Unvollkommenheit, in dem ganzen ungebildeten Raume, verlieren zu ſehen. Aber iſt es nicht eine tadelnswürdige Kühnheit, wird man ſagen, eine Hypotheſe aufzuwerfen, und ſie, als einen Vorwurf der Ergötzung des Verſtandes, anzupreiſen, welche vielleicht nur gar zu willkührlich iſt, wenn man behauptet, daß die Natur, nur einem unendlich kleinen Theile nach, ausgebildet ſey, und unendliche Räume noch mit dem Chaos ſtreiten, um in der Folge künftiger Zeiten ganze Heere von Welten und Weltordnungen, in aller gehörigen Ordnung und Schönheit, darzuſtellen? Ich bin den Folgen, die meine Theorie darbietet, nicht ſo ſehr ergeben, daß ich nicht erkennen ſollte, wie die Muthmaßung, von der ſucceſſiven Ausbreitung der Schöpfung, durch die unendliche Räume, die den Stoff dazu in ſich faſſen, den Einwurf der Unerweislichkeit nicht völlig ablehnen könne. Indeſſen verſpreche ich mir doch von denjenigen, welche die Grade der Wahrſcheinlichkeit zu ſchätzen, im Stande ſind, daß eine ſolche Charte der Unendlichkeit, ob ſie gleich einen Vorwurf begreifet, der beſtimmt zu ſeyn ſcheinet, dem menſchlichen Verſtande auf ewig verborgen zu ſeyn, nicht um deswillen ſofort als ein Hirngeſpinſte werde angeſehen werden, vornemlich, wenn man die Analogie zu Hülfe nimmt, welche uns allemal, in ſolchen Fällen, leiten muß, wo dem Verſtande der Faden der untrüglichen Beweiſe mangelt.

Man kann aber auch die Analogie noch durch annehmungswürdige Gründe unterſtützen, und die Einſicht des Leſers, wofern ich mich ſolches Beyfalls ſchmeicheln darf, wird ſie vielleicht mit noch wichtigern vermehren können. Denn wenn man erweget, daß die Schöpfung den Character der Beſtändigkeit nicht mit ſich führet, wofern ſie der allgemeinen Beſtrebung der Anziehung, die durch alle ihre Theile wirket, nicht eine eben ſo durchgängige Beſtimmung entgegen ſetzet, die dem Hange der erſten zum Verderben und zur Unordnung gnugſam widerſtehen kann, wenn ſie nicht Schwungskräfte ausgetheilet hat, die in der Verbindung, mit der Centralneigung, eine allgemeine ſyſtematiſche Verfaſſung feſtſetzen; ſo wird man genöthiget einen allgemeinen Mittelpunct des ganzen Welt-Alls anzunehmen, die alle Theile deſſelben in verbundener Beziehung zuſammen hält, und aus dem ganzen Inbegriff der Natur nur ein Syſtem machet. Wenn man hiezu den Begriff, von der Bildung der Weltkörper, aus der zerſtreueten elementariſchen Materie füget, wie wir ihn in den vorhergehenden entworfen haben, jedoch ihn allhier nicht auf ein abſonderliches Syſtem einſchränkt, ſondern über die ganze Natur ausdehnet; ſo wird man genöthiget, eine ſolche Austheilung des Grundſtoffes, in dem Raume des urſprünglichen Chaos, zu gedenken, die natürlicher Weiſe einen Mittelpunct der ganzen Schöpfung mit ſich bringet, damit in dieſen die wirkſame Maſſe, die in ihrer Sphäre die geſammte Natur begreift, zuſammengebracht, und die durchgängige Beziehung bewirket werden könne, wodurch alle Welten nur ein einziges Gebäude ausmachen. Es kann aber in dem unendlichen Raume, kaum eine Art der Austheilung des urſprünglichen Grundſtoffes, gedacht werden, die einen wahren Mittel- und Senkungspunct der geſammten Natur ſetzen ſollte, als wenn ſie nach einem Geſetze der zunehmenden Zerſtreuung, von dieſem Puncte an, in alle ferne Weiten eingerichtet iſt. Dieſes Geſetze aber ſetzet zugleich einen Unterſchied in der Zeit, die ein Syſtem in den verſchiedenen Gegenden des unendlichen Raumes gebrauchet, zur Reife ſeiner Ausbildung zu kommen, ſo daß dieſe Periode deſto kürzer iſt, je näher der Bildungsplatz eines Weltbaues ſich dem Centro der Schöpfung befindet, weil daſelbſt die Elemente des Stoffes dichter gehäufet ſind, und dagegen um deſto länger Zeit erfordert, je weiter der Abſtand iſt, weil die Partikeln daſelbſt zerſtreueter ſind, und ſpäter zur Bildung zuſammen kommen.

Wenn man die ganze Hypotheſe, die ich entwerfe, in dem ganzen Umfange ſowohl deſſen, was ich geſagt habe, als was ich noch eigentlich darlegen werde, erweget; ſo wird man die Kühnheit ihrer Forderungen wenigſtens nicht vor unfähig halten, eine Entſchuldigung anzunehmen. Man kann den unvermeidlichen Hang, den ein jegliches zur Vollkommenheit gebrachtes Weltgebäude nach und nach zu ſeinem Untergange hat, unter die Gründe rechnen, die es bewähren können, daß das Univerſum dagegen in andern Gegenden an Welten fruchtbar ſeyn werde, um den Mangel zu erſetzen, den es an einem Orte erlitten hat. Das ganze Stück der Natur, das wir kennen, ob es gleich nur ein Atomus in Anſehung deſſen iſt, was über oder unter unſerem Geſichtskreiſe verborgen bleibt, beſtätiget doch dieſe Fruchtbarkeit der Natur, die ohne Schranken iſt, weil ſie nichts anders, als die Ausübung der göttlichen Allmacht ſelber iſt. Unzählige Thiere und Pflanzen werden täglich zerſtöret, und ſind ein Opfer der Vergänglichkeit; aber nicht weniger bringet die Natur, durch ein unerſchöpftes Zeugungsvermögen, an andern Orten wiederum hervor, und füllet das Leere aus. Beträchtliche Stücke des Erdbodens, den wir bewohnen, werden wiederum in dem Meere begraben, aus dem ſie ein günſtiger Periodus hervorgezogen hätte; aber an andern Orten ergänzet die Natur den Mangel, und bringet andere Gegenden hervor, die in der Tiefe des Weſens verborgen waren um neue Reichthümer ihrer Fruchtbarkeit über dieſelbe auszubreiten. Auf die gleiche Art vergehen Welten und Weltordnungen, und werden von dem Abgrunde der Ewigkeiten verſchlungen; dagegen iſt die Schöpfung immerfort geſchäftig, in andern Himmelsgegenden neue Bildungen zu verrichten, und den Abgang mit Vortheile zu ergänzen.

Man darf nicht erſtaunen, ſelbſt in dem Groſſen der Werke Gottes, eine Vergänglichkeit zu verſtatten. Alles, was endlich iſt, was einen Anfang und Urſprung hat, hat das Merkmal ſeiner eingeſchränkten Natur in ſich; es muß vergehen, und ein Ende haben. Die Dauer eines Weltbaues hat, durch die Vortreflichkeit ihrer Errichtung, eine Beſtändigkeit in ſich, die, unſern Begriffen nach, einer unendlichen Dauer nahe kommt. Vielleicht werden tauſend, vielleicht Millionen Jahrhunderte ſie nicht vernichten; allein, weil die Eitelkeit, die an denen endlichen Naturen haftet, beſtändig an ihrer Zerſtörung arbeitet; ſo wird die Ewigkeit alle mögliche Perioden in ſich halten um durch einen allmählichen Verfall den Zeitpunct ihres Unterganges doch endlich herbey zu führen. Newton, dieſer groſſe Bewunderer der Eigenſchaften Gottes, aus der Vollkommenheit ſeiner Werke, der mit der tiefſten Einſicht in die Treflichkeit der Natur, die größte Ehrfurcht gegen die Offenbarung der göttlichen Allmacht verband, ſahe ſich genöthiget, der Natur ihren Verfall durch den natürlichen Hang, den die Mechanik der Bewegung dazu hat, vorher zu verkündigen. Wenn eine ſyſtematiſche Verfaſſung durch die weſentliche Folge der Hinfälligkeit, in großen Zeitläuften auch den allerkleinſten Theil, den man ſich nur gedenken mag, dem Zuſtande ihrer Verwirrung nähert; ſo muß in dem unendlichen Ablaufe der Ewigkeit doch ein Zeitpunct ſeyn, da dieſe allmähliche Verminderung alle Bewegung erſchöpfet hat.

Wir dürfen aber den Untergang eines Weltgebäudes nicht als einen wahren Verluſt der Natur bedauren. Sie beweiſet ihren Reichthum in einer Art von Verſchwendung, welche, indem einige Theile der Vergänglichkeit den Tribut bezahlen, ſich durch unzählige neue Zeugungen in dem ganzen Umfange ihrer Vollkommenheit unbeſchadet erhält. Welch eine unzählige Menge Blumen und Inſecten zerſtöret ein einziger kalter Tag; aber wie wenig vermiſſet man ſie, ohnerachtet es herrliche Kunſtwerke der Natur und Beweisthümer der göttlichen Allmacht ſind: an einem andern Orte wird dieſer Abgang mit Ueberfluß wiederum erſetzet. Der Menſch, der das Meiſterſtück der Schöpfung zu ſeyn ſcheinet, iſt ſelbſt von dieſem Geſetze nicht ausgenommen. Die Natur beweiſet, daß ſie eben ſo reich, eben ſo unerſchöpflich in Hervorbringung des trefflichſten unter den Creaturen, als des geringſchätzigſten, iſt, und daß ſelbſt deren Untergang eine nothwendige Schattirung in der Mannigfaltigkeit ihrer Sonnen iſt, weil die Erzeugung derſelben ihr nichts koſtet. Die ſchädlichen Wirkungen der angeſteckten Luft, die Erdbeben, die Ueberſchwemmungen, vertilgen ganze Völker von dem Erdboden; allein es ſcheinet nicht, daß die Natur dadurch einigen Nachtheil erlitten habe. Auf gleiche Weiſe verlaſſen ganze Welten und Syſtemen den Schauplatz, nachdem ſie ihre Rolle ausgeſpielet haben. Die Unendlichkeit der Schöpfung iſt groß genug, um eine Welt, oder eine Milchſtraße von Welten, gegen ſie anzuſehen, wie man eine Blume, oder ein Inſect, in Vergleichung gegen die Erde, anſiehet. Indeſſen, daß die Natur mit veränderlichen Auftritten die Ewigkeit auszieret, bleibt Gott in einer unaufhörlichen Schöpfung geſchäftig, den Zeug zur Bildung noch größerer Welten zu former.

Der ſtets mit einem gleichen Auge, weil er, der Schöpfer, ja von allen,
Sieht einen Helden untergehn, und einen kleinen Sperling fallen,
Sieht eine Waſſerblaſe ſpringen, und eine ganze Welt vergehn.

Pope,
nach Brockes Ueberſetzung.

Laßt uns alſo unſer Auge, an dieſe erſchreckliche Umſtürzungen, als an die gewöhnlichen Wege der Vorſehung, gewöhnen, und ſie ſogar mit einer Art von Wohlgefallen anſehen. Und in der That iſt dem Reichthume der Natur nichts anſtändiger als dieſes. Denn, wenn ein Weltſyſtem in der langen Folge ſeiner Dauer alle Mannigfaltigkeit erſchöpfet, die ſeine Einrichtung faſſen kann, wenn es nun ein überflüſſiges Glied in der Kette der Weſen geworden; ſo iſt nichts geziemender, als daß es in dem Schauſpiele der ablaufenden Veränderungen des Univerſi die letzte Rolle ſpielet, die jedem endlichen Dinge gebühret, nemlich der Vergänglichkeit ihr Gebühr abtrage. Die Natur zeiget, wie gedacht, ſchon in dem kleinen Theile ihres Inbegriffes, dieſe Regel ihres Verfahrens, die das ewige Schickſal ihr im Ganzen vorgeſchrieben hat, und ich ſage es nochmals, die Gröſſe desjenigen was untergehen ſoll, iſt hierin nicht im geringſten hinderlich, denn alles was groß iſt, wird klein, ja es wird gleichſam nur ein Punct, wenn man es mit dem Unendlichen vergleicht, welches die Schöpfung in dem unbeſchränkten Raume, die Folge der Ewigkeit hindurch, darſtellen wird.

Es ſcheinet, daß dieſes denen Welten, ſo wie allen Naturdingen verhängte Ende einem gewiſſen Geſetze unterworfen ſey, deſſen Erwegung der Theorie einen neuen Zug der Anſtändigkeit giebet. Nach demſelben hebt es bey den Weltkörpern an, die ſich dem Mittelpuncte des Weltalls am nächſten befinden, ſo wie die Erzeugung und Bildung neben dieſem Centro zuerſt angefangen: von da breitet ſich das Verderben und die Zerſtörung nach und nach in die weiteren Entfernungen aus, um alle Welt, welche ihre Periode zurück geleget hat, durch einen allmählichen Verfall der Bewegungen, zuletzt in einem einzigen Chaos zu begraben. Andererſeits iſt die

Natur, auf der entgegengeſetzten Grenze der ausgebildeten Welt, unabläßig beſchäftiget, aus dem rohen Zeuge der zerſtreueten Elemente Welten zu bilden, und, indem ſie an der einen Seite neben dem Mittelpuncte veraltet, ſo iſt ſie auf der andern, jung und an neuen Zeugungen fruchtbar. Die ausgebildete Welt befindet ſich dieſemnach zwiſchen den Ruinen der zerſtörten, und zwiſchen dem Chaos der ungebildeten Natur mitten inne beſchränket, und wenn man wie es wahrſcheinlich iſt, ſich vorſtellet, daß eine ſchon zur Vollkommenheit gediehene Welt, eine längere Zeit dauren könne, als ſie bedurft hat, gebildet zu werden; ſo wird ungeachtet aller der Verheerungen, die die Vergänglichkeit unaufhörlich anrichtet, der Umfang des Univerſi dennoch überhaupt zunehmen.

Will man aber noch zuletzt einer Idee Platz laſſen, die eben ſo wahrſcheinlich, als der Verfaſſung der göttlichen Werke, wohlanſtändig iſt; ſo wird die Zufriedenheit, welche eine ſolche Abſchilderung der Veränderungen der Natur erreget, bis zum höchſten Grade des Wohlgefallens erhoben. Kann man nicht glauben, die Natur, welche vermögend war ſich aus dem Chaos in eine regelmäßige Ordnung und in ein geſchicktes Syſtem zu ſetzen, ſey ebenfalls im Stande, aus dem neuen Chaos, darin ſie die Verminderung ihrer Bewegungen verſenket hat, ſich wiederum eben ſo leicht herzuſtellen, und die erſte Verbindung zu erneuern? Können die Federn, welche den Stoff der zerſtreuten Materie in Bewegung und Ordnung brachten, nachdem ſie der

Stillſtand der Maſchine zur Ruhe gebracht hat, durch erweiterte Kräfte nicht wiederum in Wirkſamkeit geſetzt werden, und ſich nach eben denſelben allgemeinen Regeln zur Uebereinſtimmung einſchränken, wodurch die urſprüngliche Bildung zuwege gebracht worden iſt? Man wird nicht lange Bedenken tragen, dieſes zuzugeben, wenn man erweget, daß, nachdem die endliche Mattigkeit der Umlaufs-Bewegungen in dem Weltgebäude die Planeten und Cometen insgeſamt auf die Sonne niedergeſtürzt hat, dieſer ihre Gluth einen unermeßlichen Zuwachs durch die Vermiſchung ſo vieler und großer Klumpen bekommen muß, vornemlich da die entfernete Kugeln des Sonnenſyſtems, unſerer vorher erwieſenen Theorie zu Folge, den leichteſten und im Feuer wirkſamſten Stoff der ganzen Natur, in ſich enthalten. Dieſes durch neue Nahrung und die flüchtigſte Materie in die größte Heftigkeit verſetzte Feuer, wird ohne Zweifel nicht allein alles wiederum in die kleinſten Elemente auflöſen, ſondern auch dieſelbe in dieſer Art, mit einer der Hitze gemäßen Ausdehnungskraft, und mit einer Schnelligkeit, welche durch keinen Widerſtand des Mittelraums geſchwächet wird, in dieſelben weiten Räume wiederum ausbreiten und zerſtreuen, welche ſie vor der erſten Bildung der Natur eingenommen hatten, um, nachdem die Heftigkeit des Centralfeuers durch eine beynahe gänzliche Zerſtreuung ihrer Maſſe gedämpfet worden, durch Verbindung der Attractions- und Zurückſtoßungskräfte, die alten Zeugungen und ſyſtematiſch beziehende Bewegungen, mit nicht minderer Regelmäßigkeit zu wiederholen und ein neues Weltgebäude darzuſtellen. Wenn denn ein beſonderes Planetenſyſtem auf dieſe Weiſe in Verfall gerathen und durch weſentliche Kräfte ſich daraus wiederum hergeſtellet hat, wenn es wohl gar dieſes Spiel mehr wie einmal wiederholet; ſo wird endlich die Periode herannahen, die auf gleiche Weiſe das große Syſtem, darin die Fixſterne Glieder ſind, durch den Verfall ihrer Bewegungen, in einem Chaos verſammlen wird. Man wird hier noch weniger zweifeln, daß die Vereinigung einer ſo unendlichen Menge Feuerſchätze, als dieſe brennenden Sonnen ſind, zuſammt dem Gefolge ihrer Planeten den Stoff ihrer Maſſen durch die unnennbare Gluth aufgelöſet, in den alten Raum ihrer Bildungsſphäre zerſtreuen und daſelbſt die Materialien zu neuen Bildungen durch dieſelbe mechaniſche Geſetze hergeben werden, woraus wiederum der öde Raum mit Welten und Syſtemen kann belebet werden. Wenn wir denn dieſen Phönix der Natur, der ſich nur darum verbrennet, um aus ſeiner Aſche wiederum verjüngt aufzuleben, durch alle Unendlichkeit der Zeiten und Räume hindurch folgen: wenn man ſiehet, wie ſie ſogar in der Gegend, da ſie verfällt und veraltet, an neuen Auftritten unerſchöpft und auf der anderen Grenze der Schöpfung in dem Raum der ungebildeten rohen Materie mit ſtetigen Schritten zur Ausdehnung des Plans der göttlichen Offenbarung fortſchreitet, um die Ewigkeit ſowohl, als alle Räume mit ihren Wundern zu füllen; ſo verſenket ſich der Geiſt, der alles dieſes überdenket, in ein tiefes Erſtaunen; aber annoch mit dieſem ſo großen Gegenſtande unzufrieden, deſſen Vergänglichkeit die

Seele nicht gnugſam zufrieden ſtellen kann, wünſchet er dasjenige Weſen von nahem kennen zu lernen, deſſen Verſtand, deſſen Gröſse die Quelle desjenigen Lichtes iſt, das ſich über die geſammte Natur, gleichſam als aus einem Mittelpuncte, ausbreitet. Mit welcher Art der Ehrfurcht muß nicht die Seele ſo gar ihr eigen Weſen anſehen, wenn ſie betrachtet, daß ſie noch alle dieſe Veränderungen überleben ſoll, ſie kann zu ſich ſelber ſagen, was der philoſophiſche Dichter von der Ewigkeit ſaget:

Wenn denn ein zweytes Nichts, wird dieſe Welt begraben;
Wenn von dem Alles ſelbſt, nichts bleibet als die Stelle;
Wenn mancher Himmel noch, von andern Sternen helle,
Wird ſeinen Lauf vollendet haben;
Wirſt du ſo jung als jezt, von deinem Tod gleich weit,
Gleich ewig künftig ſeyn, wie heut.

v. Haller.

O glücklich, wenn ſie unter dem Tumult der Elemente und den Trümmern der Natur jederzeit auf eine Höhe geſetzet iſt, von da ſie die Verheerungen, die die Hinfälligkeit den Dingen der Welt verurſacht, gleichſam unter ihren Füſſen kann vorbey rauſchen ſehen. Eine Glückſeligkeit, welche die Vernunft nicht einmal zu erwünſchen ſich erkühnen darf, lehret uns die Offenbarung mit Ueberzeugung hoffen. Wenn denn die Feſſeln, welche uns an die Eitelkeit der Creaturen geknüpft halten, in dem Augenblicke, welcher zu der Verwandelung unſers Weſens beſtimmt worden, abgefallen ſind, ſo wird der unſterbliche Geiſt von der Abhängigkeit der endlichen Dinge befreyet, in der Gemeinſchaft mit dem unendlichen Weſen, den Genuß der wahren Glückſeligkeit finden. Die ganze Natur, welche eine allgemeine harmoniſche Beziehung zu dem Wohlgefallen der Gottheit hat, kann diejenige vernünftige Creatur nicht anders als mit immerwährender Zufriedenheit erfüllen, die ſich mit dieſer Urquelle aller Vollkommenheit vereint befindet. Die Natur von dieſem Mittelpuncte aus geſehen, wird von allen Seiten lauter Sicherheit, lauter Wohlanſtändigkeit zeigen. Die veränderlichen Scenen der Natur vermögen nicht den Ruheſtand der Glückſeligkeit eines Geiſtes zu verrucken, der einmal zu ſolcher Höhe erhoben iſt. Indem er dieſen Zuſtand, mit einer ſüſſen Hoffnung, ſchon voraus koſtet; kann er ſeinen Mund in denjenigen Lobgeſängen üben, davon dereinſt alle Ewigkeiten erſchallen ſollen.

Wenn dereinſt der Bau der Welt, in ſein
Nichts zurück geeilet
Und ſich deiner Hände Werk nicht durch Tag
und Nacht mehr theilet;
Denn ſoll mein gerühret Gemüthe, ſich durch
dich geſtärkt bemühn,
In Verehrung deiner Allmacht, ſtets vor deinen Thron zu ziehn:
Mein von Dank erfüllter Mund ſoll durch alle
Ewigkeiten,
Dir und deiner Majeſtät, ein unendlich Lob
bereiten;

Iſt dabey gleich kein vollkommnes, denn o Herr! ſo groß biſt du,
Dich nach Würdigkeit zu loben, reicht die Ewigkeit nicht zu.

Adiſſon.

Nach Gottſcheds Ueberſetzung.

---

## Zugabe

### zum ſiebenden Hauptſtücke.

## Allgemeine Theorie und Geſchichte der Sonne überhaupt.

Es iſt noch eine Hauptfrage, deren Auflöſung in der Naturlehre des Himmels, und in einer vollſtändigen Coſmogenie unentbehrlich iſt. Woher wird nemlich der Mittelpunct eines jeden Syſtems von einem flammenden Körper eingenommen? Unſer planetiſche Weltbau hat die Sonne zum Centralkörper, und die Fixſterne, die wir ſehen, ſind allem Anſehen nach Mittelpuncte ähnlicher Syſtematum.

Um zu begreifen, woher in der Bildung eines Weltgebäudes, der Körper, der zum Mittelpuncte der Attraction dienet, ein feuriger Körper hat werden müſſen, indeſſen daß die übrige Kugeln ſeiner Anziehungsſphäre dunkele und kalte Weltkörper blieben, darf man nur die Art der Erzeugung eines Weltbaues ſich zurück erinnern, die wir in dem vorhergehenden umſtändſtändlich entwerfen haben. In dem weit ausgedehnten Raume, darin der ausgebreitete elementariſche Grundſtoff ſich zu Bildungen und ſyſtematiſchen Bewegungen anſchickt, bilden ſich die Planeten und Cometen nur allein aus demjenigen Theile des zum Mittelpuncte der Attraction ſinkenden elementariſchen Grundſtoffes, welcher durch den Fall und die Wechſelwirkung, den geſammten Partikeln zu der genauen Einſchränkung der Richtung und Geſchwindigkeit, die zum Umſchwunge erfordert wird, beſtimmt worden. Dieſer Theil iſt, wie oben dargethan worden, der mindeſte von der ganzen Menge der abwärts ſinkenden Materie, und zwar nur der Ausſchuß dichterer Sorten, welche durch den Widerſtand der andern zu dieſem Grade der Genauheit haben gelangen können. Es befinden ſich in dieſem Gemenge, heranſchwebende Sorten vorzüglicher Leichtigkeit, die, durch die Widerſtrebung des Raumes gehindert, durch ihren Fall zu der gehörigen Schnelligkeit der periodiſchen Umwendungen nicht durchdringen, und die folglich in der Mattigkeit ihres Schwunges insgeſammt zu dem Centralkörper hinabgeſtürzet werden. Weil nun eben dieſe leichtern und flüchtigen Theile auch die wirkſamſten ſind, das Feuer zu unterhalten; ſo ſehen wir, daß durch ihren Zuſatz der Körper und Mittelpunct des Syſtems den Vorzug erhält, eine flammende Kugel, mit einem Worte, eine Sonne zu werden. Dagegen wird der ſchwerere und unkräftige Stoff und der Mangel dieſer feuernährenden Theilchen aus den Planeten nur kalte und todte Klumpen machen, die ſolcher Eigenſchaft beraubt ſind.

Dieſer Zuſatz ſo leichter Materien iſt es auch, wodurch die Sonne die ſpecifiſch mindere Dichtigkeit überkommen hat, dadurch ſie auch ſo gar unſerer Erde dem dritten Planeten in dem Abſtande von ihr, 4 mal an Dichtigkeit nachſtehet; obgleich es natürlich iſt, zu glauben, daß ſie in dieſem Mittelpuncte des Weltbaues, als in deſſen niedrigſtem Orte, die ſchwereſten und dichteſten Gattungen der Materie ſich befinden ſollten, wodurch ſie, ohne dem Zuſatz einer ſo großen Menge des leichteſten Stoffes, die Dichtigkeit aller Planeten übertreffen würde.

Die Vermengung dichterer und ſchwerer Sorten der Elementen, zu dieſen leichteſten und flüchtigſten, dienet gleichfalls den Centralkörper zu der heftigſten Gluth, die auf ſeiner Oberfläche brennen und unterhalten werden ſoll, geſchickt zu machen. Denn wir wiſſen, daß das Feuer, in deſſen nährenden Stoffe dichte Materien unter den flüchtigen ſich vermengt befinden, einen großen Vorzug der Heftigkeit vor denenjenigen Flammen hat, die nur von den leichten Gattungen unterhalten wird. Dieſe Untermiſchung aber, einiger ſchweren Sorten unter die leichteren, iſt eine nothwendige Folge unſers Lehrbegriffs von der Bildung der Weltkörper, und hat noch dieſen Nutzen, daß die Gewalt der Gluth, die brennbare Materie der Oberfläche nicht plötzlich zerſtreue, und daß ſelbige, durch den Zufluß der Nahrung aus dem Innern, allmählig und beſtändig genähret wird.

Nachdem die Frage nun aufgelöſet iſt, woher der Centralkörper eines großen Sternſyſtems, eine flammende Kugel, d. i. eine Sonne ſey; ſo ſcheinet es nicht überflüſſig zu ſeyn, ſich mit dieſem Vorwurfe noch einige Zeit zu beſchäftigen, und den Zuſtand eines ſolchen Himmelskörpers mit einer ſorgfältigen Prüfung zu erforſchen; vornemlich da die Muthmaßungen allhier aus tüchtigeren Gründen ſich herleiten laſſen, als ſie es gemeiniglich, bey den Unterſuchungen der Beſchaffenheit entfernteter Himmelskörper, zu ſeyn pflegen.

Zuförderſt ſetze ich feſt, daß man nicht zweifeln könne, die Sonne ſey wirklich ein flammender Körper, und nicht eine bis zum höchſten Grade erhitzte Maſſe geſchmolzener und glühender Materie, wie einige aus gewiſſen Schwierigkeiten, welche ſie bey der erſteren Meinung zu finden vermeinet, haben ſchließen wollen. Denn wenn man erweget, daß ein flammendes Feuer, vor einer jeden andern Art der Hitze, dieſen weſentlichen Vorzug hat, daß es, ſo zu ſagen, aus ſich ſelbſt wirkſam, anſtatt ſich durch die Mittheilung zu verringern, oder zu erſchöpfen, vielmehr eben dadurch mehr Stärke und Heftigkeit überkommt, und alſo nur Stoff und Nahrung zum Unterhalte erfordert, um immer fort zu währen; dahingegen die Gluth einer, auf den höchſten Grad erhitzten Maſſe, ein blos leidender Zuſtand iſt, der ſich durch die Gemeinſchaft der berührenden Materie unaufhörlich vermindert, und keine eigene Kräfte hat, ſich aus einem kleinen Anfange auszubreiten, oder bey der Verminderung wiederum aufzuleben, wenn man, ſage ich, dieſes erweget, ſo wird man, ich geſchweige der anderen Gründe, ſchon hieraus ſattſam erſehen können, daß der Sonne, der Quelle des Lichtes und der Wärme in jeglichem Weltbau, jene Eigenſchaft wahrſcheinlicher Weiſe müſſe beygeleget werden.

Wenn die Sonne nun, oder die Sonnen überhaupt flammende Kugeln ſind; ſo iſt die erſte Beſchaffenheit ihrer Oberfläche, die ſich hieraus abnehmen läßt, daß auf ihnen Luft befindlich ſeyn müſſe, weil ohne Luft kein Feuer brennet. Dieſer Umſtand giebt Anlaß zu merkwürdigen Folgerungen. Denn wenn man erſtlich die Atmosphäre der Sonne und ihr Gewicht in Verhältniß des Sonnenklumpens ſetzet; in welchem Stande der Zuſammendrückung wird dieſe Luft nicht ſeyn, und wie vermögend wird ſie nicht eben dadurch werden, die heftigſten Grade des Feuers durch ihre Federkraft zu unterhalten? In dieſer Atmosphäre erheben ſich, allem Vermuthen nach, auch die Rauchwolken von denen durch die Flamme aufgelöſeten Materien, die, wie man nicht zweifeln darf, eine Miſchung von groben und leichteren Theilchen, in ſich haben, welche, nachdem ſie ſich zu einer Höhe, die vor ſie eine kühlere Luft heget, erhoben haben, in ſchweren Pech- und Schwefelregen hinabſtürzen und der Flamme neue Nahrung zuführen. Eben dieſe Athmosphäre iſt auch, aus den gleichen Urſachen wie auf unſerer Erde, von denen Bewegungen der Winde nicht befreyet, welche aber dem Anſehen nach, alles was die Einbildungskraft nur ſich vorzuſtellen vermag, an Heftigkeit weit übertreffen müſſen. Wenn irgend eine Gegend auf der Oberfläche der Sonne, entweder durch die erſtickende Gewalt der ausbrechenden Dämpfe, oder durch den ſparſamen Zufluß brennbarer Materien, in dem Ausbruche der Flamme nachläßt; ſo erkühlet die darüber befindliche Luft einiger maßen, und, indem ſie ſich zuſammenziehet, giebt ſie der daneben befindlichen Platz, mit einer dem Ueberſchuſſe ihrer Ausſpannung gemäßen Gewalt, in ihren Raum zu dringen, um die erloſchene Flamme anzufachen.

Gleichwohl verſchlinget alle Flamme immer viele Luft, und es iſt kein Zweifel, daß die Federkraft des flüſſigen Luftelements, das die Sonne umgiebet, dadurch in einiger Zeit nicht geringen Nachtheil erleiden müſſe. Wenn man dasjenige, was Herr **Hales** hievon, bey der Wirkung der Flamme in unſerer Athmosphäre, durch ſorgfältige Verſuche bewähret hat, hier in großen anwendet; ſo kann man die immerwährende Beſtrebung der aus der Flamme gehenden Rauchtheilchen, die Elaſticität der Sonnen Athmoſphäre zu zernichten, als einen Hauptknoten anſehen, deſſen Aufloſung mit Schwierigkeiten verbunden iſt. Denn dadurch, daß die Flamme, die über der ganzen Fläche der Sonne brennet, ſich ſelber die Luft benimmt, die ihr zum Brennen unentbehrlich iſt, ſo iſt die Sonne in Gefahr gar zu verlöſchen, wenn der größte Theil ihrer Atmosphäre verſchlungen worden. Es iſt wahr, das Feuer erzeuget auch, durch Auflöſung gewiſſer Materien, Luft; aber die Verſuche beweiſen, daß allezeit mehr verſchlungen, als erzeuget wird. Zwar, wenn ein Theil des Sonnenfeuers, unter erſtickenden Dämpfen der Luft, die zu ihrer Erhaltung dienet, beraubet wird; ſo werden, wie wir ſchon angemerket haben, heftige Stürme ſie zerſtreuen und wegzuführen bemühet ſeyn. Allein im ganzen wird man die Erſetzung dieſes nöthigen Elements auf folgende Art ſich begreiflich machen können, wenn man in Betrachtung ziehet, daß da bey einem flammenden Feuer, die Hitze faſt nur über ſich, und nur wenig unter ſich wirket, wenn ſie durch die angeführte Urſache erſticket worden, ihre Heftigkeit gegen das Innere des Sonnenkörpers kehret, und deſſen tiefe Schlünde nöthiget, die in ihren Höhlen verſchloſſene Luft hervorbrechen zu laſſen, und das Feuer aufs neue anzufachen: wenn man in dieſem ihrem Eingeweide durch eine Freyheit, die bey einem ſo unbekannten Gegenſtande nicht verboten iſt, vornemlich Materien ſetzet, die, wie der Salpeter, an elaſtiſcher Luft unerſchöpflich ergiebig ſind; ſo wird das Sonnenfeuer überaus lange Perioden hindurch an dem Zufluſſe immer erneuerter Luft nicht leichtlich Mangel leiden können.

Gleichwohl ſiehet man die deutlichen Merkmale der Vergänglichkeit auch an dieſem unſchätzbaren Feuer, das die Natur zur Fackel der Welt aufgeſtecket. Es kommt eine Zeit, darin ſie wird erloſchen ſeyn. Die Entziehung der flüchtigſten und feinſten Materien, die, durch die Heftigkeit der Hitze zerſtreuet, niemals wieder zurück kehren, und den Stoff des Zodiakallichts vermehren, die Häufung unverbrennlicher und ausgebrannter Materien, z. E. der Aſche auf der Oberfläche, endlich auch der Mangel der Luft, werden der Sonne ein Ziel ſetzen, da ihre Flamme dereinſt erlöſchen, und ihren Ort; der anjetzo der Mittelpunct des Lichtes und des Lebens dem ganzen Weltgebäude iſt, ewige Finſterniſſe einnehmen werden. Die abwechſelnde Beſtrebung ihres Feuers, durch die Eröfnung neuer Grüfte, wiederum aufzuleben, wodurch ſie ſich vielleicht vor ihrem Untergange etlichemal herſtellet, könnte eine Erklärung des Verſchwindens und der Wiedererſcheinung einiger Fixſterne abgeben. Es würden Sonnen ſeyn, welche ihrem Erlöſchen nahe ſind, und die noch etlichemal aus ihrem Schutte aufzuleben trachten. Es mag dieſe Erklärung Beyfall verdienen, oder nicht, ſo wird man ſich doch gewiß dieſe Betrachtung dazu dienen laſſen, einzuſehen, daß, da der Vollkommenheit aller Weltordnungen, es ſey auf die eine oder andere Art, ein unvermeidlicher Verfall drohet, man keine Schwierigkeit in dem oben angeführten Geſetze ihres Unterganges, durch den Hang der mechaniſchen Einrichtung, finden werde, welche dadurch aber vornemlich annehmungswürdig wird, weil ſie den Saamen der Wiedererneurung, ſelbſt in der Vermengung mit dem Chaos, bey ſich führet.

Zuletzt laſſet uns der Einbildungskraft ein ſo wunderſeltſames Object, als eine brennende Sonne iſt, gleichſam von nahen vorſtellen. Man ſiehet in einem Anblicke weite Feuerſeen, die ihre Flammen gen Himmel erheben, raſende Stürme, deren Wuth die Heftigkeit der erſten verdoppelt, welche, indem ſie ſelbige über ihre Ufer aufſchwellend machen, bald die erhabene Gegenden dieſes Weltkörpers bedecken, bald ſie in ihre Grenzen zurückſinken laſſen: ausgebrannte

Felſen, die aus den flammenden Schlünden ihre fürchterliche Spitzen herausſtrecken, und deren Ueberſchwemmung oder Entblößung von dem wallenden Feuerelemente, das abwechſelnde Erſcheinen und Verſchwinden der Sonnenflecken verurſachet: dicke Dämpfe, die das Feuer erſticken, und die, durch die Gewalt der Winde erhoben, finſtre Wolken ausmachen, welche in feurigen Regengüſſen wiederum herabſtürzen, und als brennende Ströme, von den Höhen des feſten Sonnenlandes*) ſich in die flammende Thäler ergießen, das Krachen der Elemente den Schutt ausgebrannter Materien, und die mit der Zerſtörung ringende Natur, welche ſelbſt mit dem abſcheulichſten Zuſtande ihrer Zerrüttungen die Schönheit der Welt und den Nutzen der Creaturen, bewirket.

---

*) Ich ſchreibe nicht ohne Urſache der Sonnen alle Unebenheiten des feſten Landes, der Gebürge und der Thäler zu, die wir auf unſerer Erde und andern Weltkörpern antreffen. Die Bildung einer Weltkugel, die ſich aus einem flüſſigen Zuſtande in einen feſten verändert, bringt nothwendig ſolche Ungleichheiten auf der Oberfläche zuwege. Wenn die Oberfläche ſich härtet, indeſſen, daß in dem flüſſigen inwendigen Theile ſolcher Maſſe, die Materien ſich noch nach Maasgebung ihrer Schwere zum Mittelpuncte, hinſenken; ſo werden die Partikeln des elaſtiſchen Luft- oder Feuerelements, das ſich in dieſen Materien mit untergemengt befindet, heraus gejagt, und häufen ſich unter der indeſſen feſtgewordenen Rinde, unter welcher ſie große, und nach Proportion des Sonnenklumpens ungeheure Höhlen erzeugen, in die gedachte oberſte Rinde, zuletzt mit mannigfaltigen Einbeugungen hereinſinkt, und ſowohl erhöhete Gegenden und Gebürge, als auch Thäler und Fluthbette weiter Feuerſeen dadurch zubereitet.

Wenn denn die Mittelpunkte aller großen Weltſyſtemen flammende Körper ſind; ſo iſt dieſes am meiſten von dem Centralkörper desjenigen unermeßlichen Syſtems zu vermuthen, welches die Fixſterne ausmachen. Wird nun aber dieſer Körper, deſſen Maſſe zu der Größe ſeines Syſtems ein Verhältniß haben muß, wenn er ein ſelbſtleuchtender Körper oder eine Sonne wäre, nicht mit vorzüglichem Glanze und Größe in die Augen fallen? Gleichwohl ſehen wir keinen dergleichen ſich ausnehmend unterſcheidenden Fixſtern unter dem Himmelsheere hervorſchimmern. In der That, man darf es ſich nicht befremden laſſen, wenn dieſes nicht geſchieht. Wenn er gleich 10000mal unſere Sonne an Größe überträfe, ſo könnte er doch, wenn man ſeine Entfernung 100 malgrößer, als des Sirius ſeine annimmt, nicht größer und heller, als dieſer, erſcheinen.

Vielleicht aber iſt es den künftigen Zeiten aufgehoben, wenigſtens noch dereinſt die Gegend zu entdecken, wo der Mittelpunct *) des Fixſter-

nenſyſ-

---

*) Ich habe eine Muthmaßung, nach welcher es mir ſehr wahrſcheinlich zu ſeyn dünket, daß der Sirius oder Hundsſtern, in dem Syſtem

der

nenſyſtems, darein unſere Sonne gehöret, beſindlich iſt, oder vielleicht wohl gar zu beſtimmen, wohin man den Centralkörper des Univerſi, nach welchem alle Theile deſſelben mit einſtimmiger Senkung zielen, ſetzen müſſe. Von was

---

der Sterne, die die Milchſtraſſe ausmachen, der Centralkörper ſey, und den Mittelpunct einnehme, zu welchen ſie ſich alle beziehen. Wenn man dieſes Syſtem, nach dem Entwurfe des erſten Theils dieſer Abhandlung, wie ein Gewimmel von Sonnen, die zu einer gemeinſchaftlichen Fläche gehäuft ſeyn, anſiehet, welches nach allen Seiten von dem Mittelpuncte derſelben ausgeſtreuet iſt, und durch einen gewiſſen, ſo zu ſagen, cirkelförmigten Raum, der durch die geringe Abweichungen derſelben von Beziehungsplane, ſich auch in die Breite von beyden Seiten etwas ausdehnet, ausmacht: ſo wird die Sonne, die ſich gleichfalls dieſem Plane nahe befindet, die Erſcheinung dieſer cirkelförmigten, weislicht ſchimmernden Zone, nach derjenigen Seite hin, am breiteſten ſehen, nach welcher ſie ſich der äußerſten Grenze des Syſtems am nächſten befindet; denn es iſt leicht zu vermuthen, daß ſie ſich nicht eben gerade im Mittelpuncte aufhalten werde. Nun iſt der Streif der Milchſtraße, in dem Theile zwiſchen dem Zeichen des Schwans und des Schützens, am breiteſten, folglich wird dieſes die Seite ſeyn, da der Platz unſerer Sonne der äußerſten Peripherie des was vor einer Beſchaffenheit dieſes Fundamentalſtücke der ganzen Schöpfung ſey, und was auf ihm befindlich, wollen wir dem Herr **Wrigt** und **Durham** zu beſtimmen überlaſſen, der mit einer fanatiſchen Begeiſterung, ein kräftiges Weſen von der Götterart mit geiſtlichen Anziehungs-

und

---

des cirkelförmigten Syſtems am nächſten iſt: und in dieſem Theile werden wir den Ort, wo die Sternbilder des Adlers und Fuchſes mit der Gans ſtehen, inſonderheit vor den allernächſten halten, weil daſelbſt aus dem Zwiſchenraume, da die Milchſtraße ſich theilet, die größeſte ſcheinbare Zerſtreuung der Sterne erhellet. Wenn man daher ohngefehr von Orte neben dem Schwanze des Adlers, eine Linie mitten durch die Fläche der Milchſtraße bis zu dem gegen überſtehenden Puncte ziehet; ſo muß dieſe auf den Mittelpunct des Syſtems zutreffen, und ſie trift in der That ſehr genau auf den Sirius, den helleſten Stern am ganzen Himmel, der, wegen dieſer glücklichen, mit ſeiner vorzüglichen Geſtalt ſowohl harmonirenden Zuſammentreffung, es zu verdienen ſcheinet, daß man ihn vor den Centralkörper ſelber halte. Er würde, nach dieſem Begriffe, auch gerade in dem Streife der Milchſtraße geſehen werden, wenn nicht der Stand unſerer Sonne, der beym Schwanze des Adlers von dem Plane derſelben etwas abweichet, nicht den optiſchen Abſtand des Mittelpunctes gegen die andere Seite ſolcher Zone, verurſachte.

und Zurückſtoßungskräften, das, in einer unendlichen Sphäre um ſich wirkſam, alle Tugend an ſich zöge, die Laſter aber zurücktriebe, in dieſem glücklichen Orte, gleichſam auf einen Thron der geſammten Natur, erhöhete. Wir wollen die Kühnheit unſerer Muthmaßungen, welchen wir vielleicht nur gar zu viel erlaubt haben, nicht bis zu willkührlichen Erdichtungen den Zügel ſchießen laſſen. Die Gottheit iſt in der Unendlichkeit des ganzen Weltraumes allenthalben gleich gegenwärtig; allenthalben wo Naturen ſind, welche fähig ſind, ſich über die Abhangigkeit der Geſchöpfe, zu der Gemeinſchaft des höchſten Weſens, empor zu ſchwingen, befindet es ſich gleich nahe. Die ganze Schöpfung iſt von ihren Kräften durchdrungen, aber nur derjenige, der ſich von dem Geſchöpfe zu befreyen weiß, welcher ſo edel iſt, einzuſehen, daß in dem Genuſſe dieſer Urquelle der Vollkommenheit die höchſte Stufe der Glückſeligkeit einzig und allein zu ſuchen, der allein iſt fähig, dieſem wahren Beziehungspuncte aller Trefflichkeit ſich näher, als irgend etwas anders in der ganzen Natur, zu befinden. Jndeſſen wenn ich, ohne an der enthuſiaſtiſchen Vorſtellung des Engelländers Theil zu nehmen, von den verſchiedenen Graden der Geiſterwelt aus der phyſiſchen Beziehung ihrer Wohnplätze gegen den Mittelpunct der Schöpfung, muthmaßen ſoll, ſo wollte ich mit mehrerer Wahrſcheinlichkeit die vollkommenſten Claſſen vernünftiger Weſen, weiter von dieſem Mittelpuncte, als nahe bey demſelben, ſuchen. Die Vollkommenheit mit Vernunft begabter Geſchöpfe, in ſo weit ſie von der Beſchaffenheit der Materie abhänget, in deren

Verbindung ſie beſchränket ſind, kommt gar ſehr auf die Feinigkeit des Stoffes an, deſſen Einfluß dieſelbe zur Vorſtellung der Welt und zur Gegenwirkung in dieſelbe beſtimmt. Die Trägheit und der Widerſtand der Materie ſchränket die Freyheit des geiſtigen Weſens zum Wirken und die Deutlichkeit ihrer Empfindung von äußern Dingen gar zu ſehr ein, ſie macht ihre Fähigkeiten ſtumpf, indem ſie deren Bewegungen nicht mit gehöriger Leichtigkeit gehorchet. Daher wenn man, wie es wahrſcheinlich iſt, nahe zum Mittelpuncte der Natur die dichteſten und ſchwerſten Sorten der Materie, und dagegen in der größern Entfernung, die zunehmenden Grade der Feinigkeit und Leichtigkeit derſelben, der Analogie gemäß, die in unſern Weltbau herrſchet, annimmt; ſo iſt die Folge begreiflich. Die vernünftigen Weſen, deren Erzeugungsplatz und Aufenthalt näher zu dem Mittelpuncte der Schöpfung ſich befindet, ſind in eine ſteife und unbewegliche Materie verſenket, die ihre Kräfte in einer unüberwindlichen Trägheit verſchloſſen enthält, und auch eben ſo unfähig iſt, die Eindrücke des Univerſi, mit der nöthigen Deutlichkeit und Leichtigkeit, zu übertragen und mitzutheilen. Man wird dieſe denkende Weſen alſo in die niedrige Claſſe zu zählen haben; dagegen wird, mit den Entfernungen vom allgemeinen Centro, dieſe Vollkommenheit der Geiſterwelt, welche auf der gewechſelten Abhängigkeit derſelben von der Materie beruhet, wie eine beſtändige Leiter wachſen. In der tiefſten Erniedrigung zu dieſem Senkungspuncte hat man dieſem zufolge die ſchlechteſten und unvollkommenſten Gat-

tunlungen denkender Naturen zu ſetzen, und hiewärtshin iſt, wo dieſe Trefflichkeit der Weſen ſich, mit allen Schattirungen der Verminderung, endlich in den gänzlichen Mangel der Ueberlegung und des Denkens verlieret. In der That, wenn man erweget, daß der Mittelpunct der Natur zugleich der Anfang ihrer Bildung aus dem rohen Zeuge, und ihre Grenze mit dem Chaos, ausmacht: wenn man dazu ſetzet, daß die Vollkommenheit geiſtiger Weſen, welche wohl eine äuſſerſte Grenze ihres Anfanges hat, wo ihre Fähigkeiten mit der Unvernunft zuſammenſtoßen, aber keine Grenzen der Fortſetzung, über welche ſie nicht könnte erhoben werden, ſondern nach der Seite hin, eine völlige Unendlichkeit vor ſich findet; ſo wird man, wenn ja ein Geſetz ſtatt finden ſoll, nach welchem der vernünftigen Creaturen Wohnplätze, nach der Ordnung ihrer Beziehung zum gemeinſchaftlichen Mittelpuncte, vertheilet ſeyn, die niedrigſte und unvollkommenſte Gattung, die gleichſam den Anfang des Geſchlechtes der Geiſterwelt ausmacht, an demjenigen Orte zu ſetzen haben, der der Anfang des geſammten Univerſi zu nennen iſt, um zugleich mit dieſem in gleicher Fortſchreitung alle Unendlichkeit der Zeit und der Räume, mit ins Unendliche wachſenden Graden der Vollkommenheit des Denkungsvermögens, zu erfüllen, und ſich, gleichſam nach und nach, dem Ziele der höchſten Trefflichkeit, nemlich der Gottheit zu näheren, ohne es doch jemals erreichen zu können.

# Achtes Hauptſtück,

## Allgemeiner Beweis von der Richtigkeit einer mechaniſchen Lehrverfaſſung, der Einrichtung des Weltbaues überhaupt, inſonderheit von der Gewißheit der gegenwärtigen.

Man kann das Weltgebäude nicht anſehen, ohne die trefflichſte Anordnung in ihrer Einrichtung, und die ſicheren Merkmale der Hand Gottes, in der Vollkommenheit ihrer Beziehungen, zu kennen. Die Vernunft, nachdem ſie ſo viel Schönheit, ſo viel Trefflichkeit erwogen und bewundert hat, entrüſtet ſich mit Recht über die kühne Thorheit, welche ſich unterſtehen darf, alles dieſes dem Zufalle, und einem glücklichen Ohngefehr zuzuſchreiben. Es muß die höchſte Weisheit den Entwurf gemacht, und eine unendliche Macht ſelbigen ausgeführet haben, ſonſt wäre es unmöglich, ſo viele in einem Zweck zuſammen kommende Abſichten, in der Verfaſſung des Weltgebäudes, anzutreffen. Es kommt nur noch darauf an, zu entſcheiden, ob der Entwurf der Einrichtung des Univerſi von dem höchſten Verſtande ſchon in die weſentlichen Beſtimmungen der ewigen Naturen gelegt, und in die allgemeinen Bewegungsgeſetze gepflanzet ſey, um ſich aus ihnen, auf eine der vollkommenſten Ordnung anſtändige Art, ungezwungen zu entwickeln; oder ob die allgemeinen Eigenſchaften der Beſtandtheile der Welt die völlige Unfähigkeit zur Uebereinſtimmung, und nicht die geringſte Beziehung zur Verbindung, haben, und durchaus einer fremden Hand bedurft haben,

ben, um diejenige Einſchränkung und Zuſammenfügung zu überkommen, welche Vollkommenheit und Schönheit an ſich blicken läßt. Ein faſt allgemeines Vorurtheil hat die meiſten Weltweiſen, gegen die Fähigkeit der Natur, etwas ordentliches durch ihre allgemeine Geſetze hervorzubringen, eingenommen, gleich als wenn es Gott die Regierung der Welt ſtreitig machen hieße, wenn man die urſprünglichen Bildungen in den Naturkräften ſuchet, und als wenn dieſe ein von der Gottheit unabhängiges Principium, und ein ewiges blindes Schickſal wäre.

Wenn man aber erweget, daß die Natur und die ewigen Geſetze, welche den Subſtanzen zu ihrer Wechſelwirkung vorgeſchrieben ſind, kein ſelbſtſtändiges, und ohne Gott nothwendiges Principium ſey, daß eben dadurch, weil ſie ſo viel Uebereinſtimmung und Ordnung in demjenigen zeiget, was ſie durch allgemeine Geſetze hervorbringet, zu erſehen iſt, daß die Weſen aller Dinge, in einem gewiſſen Grundweſen, ihren gemeinſchaftlichen Urſprung haben müſſen, und daß ſie darum lauter gewechſelte Beziehungen und lauter Harmonie zeigen, weil ihre Eigenſchaften in einem einzigen höchſten Verſtande ihre Quelle haben, deſſen weiſe Idee ſie in durchgängigen Beziehungen entworfen, und ihnen diejenige Fähigkeit eingepflanzet hat, dadurch ſie lauter Schönheit, lauter Ordnung, in dem ihnen ſelbſt gelaſſenen Zuſtande ihrer Wirkſamkeit, hervorbringen: wenn man, ſage ich, dieſes erweget, ſo wird die Natur uns würdiger, als ſie gemeiniglich angeſehen wird, erſcheinen, und man wird von ihren

Auswickelungen nichts, als Uebereinſtimmung, nichts als Ordnung erwarten. Wenn man hingegen einem ungegründeten Vorurtheile Platz läſſet, daß die allgemeinen Naturgeſetze an und vor ſich ſelber, nichts als Unordnung zuwege bringen, und aller Uebereinſtimmung zum Nutzen, welche bey der Verfaſſung der Natur hervor leuchtet, die unmittelbare Hand Gottes anzeiget; ſo wird man genöthiget, die ganze Natur in Wunder zu verkehren. Man wird den ſchönen farbigten Bogen, der in den Regentropfen erſcheinet, wenn dieſelben die Farben des Sonnenlichts abſondern, wegen ſeiner Schönheit, den Regen, wegen ſeines Nutzens, die Winde, wegen der unentbehrlichen Vortheile, die ſie in unendlichen Arten der menſchlichen Bedürfniſſe leiſten; kurz, alle Veränderungen der Welt, welche Wohlanſtändigkeit und Ordnung mit ſich führen, nicht aus den eingepflanzten Kräften der Materie herleiten ſollen. Das Beginnen der Naturforſcher, die ſich mit einer ſolchen Weltweisheit abgegeben haben, wird, vor dem Richterſtuhle der Religion, eine feyerliche Abbitte thun müſſen. Es wird in der That alsdenn keine Natur mehr ſeyn; es wird nur ein Gott in der Maſchine die Veränderungen der Welt hervorbringen. Aber, was wird denn dieſes ſeltſame Mittel, die Gewißheit des höchſten Weſens aus der weſentlichen Unfähigkeit der Natur zu beweiſen, vor eine Wirkung zur Ueberführung des Epikurers thun. Wenn die Naturen der Dinge, durch die ewigen Geſetze ihrer Weſen, nichts als Unordnung und Ungereimtheit zuwege bringen; ſo werden ſie eben dadurch den Charakter ihrer Unabhängigkeit von Gott beweiſen:

und was vor einen Begriff wird man ſich von einer Gottheit machen können, welcher die allgemeinen Naturgeſetze nur durch eine Art von Zwange gehorchen, und an und vor ſich deſſen weiſeſten Entwürfen widerſtreiten? Wird der Feind der Vorſehung nicht eben ſo viel Siege über dieſe falſchen Grundſätze davon tragen, als er Uebereinſtimmungen aufweiſen kann, welche die allgemeinen Wirkungsgeſetze der Natur, ohne alle beſondere Einſchränkungen, hervorbringen? und wird es ihm wohl an ſolchen Beyſpielen fehlen können? Dagegen laſſet uns mit größerer Anſtändigkeit und Richtigkeit alſo ſchließen: Die Natur, ihren allgemeinen Eigenſchaften überlaſſen, iſt an lauter ſchönen und vollkommenen Früchten fruchtbar, welche nicht allein an ſich Uebereinſtimmung und Trefflichkeit zeigen, ſondern auch mit dem ganzen Umfange ihrer Weſen, mit dem Nutzen der Menſchen, und der Verherrlichung der göttlichen Eigenſchaften, wohl harmoniren. Hieraus folget, daß ihre weſentlichen Eigenſchaften keine unabhängige Nothwendigkeit haben können; ſondern, daß ſie ihren Urſprung in einem einzigen Verſtande, als dem Grunde und der Quelle aller Weſen, haben müſſen, in welchem ſie, unter gemeinſchaftlichen Beziehungen, entworfen ſind. Alles, was ſich auf einander, zu einer gewechſelten Harmonie, beziehet, muß in einem einzigen Weſen, von welchem es insgeſammt abhänget, unter einander verbunden werden. Also iſt ein Weſen aller Weſen, ein unendlicher Verſtand und ſelbſtſtändige Weisheit vorhanden, daraus die Natur, auch ſogar ihrer Möglichkeit nach, in dem ganzen Inbegriffe der Beſtimmungen, ihren Ur-

Urſprung ziehet. Nunmehro darf man die Fähigkeit der Natur, als dem Daſeyn eines höchſten Weſens nachtheilig, nicht beſtreiten; je vollkommener ſie in ihren Entwickelungen iſt, je beſſer ihre allgemeinen Geſetze zur Ordnung und Uebereinſtimmung führen; ein deſto ſicherer Beweisthum der Gottheit iſt ſie, von welcher ſie dieſe Verhältniſſe entlehnet. Ihre Hervorbringungen ſind nicht mehr Wirkungen des Ohngefehrs, und Folgen des Zufalls; es fließet alles nach unwandelbaren Geſetzen von ihr ab, welche darum lauter geſchicktes darſtellen müſſen, weil ſie lauter Züge aus dem allerweiſeſten Entwurfe ſind, aus dem die Unordnung verbannet iſt. Nicht der ohngefehre Zuſammenlauf der Atomen des Lucrez hat die Welt gebildet; eingepflanzte Kräfte und Geſetze, die den weiſeſten Verſtand zur Quelle haben, ſind ein unwandelbarer Urſprung derjenigen Ordnung geweſen, die aus ihnen nicht von ohngefehr, ſondern nothwendig abfließen mußte.

Wenn man ſich alſo eines alten ungegründeten Vorurtheils, und der faulen Weltweisheit, entſchlagen kann, die, unter einer andächtigen Mine, eine träge Unwiſſenheit zu verbergen trachtet; ſo hoffe ich, auf unwiderſprechliche Gründe, eine ſichere Ueberzeugung zu gründen: daß die Welt eine mechaniſche Entwickelung, aus den allgemeinen Naturgeſetzen, zum Urſprunge ihrer Verfaſſung, erkenne; und daß zweytens die Art der mechaniſchen Erzeugung, die wir vorgeſtellet haben, die wahre ſey. Wenn man beurtheilen will, ob die Natur genugſame Fähigkeiten habe durch eine mechaniſche Folge ihrer Bewegungsgeſetze, die Anordnung des Weltbaues zuwege zu bringen; ſo muß man vorhero erwegen, wie einfach die Bewegungen ſeyn, welche die Weltkörper beobachten, und daß ſie nichts an ſich haben, was eine genauere Beſtimmung erforderte, als es die allgemeinen Regeln der Naturkräfte mit ſich führen. Die Umlaufsbewegungen beſtehen aus der Verbindung der ſinkenden Kraft, die eine gewiſſe Folge aus den Eigenſchaften der Materie iſt, und aus der ſchießenden Bewegung, die, als die Wirkung der erſteren, als eine, durch das Herabſinken, erlangte Geſchwindigkeit, kann angeſehen werden, in der nur eine gewiſſe Urſache nöthig geweſen, den ſenkrechten Fall ſeitwärts abzubeugen. Nach einmal erlangter Beſtimmung dieſer Bewegungen iſt nichts ferner nöthig ſie auf immer zu erhalten. Sie beſtehen in dem leeren Raume, durch die Verbindung der einmal eingedrückten ſchießenden Kraft, mit der aus den weſentlichen Naturkräften fließenden Attraction, und leiden weiter keine Veränderung. Allein die Analogien, in der Uebereinſtimmung dieſer Bewegungen, bezeigen die Wirklichkeit eines mechaniſchen Urſprunges ſo deutlich, daß man daran keinen Zweifel tragen kann. Denn

1. Haben dieſe Bewegungen eine durchgehends übereinſtimmende Richtung, daß von ſechs Hauptplaneten, von 10 Trabanten, ſowohl in ihrer fortrückenden Bewegung, als in ihren Umdrehungen um die Axe, nicht ein einziger iſt, der nach einer andern Seite, als von Abend gegen

Morgen, ſich bewegete. Dieſe Richtungen ſind überdem ſo genau zuſammentreffend, daß ſie nur wenig von einer gemeinſchaftlichen Fläche abweichen, und dieſe Fläche, auf welche ſich alles beziehet, iſt die Aequatorsfläche des Körpers, der, in dem Mittelpuncte des ganzen Syſtems, ſich nach eben derſelben Gegend um die Axe drehet, und der, durch ſeine vorzügliche Attraction, der Beziehungspunct aller Bewegungen geworden, und folglich an denenſelben ſo genau, als möglich, hat Theil nehmen müſſen. Ein Beweis, daß die geſammten Bewegungen auf eine, den allgemeinen Naturgeſetzen gemäße, mechaniſche Art entſtanden und beſtimmet worden, und daß die Urſache, welche entweder die Seitenbewegungen eindrückte oder richtete, den ganzen Raum des Planetengebäudes beherrſchet hat, und darin den Geſetzen gehorchet, welche die, in einem gemeinſchaftlich bewegten Raume befindliche Materie beobachtet, daß alle verſchiedene Bewegungen zuletzt eine einzige Richtung annehmen, und ſich insgeſammt ſo genau als möglich, auf eine einzige Fläche beziehend machen.

2. Sind die Geſchwindigkeiten ſo beſchaffen, als ſie es in einem Raume ſeyn müſſen, da die bewegende Kraft in dem Mittelpuncte iſt, nemlich, ſie nehmen in beſtändigen Graden mit den Entfernungen von dieſem ab, und verlieren ſich, in der gröſſeſten Weite, in eine gänzliche Mattigkeit der Bewegung, welche den ſenkrechten Fall nur ſehr wenig ſeitwärts beuget. Vom Merkur an, welcher die größte Schwungskraft hat, ſiehet man dieſe ſtufenweiſe ſich vermindern,

und in dem äußerſten Cometen ſo gering ſeyn, als ſie ſeyn kann, um nicht gerade in die Sonne zu fallen. Man kann nicht einwenden, daß die Regeln der Centralbewegungen, in Cirkelkreiſen, es ſo erheiſchen, daß, je näher zum Mittelpuncte der allgemeinen Senkung, deſto größer die Umſchwungsgeſchwindigkeit ſeyn müſſe: denn woher müſſen eben die, dieſem Centro nahen Himmelskörper, cirkelförmigte Kreiſe haben? woher ſind nicht die nächſten ſehr eccentriſch, und die entfernteren in Cirkeln umlaufend? oder vielmehr, da ſie alle von dieſer abgemeſſenen geometriſchen Genauheit abweichen; warum nimmt dieſe Abweichung mit den Entfernungen zu? Bezeichnen dieſe Verhältniſſe nicht den Punct, zu dem alle Bewegung urſprünglich ſich gedränget, und, nach dem Maaße der Nahheit, auch größere Grade erlanget hat, bevor andere Beſtimmungen ihre Richtungen in die gegenwärtige verändert haben?

Will man nun aber die Verfaſſung des Weltbaues, und den Urſprung der Bewegungen, von den allgemeinen Naturgeſetzen ausnehmen, um ſie der mittelbaren Hand Gottes zuzuſchreiben; ſo wird man alsbald inne, das die angeführten Analogien einen ſolchen Begriff offenbar widerlegen. Denn was erſtlich die durchgängige Uebereinſtimmung in der Richtung betrift, ſo iſt offenbar, daß hier kein Grund ſey, woher die Weltkörper, gerade nach einer einzigen Gegend, ihre Umläufe anſtellen müßten, wenn der Mechanismus ihrer Erzeugung ſie nicht dahin beſtimmet hätte. Denn der Raum, in dem ſie laufen, iſt un-

unendlich wenig widerſtehend, und ſchränket ihre Bewegungen ſo wenig nach der einen Seite, als nach der andern, ein; alſo würde die Wahl Gottes, ohne den geringſten Bewegungsgrund, ſich nicht an eine einzige Beſtimmung binden, ſondern ſich mit mehrerer Freyheit in allerley Abwechſelungen und Verſchiedenheit zeigen. Noch mehr: warum ſind die Kreiſe der Planeten ſo genau auf eine gemeinſchaftliche Fläche beziehend, nemlich auf die Aequatorsfläche desjenigen groſſen Körpers, der in dem Mittelpuncte aller Bewegung ihre Umläufe regieret? Dieſe Analogie, an ſtatt einen Bewegungsgrund der Wohlanſtändigkeit an ſich zu zeigen, iſt vielmehr die Urſache einer gewiſſen Verwirrung, welche durch eine freye Abweichung der Planetenkreiſe würde gehoben werden: denn die Anziehungen der Planeten ſtören anjetzo gewiſſermaßen die Gleichförmigkeit ihrer Bewegungen, und würden einander gar nicht hinderlich ſeyn, wenn ſie ſich nicht ſo genau auf eine gemeinſchaftliche Fläche bezögen.

Noch mehr, als alle dieſe Analogien, zeiget ſich das deutlichſte Merkmal von der Hand der Natur, an dem Mangel der genaueſten Beſtimmung, in denjenigen Verhältniſſen, die ſie zu erreichen beſtrebt geweſen. Wenn es am beſten wäre, daß die Planetenkreiſe beynahe auf eine gemeinſchaftliche Fläche geſtellet wären, warum ſind ſie es nicht ganz genau? und warum iſt ein Theil derjenigen Abweichung übrig geblieben, welche hat vermieden werden ſollen? Wenn darum die der Laufbahne der Sonne nahen Planeten, len, die der Attraction das Gleichgewicht haltende Größe der Schwungskraft empfangen haben, warum fehlet noch etwas an dieſer völligen Gleichheit? und woher ſind ihre Umläufe nicht vollkommen cirkelrund, wenn blos die weiſeſte Abſicht, durch das größte Vermögen unterſtützet, dieſe Beſtimmung hervorzubringen, getrachtet hat? Iſt es nicht klar einzuſehen, daß diejenige Urſache, welche die Laufbahnen der Himmelskörper geſtellet hat, indem ſie ſelbige auf eine gemeinſchaftliche Fläche zu bringen beſtrebt geweſen, es nicht völlig hat ausrichten können; ingleichen, daß die Kraft, welche den Himmelsraum beherrſchete, als alle Materie, die nunmehro in Kugeln gebildet iſt, ihre Umſchwungsgeſchwindigkeiten erhielt, ſie zwar nahe beym Mittelpuncte in ein Gleichgewicht mit der ſenkenden Gewalt zu bringen getrachtet hat; aber die völlige Genauheit nicht hat erreichen können. Iſt nicht das gewöhnliche Verfahren der Natur hieran zu erkennen, welches, durch die Dazwiſchenkunft der verſchiedenen Mitwirkungen, allemal von der ganz abgemeſſenen Beſtimmung abweichend gemacht wird? und wird man wohl lediglich in den Endzwecken, des unmittelbar ſo gebietenden höchſten Willens, die Gründe dieſer Beſchaffenheit finden? Man kann, ohne eine Hartnäckigkeit zu bezeigen, nicht in Abrede ſeyn, daß die geprieſene Erklärungsart von den Natureigenſchaften, durch Anführung ihres Nutzens, Grund anzugeben, hier nicht die verhofte Probe halte. Es war gewiß, in Anſehung des Nutzens, der Welt ganz gleichgültig, ob die Planetenkreiſe völlig cirkelrund, oder ob ſie ein wenig eccentriſch wären; ob ſie mit der Fläche ihrer allgemeinen Beziehung völlig zuſammen treffen, oder noch etwas davon abweichen ſollten; vielmehr, wenn es ja nöthig war, in dieſer Art von Uebereinſtimmungen beſchränkt zu ſeyn, ſo war es am beſten, ſie völlig an ſich haben. Wenn es wahr iſt, was der Philoſoph ſagte: daß Gott beſtändig die Geometrie ausübet; wenn dieſes auch in den Wegen der allgemeinen Naturgeſetze hervorleuchtet; ſo würde gewiß dieſe Regel, bey den unmittebaren Werken des allmächtigen Wortes, vollkommen zu ſpüren ſeyn, und dieſe würden alle Vollkommenheit der geometriſchen Genauheit an ſich zeigen. Die Cometen gehören mit unter dieſe Mängel der Natur. Man kann nicht leugnen, daß in Anſehung ihres Laufes und der Veränderungen, die ſie dadurch erleiden, ſie als unvollkommene Glieder der Schöpfung anzuſehen ſind, welche weder dienen können, vernünftigen Weſen bequeme Wohnplätze abzugeben, noch dem Beſten des ganzen Syſtems dadurch nützlich zu werden, daß ſie, wie man vermuthet hat, der Sonne dereinſt zur Nahrung dieneten; denn es iſt gewiß, daß die meiſten derſelben dieſen Zweck nicht eher, als bey dem Umſturze des ganzen planetiſchen Gebäudes, erreichen würden. In dem Lehrbegriffe, von der unmittelbaren höchſten Anordnung der Welt, ohne eine natürliche Entwickelung aus allgemeinen Naturgeſetzen, würde eine ſolche Anmerkung anſtößig ſeyn, ob ſie gleich gewiß iſt. Allein in einer mechaniſchen Erklärungsart verherrlichet ſich dadurch die Schönheit der Welt, und die Offenbarung der Allmacht, nicht wenig. Die Natur,

tur, indem ſie alle mögliche Stufen der Mannigfaltigkeit in ſich faſſet, erſtrecket ihren Umfang über alle Gattungen von der Vollkommenheit bis zum Nichts, und die Mängel ſelber ſind ein Zeichen des Ueberfluſſes, an welchem ihr Inbegriff unerſchöpft iſt.

Es iſt zu glauben, daß die angeführten Analogien ſo viel über das Vorurtheil vermögen würden, den mechaniſchen Urſprung des Weltgebäudes annehmungswürdig zu machen, wenn nicht noch gewiſſe Gründe, die aus der Natur der Sache ſelber hergenommen ſind, dieſer Lehrverfaſſung gänzlich zu widerſprechen ſchienen. Der Himmelsraum iſt, wie ſchon mehrmalen gedacht, leer, oder wenigſtens mit unendlich dünner Materie angefüllet, welche folglich kein Mittel hat abgeben können, den Himmelskörpern gemeinſchaftliche Bewegungen einzudrücken. Dieſe Schwierigkeit iſt ſo bedeutend und gültig, daß Newton, welcher Urſachen hatte, den Einſichten ſeiner Weltweisheit, ſo viel als irgend ein Sterblicher zu vertrauen, ſich genöthiget ſahe, allhier die Hoffnung aufzugeben, die Eindrückung der den Planeten beywohnenden Schwungskräfte, ohnerachtet aller Uebereinſtimmung, welche auf einen mechaniſchen Urſprung zeigete, durch die Geſetze der Natur und die Kräfte der Materie, aufzulöſen. Ob es gleich vor einen Philoſophen eine betrübte Entſchließung iſt, bey einer zuſammengeſetzten, und noch weit von den einfachen Grundgeſetzen entferneten Beſchaffenheit, die Bemühung der Unterſuchung aufzugeben, und ſich mit der Anführung des unmitte telbaren Willens Gottes zu begnügen; ſo erkannte doch Newton hier die Grenzſcheidung, welche die Natur und den Finger Gottes, den Lauf der eingeführten Geſetze der erſteren, und den Wink des letzteren, von einander ſcheidet. Nach eines ſo großen Weltweiſen Verzweifelung ſcheinet es eine Vermeſſenheit zu ſeyn, noch einen glücklichen Fortgang in einer Sache von ſolcher Schwierigkeit zu hoffen.

Allein eben dieſelbe Schwierigkeit, welche dem Newton die Hoffnung benahm, die den Himmelskörpern ertheilten Schwungskräfte, deren Richtung und Beſtimmungen das Syſtematiſche des Weltbaues ausmachet, aus den Kräften der Natur zu begreifen, iſt die Quelle der Lehrverfaſſung geweſen, die wir in den vorigen Hauptſtücken vorgetragen haben. Sie gründet einen mechaniſchen Lehrbegriff; aber einen ſolchen, der weit von demſelben entfernet iſt, welchen Newton unzulänglich befand, und um deſſen willen er alle Unterurſachen verwarf, weil er (wenn ich es mir unterſtehen darf, zu ſagen,) darin irrete, daß er ihn vor den einzigen, unter allen möglichen ſeiner Art, hielte. Es iſt ganz leicht und natürlich, ſelbſt vermittelſt der Schwierigkeit des Newton, durch eine kurze und gründliche Schlußfolge auf die Gewißheit derjenigen mechaniſchen Erklärungsart zu kommen, die wir in dieſer Abhandlung entworfen haben. Wenn man vorausſetzt, (wie man den nicht umhin kann, es zu bekennen,) daß die obigen Analogien es mit größeſter Gewißheit feſtſetzen, daß die harmonirenden, und ſich auf einander ordentlich

lich beziehenden Bewegungen und Kreiſe der Himmelskörper, eine natürliche Urſache, als ihren Urſprung anzeigen; ſo kann dieſe doch nicht dieſelbe Materie ſeyn, welche anjetzt den Himmelsraum erfüllet. Alſo muß diejenige, welche ehedem dieſe Räume erfüllete, und deren Bewegung der Grund von den gegenwärtigen Umläufen der Himmelskörper geweſen iſt, nachdem ſie ſich auf dieſe Kugeln verſammlet, und dadurch die Räume gereiniget hat, die man anjetzt leer ſiehet, oder, welches unmittelbar hieraus herfließet, die Materie ſelber, daraus die Planeten, die Cometen, ja die Sonne, beſtehen, müſſen anfänglich in dem Raume des planetiſchen Syſtems ausgebreitet geweſen ſeyn, und in dieſem Zuſtande ſich in Bewegungen verſetzet haben, welche ſie behalten haben, als ſie ſich in beſondere Klumpen vereinigten, und die Himmelskörper bildeten, welche alle den ehemals zerſtreueten Stoff der Weltmaterie in ſich faſſen. Man iſt hierbey nicht lange in Verlegenheit, das Triebwerk zu entdecken, welches dieſen Stoff der ſich bildenden Natur in Bewegung geſetzt haben möge. Der Antrieb ſelber, der die Vereinigung der Maſſen zuwege brachte, die Kraft der Anziehung, welche der Materie weſentlich beywohnet, und ſich daher, bey der erſten Regung der Natur, zur erſten Urſache der Bewegung ſo wohl ſchicket, war die Quelle derſelben. Die Richtung, welche bey dieſer Kraft immer gerade zum Mittelpunct hin zielet, macht allhier kein Bedenken; denn es iſt gewiß, daß der feine Stoff zerſtreueter Elemente in der ſenkrechten Bewegung, ſowohl durch die Mannigfaltigkeit der Attractionspuncte, als durch die

Hinderniß, die einander ihre durchkreuzende Richtungslinien leiſten, hat in verſchiedene Seitenbewegungen ausſchlagen müſſen, bey denen das gewiſſe Naturgeſetz, welches macht, daß alle einander, durch gewechſelte Wirkung einſchränkende Materie, ſich zuletzt auf einen ſolchen Zuſtand bringet, da eine der andern ſo wenig Veränderung, als möglich, mehr zuziehet, ſowohl die Einförmigkeit der Richtung, als auch die gehörigen Grade der Geſchwindigkeiten, hervorgebracht hat, die in jedem Abſtande nach der Centralkraft abgewogen ſind, und durch deren Verbindung weder über noch unter ſich auszuſchweifen trachten: da alle Elemente alſo nicht allein nach einer Seite, ſondern auch beynahe in parallelen und freyen Cirkeln, um den gemeinſchaftlichen Senkungspunct, in dem dünnen Himmelsraume umlaufend gemacht worden. Dieſe Bewegungen der Theile mußten hernach fortdauren, als ſich planetiſche Kugeln daraus gebildet hatten, und beſtehen anjetzt durch die Verbindung des einmal eingepflanzten Schwunges mit der Centralkraft, in unbeſchränkte künftige Zeiten. Auf dieſem ſo unbegreiflichen Grunde beruhen die Einförmigkeit der Richtungen in den Planetenkreiſen, die genaue Beziehung auf eine gemeinſchaftliche Fläche, die Mäßigung, der Schwungskräfte nach der Attraction des Ortes, die mit den Entfernungen abnehmende Genauheit dieſer Analogien, und die freye Abweichung der äußerſten Himmelskörper nach beyden Seiten ſowohl, als nach entgegengeſetzter Richtung. Wenn dieſe Zeichen der gewechſelten Abhängigkeit in den Beſtimmungen der Erzeugung auf eine, durch den ganzen Raum verbreitete urſprünglich bewegte Materie, mit offenbarer Gewißheit zeigen; ſo beweiſet der gänzliche Mangel aller Materien in dieſem nunmehro leeren Himmelsraume, außer derjenigen, woraus die Körper der Planeten, der Sonne und der Cometen zuſammengeſetzt ſind, daß dieſelbe im Anfange in dieſem Zuſtande der Ausbreitung müſſe geweſen ſeyn. Die Leichtigkeit und Richtigkeit, mit welcher aus dieſem angenommenen Grundſatze, alle Phänomena des Weltbaues in den vorigen Hauptſtücken hergeleitet worden, iſt eine Vollendung ſolcher Muthmaßung, und giebt ihr einen Werth, der nicht mehr willkührlich iſt.

Die Gewißheit einer mechaniſchen Lehrverfaſſung von dem Urſprunge des Weltgebäudes, vornemlich des unſrigen, wird auf den höchſten Gipfel der Ueberzeugung erhoben, wenn man die Bildung der Himmelskörper ſelber, die Wichtigkeit und Größe ihrer Maſſen nach den Verhältniſſen erweget, die ſie, in Anſehung ihres Abſtandes von dem Mittelpuncte der Gravitation, haben. Denn erſtlich iſt die Dichtigkeit ihres Stoffes, wenn man ſie im ganzen ihres Klumpens erweget, in beſtändigen Graden mit den Entfernungen von der Sonne abnehmend: eine Beſtimmung, die ſo deutlich auf die mechaniſche Beſtimmungen der erſten Bildung zielet, daß man nichts mehr verlangen kann. Sie ſind aus ſolchen Materien zuſammengeſetzet, deren die von ſchwererer Art einen tiefern Ort zu dem gemeinſchaftlichen Senkungspuncte; die von leichterer Art aber, einen entfernteren Abſtand bekommen haben: welche Bedingung, in aller Art der natürlichen Erzeugung, nothwendig iſt. Aber bey einer unmittelbar aus dem göttlichen Willen flieſſenden Errichtung, iſt nicht der mindeſte Grund zu gedachten Verhältniſſe anzutreffen. Denn ob er gleich ſcheinen möchte, daß die entferntere Kugeln aus leichterem Stoffe beſtehen müſſen, damit ſie von der geringern Kraft der Sonnenſtrahlen die nöthige Wirkung verſpüren könnten; ſo iſt dieſes doch nur ein Zweck, der auf die Beſchaffenheit der auf der Oberfläche befindlichen Materien, und nicht auf die tieferen Sorten ſeines inwendigen Klumpens zielet, als in welche die Sonnenwärme niemals einige Wirkung thut, die auch nur dienen die Attraction des Planeten, welche die ihn umgebenden Körper zu ihm ſinkend machen ſoll, zu bewirken, und daher nicht die mindeſte Beziehung auf die Stärke oder Schwäche der Sonnenſtrahlen haben darf. Wenn man daher fraget, woher die aus den richtigen Rechnungen des Newton gezogene Dichtigkeiten der Erde, des Jupiters, des Saturns ſich gegeneinander wie 400, 94½ und 64 verhalten; ſo wäre es ungereimt die Urſache der Abſicht Gottes, welcher ſie nach den Graden der Sonnenwärme gemäßiget hat, beyzumeſſen, denn da kann unſere Erde uns zum Gegenbeweiſe dienen, bey der die Sonne nur in eine ſo geringe Tiefe unter der Oberfläche durch ihre Strahlen wirket, daß derjenige Theil ihres Klumpens, der dazu einige Beziehung haben muß, bey weitem nicht den millionſten Theil des Ganzen beträgt, wovon das übrige in Anſehung dieſer Abſicht völlig gleichgültig iſt. Wenn alſo der Stoff, daraus die Himmelskörper beſtehen, ein ordentliches mit den Entfernungen harmonirendes Verhältniß gegen einander hat, und die Planeten einander anjetzt nicht einſchränken können, da ſie nun in leerem Raume von einander abſtehen; ſo muß ihre Materie vordem in einem Zuſtande geweſen ſeyn, da ſie in einander gemeinſchaftliche Wirkung thun können, um ſich in die, ihrer ſpecifiſchen Schwere proportionirte Oerter, einzuſchränken, welches nicht anders hat geſchehen können, als daß ihre Theile vor der Bildung in dem ganzen Raume des Syſtems ausgebreitet geweſen, und, dem allgemeinen Geſetze der Bewegung gemäß, Oerter gewonnen haben, welche ihrer Dichtigkeit gebühren.

Das Verhältniß unter der Größe der planetiſchen Maſſen, welches mit den Entfernungen zunimmt, iſt der zweyte Grund, der die mechaniſche Bildung der Himmelskörper, und vornemlich unſere Theorie von derſelben, klärlich beweiſet. Warum nehmen die Maſſen der Himmelskörper ohngefehr mit den Entfernungen zu? Wenn man einer der Wahl Gottes alles zuſchreibenden Lehrart nachgehet; ſo könnte keine andere Abſicht gedacht werden, warum die entferneteren Planeten größere Maſſen haben müſſen, als damit ſie die vorzügliche Stärke ihrer Anziehung in ihrer Sphäre einen oder etliche Monde begreifen könnten, welche dienen ſollen den Bewohnern, welche vor ſie beſtimmt ſind, den Aufenthalt bequemlich zu machen. Allein dieſer Zweck konnte eben ſowohl durch eine vorzügliche Dichtigkeit in dem Inwendigen

digen ihres Klumpens erhalten werden, und warum mußte denn die aus beſondern Gründen fließende Leichtigkeit des Stoffes, welche dieſem Verhältniß entgegen iſt, bleiben, und durch den Vorzug des Volumens ſo weit übertroffen werden, daß dennoch die Maſſe der obern wichtiger als der untern ihre würde? Wenn man nicht auf die Art der natürlichen Erzeugung dieſer Körper Acht hat; ſo wird man ſchwerlich von dieſem Verhältniſſe Grund geben können: aber in Betrachtung derſelben iſt nichts leichter, als dieſe Beſtimmung zu begreifen. Als der Stoff aller Weltkörper in den Raum des planetiſchen Syſtems noch ausgebreitet war; ſo bildete die Anziehung aus dieſen Theilchen Kugeln, welche ohne Zweifel um deſto größer werden mußten, je weiter der Ort ihrer Bildungsſphäre von demjenigen allgemeinen Centralkörper entfernet war, der aus dem Mittelpuncte des ganzen Raumes, durch eine vorzüglich mächtige Attraction dieſe Vereinigung, ſo viel an ihm iſt, einſchränkete und hinderte.

Man wird die Merkmale dieſer Bildung der Himmelskörper aus dem, im Anfange ausgebreitet geweſenem, Grundſtoffe mit Vergnügen an der Weite der Zwiſchenräume gewahr, die ihre Kreiſe von einander ſcheiden, und die nach dieſem Begriffe als die leeren Fächer müſſen angeſehen werden, aus denen die Planeten die Materie zu ihrer Bildung hergenommen haben. Man ſiehet, wie dieſe Zwiſchenräume zwiſchen den Kreiſen ein Verhältniß zu der Größe der Maſſen haben, die daraus gebildet ſind. Die Weite zwiſchen dem Kreiſe des **Jupiters** und des **Mars** iſt ſo groß, daß der darin beſchloſſene Raum die Fläche aller unteren Planetenkreiſe zuſammengenommen übertrift: allein er iſt des größeſten unter allen Planeten würdig, desjenigen, der mehr Maſſe hat, als alle übrigen zuſammen. Man kann dieſe Entfernung des Jupiters von dem Mars nicht der Abſicht beymeſſen, daß ihre Attractionen einander ſo wenig als möglich hindern ſollten. Denn nach ſolchem Grunde würde ſich der Planet zwiſchen zwey Kreiſen allemal demjenigen am nächſten befinden, deſſen mit der ſeinigen vereinigte Attraction die beyderſeitigen Umläufe um die Sonne, am wenigſten ſtöhren kann: folglich demjenigen, der die kleinſte Maſſe hat. Weil nun nach den richtigen Rechnungen **Newtons** die Gewalt, womit Jupiter in den Lauf des Mars wirken kann, zu derjenigen, die er in den Saturn durch die vereinigte Anziehung ausübet, wie $\frac{1}{12512}$ zu $\frac{1}{200}$ verhält; ſo kann man leicht die Rechnung machen, um wie viel Jupiter ſich dem Kreiſe des Mars näher befinden müßte, als des Saturns ſeinem, wenn ihr Abſtand durch die Abſicht ihrer äußerlichen Beziehung, und nicht durch den Mechanismus ihrer Erzeugung beſtimmt worden wäre. Da dieſes ſich nun aber ganz anders befindet: da ein planetiſcher Kreis in Anſehung der zwey Kreiſe, die über und unter ihm ſind, ſich oft von demjenigen abſtehender befindet, in welchem ein kleinerer Planet läuft, als die Bahn deſſen von größerer Maſſe; die Weite des Raumes aber um den Kreis eines jeden Planeten, allemal ein richtiges Verhältniß zu ſeiner Maſſe hat; ſo iſt klar, daß die Art der Erzeugung

gung dieſe Verhältniſſe müſſe beſtimmt haben, und daß, weil dieſe Beſtimmungen ſo, wie die Urſache und die Folgen derſelben, ſcheinen verbunden zu ſeyn, man es wohl am richtigſten treffen wird, wenn man die, zwiſchen den Kreiſen begriffene Räume als die Behältniſſe desjenigen Stoffes anſiehet, daraus ſich die Planeten gebildet haben: woraus unmittelbar folget, daß deren Größe dieſer ihren Maſſen proportionirt ſeyn muß, welches Verhältniß aber bey denen entfernteren Planeten durch die, in dem erſten Zuſtande größere Zerſtreuung der elementariſchen Materie in dieſen Gegenden vermehret wird. Daher von zwey Planeten die an Maſſe einander ziemlich gleich kommen, der entferntere einen größern Bildungsraum, d. i. einen größern Abſtand von den beyden nächſten Kreiſen haben muß, ſowohl weil der Stoff daſelbſt an ſich ſpecifiſch leichterer Art, als auch, weil er zerſtreuter war, als bey dem, ſo ſich näher zu der Sonne bildete. Daher obgleich die Erde zuſammt dem Monde der Venus noch nicht an körperlichen Inhalte gleich zu ſeyn ſcheinet, ſo hat ſie dennoch um ſich einen größern Bildungsraum erfordert: weil ſie ſich aus einem mehr zerſtreuten Stoffe zu bilden hatten, als dieſer untere Planet. Vom Saturn iſt aus dieſen Gründen zu vermuthen, daß ſeine Bildungsſphäre ſich auf der abgelegenen Seite viel weiter wird ausgebreitet haben, als auf der Seite gegen den Mittelpunct hin, (wie denn dieſes faſt von allen Planeten gilt;) und daher wird der Zwiſchenraum zwiſchen dem Saturnuskreiſe, und der Bahn des dieſem Planeten zunächſt obern Himmelskörpers, den man über ihn vermuthen kann, viel weiter, als zwiſchen eben demſelben und dem Jupiter, ſeyn.

Alſo gehet alles in dem planetiſchen Weltbaue ſtufenweiſe, mit richtigen Beziehungen zu der erſten erzeugenden Kraft, die neben dem Mittelpuncte wirkſamer als in der Ferne geweſen, in alle unbeſchränkte Weiten fort. Die Verminderung der eingedruckten ſchießenden Kraft, die Abweichung von der genaueſten Uebereinſtimmung in der Richtung und der Stellung der Kreiſe, die Dichtigkeiten der Himmelskörper, die Sparſamkeit der Natur in Abſehen auf den Raum ihrer Bildung: alles vermindert ſich ſtufenartig von dem Centro in die weiten Entfernungen: alles zeiget, daß die erſte Urſache an die mechaniſchen Regeln der Bewegung gebunden geweſen, und nicht durch eine freye Wahl gehandelt hat.

Allein was ſo deutlich, als irgend ſonſten etwas, die natürliche Bildung der Himmelskugeln aus dem urſprünglich in dem Raume des Himmels, der nunmehro leer iſt, ausgebreitet geweſenen Grundſtoffe anzeiget, iſt diejenige Uebereinſtimmung, die ich von dem Herrn von Buffon entlehne, die aber in ſeiner Theorie bey weitem den Nutzen, als in der unſrigen, nicht hat. Denn nach ſeiner Bemerkung, wenn man die Planeten, deren Maſſen man durch Rechnung beſtimmen kann, zuſammen ſummiret: nemlich den Saturn, den Jupiter, die Erde und den Mond; ſo geben ſie einen Klumpen, deſſen Dichtigkeit der Dichtigkeit des Sonnenkörpers wie 640 zu 650 beykömmt, welche, da es die Hauptſtücke in dem planetiſchen Syſtem ſind, gegen die übrigen Planeten Mars, Venus und Merkur kaum verdienen gerechnet zu werden; ſo wird man billig über die merkwürdige Gleichheit erſtaunen, die zwiſchen der Materie des geſammten planetiſchen Gebäudes, wenn es als in einem Klumpen vereinigt betrachtet wird, und zwiſchen der Maſſe der Sonnen herrſchet. Es wäre ein unverantwortlicher Leichtſinn, dieſe Analogie einem Ungefähr zuzuſchreiben, welche unter einer Mannigfaltigkeit ſo unendlich verſchiedener Materien, deren nur allein auf unſerer Erde einige anzutreffen ſind, die 15tauſendmal an Dichtigkeit von einander übertroffen werden, dennoch im ganzen dem Verhältniß von 1 bis 1 ſo nahe kommen: und man muß zugeben, daß, wenn man die Sonne als ein Mengſel von allen Sorten Materie, die in dem planetiſchen Gebäude von einander geſchieden ſind, betrachtet, alle insgeſammt ſich in einem Raume ſcheinen gebildet zu haben, der urſprünglich mit gleichförmig ausgebreitetem Stoffe erfüllet war, und auf dem Centralkörper ſich ohne Unterſchied verſammlet, zur Bildung der Planeten aber nach Maasgebung der Höhen eingetheilet worden. Ich überlaſſe es denen, die die mechaniſche Erzeugung der Weltkörper nicht zugeben können, aus den Bewegungsgründen der Wahl Gottes dieſe ſo beſondere Uebereinſtimmung, wo ſie können, zu erklären. Ich will endlich aufhören, eine Sache von ſo überzeugender Deutlichkeit, als die Entwickelung des

Weltgebäudes aus den Kräften der Natur iſt, auf mehr Beweisthümer zu gründen. Wenn man im Stande iſt, bey ſo vieler Ueberführung unbeweglich zu bleiben; ſo muß man entweder gar zu tief in den Feſſeln des Vorurtheils liegen, oder gänzlich unfähig ſeyn, ſich über den Wuſt hergebrachter Meinungen, zu der Betrachtung der allerreinſten Wahrheit, empor zu ſchwingen. Indeſſen iſt zu glauben, daß niemand als die Blödſinnigen, auf deren Beyfall man nicht rechnen darf, die Richtigkeit dieſer Theorie verkennen könnte, wenn die Uebereinſtimmungen, die der Weltbau in allen ſeinen Verbindungen zu dem Nutzen der vernünftigen Creatur hat, nicht etwas mehr, als bloße allgemeine Naturgeſetze zum Grunde zu haben ſchienen. Man glaubt auch mit Recht, daß geſchickte Anordnungen, welche auf einen würdigen Zweck abzielen, einen weiſen Verſtand zum Urheber haben müſſen, und man wird völlig befriedigt werden, wenn man bedenkt, daß, da die Naturen der Dinge keine andere, als eben dieſe Urquelle erkennen, ihre weſentliche und allgemeine Beſchaffenheiten eine natürliche Neigung zu anſtändigen und unter einander wohl übereinſtimmenden Folgen haben müſſen. Man wird ſich alſo nicht befremden dürfen, wenn man zum gewechſelten Vortheile der Creaturen gereichende Einrichtungen der Weltverfaſſung gewahr wird, ſelbige einer natürlichen Folge aus den allgemeinen Geſetzen der Natur beyzumeſſen, denn was aus dieſen herflieſſet, iſt nicht die Wirkung des blinden Zufalles oder der unvernünftigen Nothwendigkeit: es gründet ſich zuletzt doch in der höchſten Weisheit, von der die allgemeinen Beſchaffenheiten ihre Uebereinſtimmung entlehnen. Der eine Schluß iſt ganz richtig: Wenn in der Verfaſſung der Welt, Ordnung und Schönheit hervorleuchten; ſo iſt ein Gott. Allein, der andere iſt nicht weniger gegründet: Wenn dieſe Ordnung aus allgemeinen Naturgeſetzen hat herfließen können; ſo iſt die ganze Natur nothwendig eine Wirkung der höchſten Weisheit.

Wenn man es ſich aber durchaus belieben läßt, die unmittelbare Anwendung der göttlichen Weisheit an allen Anordnungen der Natur, die unter ſich Harmonie und nützliche Zwecke begreifen, zu erkennen, indem man der Entwickelung aus allgemeinen Bewegungsgeſetzen keine übereinſtimmende Folgen zutrauet; ſo wollte ich rathen, in der Beſchauung des Weltbaues ſeine Augen nicht auf einen einzigen unter den Himmelskörpern, ſondern auf das Ganze zu richten, um ſich aus dieſem Wahne auf einmal heraus zu reißen. Wenn die ſchiefe Lage der Erdaxe gegen die Fläche ihres jährlichen Laufes, durch die beliebte Abwechſelung der Jahreszeiten, ein Beweisthum der unmittelbaren Hand Gottes ſeyn ſoll, ſo darf man nur dieſe Beſchaffenheit bey den andern Himmelskörpern dagegen halten; ſo wird man gewahr werden, daß ſie bey jedem derſelben abwechſelt, und daß in dieſer Verſchiedenheit es auch einige giebt, die ſie gar nicht haben: wie z. E. Jupiter, deſſen Axe ſenkrecht zu dem Plane ſeines Kreiſes iſt, und Mars, deſſen ſeine es beynahe iſt, welche beyde keine Verſchiedenheit

heit der Jahreszeiten genießen, und doch eben ſowohl Werke der Weisheit, als die andern ſind. Die Begleitung der Monde beym Saturn, dem Jupiter und der Erde, würden ſcheinen beſondere Anordnungen des Weſens zu ſeyn, wenn die freye Abweichung von dieſem Zwecke, durch das gänze Syſtem des Weltbaues, nicht anzeigte, daß die Natur, ohne durch einen außerordentlichen Zwang in ihrem freyen Betragen geſtöret zu ſeyn, dieſe Beſtimmungen hervorgebracht habe. Jupiter hat vier Monde, Saturn fünf, die Erde einen, die übrigen Planeten gar keinen; ob es gleich ſcheinet, daß dieſe, wegen ihrer längeren Nächte derſelben bedürftiger wären, als jene. Wenn man die proportionirte Gleichheit, der den Planeten eingedrückten Schwungskräfte, mit den Centralneigungen ihres Abſtandes, als die Urſache, woher dieſe beynahe in Cirkeln um die Sonne laufen, und, durch die Gleichmäßigkeit der von dieſer ertheilten Wärme, zu Wohnplätzen vernünftiger Creaturen geſchickt werden, bewundert, und ſie als den unmittelbaren Finger der Allmacht anſiehet; ſo wird man auf einmal auf die allgemeinen Geſetze der Natur zurück geführet, wenn man erweget, daß dieſe planetiſche Beſchaffenheit ſich nach und nach, mit allen Stufen der Verminderung, in der Tiefe des Himmels verlieret, und daß eben die höchſte Weisheit, welche an der gemäßigten Bewegung der Planeten ein Wohlgefallen gehabt hat, auch die Mängel nicht ausgeſchloſſen, mit welchen ſich das Syſtem endiget, indem es in der völligen Unregelmäßigkeit und Unordnung aufhöret. Die Natur, ohnerachtet ſie eine weſentliche Beſtimmung zur Vollkommenheit und Ordnung hat, faſſet in dem Umfange ihrer Mannigfaltigkeit alle mögliche Abwechſelungen, ſogar bis auf die Mängel und Abweichungen, in ſich. Eben dieſelbe unbeſchränkte Fruchtbarkeit derſelben hat die bewohnten Himmelskugeln ſowohl, als die Cometen, die nützlichen Berge und die ſchädlichen Klippen, die bewohnbaren Landſchaften und öden Wüſteneyen, die Tugenden und Laſter, hervorgebracht.

Allgemeine
# Naturgeſchichte
und
# Theorie des Himmels.

## Dritter Theil,

Welcher
einen Verſuch einer auf die Analogien der
Natur gegründeten Vergleichung, zwiſchen
den Einwohnern verſchiedener Planeten, in
ſich enthält.

Wer das Verhältniß aller Welten, von einem Theil zum andern weis,
Wer aller Sonnen Menge kennet, und jeglichen Planetenkreis:
Wer die verſchiedenen Bewohner von einem jeden Stern erkennet,
Dem iſt allein, warum die Dinge ſo ſeyn, als wie ſie ſeyn, vergönnet,
Zu faſſen, und uns zu erklären.

Pope.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

1. [illegible]

[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]

---

# Allgemeine Naturgeſchichte und Theorie des Himmels.

## Dritter Theil.

---

## Anhang von den Bewohnern der Geſtirne.

Weil ich davor halte, daß es den Character der Weltweisheit entehren heiße, wenn man ſich ihrer gebrauchet, mit einer Art von Leichtſinn freye Ausſchweifungen des Witzes, mit einiger Scheinbarkeit, zu behaupten, wenn man ſich gleich erklären wollte, daß es nur geſchähe, um zu beluſtigen; ſo werde ich in gegenwärtigem Verſuche keine anderen Sätze anführen, als ſolche, die zur Erweiterung unſeres Erkenntniſſes wirklich beytragen können, und deren Wahrſcheinlichkeit zugleich ſo wohl gegründet iſt, daß man ſich kaum entbrechen kann, ſie gelten zu laſſen.

Obgleich es ſcheinen mögte, daß in dieſer Art des Vorwurfes, die Freyheit zu erdichten, keine eigentliche Schranken habe, und daß man in dem Urtheil von der Beſchaffenheit der Einwohner entlegener Welten, mit weit größerer Ungebundenheit, der Phantaſie könne den Zügel ſchießen laſſen, als ein Mahler in der Abbildung der Gewächſe oder Thiere unentdeckter Länder, und daß dergleichen Gedanken weder recht erwieſen, noch widerleget werden könnten; ſo muß man doch geſtehen, daß die Entfernungen der Himmelskörper von der Sonne gewiſſe Verhältniſſe mit ſich führen, welche einen weſentlichen Einfluß in die verſchiedenen Eigenſchaften der denkenden Naturen, nach ſich ziehen, die auf denenſelben befindlich ſind, als deren Art zu wirken und zu leiden, an die Beſchaffenheit der Materie, mit der ſie verknüpfet ſind, gebunden iſt, und von dem Maas der Eindrücke abhänget, die die Welt, nach den Eigenſchaften der Beziehung ihres Wohnplatzes zu dem Mittelpuncte der Attraction und der Wärme, in ihnen erwecket.

Ich bin der Meinung, daß es eben nicht nothwendig ſey, zu behaupten, alle Planeten müßten bewohnt ſeyn, ob es gleich eine Ungereimtheit wäre, dieſes in Anſehung aller,

ler, oder auch nur der meiſten, zu leugnen. Bey dem Reichthume der Natur, da Welten und Syſteme, in Anſehung des Ganzen der Schöpfung, nur Sonnenſtäubchen ſind, könnte es auch wohl öde und unbewohnte Gegenden geben, die nicht auf das genaueſte zu dem Zwecke der Natur, nemlich der Betrachtung vernünftiger Weſen, genutzet würden. Es wäre, als wenn man ſich aus dem Grunde der Weisheit Gottes ein Bedenken machen wollte, zuzugeben, daß ſandigte und unbewohnte Wüſteneyen große Strecken des Erdbodens einnehmen, und daß es verlaſſene Inſeln im Weltmeere gebe, darauf kein Menſch befindlich iſt. Indeſſen iſt ein Planet viel weniger in Anſehung des Ganzen der Schöpfung, als eine Wüſte, oder Inſel, in Anſehung des Erdbodens.

Vielleicht, daß ſich noch nicht alle Himmelskörper völlig ausgebildet haben; es gehören Jahrhunderte, vielleicht tauſende von Jahren dazu, bis ein großer Himmelskörper einen feſten Stand ſeiner Materien erlanget hat. Jupiter ſcheinet noch in dieſem Streite zu ſeyn. Die merkliche Abwechſelung ſeiner Geſtalt, zu verſchiedenen Zeiten, hat die Aſtronomen ſchon vorlängſt muthmaßen laſſen, daß er große Umſtürzungen erleiden müſſe, und bey weiten ſo ruhig auf ſeiner Oberfläche nicht ſey, als es ein bewohnbarer Planet ſeyn muß. Wenn er keine Bewohner hat, und auch keine jemals haben

ben ſollte, was vor ein unendlich kleiner Aufwand der Natur wäre dieſes, in Anſehung der Unmeßlichkeit der ganzen Schöpfung? Und wäre es nicht vielmehr ein Zeichen der Armuth, als des Ueberfluſſes derſelben, wenn ſie in jedem Puncte des Raumes ſo ſorgfältig ſeyn ſollte, alle ihre Reichthümer aufzuzeigen?

Allein, man kann noch mit mehr Befriedigung vermuthen, daß, wenn er gleich jetzt unbewohnt iſt, er dennoch es dereinſt werden wird, wenn die Periode ſeiner Bildung wird vollendet ſeyn. Vielleicht iſt unſere Erde tauſend oder mehrere Jahre vorhanden geweſen, ehe ſie ſich in der Verfaſſung befunden hat, Menſchen, Thiere und Gewächſe unterhalten zu können. Daß ein Planet nun einige tauſend Jahre ſpäter zu dieſer Vollkommenheit kommt, das thut dem Zwecke ſeines Daſeyns keinen Abbruch. Er wird eben um deswillen auch ins zukünftige länger in der Vollkommenheit ſeiner Verfaſſung, wenn er ſie einmal erreichet hat, verbleiben; denn es iſt einmal ein gewiſſes Naturgeſetz: alles, was einen Anfang hat, nähert ſich beſtändig ſeinem Untergange, und iſt demſelben um ſo viel näher, je mehr es ſich von dem Puncte ſeines Anfanges entfernet hat.

Die ſatyriſche Vorſtellung jenes witzigen Kopfes aus dem Haag, welcher, nach der Anführung der allgemeinen Nachrichten aus dem Reiche der Wiſſenſchaften, die Einbildung

von

der nothwendigen Bevölkerung aller Weltkörper, auf der lächerlichen Seite vorzuſtellen wußte, kann nicht anders, als gebilliget werden. „Diejenigen Creaturen,“ ſpricht er: „welche die Wälder auf dem Kopfe eines „Bettlers bewohnen, hatten ſchon lange ihren Aufenthalt vor eine unermeßliche Kugel, „und ſich ſelber, als das Meiſterſtück der „Schöpfung, angeſehen, als einer unter ihnen, den der Himmel mit einer feinern Seele begabet hatte, ein kleiner Fontenelle „ſeines Geſchlechts, den Kopf eines Edelmanns unvermuthet gewahr ward. Alsbald „rief er alle witzige Köpfe ſeines Quartiers „zuſammen, und ſagte ihnen mit Entzückung: „wir ſind nicht die einzigen belebten Weſen der „ganzen Natur: ſehet hier ein neues Land, „hie wohnen mehr Läuſe.“ Wenn der Ausgang dieſes Schluſſes ein Lachen erwecket; ſo geſchieht es nicht um deswillen, weil er von der Menſchen Art zu urtheilen weit abgehet; ſondern, weil eben derſelbe Irrthum, der bey dem Menſchen eine gleiche Urſache zum Grunde hat, bey dieſen mehr Entſchuldigung zu verdienen ſcheinet.

Laßt uns ohne Vorurtheil urtheilen. Dieſes Inſect, welches, ſowohl ſeiner Art zu leben, als auch ſeiner Nichtswürdigkeit nach, die Beſchaffenheit der meiſten Menſchen ſehr wohl ausdrückt, kann mit gutem Fuge zu einer ſolchen Vergleichung gebraucht werden.

Weil, ſeiner Einbildung nach, der Natur an ſeinem Daſeyn unendlich viel gelegen iſt: ſo hält es die ganze übrige Schöpfung vor vergeblich, die nicht eine genaue Abzielung auf ſein Geſchlecht, als den Mittelpunct ihrer Zwecke, mit ſich führet. Der Menſch, welcher gleich unendlich weit von der oberſten Stufe der Weſen abſtehet, iſt ſo verwegen, von der Nothwendigkeit ſeines Daſeyns, ſich mit gleicher Einbildung zu ſchmeicheln. Die Unendlichkeit der Schöpfung faſſet alle Naturen, die ihr überſchwenglicher Reichthum hervorbringt, mit gleicher Nothwendigkeit in ſich. Von der erhabenſten Claſſe, unter den denkenden Weſen, bis zu dem verachteteſten Inſect, iſt ihr kein Glied gleichgültig; und es kann keins fehlen, ohne daß die Schönheit des Ganzen, welche in dem Zuſammenhange beſtehet, dadurch unterbrochen würde. Indeſſen wird alles durch allgemeine Geſetze beſtimmet, welche die Natur, durch die Verbindung ihrer urſprünglich eingepflanzten Kräfte, bewirket. Weil ſie in ihrem Verfahren lauter Wohlanſtändigkeit und Ordnung hervorbringt; ſo darf keine einzelne Abſicht ihre Folgen ſtören und unterbrechen. Bey ihrer erſten Bildung war die Erzeugung eines Planeten nur eine unendlich kleine Folge ihrer Fruchtbarkeit; und nun wäre es etwas ungereimtes, daß ihre ſo wohlgegründete Geſetze den beſondern Zwecken dieſes Atomus nachgeben ſollten. Wenn die Beſchaffenheit eines Himmelskörpers der Bevölkerung natürliche Hinderniſſe entgegen ſetzet:

tzet: ſo wird er unbewohnt ſeyn, obgleich es an und vor ſich ſchöner wäre, daß er Einwohner hätte. Die Treflichkeit der Schöpfung verlieret dadurch nichts: denn das Unendliche iſt unter allen Größen diejenige, welche durch Entziehung eines endlichen Theiles nicht vermindert wird. Es wäre, als wenn man klagen wollte, daß der Raum zwiſchen dem Jupiter und dem Mars ſo unnöthig leer ſtehet, und daß es Cometen giebt, welche nicht bevölkert ſind. In der That, jenes Inſect mag uns ſo nichtswürdig ſcheinen, als es wolle, es iſt der Natur gewiß an der Erhaltung ihrer ganzen Claſſe mehr gelegen, als an einer kleinen Zahl vortreflicher Geſchöpfe, deren es dennoch unendlich viel giebt, wenn ihnen gleich eine Gegend, oder Ort, beraubet ſeyn ſollte. Weil ſie in Hervorbringung beyder unerſchöpflich iſt, ſo ſieht man ja gleich unbekümmert, beyde in ihrer Erhaltung und Zerſtörung, den allgemeinen Geſetzen überlaſſen. Hat wohl jemals der Beſitzer jener bewohnten Wälder, auf dem Kopfe des Bettlers, größere Verheerungen unter dem Geſchlechte dieſer Colonie gemacht, als der Sohn Philipps in dem Geſchlechte ſeiner Mitbürger anrichtete, als es ihm ſein böſer Genius in den Kopf geſetzet hatte, daß die Welt nur um ſeinetwillen hervorgebracht ſey?

Indeſſen ſind doch die meiſten unter den Planeten gewiß bewohnt, und die es nicht ſind, werden

den es dereinſt werden. Was vor Verhältniſſe werden nun, unter den verſchiedenen Arten dieſer Einwohner, durch die Beziehung ihres Ortes in dem Weltgebäude zu dem Mittelpuncte, daraus ſich die Wärme verbreitet, die alles belebt, verurſachet werden. Denn es iſt gewiß, daß dieſe, unter den Materien dieſer Himmelskörper, nach Proportion ihres Abſtandes, gewiſſe Verhältniſſe in ihren Beſtimmungen mit ſich führet. Der Menſch, welcher unter allen vernünftigen Weſen dasjenige iſt, welches wir am deutlichſten kennen, ob uns gleich ſeine innere Beſchaffenheit annoch ein unerforſchtes Problema iſt, muß in dieſer Vergleichung zum Grunde und zum allgemeinen Beziehungspuncte dienen. Wir wollen ihn allhier nicht nach ſeinen moraliſchen Eigenſchaften, auch nicht nach der phyſiſchen Einrichtung ſeines Baues betrachten: wir wollen nur unterſuchen, was das Vermögen vernünftig zu denken, und die Bewegung ſeines Leibes, die dieſem gehorchet, durch die, dem Abſtande von der Sonne proportionirte, Beſchaffenheit der Materie, an die er geknüpfet iſt, vor Einſchränkungen leide. Des unendlichen Abſtandes ungeachtet, welcher zwiſchen der Kraft zu denken, und der Bewegung der Materie, zwiſchen dem vernünftigen Geiſte, und dem Körper anzutreffen iſt, ſo iſt es doch gewiß, daß der Menſch, der alle ſeine Begriffe und Vorſtellungen von dem Eindrucke her hat, die das Univerſum, vermittelſt des Körpers, in ſeiner Seele erreget, ſowohl in Anſehung der Deutlichkeit derſelben, als auch der Fertigkeit,

die,

dieſelbe zu verbinden und zu vergleichen, welche man das Vermögen zu denken nennet, von der Beſchaffenheit dieſer Materie völlig abhängt, an die der Schöpfer ihn gebunden hat.

Der Menſch iſt erſchaffen, die Eindrücke und Rührungen, die die Welt in ihm erregen ſoll, durch denjenigen Körper anzunehmen, der der ſichtbare Theil ſeines Weſens iſt, und deſſen Materie nicht allein dem unſichtbaren Geiſte, welcher ihn bewohnet, dienet, die erſten Begriffe der äußern Gegenſtände einzudrücken; ſondern auch in der innern Handlung dieſe zu wiederholen, zu verbinden: kurz, zu denken, unentbehrlich iſt *). Nach dem Maaße, als ſein Körper ſich ausbildet, bekommen die Fähigkeiten ſeiner denkenden Natur auch die gehörigen Grade der Vollkommenheit, und erlangen allererſt ein geſetztes und männliches Vermögen, wenn die Faſern ſeiner Werkzeuge die Feſtigkeit und Dauerhaftigkeit überkommen haben, welche die Vollendung ihrer Ausbildung iſt. Diejenigen

---

*) Es iſt aus den Gründen der Pſychologie ausgemacht, daß, vermöge der jetzigen Verfaſſung, darin die Schöpfung Seele und Leib von einander abhängig gemachet hat, die erſtere nicht allein alle Begriffe des Univerſi durch des letztern Gemeinſchaft und Einfluß überkommen muß; ſondern auch die Ausübung ſeiner Denkungskraft ſelber auf deſſen Verfaſſung ankommt, und von deſſen Beyhülfe die nöthige Fähigkeit dazu entlehnet.

gen Fähigkeiten entwickeln ſich bey ihm früh genug, durch welche er der Nothdurft, die die Abhängigkeit von den äußerlichen Dingen ihm zuziehet, genug thun kann. Bey einigen Menſchen bleibt es bey dieſem Grade der Auswickelung. Das Vermögen abgezogene Begriffe zu verbinden, und durch eine freye Anwendung der Einſichten über den Hang der Leidenſchaften zu herrſchen, findet ſich ſpät ein, bey einigen niemals in ihrem ganzen Leben; bey allen aber iſt es ſchwach: es dienet den unteren Kräften, über die es doch herrſchen ſollte, und in deren Regierung der Vorzug ſeiner Natur beſtehet. Wenn man das Leben der meiſten Menſchen anſiehet: ſo ſcheinet dieſe Creatur geſchaffen zu ſeyn, um wie eine Pflanze Saft in ſich zu ziehen und zu wachſen, ſein Geſchlecht fortzuſetzen, endlich alt zu werden, und zu ſterben. Er erreichet unter allen Geſchöpfen am wenigſten den Zweck ſeines Daſeyns, weil er ſeine vorzüglichen Fähigkeiten zu ſolchen Abſichten verbrauchet, die die übrigen Creaturen mit weit minderen, und doch weit ſicherer und anſtändiger, erreichen. Er würde auch das Verachtungswürdigſte unter allen, zum wenigſten in den Augen der wahren Weisheit, ſeyn, wenn die Hoffnung des Künftigen ihn nicht erhübe, und denen in ihm verſchloſſenen Kräften, nicht die Periode einer völligen Auswickelung bevorſtünde.

Wenn man die Urſache der Hinderniſſe unterſuchet, welche die menſchliche Natur in einer ſo tiefen Erniedrigung erhalten; ſo findet ſie ſich in der Grobheit der Materie, darin ſein geiſtiger Theil verſenket iſt, in der Unbiegſamkeit der Faſern, und der Trägheit und Unbeweglichkeit der Säfte, welche deſſen Regungen gehorchen ſollen. Die Nerven und Flüßigkeiten ſeines Gehirns liefern ihm nur grobe und undeutliche Begriffe, und weil er der Reitzung der ſinnlichen Empfindungen, in dem Inwendigen ſeines Denkungsvermögens, nicht genugſam kräftige Vorſtellungen zum Gleichgewichte entgegen ſtellen kann: ſo wird er von ſeinen Leidenſchaften hingeriſſen, von dem Getümmel der Elemente, die ſeine Maſchine unterhalten, übertäubet und geſtöret. Die Bemühungen der Vernunft, ſich dagegen zu erheben, und dieſe Verwirrung durch das Licht der Urtheilskraft zu vertreiben, ſind wie die Sonnenblicke, wenn dicke Wolken ihre Heiterkeit unabläßig unterbrechen und verdunkeln.

Dieſe Grobheit des Stoffes und des Gewebes dem Baue der menſchlichen Natur iſt die Urſache derjenigen Trägheit, welche die Fähigkeiten der Seele in einer beſtändigen Mattigkeit und Kraftloſigkeit erhält. Die Handlung des Nachdenkens, und der durch die Vernunft aufgeklärten Vorſtellungen iſt ein mühſamer Zuſtand, darein die Seele ſich nicht ohne Widerſtand ſetzen kann, und aus welchem ſie, durch einen natürlichen Hang der körperlichen Maſchine, alsbald in den leidenden Zuſtand zurückfällt, da die ſämmtlichen Reitzungen alle ihre Handlungen beſtimmen und regieren.

Die

Dieſe Trägheit ſeiner Denkungskraft, welche eine Folge der Abhängigkeit von einer groben und ungelenkſamen Materie iſt, iſt nicht allein die Quelle des Laſters, ſondern auch des Irrthums. Durch die Schwierigkeit, welche mit der Bemühung verbunden iſt, den Nebel der verwirrten Begriffe zu zerſtreuen, und das durch verglichene Ideen entſpringende allgemeine Erkenntniß von den ſinnlichen Eindrücken abzuſondern, abgehalten, giebt ſie lieber einem übereilten Beyfalle Platz, und beruhigt ſich in dem Beſitze einer Einſicht, welche ihr die Trägheit ihrer Natur und der Widerſtand der Materie kaum von der Seite erblicken laſſen.

In dieſer Abhängigkeit ſchwinden die geiſtigen Fähigkeiten zugleich mit der Lebhaftigkeit des Leibes: wenn das hohe Alter durch den geſchwächten Umlauf der Säfte nur dicke Säfte in dem Körper kochet, wenn die Beugſamkeit der Faſern, und die Behendigkeit in allen Bewegungen abnimmt, ſo erſtarren die Kräfte des Geiſtes in einer gleichen Ermattung. Die Hurtigkeit der Gedanken, die Klarheit der Vorſtellung, die Lebhaftigkeit des Witzes und das Erinnerungsvermögen werden kraftlos und erkalten. Die durch lange Erfahrung eingepfropften Begriffen erſetzen noch einigermaßen den Abgang dieſer Kräfte, und der Verſtand würde ſein Unvermögen noch deutlicher verrathen, wenn die Heftigkeit der Leidenſchaften, die deſſen Zügel nöthig haben, nicht zugleich, und noch eher als er, abnehmen möchten.

Es erhellet demnach hieraus deutlich, daß die Kräfte der menſchlichen Seele von den Hinderniſſen einer groben Materie, an die ſie innigſt verbunden werden, eingeſchränket und gehemmet werden; aber es iſt etwas noch merkwürdigers, daß dieſe ſpecifiſche Beſchaffenheit des Stoffes eine weſentliche Beziehung zu dem Grade des Einfluſſes hat, womit die Sonne nach dem Maaße ihres Abſtandes ſie belebet, und zu den Verrichtungen der animaliſchen Oeconomie tüchtig macht. Dieſe nothwendige Beziehung zu dem Feuer, welches ſich aus dem Mittelpuncte des Weltſyſtems verbreitet, um die Materie in der nöthigen Regung zu erhalten, iſt der Grund einer Analogie, die eben hieraus, zwiſchen den verſchiedenen Bewohnern der Planeten, feſtgeſetzet wird: und eine jede Claſſe derſelben iſt vermöge dieſes Verhältniſſes an den Ort durch die Nothwendigkeit ihrer Natur gebunden, der ihr in dem Univerſo angewieſen worden.

Die Einwohner der Erde und der Venus können ohne ihr beyderſeitiges Verderben ihre Wohnplätze gegeneinander nicht vertauſchen. Der erſtere, deſſen Bildungsſtoff vor den Grad der Wärme ſeines Abſtandes proportionirt, und daher vor einen noch größern zu leicht und flüchtig iſt, würde in einer erhitzteren Sphäre gewaltſame Bewegungen und eine Zerrüttung ſeiner Natur erleiden, die von der Zerſtreuung und Austrocknung der Säfte und einer gewaltſamen Spannung ſeiner elaſtiſchen Faſern entſtehen würde; der letztere, deſſen gröberer Bau und

Trägheit der Elemente ſeiner Bildung, eines großen Einfluſſes der Sonne bedarf, würde in einer kühleren Himmelsgegend erſtarren und in einer Lebloſigkeit verderben. Eben ſo müſſen es weit leichtere und flüchtigere Materie ſeyn, daraus der Körper des Jupiters Bewohners beſtehet, damit die geringe Regung, womit die Sonne in dieſem Abſtande wirken kann, dieſe Maſchinen eben ſo kräftig bewegen könne, als ſie es in den unteren Gegenden verrichtet, und damit alles in einem allgemeinen Begriffe zuſammenfaſſe. Der Stoff woraus die Einwohner verſchiedener Planeten, ja ſo gar die Thiere und Gewächſe auf denſelben, gebildet ſind, muß überhaupt um deſto leichterer und feinerer Art, und die Elaſticität der Faſern ſammt der vortheilhaften Anlage ihres Baues, um deſto vollkommener ſeyn, nach dem Maaße als ſie weiter von der Sonne abſtehen.

Dieſes Verhältniß iſt ſo natürlich und wohl gegründet, daß nicht allein die Bewegungsgründe des Endzwecks darauf führen, welche in der Naturlehre gemeiniglich nur als ſchwache Gründe angeſehen werden, ſondern zugleich die Proportion der ſpecifiſchen Beſchaffenheit der Materien woraus die Planeten beſtehen, welche ſowohl durch die Rechnungen des Newton, als auch durch die Gründe der Coſmogonie ausgemacht ſind, dieſelbe beſtätigen, nach welchen der Stoff, woraus die Himmelskörper gebildet ſind, bey den entfernetern allemal leichterer Art, als bey den nahen iſt, welches nothwendig an denen Geſchöpfen, die ſich auf ihnen erzeugen und unterhalten, ein gleiches Verhältniß nach ſich ziehen muß.

Wir haben eine Vergleichung zwiſchen der Beſchaffenheit der Materie, damit die vernünftigen Geſchöpfe auf den Planeten weſentlich vereinigt ſind, ausgemacht: und es läßt ſich auch nach der Einleitung dieſer Betrachtung leichtlich erachten, daß dieſe Verhältniſſe eine Folge, auch in Anſehung ihrer geiſtigen Fähigkeit, nach ſich ziehen werden. Wenn demnach dieſe geiſtige Fähigkeiten eine nothwendige Abhängigkeit von dem Stoffe der Maſchine haben, welche ſie bewohnen; ſo werden wir mit mehr als wahrſcheinlicher Vermuthung ſchließen können: daß die Trefflichkeit der denkenden Naturen, die Hurtigkeit in ihren Vorſtellungen, die Deutlichkeit und Lebhaftigkeit der Begriffe, die ſie durch äußerlichen Eindruck bekommen, ſammt dem Vermögen ſie zuſammenzuſetzen, endlich auch die Behendigkeit in der wirklichen Ausübung, kurz, der ganze Umfang ihrer Vollkommenheit unter einer gewiſſen Re-

**gel ſtehen, nach welcher dieſelben, nach dem Verhätniß des Abſtandes ihrer Wohnplätze von der Sonne, immer treflicher und vollkommener werden.**

Da dieſes Verhältniß einen Grad der Glaubwürdigkeit hat, der nicht weit von einer ausgemachten Gewißheit entfernet iſt, ſo finden wir ein offnes Feld zu angenehmen Muthmaßungen, die aus der Vergleichung der Eigenſchaften dieſer verſchiedenen Bewohner entſpringen. Die menſchliche Natur, welche in der Leiter der Weſen gleichſam die mittelſte Sproſſe inne hat, ſiehet ſich zwiſchen den zwey äußerſten Grenzen der Vollkommenheit mitten inne, von deren beyden Enden ſie gleich weit entfernet iſt. Wenn die Vorſtellung der erhabenſten Claſſen vernünftiger Creaturen, die den Jupiter oder den Saturn bewohnen, ihre Eiferſucht reitzet und ſie durch die Erkenntniß ihrer eigenen Niedrigkeit demüthiget; ſo kann der Anblick der niedrigen Stufen ſie wiederum zufrieden ſprechen und beruhigen, die in den Planeten Venus und Merkur weit unter der Vollkommenheit der menſchlichen Natur erniedriget ſind. Welch ein verwunderungswürdiger Anblick! Von der einen Seite ſahen wir denkende Geſchöpfe, bey denen ein Grönländer oder Hottentotte ein Newton ſeyn würde; und auf der andern Seite andere, die dieſen als einen Affen bewundern.

Da jüngſt die obern Weſen ſahn,
Was unlängſt recht verwunderlich,
Ein Sterblicher bey uns gethan,
Und wie er der Natur Geſetz entfaltet; wunderten ſie ſich,
Daß durch ein irrdiſches Geſchöpf dergleichen möglich zu geſchehn
Und ſahen unſern Newton an, ſo wie wir einen Affen ſehn.

Pope.

Zu welch einem Fortgange in der Erkenntniß, wird die Einſicht jener glückſeligen Weſen der oberſten Himmelsſphären nicht gelangen! Welche ſchöne Folgen, wird dieſe Erleuchtung der Einſichten nicht in ihre ſittliche Beſchaffenheit haben! Die Einſichten des Verſtandes, wenn ſie die gehörigen Grade der Vollſtändigkeit und Deutlichkeit beſitzen, haben weit lebhaftere Reitzungen als die ſinnlichen Anlockungen an ſich, und ſind vermögend, dieſe ſiegreich zu beherrſchen, und unter den Fuß zu treten. Wie herrlich wird ſich die Gottheit ſelbſt, die ſich in allen Geſchöpfen mahlet, in dieſen denkenden Naturen nicht mahlen, welche als ein von den Stürmen der Leidenſchaften unbewegtes Meer ihr Bild ruhig aufnehmen, und zurückſtrahlen! Wir wollen dieſe Muthmaßungen nicht über die, einer phyſiſchen Abhandlung vorgezeichnete Grenzen erſtrecken,

****************

wir bemerken nur nochmals die oben angeführte Analogie: daß die Vollkommenheit der Geiſterwelt ſowohl, als der materialiſchen in den Planeten, von dem Merkur an bis zum Saturn, oder vielleicht noch über ihm, (woferne noch andere Planeten ſind,) in einer richtigen Gradenfolge, nach der Proportion ihrer Entfernungen von der Sonne, wachſe und fortſchreite.

Indeſſen, daß dieſes aus den Folgen der phyſiſchen Beziehung ihrer Wohnplätze zu dem Mittelpuncte der Welt zum Theil natürlich herfließet, zum Theil geziemend veranlaſſet wird: ſo beſtätiget anderer Seits der wirkliche Anblick der vortreflichſten, und ſich für die vorzügliche Vollkommenheit der Naturen in den oberen Gegenden anſchickenden Anſtalten, dieſe Regel ſo deutlich, daß ſie beynahe einen Anſpruch auf eine völlige Ueberzeugung machen ſollte. Die Hurtigkeit der Handlungen, die mit den Vorzügen einer erhabenen Natur verbunden iſt, ſchicket ſich beſſer zu den ſchnell abwechſelnden Zeitperioden jener Sphären, als die Langſamkeit träger und unvollkommener Geſchöpfe.

Die Sehröhre lehren uns, daß die Abwechſelung des Tages und der Nacht im Jupiter in 10 Stunden geſchehe. Was würde der Bewohner der Erde, wenn er in dieſen Planeten geſetzt würde, bey dieſer Eintheilung wohl anfangen? Die 10 Stunden würden kaum zu derjenigen Ruhe zureichen, die dieſe grobe Maſchine zu ihrer Erholung durch den Schlaf gebrauchet. Was würden die Vorbereitung zu den Verrichtungen des Wachens, das Kleiden, die Zeit, die zum Eſſen angewandt wird, nicht vor einen Antheil an der folgenden Zeit abfordern, und wie würde eine Creatur, deren Handlungen mit ſolcher Langſamkeit geſchehen, nicht zerſtreuet, und zu etwas tüchtigen unvermögend gemacht werden, deren 5 Stunden Geſchäfte plötzlich durch die Dazwiſchenkunft einer eben ſo langen Finſterniß unterbrochen würden? Dagegen, wenn Jupiter von vollkommeneren Creaturen bewohnet iſt, die mit einer feinern Bildung mehr elaſtiſche Kräfte, und eine größere Behendigkeit in der Ausübung verbinden; ſo kann man glauben, daß dieſe 5 Stunden ihnen eben daſſelbe und mehr ſind, als was die 12 Stunden des Tages für die niedrige Claſſe der Menſchen betragen. Wir wiſſen, daß das Bedürfniß der Zeit etwas relatives iſt, welches nicht anders, als aus der Größe desjenigen, was verrichtet werden ſoll, mit der Geſchwindigkeit der Ausübung verglichen, kann erkannt und verſtanden werden. Daher eben dieſelbe Zeit, die vor eine Art der Geſchöpfe gleichſam nur ein Augenblick iſt, vor eine andere eine lange Periode ſeyn kann, in der ſich eine große Folge der Veränderungen durch eine ſchnelle Wirkſamkeit auswickelt. Saturn hat nach der wahrſcheinlichen Berechnung ſeiner Umwälzung, die wir oben dargelegt haben, eine noch weit kürzere Abtheilung des Tages und der Nacht, und läſſet daher an der Natur ſeiner Bewohner noch vorzüglichere Fähigkeiten vermuthen.

Endlich ſtimmet alles überein das angeführte Geſetz zu beſtätigen. Die Natur hat ihren Vorrath augenſcheinlich auf der entlegenen Seite der Welt am reichlichſten ausgebreitet. Die Monde, die den geſchäftigen Weſen dieſer glückſeligen Gegenden, durch eine hinlängliche Erſetzung die Entziehung des Tageslichts vergüten, ſind in größeſter Menge daſelbſt angebracht, und die Natur ſcheinet ſorgfältig geweſen zu ſeyn, ihrer Wirkſamkeit alle Beyhülfe zu leiſten, damit ihnen faſt keine Zeit hinderlich ſey, ſolche anzuwenden. Jupiter hat in Anſehung der Monde einen augenſcheinlichen Vorzug vor allen untern Planeten, und Saturn wiederum vor ihm, deſſen Anſtalten an dem ſchönen und nützlichen Ringe, der ihn umgiebt, noch größere Vorzüge von ſeiner Beſchaffenheit wahrſcheinlich machen; da hingegen die unteren Planeten, bey denen dieſer Vorrath unnützlich würde verſchwendet ſeyn, deren Claſſe weit näher an die Unvernunft grenzet, ſolcher Vortheile entweder gar nicht, oder doch ſehr wenig theilhaftig geworden ſind.

Man kann aber, (damit ich einem Einwurfe zuvorkomme, der alle dieſe angeführte Uebereinſtimmung vereiteln könnte,) den größeren Abſtand von der Sonne, dieſer Quelle des Lichts und des Lebens, nicht als ein Uebel anſehen, wogegen die Weitläuftigkeit ſolcher Anſtalten bey den entferneteren Planeten nur vorgekehrt worden, um ihm einigermaßen abzuhelfen, und daß in der That die oberen Planeten eine weniger vortheilhafte Lage im Weltgebäude und eine Stellung hätten, die der Vollkommenheit ihrer Anſtalten nachtheilig wäre, weil ſie von der Sonne einen ſchwächern Einfluß erhalten. Denn wir wiſſen, daß die Wirkung des Lichts und der Wärme nicht durch deren abſolute Intenſität, ſondern durch die Fähigkeit der Materie, womit ſie ſolche annimmt, und ihrem Antriebe weniger oder mehr widerſtehet, beſtimmt werde, und daß daher eben derſelbe Abſtand, der vor eine Art grober Materie ein gemäßigtes Clima kann genannt werden, ſubtilere Flüßigkeiten zerſtreuen, und vor ſie von ſchädlicher Heftigkeit ſeyn würde; mithin nur ein feinerer und aus beweglichern Elementen beſtehender Stoff dazu gehöret, um die Entfernungen des Jupiters oder Saturns von der Sonne beyden zu einer glücklichen Stellung zu machen.

Endlich ſcheinet noch die Treflichkeit der Naturen in dieſen oberen Himmelsgegenden, durch einen phyſiſchen Zuſammenhang mit einer Dauerhaftigkeit, deren ſie würdig iſt, verbunden zu ſeyn. Das Verderben und der Tod können dieſen treflichen Geſchöpfen nicht ſo viel als uns niedrigen Naturen anhaben. Eben dieſelbe Trägheit der Materie und Grobheit des Stoffes, die bey den unteren Stufen das ſpecifiſche Principium ihrer Erniedrigung iſt, iſt auch die Urſache desjenigen Hanges, den ſie zum Verderben haben. Wenn die Säfte, die das Thier oder den Menſchen nähren und wachſen machen, indem ſie ſich zwiſchen ſeine Fäſerchen einverleiben und an ſeine Maſſe anſetzen, nicht mehr zugleich deſſen Gefäße und Canäle in der Raumesausdehnung vergrößern können, wenn das Wachsthum ſchon vollendet iſt; ſo müſſen dieſe ſich anſetzende Nahrungsſäfte durch eben den mechaniſchen Trieb, der das Thier zu nähren angewandt wird, die Höhle ſeiner Gefäße verengen und verſtopfen, und den Bau der ganzen Maſchine, in einer nach und nach zunehmenden Erſtarrung, zu Grunde richten. Es iſt zu glauben, daß obgleich die Vergänglichkeit auch an den vollkommenſten Naturen naget, dennoch der Vorzug in der Feinigkeit des Stoffes, in der Elaſticität der Gefäße, und der Leichtigkeit und Wirkſamkeit der Säfte, woraus jene vollkommnere Weſen, welche in den entferneten Planeten wohnen, gebildet ſind, dieſe Hinfälligkeit, welche eine Folge aus der Trägheit einer groben Materie iſt, weit länger aufhalten, und dieſen Creaturen eine Dauer, deren Länge ihrer Vollkommenheit proportionirt iſt, verſchaffen werde, ſo wie die Hinfälligkeit des Lebens der Menſchen ein richtiges Verhältniß zu ihrer Nichtswürdigkeit hat.

Ich kann dieſe Betrachtung nicht verlaſſen, ohne einem Zweifel zuvor zu kommen, welcher natürlicher Weiſe aus der Vergleichung dieſer Meinungen mit unſeren vorigen Sätzen entſpringen könnte. Wir haben in den Anſtalten des Weltbaues an der Menge der Trabanten, welche die Planeten der entfernteſten Kreiſe erleuchten, an der Schnelligkeit der Axendrehungen, und dem gegen die Sonnenwirkung proportionirten Stoffe ihres Zuſammenſatzes, die Weisheit Gottes erkannt, welches alles dem Vortheile der vernünftigen Weſen, die ſie bewohnen, ſo zuträglich angeordnet hat. Aber wie wollte man anjetzt mit der Lehrverfaſſung der Abſichten einen mechaniſchen Lehrbegriff zuſammen reimen, ſo daß, was die höchſte Weisheit ſelbſt entwarf, der rohen Materie, und das Regiment der Vorſehung, der ſich ſelbſt überlaſſenen Natur zur Ausführung aufgetragen worden? Iſt das erſtere nicht vielmehr ein Geſtändniß, daß die Anordnung des Weltbaues nicht durch die allgemeinen Geſetze der letzteren entwickelt worden?

Man wird dieſe Zweifel bald zerſtreuen, wenn man auf dasjenige nur zurück denkt, was in gleicher Abſicht in dem vorigen angeführet worden. Muß nicht die Mechanik aller natürlichen Bewegungen einen weſentlichen Hang zu lauter ſolchen Folgen haben, die mit dem Project der höchſten Vernunft in dem ganzen Umfange der Verbindungen wohl zuſammenſtimmet? Wie kann ſie abirrende Beſtrebungen, und eine ungebundene Zerſtreuung in ihren Beginnen haben, da alle ihre Eigenſchaften, aus welchen ſich dieſe Folgen entwickeln, ſelbſt ihre Beſtimmung aus der ewigen Idee des göttlichen Verſtandes haben, in welchem ſich alles nothwendig auf einander beziehen, und zuſammenſchicken muß? Wenn man ſich recht beſinnet, wie kann man die Art zu urtheilen rechtfertigen, daß man die

Natur als ein widerwärtiges Subject anſtehet, welches nur durch eine Art von Zwange, der ihrem freyen Betragen Schranken ſetzt, in dem Gleiſe der Ordnung und der gemeinſchaftlichen Harmonie kann erhalten werden, woferne man nicht etwa davor hält, daß ſie ein ſich ſelbſt genugſames Principium ſey, deſſen Eigenſchaften keine Urſache erkennen, und welche Gott, ſo gut als es ſich thun läßt, in den Plan ſeiner Abſichten zu zwingen trachtet. Je näher man die Natur wird kennen lernen, deſto mehr wird man einſehen, daß die allgemeinen Beſchaffenheiten der Dinge einander nicht fremd und getrennt ſeyn. Man wird hinlänglich überführet werden, daß ſie weſentliche Verwandtſchaften haben, durch die ſie ſich von ſelber anſchicken einander in Errichtung vollkommener Verfaſſungen zu unterſtützen, die Wechſelwirkung der Elemente zur Schönheit der materialiſchen und doch auch zugleich zu den Vortheilen der Geiſterwelt, und daß überhaupt die einzelnen Naturen der Dinge in dem Felde der ewigen Wahrheiten ſchon untereinander, ſo zu ſagen, ein Syſtem ausmachen, in welchem eine auf die andere beziehend iſt; man wird auch alsbald inne werden, daß die Verwandtſchaft ihnen von der Gemeinſchaft des Urſprungs eigen iſt, aus dem ſie insgeſammt ihre weſentlichen Beſtimmungen geſchöpft haben.

Und um daher dieſe wiederholte Betrachtung zu dem vorhandenen Zwecke anzuwenden: Eben dieſelbe allgemeine Bewegungsgeſetze, die den oberſten Planeten einen entfernten Platz von dem Mittelpuncte der Anziehung und der Trägheit in dem Weltſyſtem angewieſen haben, haben ſie dadurch zugleich in die vortheilhafteſte Verfaſſung geſetzt, ihre Bildungen am weiteſten von dem Beziehungspuncte der groben Materie, und zwar mit größerer Freyheit anzuſtellen; ſie haben ſie aber auch zugleich in ein regelmäßiges Verhältniß zu dem Einfluſſe der Wärme verſetzt, welche ſich, nach gleichem Geſetze, aus eben dem Mittelpuncte ausbreitet. Da nun eben dieſe Beſtimmungen es ſind, welche die Bildung der Weltkörper in dieſen entferneten Gegenden ungehinderter, die Erzeugung der davon abhängenden Bewegungen ſchneller und, kurz zu ſagen, das Syſtem wohlanſtändiger gemacht haben, da endlich die geiſtigen Weſen eine nothwendige Abhängigkeit von der Materie haben, an die ſie perſönlich verbunden ſind; ſo iſt kein Wunder, daß die Vollkommenheit der Natur von beyderley Orten in einem einzigen Zuſammenhange der Urſachen, und aus gleichen Gründen bewirket worden. Dieſe Uebereinſtimmung iſt alſo bey genauer Erwegung nichts plötzliches oder unerwartetes, und weil die letzteren Weſen durch ein gleiches Principium in die allgemeine Verfaſſung der materialiſchen Natur eingeflochten worden; ſo wird die Geiſterwelt aus eben den Urſachen in den entferneten Sphären vollkommener ſeyn, weswegen es die körperliche iſt.

So hänget denn alles in dem ganzen Umfange der Natur in einer ununterbrochenen Gradfolge zuſammen, durch die ewige Harmonie, die alle Glieder auf einander beziehend macht. Die

Vollkommenheiten Gottes haben ſich in unſern Stufen deutlich offenbaret, und ſind nicht weniger herrlich in den niedrigſten Claſſen, als in den erhabenern.

Welch' eine Kette die von Gott den Anfang nimmt, was vor Naturen

Von himmliſchen und irrdiſchen, von Engeln, Menſchen bis zum Vieh,

Vom Seraphim bis zum Gewürm. O Weite die das Auge nie

Erreichen und betrachten kann!

Von dem Unendlichen zu dir, von dir zum Nichts!

Pope.

Wir haben die bisherigen Muthmaßungen treulich an dem Leitfaden der phyſiſchen Verhältniſſe fortgeführet, welcher ſie auf dem Pfade einer vernünftigen Glaubwürdigkeit erhalten hat. Wollen wir uns noch eine Ausſchweifung aus dieſem Gleiſe in das Feld der Phantaſie erlauben? Wer zeiget uns die Grenze, wo die gegründete Wahrſcheinlichkeit aufhöret, und die willkührlichen Erdichtungen anheben? Wer iſt ſo kühn, eine Beantwortung der Frage zu wagen: ob die Sünde ihre Herrſchaft auch in den andern Kugeln des Weltbaues ausübe, oder ob die Tugend allein ihr Regiment daſelbſt aufgeſchlagen.

Die Sterne ſind vielleicht ein Sitz verklärter Geiſter,
Wie hier das Laſter herrſcht, iſt dort die Tugend Meiſter.

v. Haller,

Gehört nicht ein gewiſſer Mittelſtand zwiſchen der Weisheit und Unvernunft zu der unglücklichen Fähigkeit ſündigen zu können? Wer weiß, ſind alſo die Bewohner jener entfernteten Weltkörper nicht zu erhaben und zu weiſe, um ſich bis zu der Thorheit, die in der Sünde ſteckt, herabzulaſſen, diejenigen aber, die in den unteren Planeten wohnen, zu feſt an die Materie geheftet und mit gar zu geringen Fähigkeiten des Geiſtes verſehen, um die Verantwortung ihrer Handlungen vor den Richterſtuhl der Gerechtigkeit tragen zu dürfen? Auf dieſe Weiſe wäre die Erde, und vielleicht noch der Mars, (damit der elende Troſt uns ja nicht genommen werde, Gefährten des Unglücks zu haben,) allein in der gefährlichen Mittelſtraße, wo die Verſuchung der ſinnlichen Reizungen gegen die Oberherrſchaft des Geiſtes ein ſtarkes Vermögen zur Verleitung haben, dieſer aber dennoch diejenige Fähigkeit nicht verleugnen kann, wodurch er im Stande iſt, ihnen Widerſtand zu leiſten, wenn es ſeiner Trägheit nicht vielmehr gefiele, ſich durch dieſelbe hinreißen zu laſſen, wo alſo der gefährliche Zwiſchenpunct zwiſchen der Schwachheit und dem Vermögen iſt, da eben dieſelben Vorzüge, die ihn über die niederen Claſſen erheben, ihn auf eine Höhe ſtellen, von welcher er wiederum unendlich tiefer unter dieſe herabſinken kann. In der That ſind die beyden Planeten, die Erde und der Mars, die mittelſten Glieder des planetiſchen Syſtems, und es läßt ſich von ihren Bewohnern vielleicht nicht mit Unwahrſcheinlichkeit ein mittlerer Stand der phyſiſchen ſowohl, als moraliſchen Beſchaffenheit zwiſchen den zwey Endpuncten vermuthen; allein ich will dieſe Betrachtung lieber denenjenigen überlaſſen, die mehr Beruhigung bey einem unerweislichen Erkenntniſſe, und mehr Neigung deſſen Verantwortung zu übernehmen, bey ſich finden.

## Beſchluß.

Es iſt uns nicht einmal recht bekannt, was der Menſch anjetzo wirklich iſt, ob uns gleich das Bewußtſeyn und die Sinne hievon belehren ſollten; wie vielweniger werden wir errathen können, was er dereinſt werden ſoll. Dennoch ſchnappet die Wißbegierde der menſchlichen Seele ſehr begierig nach dieſem von ihr ſo entfernten Gegenſtande, und ſtrebet, in ſolchem dunkeln Erkenntniſſe, einiges Licht zu bekommen.

Sollte die unſterbliche Seele wohl in der ganzen Unendlichkeit ihrer künftigen Dauer, die das Grab ſelber nicht unterbricht, ſondern nur verändert, an dieſen Punct des Weltraumes, an unſere Erde jederzeit geheftet bleiben? Sollte ſie niemals von den übrigen Wundern der Schöpfung eines näheren Anſchauens theilhaftig werden? Wer weiß, iſt es ihr nicht zugedacht, daß ſie dereinſt jene entfernte Kugeln des Weltgebäudes, und die Treflichkeit ihrer Anſtalten, die ſchon von weitem ihre Neugierde ſo reizen, von nahem ſoll kennen lernen? Vielleicht bilden ſich darum noch einige Kugeln des Planetenſyſtems aus, um nach vollendetem Ablaufe der Zeit, die unſerem Aufenthalte allhier vorgeſchrieben iſt, uns in andern Himmeln neue Wohnplätze zu bereiten. Wer weiß, laufen nicht jene Trabanten um den Jupiter, um uns dereinſt zu leuchten?

Es iſt erlaubt, es iſt anſtändig, ſich mit dergleichen Vorſtellungen zu beluſtigen: allein niemand wird die Hoffnung des Künftigen auf ſo unſichern Bildern der Einbildungskraft gründen. Nachdem die Eitelkeit ihren Antheil an der menſchlichen Natur wird abgefordert haben: ſo wird der unſterbliche Geiſt, mit einem ſchnellen Schwunge, ſich über alles, was endlich iſt, empor ſchwingen, und in einem neuen Verhältniſſe gegen die ganze Natur, welche aus einer näheren Verbindung mit dem höchſten Weſen entſpringet, ſein Daſeyn fortſetzen. Forthin wird die erhöhete Natur, welche die Quelle der Glückſeligkeit in ſich ſelber hat, ſich nicht mehr unter den äußeren Gegenſtänden zerſtreuen, um eine Beruhigung bey ihnen zu ſuchen. Der geſammte Inbegriff der Geſchöpfe, welcher eine nothwendige Uebereinſtimmung zum Wohlgefallen des höchſten Urweſens hat, muß auch ſie zu dem ſeinigen haben, und wird ſie nicht anders, als mit immerwährender Zufriedenheit, zuführen.

In der That, wenn man mit ſolchen Betrachtungen, und mit den vorhergehenden, ſein Gemüth erfüllet hat; ſo giebt der Anblick eines beſtirnten Himmels, bey einer heitern Nacht, eine Art des Vergnügens, welches nur edle Seelen empfinden. Bey der allgemeinen Stille der Natur und der Ruhe der Sinne, redet das verborgene Erkenntnißvermögen des unſterblichen Geiſtes eine unnennbare Sprache, und giebt unausgewickelte Begriffe, die ſich wohl empfinden, aber nicht beſchreiben laſſen. Wenn es unter den denkenden Geſchöpfen dieſes Planeten niederträchtige Weſen giebt, die, ungeachtet aller Reizungen, womit ein ſo großer Gegenſtand ſie anlocken kann, dennoch im Stande ſind, ſich feſt an die Dienſtbarkeit der Eitelkeit zu heften: wie unglücklich iſt dieſe Kugel, daß ſie ſo elende Geſchöpfe hat erziehen können? Wie glücklich aber iſt ſie anderer Seits, da ihr unter den aller annehmungswürdigſten Bedingungen ein Weg eröfnet iſt, zu einer Glückſeligkeit und Hoheit zu gelangen, welche unendlich weit über die Vorzüge erhaben iſt, die die allervortheilhafteſte Einrichtung der Natur in allen Weltkörpern erreichen kann?

# I. Kants
# ſämmtliche kleine Schriften.

Nach der Zeitfolge geordnet.

## Zweiter Band.

Königsberg und Leipzig.
1797.

# Inhalt
## des zweiten Bandes.

---

Seite

Geſchichte und Naturbeſchreibung der merkwürdigſten Vorfälle des Erdbebens, welches ꝛc. . . 1

Verſuch den Begriff der negativen Gröſſen in die Weltweisheit einzuführen. 53

Die falſche Spitzfindigkeit der vier ſyllogiſtiſchen Figuren. 113

Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonſtration des Daſeyns Gottes. 145

Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und erhabenen. 289

Träume eines Geiſterſehers, erläutert durch Träume der Metaphyſik. 379

Unterſuchung über die Deutlichkeit der Grundſätze der natürlichen Theologie und der Moral. 479

---

# Geſchichte
und
# Naturbeſchreibung
der merkwürdigſten Vorfälle
des
# Erdbebens
welches
an dem Ende des 1755ſten Jahres
einen großen Theil der Erde
erſchüttert hat.

Die Natur hat nicht vergeblich einen Schatz von Seltenheiten überall zur Betrachtung und Bewunderung ausgebreitet. Der Menſch, welchem die Haushaltung des Erdbodens anvertraut iſt, beſitzt Fähigkeit, er beſitzt auch Luſt, ſie kennen zu lernen, und preiſet den Schöpfer durch ſeine Einſichten. Selbſt die fürchterlichen Werkzeuge der Heimſuchung des menſchlichen Geſchlechts, die Erſchütterungen der Länder, die Wuth des in ſeinem Grunde bewegten Meers, die feuerſpeyenden Berge fordern den Menſchen zur Betrachtung auf, und ſind nicht weniger von Gott als eine richtige Folge aus beſtändigen Geſetzen in die Natur gepflanzt, als andre ſchon gewohnte Urſachen der Ungemächlichkeit, *) die man nur darum für natürlicher hält, weil man mit ihnen mehr bekannt iſt.

Die Betrachtung ſolcher ſchrecklichen Zufälle iſt lehrreich. Sie demüthigt den Menſchen dadurch, daß ſie ihn ſehen läßt: er habe kein Recht; oder zum wenigſten: er habe es verlohren, von den Naturgeſetzen, die Gott angeordnet lauter bequemliche Folgen zu erwarten, und er lernt vielleicht auch auf dieſe Weiſe einſehen: daß dieſer Tummelplatz ſeiner Begierden billig nicht das Ziel aller ſeiner Abſichten enthalten ſollte.

---

*) Unbehaglicher Erfolge.

# Vorbereitung.

## Von der Beſchaffenheit des Erdbodens in ſeinem Inwendigen.

Wir kennen die Oberfläche des Erdbodens, wenn es auf die Weitläuftigkeit ankommt, *) ziemlich vollſtändig. Allein wir haben noch eine Welt unter unſern Füßen, mit der wir zur Zeit nur ſehr wenig bekannt ſind. Die Bergſpalten, welche unſerm Senkbley unergründliche Klüfte eröffnen, die Hölen, die wir in dem Innern der Berge antreffen, die tiefſten Schachte der Bergwerke, die wir Jahrhunderte hindurch erweitern, ſind bey weitem nicht zureichend, uns von dem inwendigen Bau des großen Klumpens, den wir bewohnen, deutliche Kenntniſſe zu verſchaffen.

Die größte Tiefe, zu welcher Menſchen von der oberſten Fläche des feſten Landes hinabgekommen ſind, beträgt noch nicht 500 Klafter; d. i. noch nicht den ſechstauſendſten Theil von der Entfernung bis zum Mittelpunkte der Erde, und gleichwohl befinden ſich dieſe Grüfte **) noch in den Gebirgen, und ſelbſt alles feſte Land iſt ein Berg, in welchem, um nur zu gleicher Tiefe, als der Meeresgrund liegt, zu gelangen, man wenigſtens dreymal tiefer hinab kommen müßte.

Was aber die Natur unſerm Auge und unſern unmittelbaren Verſuchen verbirgt, das entdeckt

---

*) Ausdehnung der Kenntniſſe, im Gegenſatz gegen Genauigkeit; Extenſion gegen Intenſion.

**) Klüfte.

deckt ſie ſelber durch ihre Wirkungen. Die Erdbeben haben uns geoffenbaret, daß die Oberfläche der Erde voller Wölbungen und Hölen ſey, und daß unter unſern Füßen verborgene Minen mit mannigfaltigen Irrgängen allenthalben fortlaufen. Der Verfolg in der Geſchichte des Erdbebens wird dieſes außer Zweifel ſetzen. Dieſe Hölen haben wir eben derſelben Urſache zuzuſchreiben, welche den Meeren ihr Bette zubereitet hat. Denn es iſt gewiß, wenn man von den Ueberbleibſeln, die das Weltmeer von ſeinem ehemaligen Aufenthalte über dem geſammten veſten Lande zurück gelaſſen hat, von den unermeßlichen Muſchelhaufen, die ſelbſt in dem Innern der Berge angetroffen werden, von den verſteinerten Seethieren, die man aus den tiefſten Schachten herausbringt, ich ſage, wenn man von allem dieſen nur einigermaßen unterrichtet iſt, ſo wird man leicht einſehen, daß erſtlich das Meer ehedem eine lange Zeit alles Land überdeckt habe, daß dieſer Aufenthalt lange gedauert habe und älter als die Sündfluth ſey, und daß endlich das Gewäſſer ſich unmöglich anders habe zurückziehen können, als daß der Boden deſſelben hin und wieder in tiefe Grüfte herabgeſunken iſt, und demſelben tiefe Becken zubereitet hat, worinn es abgefloſſen iſt, und zwiſchen deren Ufern es noch jetzt beſchränkt erhalten wird, indeſſen die erhöheten Gegenden dieſer eingeſunkenen Rinde feſtes Land geworden ſind, welches allenthalben mit Hölungen untergraben, und deſſen Strecke mit den ſteilen Gipfeln beſetzt iſt, die unter den Nahmen der Gebirge die oberſte Höhe des feſten Landes nach allen denjenigen Richtungen durchlaufen, nach welchen es ſich in eine beträchtliche Länge erſtreckt.

Dieſe Hölen enthalten alle ein loderndes Feuer, oder wenigſtens denjenigen brennbaren Zeug, der nur einer geringen Reitzung bedarf, um mit Heftigkeit um ſich zu wüten und den Boden über ſich zu erſchüttern oder gar zu ſpalten.

Wenn wir das Gebiet dieſes unterirdiſchen Feuers in dem ganzen Umfange, wohin es ſich erſtreckt, erwägen, ſo werden wir geſtehen müſſen, daß wenige Länder auf dem Erdboden ſind, die nicht bisweilen deſſen Wirkung verſpürt hätten. In dem äußerſten Norden iſt die Inſel Island den heftigſten Anfällen deſſelben, und zwar nicht ſelten, unterworfen. Man hat in Engeland und ſelbſt in Schweden einige leichte Erſchütterungen gehabt. Gleichwohl finden ſie ſich in den ſüdlichen Ländern, ich meyne, in denenjenigen, die dem Aequator näher liegen, häufiger und ſtärker. Italien, die Inſeln aller Meere, welche der Mittellinie nahe liegen, vornehmlich die im Indiſchen Ocean, ſind von dieſer Beunruhigung ihres Fußbodens häufig angefochten. Unter den letztern iſt faſt nicht eine einzige, die nicht einen Berg hätte, der entweder noch jetzt bisweilen Feuer ſpiet, oder es wenigſtens vormals gethan hätte; und der Erſchütterung ſind ſie eben ſo häufig unterworfen. Es iſt eine artige Vorſicht, wenn man hierinn der Nachricht Hübners glauben darf, die die Holländer um deswillen anwenden, um das koſtbare Gewürz der Muscaten und Würznelken, die ſie einzig und allein auf den beyden Inſeln Banda und Amboina fortzupflanzen erlauben, nicht der Gefahr blos zu ſtellen, von den Erdboden vertilgt zu werden, wenn eine dieſer Inſeln etwa das Schickſal eines

nes völligen Untergangs durch ein Erdbeben betreffen ſollte, daß ſie auf einer andern weit davon entlegenen, jederzeit eine Pflanzſchule beyder Gewächſe unterhalten. Peru und Chili, welche der Linie nahe liegen, ſind von dieſem Uebel häufiger, wie irgend ein Land in der Welt, beunruhigt. In dem erſten Lande geht faſt kein Tag vorbey, da nicht einige leichte Stöße von Erdbeben verſpürt werden. Man darf ſich nicht einbilden, dieſes ſey als eine Folge der weit größern Sonnenhitze, welche auf das Erdreich dieſer Länder wirkt, anzuſehen. In einem Keller, der kaum 40 Fuß Tiefe hat, iſt faſt gar kein Unterſchied zwiſchen Sommer und Winter zu ſpüren. So wenig iſt die Sonnenwärme vermögend, das Erdreich in großen Tiefen zu durchdringen, um den entzündbaren Stoff zu locken und in Bewegung zu ſetzen. Vielmehr richten ſich die Erdbeben nach der Beſchaffenheit der unterirrdiſchen Grüffte und dieſe nach demjenigen Geſetze, nach welchem die Einſinkungen der oberſten Erdrinde im Anfange geſchehen ſeyn müſſen, die, je näher zur Linie, deſto tiefere und mannichfaltigere Einbeugungen gemacht haben, wodurch dieſe Minen, die den Zunder zu den Erdbeben enthalten, weitläuftiger und dadurch zu der Entzündung deſſelben geſchickter geworden ſind.

Dieſe Vorbereitung von den unterirrdiſchen Gängen, iſt zur Einſicht deſſen, was von der weiten Ausbreitung der Erdbeben in große Länder, von dem Striche, den ſie halten, von den Orten, wo ſie am meiſten wüten und von denjenigen, wo ſie ſich zuerſt anheben, in der Folge vorkommen wird, von keiner geringen Erheblichkeit.

Ich fange nunmehr von der Geſchichte des letztern Erdbebens ſelber an. Ich verſtehe unter derſelben keine Geſchichte der Unglücksfälle, welche die Menſchen dadurch erlitten haben, kein Verzeichniß der verheerten Städte und unter ihrem Schutt begrabenen Einwohner. Alles, was die Einbildungskraft ſich ſchreckliches vorſtellen kann, muß man zuſammen nehmen, um das Entſetzen ſich einigermaaßen vorzubilden, worinn ſich die Menſchen befinden müſſen, wenn die Erde unter ihren Füßen bewegt wird, wenn alles um ſie her einſtürzt, wenn ein in ſeinem Grunde bewegtes Waſſer das Unglück durch Ueberſtrömungen vollkommen macht, wenn die Furcht des Todes, die Verzweiflung wegen des völligen Verluſts aller Güter, endlich der Anblick anderer Elenden den ſtandhafteſten Muth niederſchlägt. Eine ſolche Erzählung würde rührend ſeyn, ſie würde, weil ſie eine Wirkung auf das Herz hat, vielleicht auch eine auf die Beſſerung deſſelben haben können. Allein ich überlaſſe dieſe Geſchichte geſchickteren Händen. Ich beſchreibe hier nur die Arbeit der Natur, die merkwürdigen natürlichen Umſtände, welche die ſchreckliche Begebenheit begleitet haben, und die Urſachen derſelben.

## Von den Vorboten des letzteren Erdbebens.

Das Vorſpiel der unterirrdiſchen Entzündung, welche in der Folge ſo entſetzlich geworden iſt, ſetze ich in der Lufterſcheinung, die zu Locarno in der Schweitz den 14ten October vorigen Jahres Morgens um 8 Uhr wahrgenommen wurde. Ein warmer, als aus einem Ofen kommender Dampf, breitete ſich aus und verwandelte ſich in 2 Stunden in einen rothen Nebel woraus gegen Abend ein blutrother Regen entſtand, welcher, da er aufgefangen wurde, ⅞ eines röthlichen leimichten Bodenſatzes fallen ließ. Der 6 Fuß hohe Schnee war ebenfalls roth gefärbt. Dieſer Purpurregen wurde 40 Stunden, das iſt ohngefähr 20 deutſche Meilen ins Gevierte, ja ſelbſt bis in Schwaben, wahrgenommen. Auf dieſe Lufterſcheinung folgten unnatürliche Regengüſſe, die in 3 Tagen auf 23 Zoll hoch Waſſer gaben, das iſt mehr, als in einem Lande von mittelmäßig feuchter Beſchaffenheit das ganze Jahr hindurch herabfällt. Dieſer Regen dauerte über 14 Tage, obgleich nicht jederzeit mit gleicher Heftigkeit. Die Flüſſe in der Lombardey, die in den Schweitzergebürgen ihren Urſprung nehmen, ingleichen die Rhone, ſchwollen von Waſſer auf und traten über ihre Ufer. Von dieſer Zeit an herrſchten fürchterliche Orkane in der Luft, welche überall grauſam wüteten. Noch in der Mitte des Novembers fiel in Ulm ein dergleichen Purpurregen, und die Unordnung in dem Luftkreiſe, die Wirbelwinde in Italien, die überaus naſſe Witterung dauerten fort.

Wenn man ſich einen Begriff von den Urſachen dieſer Erſcheinung und deren Folgen machen will, ſo muß man auf die Beſchaffenheit des Bodens, über dem ſie ſich zugetragen hat, Acht haben. Die Schweitzeriſchen Gebirge begreifen insgeſammt weitläuftige Klüfte unter ſich, die ohne Zweifel mit den tiefſten unterirrdiſchen Gängen im Zuſammenhange ſtehen. Scheuchzer zählet beynahe 20 Schlünde, welche zu gewiſſen Zeiten Winde ausblaſen. Wenn wir nun annehmen, daß die in dem Innern dieſer Hölen verborgenen mineraliſchen Materien mit denen

Flüßigkeiten, womit ſie aufbrauſen, in Vermiſchung und dadurch in eine innere Gährung gerathen ſind, welche die feuernährende Materien zu derjenigen Entzündung vorbereiten konnte, welche binnen einigen Tagen völlig ausbrechen ſollte; wenn wir z. E. diejenige Säure, die in dem Salpetergeiſte ſteckt, und die nothwendig die Natur ſelber zubereitet, uns vorſtellen, wie ſie entweder durch den Zufluß des Waſſers, oder anderer Urſachen in Bewegung gebracht, die Eiſenerde, worauf ſie fiel, angriff, ſo werden dieſe Materien bey ihrer Vermengung ſich erhitzt und rothe warme Dämpfe aus den Klüften der Gebirge ausgeſtoßen haben, womit in der Heftigkeit der Aufwallung die Partikeln der rothen Eiſenerde zugleich vermengt und fortgeführt worden ſind, welches den leimichten Blutregen, davon wir Erwähnung gethan haben, veranlaßt hat. Die Natur ſolcher Dünſte geht dahin, die Ausſpannungskraft der Luft zu verringern, und eben dadurch die in derſelben hängenden Waſſerdünſte zuſammenfließend zu machen, ingleichen durch das Herbeyziehen aller rund umher in dem Luftkreiſe ſchwebenden feuchten Wolken, vermöge des natürlichen Abhanges nach der Gegend, wo die Höhe der Luftſäule verringert iſt, diejenige heftige und anhaltende Platzregen zu verurſachen, welche in den genannten Gegenden wahrgenommen wurden.

Auf ſolche Weiſe kündigte die unterirrdiſche Gährung, das Unglück, das ſie im Verborgenen zubereitete, durch ausgeſtoßene Dämpfe zum voraus an *). Die Vollendung des Schickſals

folgte

---

*) Acht Tage vor der Erſchütterung war die Erde bey Cadix von dem in Menge aus der Erde ge-

krochen

folgte ihr mit langſamen Schritten nach. Eine Gährung ſchlägt nicht ſogleich in Entzündungen aus. Die gährenden und erhitzenden Materien müſſen ein brennbares Oel, Schwefel, Erdpech, oder dergleichen etwas antreffen, um in Entzündung zu gerathen. So lange breitete ſich die Erhitzung hin und wieder in den unterirrdiſchen Gängen aus, und in dem Augenblicke, da die aufgelöſeten brennbaren Materien in der Miſchung mit den andern bis auf den Punkt in Feuer zu gerathen erhitzt waren, wurden die Gewölber der Erde erſchüttert, und der Schluß der Verhängniſſe war vollführt.

## Das Erdbeben und die Waſſerbewegung vom 1ſten November 1755.

Der Augenblick, in dem dieſer Schlag geſchahe, ſcheint am richtigſten auf 9 Uhr 50 Minuten Vormittags zu Liſſabon beſtimmt zu ſeyn. Dieſe Zeit ſtimmt genau mit derjenigen, in welcher es in Madrit wahrgenommen worden, nemlich 10 Uhr 17 bis 18 Minuten überein, wenn man den Unterſchied der Länge beyder Städte in den Unterſchied der Zeit verwandelt. Zu derſelben Zeit wurden die Gewäſſer in einem erſtaunlichen Umfange, ſowohl diejenige, die mit dem Weltmeere eine ſichtbare Gemeinſchaft haben, als auch andere, welche darinn auf eine verborgene Art ſtehen mögen, in Erſchütterung ge-

---

krochenem Gewürme bedeckt. Dieſes hatte die nur angeführte Urſache hervorgetrieben. Bey einigen andern Erdbeben ſind heftige Blitze in der Luft, und die Bangigkeit, die man bey Thieren bemerkt, Vorboten geweſen.

geſetzt. Von Abo in Finnland an bis in den Archipelagus von Weſtindien ſind wenig oder gar keine Küſten davon frey geblieben. Sie hat eine Strecke von 1500 Meilen faſt in eben derſelben Zeit beherrſcht. Wenn man verſichert wäre, daß die Zeit, darinn ſie zu Glückſtadt an der Elbe verſpürt worden, nach den öffentlichen Nachrichten ganz genau auf 11 Uhr 30 Minuten zu ſetzen wäre, ſo würde man daraus ſchlieſſen, daß die Waſſerbewegung 15 Minuten zugebracht habe, von Liſſabon bis an die Holſteiniſchen Küſten zu gelangen. In eben dieſer Zeit wurde ſie auch an allen Küſten des mittelländiſchen Meers verſpürt, und man weiß noch nicht die ganze Weite ihrer Erſtreckung.

Die Gewäſſer, die auf dem feſten Lande von aller Gemeinſchaft mit dem Meere abgeſchnitten zu ſeyn ſcheinen, die Brunnquellen, die Seen, wurden in vielen weit von einander entlegenen Ländern zu gleicher Zeit in auſſerordentliche Regung verſetzt. Die meiſten Seen in der Schweitz, der See bey Templin in der Mark, einige Seen in Norwegen und Schweden, geriethen in eine wallende Bewegung, die weit ungeſtümer und unordentlicher war, als bey einem Sturme, und die Luft war zugleich ſtille. Der See bey Neuſchatel, wenn man ſich auf die Nachrichten verlaſſen darf, verlief ſich in verborgene Klüfte, und der bey Meinungen that dieſes gleichfalls, kam aber bald wiederum zurück. In eben dieſen Minuten blieb das mineraliſche Waſſer zu Töplitz in Böhmen plötzlich aus, und kam blutroth wieder. Die Gewalt, womit das Waſſer hindurch getrieben war, hatte ſeine alten

Gänge erweitert, und es bekam dadurch einen ſtärkern Zufluß. Die Einwohner dieſer Stadt hatten gut: te Deum laudamus zu ſingen, indeſſen die zu Liſſabon ganz andere Töne anſtimmten. So ſind die Zufälle beſchaffen, welche das menſchliche Geſchlecht betreffen. Die Freude der einen und das Unglück der andern, haben oft eine gemeinſchaftliche Urſache. Im Königreich Fez in Afrika, ſpaltete eine unterirrdiſche Gewalt einen Berg und goß blutrothe Ströme aus ſeinem Schlunde. Bey Angouleme in Frankreich hörte man ein unterirrdiſches Getöſe; es öffnete ſich eine tiefe Gruft auf der Ebene und hielt unergründliches Waſſer in ſich. Zu Gemenox in Provence, wurde eine Quelle plötzlich ſchlammicht und ergoß ſich darauf roth gefärbt. Die umliegenden Gegenden berichteten gleiche Veränderungen an ihren Quellen. Alles dieſes geſchahe in denſelben Minuten, da das Erdbeben die Küſten von Portugall verheerte. Es wurden auch hin und wieder in eben dieſem kurzen Zeitpunkte einige Erderſchütterungen in weit entlegenen Ländern wahrgenommen. Allein ſie geſchahen faſt alle dicht an der Seeküſte. Zu Kork in Irrland, ingleichen zu Glückſtadt und an einigen andern Orten, die am Meere liegen, geſchahen leichte Bebungen. Mayland iſt vielleicht derjenige Ort, der noch in der weiteſten Entfernung von dem Seeufer an eben demſelben Tage erſchüttert worden. Eben dieſen Vormittag um 8 Uhr tobte der Veſuvius bey Neapolis und ward ſtille gegen die Zeit, da die Erſchütterung zu Portugall geſchahe.

Be-

## Betrachtung über die Urſache dieſer Waſſerbewegung.

Die Geſchichte hat kein Exempel von einer ſo weit ausgebreiteten und in dem Verlauf von wenigen Minuten zugleich geſpürten Rüttlung aller Gewäſſer und eines großen Theils der Erde. Man hat daher Behutſamkeit nöthig, um aus einem einzigen Vorfall die Urſache derſelben abzunehmen. Man kann ſich vornehmlich folgende Urſachen gedenken, welche die angeführte Naturbegebenheit hätten hervorbringen können. Entweder erſtlich durch eine Bebung des Meergrundes allenthalben unmittelbar unter denjenigen Oertern, wo die See in Rüttlung gerieth; und alsdann müßte man Grund angeben, warum die Feuerader, die dieſe Bebungen hervorbrachte, blos unter dem Boden der Seen fortgelaufen ſey, ohne unter die Länder ſich zu erſtrecken, die mit dieſen Meeren in naher Verbindung ſtehen, und oft die Gemeinſchaft derſelben unterbrechen. Man würde ſich durch die Frage betreten finden, woher die Erſchütterung des Bodens, da ſie von Glückſtadt an der Nordſee bis zu Lübeck an Oſtſee, und an den mecklenburgiſchen Küſten ſich ausgebreitet hat, nicht in Holſtein empfunden worden, welches zwiſchen dieſen Meeren mitten inne liegt, und nur etwa eine gelinde Bebung dicht an dem Ufer des Gewäſſers verſpürt worden, keine aber in dem Innern des Landes. Am deutlichſten aber wird man durch die Wallung der weit von dem Meere entlegenen Waſſer überführt, als des Sees bey Templin, derer in der Schweitz und anderer. Man kann leicht erachten, daß, um ein Gewäſſer durch die Bebung des Bodens in ein ſo gewaltiges Aufwallen zu

brin

bringen, die Erſchütterung gewiß nicht gering ſeyn müſſe. Warum aber haben dieſen gewaltigen Stoß alle umliegende Länder nicht empfunden, unter welchen die Feuerader doch nothwendig müßte fortgelaufen ſeyn? Man ſieht leicht, daß alle Merkmale der Wahrheit dieſer Meynung entgegen ſind. Eine Erſchütterung, die der dichten Maſſe der Erde ſelber durch einen an einem Orte geſchehenen heftigen Schlag rund umher eingedrückt worden, ſo wie der Boden in einiger Entfernung bebt, wenn ein Pulverthurm ſpringt, verliert in der Anwendung auf dieſen Fall auch ganz und gar die Wahrſcheinlichkeit, ſowohl aus der angeführten Urſache, als wegen des entſetzlichen Umfanges, welcher, wenn man ihn mit dem Umfange der ganzen Erde vergleicht, einen ſo beträchtlichen Theil derſelben ausmacht, daß deſſen Bebung nothwendig eine Schüttlung der ganzen Erdkugel hätte nach ſich ziehen müſſen. Nun kann man ſich aber aus Büffon belehren, daß ein Ausbruch des unterirrdiſchen Feuers, welches ein Gebirge, das 1700 Meilen lang und 40 breit wäre, eine Meile hoch werfen könnte, den Erdkörper nicht einen Daumen breit aus ſeiner Lage würde verrücken können.

Wir werden alſo die Ausbreitung dieſer Waſſerbewegung in einer Mittelmaterie zu ſuchen haben, die geſchickter iſt eine Erſchütterung in groſſen Weiten mitzutheilen, nemlich in dem Gewäſſer der Meere ſelber, welches mit demjenigen im Zuſammenhange ſteht, das durch eine unmittelbare Bebung des Seegrundes in eine heftige und plötzliche Rüttlung verſetzt wurde.

Ich habe in den wöchentlichen Königsbergiſchen Anzeigen die Gewalt zu ſchätzen geſucht, womit das Meer durch den Schlag der von ſeinem Boden geſchehenen Bebung in dem ganzen Umfange fortgetrieben worden, indem ich den erſchütterten Platz des Seegrundes nur als ein Viereck angenommen, deſſen Seite der Entfernung von Cap St. Vincent und Cap Finisterre, d. i. in der Länge der weſtlichen Küſten von Portugall und Spanien gleich iſt, und die Gewalt des auffahrenden Grundes, wie die von einer Pulvermine, angeſehen, welche im Aufſpringen vermögend iſt, die Körper, die darüber befindlich ſind, 15 Fuß hoch zu werfen, und nach den Regeln, nach denen die Bewegung in einem flüßigen Weſen fortgeſetzt wird, ſie an den Hollſteiniſchen Küſten ſtärker als den ſchnellſten anprallenden Strohm befunden. Laßt uns hier die Gewalt, die es aus dieſen Urſachen ausgeübt hat, noch aus einem andern Geſichtspunkte betrachten. Der Graf Marſigli hat die gröſte Tieſe des mittelländiſchen Meers durch das Senkbley über 8000 Fuß befunden, und es iſt gewiß, daß das Weltmeer in gehöriger Entfernung vom Lande noch tiefer ſey; wir wollen es aber hier nur 6000 Fuß, d. i. 1000 Klaftern tief annehmen. Wir wiſſen, daß die Laſt, womit eine ſo hohe Säule von Meereswaſſer auf den Grund der See drückt, den Druck der Atmosphäre beynahe 200mal übertreffen müſſe, und daß ſie die Gewalt, womit das Feuer hinter einer Kugel her iſt, die aus der Hölung einer Karthaune in der Zeit eines Pulsſchlags 100 Klafter weit fortgeſchleudert wird, noch weit übertreffe. Dieſe erſtaunliche Laſt konnte die Gewalt nicht zurücke halten, womit das unterirrdiſche Feuer den Meeresgrund ſchnell in die Höhe ſtieß, alſo war dieſe bewegende Gewalt größer. Mit welchem

Drucke wurde alſo das Waſſer gepreſſet, um nach den Seiten plötzlich fortzuſchießen? und iſt es wohl zu verwundern, wenn es in einigen Minuten in Finnland und zugleich in Weſtindien geſpürt wurde? Man kann gar nicht ausmachen, wie groß die Grundfläche der unmittelbaren Erſchütterung eigentlich geweſen ſeyn möge: ſie wird vielleicht ungleich größer ſeyn, als wir ſie angenommen haben; aber unter den Meeren, wo die Waſſerbewegung ohne alles Erdbeben verſpürt worden, an den Holländiſchen, Engliſchen, Norwegiſchen Küſten, und in der Oſtſee iſt ſie gewiß nicht im Meeresgrunde anzutreffen geweſen. Denn alsdann wäre das feſte Land in ſeinem Innern gewiß mit erſchüttert worden, welches aber gar nicht beobachtet wurde.

Indem ich die heftige Erſchütterung aller zuſammenhängenden Theile des Oceans dem einzigen Stoße zuſchreibe, den ſein Boden in einem gewiſſen Bezirke erlitten hat, ſo will ich darum die wirkliche Ausbreitung des unterirrdiſchen Feuers, unter dem feſten Lande faſt des geſammten Europens nicht geleugnet haben. Sie ſind aller Wahrſcheinlichkeit nach zu gleicher Zeit geſchehen, und haben an den Erſcheinungen, die ſich ereigneten, beyde Antheil gehabt, nur daß eine jede insbeſondere nicht für die einzige Urſache aller insgeſammt anzuſehen iſt. Die Bebung des Waſſers in der Nordſee, welche einen plötzlichen Stoß empfinden ließ, war nicht die Wirkung eines unter dem Grunde tobenden Erdbebens. Solche Erſchütterungen müßten, um dergleichen Wirkung hervorzubringen, ſehr heftig ſeyn, und hätten alſo unter dem feſten Lande ſehr merklich verſpürt werden müſſen. Allein darum bin ich nicht in Abrede, daß ſelbſt alles feſte Land in eine leichte Schwänkung *), durch eine ſchwache Kraft der unter ſeinem Boden entbrannten Dünſte oder anderer Urſachen verſetzt worden ſey. Man ſieht dieſes an Mayland, das an dieſem Tage mit der größten Gefahr eines gänzlichen Umſturzes bedrohet worden iſt. Wir wollen alſo ſetzen, daß die Erde durch ein leichtes Schwanken in eine gelinde Bewegung geſetzt worden ſey, die ſo groß geweſen, daß ſie auf 100 Rheinl. Ruthen, das Erdreich um einen Zoll wechſelsweiſe hin und her gerüttelt hat; ſo wird dieſe Bewegung ſo unmerklich geweſen ſeyn, daß ein Gebäude von 4 Ruthen Höhe nicht um die Hälfte eines Grans, d. i. um einen halben Meſſerrücken aus der ſenkrechten Stellung dadurch hat gebracht werden können, welches ſelbſt auf den höchſten Thürmen kaum merklich werden würde. Dagegen haben die Seen dieſe unempfindliche Bewegung ſehr merklich machen müſſen. Denn wenn ein See, z. E. nur 2 deutſche Meilen lang iſt, ſo wird ſein Waſſer durch dieſes geringe Wanken ſeines Bodens ſchon recht ſtark geſchaukelt werden. Denn das Waſſer hat alsdenn auf 14000 Zoll, ohngefähr einen Zoll Fall, und einen Ablauf, der faſt nur um die Hälfte kleiner iſt, als der Ablauf eines recht ſchnellen Fluſſes; wie die Waſſerabwägung der Seine bey Paris uns belehren kann; welches nach etlichen hin und wieder geſchehenen Schwingungen, dem Waſſer wohl eine außerordentliche Rüttlung hat verurſachen können. Wir können aber die Erdbewegung mit gutem Fug noch einmal ſo groß

an-

---

*) Schwingung.

annehmen, als wir gethan haben, ohne daß es auf dem feſten Lande füglich hätte geſpürt werden können, und dann fällt die Bewegung der inländiſchen Seen um deſto begreiflicher in die Augen.

Man wird ſich alſo nicht mehr wundern, wenn alle inländiſchen Seen, in der Schweitz, in Schweden, in Norwegen und in Deutſchland, ohne eine Erſchütterung des Bodens zu fühlen, ſo unruhig und aufwallend erblickt worden ſind. Man findet es aber etwas außerordentlicher, daß gewiſſe Seen bey dieſer Unordnung gar verſiegten; als der See bey Neuſchatel, der bey Como, und der bey Meinungen, obgleich deren einige ſich ſchon wieder mit Waſſer angefüllt haben. Dieſe Begebenheit aber iſt nicht ohne Exempel. Man hat einige Seen auf dem Erdboden, die ganz ordentlich ſich zu gewiſſen Zeiten, durch verborgene Kanäle verlaufen, und zur geſetzten Zeit wieder kommen. Der Cirnitzer See im Herzogthum Crain iſt ein merkwürdiges Beyſpiel hievon. Er hat in ſeinem Boden einige Löcher, durch welche er aber nicht eher abfließt, als um Jacobi, da er ſich denn mit allen Fiſchen plötzlich verläuft, und nachdem er drey Monate lang ſeinen Boden als einen gute Weide- und Ackerplatz trocken gelaſſen hat, gegen den Novembermonat ſich plötzlich wieder einfindet. Man erklärt dieſe Naturbegebenheit ſehr begreiflich durch die Vergleichung mit dem Diabetes der Hydraulik. Allein in unſern vorliegenden Fällen kann man leicht erachten, daß, da viele Seen durch die unter ihrem Boden befindlichen Quelladern Zufluß bekommen, und dieſe, die in den umliegenden Anhöhen ihren Urſprung finden, nachdem die Wirkung der unterirrdiſchen Erhitzung und Ausdämpfung in den Hölungen, welche ihre Waſſerhälter ſind, die Luft verſchlungen haben, in dieſelbe dadurch zurückgezogen worden ſeyn müſſen, und ſelbſt ein kräftiges Saugwerk abgegeben haben, den See mit hineinzuführen, der, nach hergeſtelltem Gleichgewichte der Luft, ſeinen natürlichen Ausgang wieder geſucht hat. Denn daß ein Landſee, wie die öffentlichen Berichte von dem zu Meinungen haben erklären wollen, durch die unterirrdiſche Gemeinſchaft mit dem Meere unterhalten werde, weil er keinen äußerlichen Zufluß von Bächen hat, dies iſt ſowohl wegen der dawider ſtreitenden Geſetze des Gleichgewichts, als auch wegen der Salzigkeit des Meerwaſſers, einer gar zu offenbaren Ungereimtheit ausgeſetzt.

Die Erdbeben haben ſchon als etwas gewöhnliches dieſes an ſich, daß ſie die Waſſerquellen in Unordnung bringen. Ich könnte hier ein ganzes Regiſter von verſtopften und an andern Orten ausgebrochenen Quellen, von recht hoch aus der Erde herausgeſchoſſenem Springwaſſer und dergleichen, aus der Geſchichte anderer Erdbeben, anführen; allein ich bleibe bey meinem Gegenſtande. Aus Frankreich hat man uns an einigen Orten berichtet, daß Quellen verſtopft wurden, andere übermäßig viel Waſſer gegeben haben. Der Töplitzer Brunn blieb aus, machte den armen Töplitzern bange, kam zuerſt ſchlammicht, dann blutroth, zuletzt natürlich und ſtärker als vorher wieder. Die Verfärbung der Waſſer in ſo vielen Gegenden, ſelbſt im Königreiche Fez, und in Frankreich iſt meinem Erachten nach, der Vermiſchung, der durch die Erdſchichten, wo die Quellen ihren Durchgang haben, gedrungenen, mit Schwefel und Eiſentheilchen in Gährung gerathenen Dämpfen zuzuſchreiben. Wenn dieſe bis in das Inwendige der Ciſternen dringen, die den Urſprung des Brunnquells enthalten, ſo treiben ſie entweder ihn mit größerer Gewalt heraus, oder, indem ſie das Waſſer in andere Gänge preſſen, verändern ſie ſeinen Ausfluß.

Dieſes ſind die vornehmſten Merkwürdigkeiten der Geſchichte vom 1. Nov. und der Waſſerbewegung, welche die ſeltenſte in ihren Umſtänden iſt. Es iſt mir überaus glaublich, daß die Erderſchütterungen, die ſich dicht am Meeresufer, oder eines Waſſers, das damit Gemeinſchaft hat, zugetragen haben, zu Cork in Irrland, in Glückſtadt, und hin und wieder in Spanien, größtentheils eben dem Drucke des gepreßten Meerwaſſers zuzuſchreiben ſind, deſſen Gewalt unglaublich groß ſeyn muß, wenn man die Heftigkeit, womit es anſchlägt, durch die Fläche multiplicirt, worauf es trift. Und ich bin der Meynung, das Unglück von Liſſabon ſey, ſo wie das von den meiſten Städten der weſtlichen Küſte Europens, der Lage zuzuſchreiben, die es in Anſehung der bewegten Gegend des Oceans gehabt hat, da deſſen ganze Gewalt noch überdem in der Mündung des Tagus, durch die Enge eines Buſens verſtärkt, den Boden außerordentlich erſchüttern mußte. Man mag urtheilen, ob die Erderſchütterung lediglich in Städten, die am Meeresufer liege, würden deutlich haben bemerkt werden können, die doch in dem Innern des Landes nicht empfindlich war, wenn nicht der Druck der Waſſer einen Antheil an derſelben gehabt hätte.

Noch iſt die letzte Erſcheinung dieſer groſſen Begebenheit merkwürdig, da eine geraume Zeit, nemlich beynahe 1 bis anderthalb Stunden nach dem Erdbeben, eine entſetzliche Aufthürmung der Waſſer im Ocean, und eine Aufſchwellung des Tagus, die wechſelsweiſe 6 Fuß höher als die höchſte Fluth ſtieg, und bald darauf faſt ſo viel niedriger, als die niedrigſte Ebbe fiel, geſehen wurde. Dieſe Bewegung des Meers, die eine geraume Zeit nach dem Erdbeben, und nach dem erſten entſetzlichen Drucke der Waſſer ſich ereignete, vollendete auch das Verderben der Stadt Satuval, indem es über deren Trümmer ſich erhob, und was die Erſchütterung verſchont hat, völlig aufrieb. Wenn man ſich vorher von der Heftigkeit des durch den bewegten Meeresgrund fortgeſchoſſenen Seewaſſers einen rechten Begriff gemacht hat, ſo wird man ſich leicht vorſtellen können, daß es mit Gewalt wieder zurückkehren müſſe, nachdem ſich ſein Druck in alle die unermeßliche Gegenden umher ausgebreitet hatte. Die Zeit ſeiner Wiederkehr hängt von dem weiten Umfange ab, in welchem es um ſich her gewirkt hat, und ſeine Aufwallung, vornemlich an den Ufern, muß nach Maasgebung derſelben, auch eben ſo fürchterlich geweſeyn ſeyn *).

## Das Erdbeben vom 18 Nov.

Von dem 17ten bis zum 18ten eben dieſes Monats, berichteten die öffentlichen Nachrichten

eine

---

*) In dem Hafen zu Huſum wurde dieſe Aufwallung des Waſſers auch zwiſchen 12 und

1,

eine nahmhafte Erderſchütterung, an den Küſten ſowohl von Portugall als Spanien und in Afrika. Den 16ten Mittags war ſie in Gibraltar an der Meerenge des Mittelländiſchen Meers, und gegen Abend zu Whitehaven in Yorkſhire in England zu ſpüren. Den 17ten auf den 18ten war ſie ſchon in den engliſchen Pflanzſtädten von Amerika. Denſelben 18ten wurde es auch in der Gegend von Aquapendente, und della Grotta in Italien heftig gefühlet *).

## Das Erdbeben vom 9. December.

Nach dem Zeugniſſe der öffentlichen Nachrichten, hat Liſſabon keine ſo heftige Anfälle der Erſchütterung ſeit dem 1. November erlitten, als diejenige vom 9ten December. Es wurde dieſes an den ſüdlichen Küſten von Spanien, an denſelbigen von Frankreich, durch die Schweitzergebirge, Schwaben, Tyrol bis in Bayern verſpürt. Es durchſtrich von Südweſten nach Nordoſten, gegen 300 deutſche Meilen, und indem es ſich in der Richtung derjenigen Kette von Bergen hielt, die die oberſte Höhe des feſten Landes von Europa ſeiner Länge nach durchlaufen, breitete in die Länge als Breite ſich erſtreckt, in der Rich-

1, alſo um eine Stunde ſpäter, als der erſte Stoß der Gewäſſer in der Nordſee, wahrgenommen.

*) Ingleichen zu Glowſon, in der Grafſchaft Hetford, wo es bey einem heftigen Getöſe einen Abgrund eröffnete, welcher ein ſehr tiefes Waſſer in ſich enthielt.

es ſich nicht ſehr ſeitwärts aus. Die ſorgfältigſten Erdbeſchreiber, Varen, Büffon, Lulof bemerken, daß, gleichwie alles Land, welches mehr in die Länge als Breite ſich erſtreckt, in der Richtung ſeiner Länge von einem Hauptgebirge durchlaufen wird, alſo der vornehmſte Strich der Gebirge Europens aus einem Hauptſtamme, nemlich den Alpen, gegen Weſten durch die ſüdlichen Provinzen von Frankreich, mitten durch Spanien bis an das äußerſte Ufer von Europa gegen Abend ſich erſtrecke, obgleich es unterwegs anſehnliche Nebenäſte ausſchießt, und eben ſo oſtwärts, durch die Tyroliſche und andere weniger anſehnliche Berge, zuletzt mit den Carpatiſchen zuſammenſtößt.

Dieſe Richtung durchlief das Erdbeben in demſelben Tage. Wenn die Zeit der Erſchütterung eines jeden Orts richtig aufgezeichnet wäre, ſo würde man die Schnelligkeit einigermaaßen ſchätzen, und die Gegend der erſten Entzündung wahrſcheinlich beſtimmen können; nun ſind aber die Nachrichten ſo wenig zuſammenſtimmend, daß man in Anſehung deſſen ſich auf nichts verlaſſen kann.

Ich habe ſchon ſonſt angeführt, daß die Erdbeben gemeiniglich, wenn ſie ſich ausbreiten, den Strich der höchſten Gebirge halten, und zwar durch ihre ganze Erſtreckung, ob dieſe ſich gleich, je mehr ſie ſich dem Meeresufer nähern, deſto mehr erniedrigen. Die Richtung langer Flüſſe bezeichnet ſehr gut die Richtung der Gebirge, als zwiſchen deren neben einander laufenden Reihen dieſelbe, als in dem unterſten Theile eines langen Thales fortlaufen. Dieſes Geſetz der Ausbreitung der Erdbeben iſt keine

Sache der Speculation oder Beurtheilung, ſondern etwas, das durch Beobachtungen vieler Erdbeben bekannt worden iſt. Man muß ſich desfalls an die Zeugniſſe des Raj, Büffon, Gentil u. ſ. w. halten. Allein dieſes Geſetz hat ſo viele innere Wahrſcheinlichkeit, daß es auch von ſich ſelber ſich leichtlich Beyfall erwerben muß. Wenn man bedenkt, daß die Oeffnungen, wodurch das unterirrdiſche Feuer Ausgang ſucht, nirgends anders als in den Gipfeln der Berge ſind, daß man niemals in den Ebenen feuerſpeyende Schlünde wahrgenommen hat, daß in Ländern, wo die Erdbeben gewaltig und häufig ſind, die mehreſten Berge weite Rachen enthalten, die zum Auswurfe des Feuers dienen, und daß, was unſere Europäiſchen Berge betrift, man ſonſt nirgends als in ihnen geräumige Hölungen entdeckt, die ohne Zweifel in einem Zuſammenhang ſtehen; wenn man hiezu noch den Begriff von der Erzeugung aller dieſer unterirrdiſchen Wölbungen anwendet, von der oben geredet worden, ſo wird man keine Schwierigkeit in der Vorſtellung finden, wie die Entzündung vornemlich unter der Kette von Bergen, welche die Länge von Europa durchlaufen, offene und freye Gänge antreffen könne, um darinn ſich ſchneller als nach andern Gegenden, auszubreiten.

Selbſt die Fortſetzung des Erdbebens vom 18. Nov. aus Europa nach Amerika, unter dem Boden eines weiten Meers, iſt in dem Zuſammenhange der Kette von Bergen zu ſuchen, die ob ſie gleich in der Fortſetzung ſo niedrig werden, daß ſie von dem Meere bedeckt ſind, dennoch auch daſelbſt Berge bleiben. Denn wir wiſſen, daß auf dem Boden des Oceans eben ſo viele Gebirge, als auf dem Lande anzutreffen ſind; und in dieſer Art müſſen die Azoriſchen Inſeln mit in dieſen Zuſammenhang geſetzt werden, die auf dem halben Wege zwiſchen Portugall und Nordamerika angetroffen werden.

## Das Erdbeben vom 26. December.

Nachdem die Erhitzung der mineraliſchen Materien den Hauptſtamm der höchſten Gebirge von Europa, nemlich die Alpen, durchdrungen hatte, ſo öffnete ſie ſich auch die engere Gränze unter der Reihe der Berge, welche von Süden nach Norden rechtwinklicht auslaufen, und erſtreckte ſich in der Richtung des Rheinſtroms, welcher, wie überhaupt alle Flüſſe, ein langes Thal zwiſchen zwey Reihen von Bergen einnimmt, aus der Schweitz bis an die Nordſee. Es erſchütterte auf der Weſtſeite des Fluſſes die Landſchaften Elſaß, Lothringen, das Churfürſtenthum Cöln, Brabant, und die Picardie, und an der Oſtſeite Cleve, einen Theil von Weſtphalen, und vermuthlich noch einige an dieſer Seite des Rheins gelegene Länder, von denen die Nachrichten nichts namentlich gemeldet haben. Es hielt offenbar den Strich mit der Richtung dieſes großen Fluſſes parallel, und breitete ſich nicht weit davon zu den Seiten aus.

Man wird fragen, wie man es mit dem obigen zuſammen reimen könne, daß es bis in die Niederlande gedrungen, welche doch ohne ſonderliche Berge ſeyn? Allein es iſt genug, daß ein Land in einem unmittelbaren Zuſammenhange ge mit gewiſſen Reihen von Bergen ſtehe, und als eine Fortſetzung davon anzuſehen ſey, um die unterirrdiſche Entzündung bis unter dieſen ſonſt niedrigen Boden fortzuſetzen. Denn es iſt gewiß, daß alsdenn die Kette der Hölungen ſich auch bis unter denſelben erſtrecken werde, gleichwie ſie, wie ſchon angeführt, ſelbſt unter dem Meeresgrunde fortgeht.

## Von den Zwiſchenzeiten, die binnen einigen auf einander folgenden Erdbeben verlaufen.

Wenn man die Folge der nach einander vorgegangenen Erſchütterungen mit Aufmerkſamkeit betrachtet, ſo könnte man, wenn man es wagen wollte zu muthmaßen, einen Periodus herausbringen, in welchem die Entzündung nach einem Zwiſchenſtillſtande aufs neue ausgebrochen iſt. Wir finden nach dem 1. Nov. noch eine ſehr heftige Erſchütterung in Portugall auf den 9., ingleichen auf den 18ten da ſie ſich nach England, Italien, Afrika, und ſelbſt bis in Amerika erſtreckte. Den 27ten ein ſtarkes Erdbeben an den ſüdlichen Küſten von Spanien, vornemlich in Malaga. Von dieſer Zeit an dauerte es 13 Tage, bis es den 9ten Dec. die ganze Strecke von Portugall bis in Bayern von Südweſten nach Nordoſten traf, und ſeit dieſem, nach einem Verlauf von 18 Tagen, nemlich den 26ſten auf den 27ſten Dec. erſchütterte es die Breite von Europa von Süden nach Norden*), ſo daß überhaupt ein ziemlich richtiger Zeitlauf

---

*) Den 21ſten war es in Liſſabon ſehr heftig, den 23ſten in den Gebirgen von Rouſſillon,

und

Zeitlauf von 9 oder 2 mal 9 Tagen, zwiſchen den wiederholten Entzündungen verlaufen iſt, wenn man diejenige Zeit ausnimmt, die es angewendet hat, bis in das innerſte der Gebirge unſers feſten Landes zu dringen, und den 9ten Dec. die Alpen und die ganze Kette ihrer Verlängerung zu bewegen. Ich führe dieſes nicht zu dem Ende an, um etwas daraus zu folgern, weil die Nachrichten dazu gar zu wenig zuverläſſig ſind, ſondern um bey ähnlichen Vorfällen Anlaß zur genauern Beobachtung und zum Nachſinnen zu geben.

Ich will hier nur überhaupt etwas von den wechſelsweiſe nachlaſſenden und wieder anhebenden Erſchütterungen anführen. Herr Bouguer, einer von den Abgeordneten der königl. Academie der Wiſſenſchaften zu Paris nach Peru, hatte die Unbequemlichkeit, in dieſem Lande neben einem feuerſpeyenden Berge ſich aufzuhalten, deſſen donnerndes Getöſe ihm keine Ruhe ließ. Die Beobachtung, die er hiebey machte, konnte ihm dafür einige Genugthuung ſeyn, indem er bemerkte, daß der Berg immer in gleichen Zwiſchenzeiten ruhig ward, und das Toben deſſelben ordent-

und dauerte daſelbſt bis zum 27ſten. Es iſt hieraus zu ſehen, daß es wiederum von Südweſten angefangen und eine weit längere Zeit zur Ausbreitung bedurft hat. Und wenn man den Entzündungsplatz, wie aus dem ganzen Verlauf des Erdbebens klar iſt, in den Ocean von Portugall gegen Abend ſetzt, ſo hängt der Anfang deſſelben mit dem berührten Periodus ziemlich zuſammen.

ordentlich mit gewechſelten Ruhepunkten auf einander folgte. Die Bemerkung, die Mariotte bey einem Kalkofen machte, welcher eingeheitzt war, und bald die Luft aus einem offenen Fenſter ausſtieß, bald darauf wieder zuruckzog, wodurch er der Reſpiration der Thiere gewiſſermaßen nachahmte, hat hiemit große Aehnlichkeit; beyde beruhen auf folgender Urſachen. Wenn das unterirrdiſche Feuer in Entzündung geräth, ſo ſtößt es alle Luft aus den Hölen umher von ſich. . Wo dieſe Luft nun, die mit den feurigen Theilen angefüllt iſt, eine Oeffnung findet, z. E. in dem Rachen eines feuerſpeyenden Berges, da fährt ſie alsdenn hinaus, und der Berg wirft Feuer aus. Allein ſobald die Luft aus dem Umfange des Heerds der Entzündung verjagt iſt, ſo läßt die Entzündung nach; denn ohne Zugang der Luft verlöſcht alles Feuer. Alsdenn tritt die verjagte Luft, da die Urſache, die ſie vertrieben hatte, aufhört, wieder in ihren Platz zurück, und weckt das erloſchene Feuer auf. Auf ſolche Weiſe wechſeln die Ausbrüche eines feuerſpeyenden Bergs, in gewiſſen Zwiſchenzeiten richtig nach einander ab. Eben die Bewandniß hat es mit den unterirrdiſchen Entzündungen, auch ſelbſt da, wo die ausgedehnte Luft keinen Ausgang durch die Klüfte der Berge gewinnen kann. Denn wenn die Entzündung an einem Orte in den Hölen der Erde ihren Anfang nimmt, ſo ſtößt ſie die Luft mit Heftigkeit in einem großen Umfange, in alle die Gänge der unterirrdiſchen Wölbungen fort, die damit Zuſammenhang haben. In dieſem Augenblicke erſtickt das Feuer ſelbſt durch den Mangel der Luft. Und ſobald eben dieſe ausdehnende Gewalt der Luft nachläßt, ſo kehret diejenige, die in allen Hölen ausgebreitet war, mit großer Gewalt zurück, und facht das erloſchene Feuer zu einem neuen Erdbeben an. Es iſt merkwürdig, daß Veſuvius, welcher, als die Gährungen in dem Innern der Erde recht angiengen, durch den Ausgang der durch ſeinen Schlund getriebenen Luft in Bewegung und Feuer gebracht war, eine kurze Zeit darauf plötzlich nachließ, da das Erdbeben bey Liſſabon geſchehen war; denn da drang alle mit dieſen Grüften in einigem Zuſammenhange ſtehende Luft, und ſelbſt die ſo über dem Gipfel des Veſuvius befindlich iſt, durch alle Kanäle zu dem Fuerheerde der Entzündung, wo die Verminderung der Ausſpannungskraft der Luft ihr den Zugang verſtattete. Was für ein erſtaunlicher Gegenſtand! Einen Kamin ſich vorzuſtellen, welcher durch Luftöffnungen, die 200 Meilen davon entlegen ſind, ſich einen Zug verſchafft!

Eben dieſelbe Urſache iſt es auch, welche unterirrdiſche Sturmwinde in den Grüften der Erde hervorbringen muß, deren Gewalt alles, was wir auf der Oberfläche der Erde verſpüren, weit übertreffen wird, wenn die Lage und Verknüpfung der Hölen ſich zu ihrer Ausbreitung anſchickt. Das Getöſe, das bey dem Fortgange eines Erdbebens unter den Füßen verſpürt wurde, iſt vermuthlich keiner andern Urſache, als eben dieſer zuzuſchreiben.

Eben dieſes läßt uns wahrſcheinlich vermuthen, daß eben nicht alle Erdbeben dadurch verurſacht werden, daß die Entzündung gerade unter dem Boden geſchieht, welcher erſchüttert wird; ſondern daß die Wuth dieſer unterirrdiſchen Stürme das Gewölbe, welches über ihnen iſt, in Bewegung ſetzen könne; woran man deſto weniger zweifeln wird, wenn man bedenkt, daß eine viel dichtere Luft, als diejenige iſt, die ſich auf der Oberfläche der Erde befindet, durch weit plötzlichere Urſachen als dieſe in Bewegung geſetzt, und zwiſchen Gängen, die ihre Ausbreitung verhindern, verſtärkt, eine unerhörte Gewalt ausüben könne. Es iſt alſo muthmaßlich, daß die geringe Wankung des Bodens in dem größten Theil von Europa bey der heftigen Entzündung die am erſten Nov. in der Erde vorging, vielleicht von nichts als dieſer gewaltſam bewegten unterirrdiſchen Luft herzuleiten ſey, die als ein heftiger Sturmwind den Boden, der ſeiner Ausbreitung widerſtand, gelind erſchütterte.

## Von dem Heerde der unterirrdiſchen Entzündung, und den Oertern, ſo den meiſten und gefährlichſten Erdbeben unterworfen ſind.

Durch die Vergleichung der Zeit erſehen wir, daß der Entzündungsplatz bey dem Erdbeben vom erſten Nov. in dem Boden der See geweſen. Der Tajo, der ſchon vor der Erſchütterung aufſchwoll, der Schwefel, den Seefahrende mit dem Senkbley aus dem erſchütterten Grunde brachten, und die Heftigkeit der Stöße, die ſie fühlten, beſtätigen es. Die Geſchichte vormaliger Erdbeben giebt es auch deutlich zu erkennen, daß in dem Meeresgrunde jederzeit die fürchterlichſten Erſchütterungen vorgefallen ſind, und nächſt dieſem in den Oertern, welche an dem Seeufer oder nicht weit davon entfernt liegen. Zum Beweiſe des erſteren führe ich die tobende Wuth an, womit die unterirrdiſche Entzündung oft neue Inſeln aus dem Boden des Meers erhoben hat, und z. E. im Jahr 1720. nahe bey der Inſel St. Michael, einer von den *Azoriſchen*, aus einer Tiefe von 60 Klafter, durch den Auswurf der Materie: aus dem Grunde der See eine Inſel auswarf, die 1 Meile lang und etliche Klafter über dem Meere erhoben war. Die *Inſel bey Santorino* im mittelländiſchen Meer, die in unſerm Jahrhundert vor den Augen vieler Menſchen aus dem Meeresgrunde in die Höhe kam, und viele andere Beyſpiele, die ich der Weitläuftigkeit wegen übergehe, ſind unverwerfliche Beweiſe hievon.

Wie oft erleiden nicht die Schiffer ein Seebeben; und es ſind in einigen Gegenden, vornemlich in der Nachbarſchaft gewiſſer Inſeln, die Meere mit Bimſtein und anderer Gattung vom Auswurfe, eines durch den Boden des Oceans ausgebrochenen Feuers genugſam angefüllt. Die Bemerkung der häufigen Erſchütterungen des Seegrunds hängt mit der Frage natürlich zuſammen: *woher unter allen Oertern des feſten Landes keine heftigern und öftereren Erdbeben unterworfen ſind, als die nicht weit vom Meeresufer gelegene.* Dieſer letztere Satz hat eine unzweifelhafte Richtigkeit. Laßt uns die Geſchichte der Erdbeben durchlaufen, ſo finden wir unendlich viel Unglücksfälle, die Städten oder Ländern durch Erdbeben wiederfahren ſind, welche nahe beym Seeufer liegen, aber ſehr wenige und alsdann von geringer Erheblichkeit, welche in der Mitte des feſten Landes wahrgenommen wurden. Die alte Geſchichte belehrt uns ſchon von entſetzlichen Verheerungen, die dieſes Unheil an den Meeresküſten von Klein-Aſien oder Afrika verübt hat. Wir finden aber weder darunter, noch unter den neuern beträchtliche Erſchütterungen in der Mitte großer Länder. Italien, welches eine Halbinſel iſt, die mehreſten Inſeln aller Meere, der Theil von Peru, der am Meeresufer liegt, erleiden die größten Anfälle dieſes Uebels. Und noch in unſern Tagen ſind alle weſtlichen und ſüdlichen Küſten von Portugall und Spanien weit mehr erſchüttert worden, als das Innere des feſten Landes. Ich gebe von beyden Fragen folgende Auflöſung.

Unter allen fortgehenden Hölen, die unter der oberſten Rinde der Erde begriffen ſind, müſſen diejenigen ohne Zweifel die engſten ſeyn, die unter dem Meergrunde fortlaufen, weil daſelbſt der fortgeſetzte Boden des feſten Landes in die größte Tiefe herabgeſunken iſt, und weit niedriger auf ſeiner unteren Grundlage ruhen muß, als die Oerter, die gegen die Mitte des Landes hinliegen. Nun iſt es aber bekannt, daß in engen Hölen eine entzündete, ſich ausdehnende Materie, heftiger um ſich würken müſſe, als wo ſie ſich ausbreiten kann. Ueberdem iſt es natürlich, zu glauben, daß, wie bey der unterirrdiſchen Erhitzung nicht zu zweifeln iſt, die aufwallenden mineraliſchen und entzündbaren Materien ſehr öfters in Fluß gerathen ſeyn werden, wie die Schwefelſtröme und die Lava, die aus den feuerſpeyenden Bergen oft ergoſſen worden, es bezeugen können; da ſie daher wegen des natürlichen Abhangs des Bodens der unterirrdiſchen

ſchen Grüfte nach den niedrigſten Hölen des Meeresgrundes jederzeit abgefloſſen ſeyn, und da alſo wegen des häufigen Vorraths der entzündbaren Materie hier häufigere und gewaltigere Erſchütterungen ſich zutragen müſſen.

Hr. Bouguer muthmaßt mit Recht, daß das Durchdringen des Meerwaſſers, durch Eröffnung einiger Spalten in dem Boden deſſelben, die zu Erhitzung natürlich geneigten mineraliſchen Materien, in die heftigſte Aufwallung bringen müßte. Denn wir wiſſen, das nichts das Feuer erhitzter Mineralien in entſetzlichere Wuth verſetzen kann, als der Zufluß des Waſſers, welches das Toben deſſelben ſo lange vermehrt, bis ſeine ſich nach allen Seiten ausbreitende Gewalt, dem ferneren Zugang deſſelben, durch den Auswurf aller irrdiſchen Materien und Verſtopfung der Oeffnung gewehrt hat.

Meines Erachtens rührt die vorzügliche Heftigkeit, womit ein am Meeresufer liegender Grund erſchüttert wird, zum Theil ganz natürlich von dem Gewicht her, womit das Meereswaſſer ſeinen damit benachbarten Boden belaſtet. Denn jedermann ſieht leicht ein, daß die Gewalt, womit das unterirrdiſche Feuer dieſes Gewölbe, worauf eine ſo erſtaunliche Laſt ruht, zu erheben trachtet, ſehr zurück gehalten werden, und, indem es hier keinen Raum ſeiner Ausbreitung vor ſich findet, ſeine ganze Gewalt gegen den Boden des trocknen Landes kehren müſſe, welcher damit zunächſt verbunden iſt.

## Von der Richtung, nach welcher der Boden durch ein Erdbeben erſchüttert wird.

Die Richtung, nach welcher das Erdbeben ſich in weite Länder ausbreitet, iſt von derjenigen unterſchieden, nach welcher der Boden erſchüttert wird, an dem es ſeine Gewalt ausübt. Wenn die oberſte Decke der verborgenen Gruft, darinn die entzündete Materie ſich ausdehnt, eine horizontale Richtung hat, ſo muß er wechſelweiſe in ſenkrechter Stellung gehoben und geſenkt werden, weil nichts iſt, was die Bewegung mehr nach einer als nach der andern Seite lenken könnte. Iſt aber die Erdlage, welche die Wölbung ausmacht, nach einer Seite geneigt, ſo treibt die erſchütternde Kraft des unterirrdiſchen Feuers ſich auch mit einer ſchiefen Richtung gegen den Horizont in die Höhe, und man kann die Richtung abnehmen, nach welcher die Wankung des Bodens jederzeit geſchehen muß, wenn diejenige allemal ſicher bekannt wäre, nach welcher die Schichte der Erde abhängt, unter welcher die Feuergruft befindlich iſt. Der Abhang der oberſten Fläche des erſchütterten Bodens, iſt kein ſicheres Merkmal von der ſchiefen Stellung, die das Gewölbe in ſeiner ganzen Dicke hat. Denn die Erdlagen, welche oben aufliegen, können mannichfaltige Beugungen und Hügel machen, nach denen ſich die unterſte Grundlage gar nicht richtet. Büffon iſt der Meynung: daß alle verſchiedene Schichten, die auf der Erde gefunden werden, einen allgemeinen Grundfels zur Baſe haben, der alle beſchloſſene tiefe Hölungen von oben deckt, und deſſen einige Theile auf den Gipfeln hoher Berge gemeiniglich entblößt ſeyn, wo Regen und Sturmwinde die lockere Subſtanz völlig abgeſpühlt haben. Dieſe Meynung bekömmt durch das, was die Erdbeben zu erkennen geben, viele Wahrſcheinlichkeit. Denn eine dermaßen wütende Gewalt, als die Erdbeben ausüben, würde eine andere als felſigte Wölbung durch die öfters erneuerten Anfälle längſt zertrümmert und aufgerieben haben.

Der Abhang dieſer Wölbung iſt an dem Meeresufer ohne Zweifel nach dem Meere hin geneigt, und alſo nach derjenigen Richtung abſchüßig, nach welcher das Meer dem Orte liegt. An dem Ufer eines großen Fluſſes muß ſie in der Richtung abſchüßig ſeyn, wohin der Ablauf des Strohms geht. Denn wenn man die ſehr lange und öfters einige hundert Meilen übertreffende Strecken betrachtet, die die Flüſſe auf dem feſten Lande durchlaufen, ohne daß ſie ſtehende Pfützen oder Seen unterwegs machen, ſo kann man dieſen einförmigen Abhang wohl durch nichts anders erklären, als durch diejenige überaus feſte Grundlage, die, indem ſie ohne vielfältige Einbeugungen ſich einförmig zu dem Meeresgrunde hinneigt, dem Fluſſe eine ſchiefe Fläche zum Ablaufe verſchafft. Daher iſt zu vermuthen: daß die Schwankung des Bodens einer erſchütterten Stadt, die an einem großen Fluß liegt, in der Richtung dieſes Fluſſes, als im Tajo von Abend und Morgen geſchehen werde*); derjenigen

---

*) Gleichwie ein Fluß eine abhängende Schiefe gegen das Meer hin hat, ſo haben die Länder

gen aber, die am Meeresufer liegt, in der Richtung, nach welcher dieſes zum Meere ſich neigt. Ich habe an einem andern Orte angeführt, was die Lage des Bodens dazu beytragen kann, eine Stadt, deren Hauptſtraßen in eben der Richtung fortgehen, als dieſer abſchüſſig iſt, bey einem verfallenden Erdbeben völlig zu zerſtören. Dieſe Anmerkung iſt nicht ein Einfall der bloßen Vermuthung; es iſt eine Sache der Erfahrung. Gentil, der ſelbſt von ſehr vielen Erdbeben gute Kenntniſſe einzuholen Gelegenheit hatte, berichtet dieſes als eine Beobachtung, die durch viele Exempel beſtätigt worden, daß wenn die Richtung, nach welcher der Boden erſchüttert wird, mit der Richtung, nach welcher die Stadt erbaut iſt, gleichläuft, ſie ganz und gar umgeworfen werde, anſtatt daß, wenn ſie dieſe rechtwinklicht durchſchneidet, weniger Schade geſchieht.

Die Hiſtorie der königl. Akademie zu Paris berichtet: daß, da Smyrna, welches an dem öſtlichen Ufer des mittelländiſchen Meers liegt, im Jahr 1688 erſchüttert wurde, alle Mauern, welche die Richtung von Oſten nach Weſten hatten, eingeſtürzt wurden, die aber, ſo von Norden nach Süden erbaut waren, ſtehen blieben.

Der erſchütterte Boden macht nämlich einige Schwankungen, und bewegt alles, was auf

der zu den Seiten einen Abhang zu ſeinem Bette. Wenn dieſes leztere ſelbſt von der ganzen Erdſchichte gilt, und dieſe in der größten Tiefe eben ſolche Abſchüſſigkeit beſitzt, ſo wird die Richtung der Erderſchütterung auch durch dieſe beſtimmt werden.

ihm der Länge nach in der Richtung der Schwankung aufgeführt iſt, am ſtärkſten. Alle Körper, die eine große Beweglichkeit haben, z. E. die Kronleuchter in den Kirchen, pflegen bey den Erdbeben die Richtung, nach der die Stöße geſchehen, anzuzeigen, und ſind weit ſicherere Merkmale für eine Stadt, um die Lage daraus abzunehmen, nach welcher ſie ſich anbauen muß, als die ſchon angeführten etwas zweifelhafteren Kennzeichen.

## Von dem Zuſammenhang der Erdbeben mit den Jahreszeiten.

Der ſchon mehrmals angeführte franzöſiſche Akademiſt, Hr. **Bouguer**, führt in ſeiner Reiſe nach **Peru** an, daß wenn die Erdbeben in dieſem Lande zu allen Jahreszeiten oft genug geſchehen, dennoch die fürchterlichſten und häufigſten in den Herbſtmonaten gegen das Ende des Jahres gefühlt werden. Dieſe Beobachtung findet nicht allein in Amerika zahlreiche Beſtätigungen, indem, außer dem Untergange der Stadt **Lima** vor 10 Jahren und der Verſinkung einer andern eben ſo volkreichen im vorigen Jahrhundert, ſehr viele Exempel davon bemerkt worden ſind. Auch in unſerm Welttheil finden wir, außer dem letztern Erdbeben, noch viele Beyſpiele in der Geſchichte, von Erſchütterung und Auswürfen feuerſpeyender Berge, die ſich häufiger in den Herbſtmonaten, als in irgend einer andern Jahreszeit zugetragen haben. Sollte nicht eine gemeinſchaftliche Urſache dieſe Uebereinſtimmung veranlaſſen? und auf welche kann man füglicher die Vermuthung werfen, als auf die Regen, die in **Peru** in dem langen Thale zwiſchen den **Cordilleriſchen** Ge-

Gebirgen vom September bis in den April dauern, und die auch um die Herbſtzeit bey uns am häufigſten ſind? Wir wiſſen, daß, um einen unterirrdiſchen Brand zu veranlaſſen, nichts nöthig ſey, als die mineraliſchen Matekien in den Hölen der Erde in Gährung zu bringen. Dieſes thut aber das Waſſer, wenn es ſich durch die Klüfte der Berge hindurch geſeigert hat und in den tiefen Gängen ſich verläuft. Die Regen haben die Gährung zuerſt gereitzt, die in der Mitte des Octobers ſo viel fremde Dämpfe aus dem Inwendigen der Erde heraus ſtieß. Allein eben dieſe lockten dem Luftkreiſe noch mehrere naſſe Einflüſſe ab, und das Waſſer, das durch die Felſenritzen bis in die tiefſten Grüfte hineindrang, vollendete die angefangene Erhitzung.

## Von dem Einfluß der Erdbeben in den Luftkreis.

Wir haben oben ein Beyſpiel von Wirkungen geſehen, welche die Erderſchütterungen auf unſere Luft haben. Es iſt zu glauben, daß von den Ausbrüchen der unterirrdiſchen erhitzten Dämpfe mehrere Naturerſcheinungen abhängen, als man ſich wohl gemeiniglich einbildet. Es wäre kaum möglich, daß in den Witterungen eine ſolche Unregelmäßigkeit und ſo wenig übereinſtimmendes anzutreffen wäre, wenn nicht fremde Urſachen bisweilen in unſere Atmoſphäre träten, und ihre tichtige Veränderungen in Unordnung brächten. Kann man ſich wohl einen wahrſcheinlichen Grund gedenken, warum, da der Lauf der Sonne und des Mondes an ſeine immer ſich ſelbſt ähnlichen Geſetze gebunden iſt, da Waſſer und Erde, wenn man es im Großen nimmt, immer übereinbleiben, doch der Ablauf der Witterungen, auch ſelbſt in einem Auszug *) vieler Jahre, faſt immer anders ausfällt. Wir haben ſeit der unglücklichen Erſchütterung und kurz vor derſelben eine ſo abweichende Witterung durch unſern ganzen Welttheil gehabt, daß man entſchuldigt werden kann, wenn man desfalls einige Vermuthung auf die Erdbeben wirft. Es iſt wahr, man hat wohl ehedem warme Winterwitterung gehabt, ohne daß einiges Erdbeben vorhergegangen war; aber iſt man denn ſicher, daß nicht eine Gährung in dem Innern der Erde ſehr oft Dämpfe, durch die Felſenklüfte, die Spalten der Erdſchichten, und ſelbſt durch derſelben lockere Subſtanz hindurch getrieben habe, die nahmhaften Veränderungen im Luftkreiſe haben nach ſich ziehen können? Muſchenbroeck, nachdem er bemerkt hat, daß nur in dieſem Jahrhundert, und zwar ſeit 1716 recht helle Nordlichter in Europa und bis in deſſen ſüdlichen Ländern geſehen worden, hält für die wahrſcheinlichſte Urſache dieſer Veränderung in dem Luftkreiſe, daß die feuerſpeyenden Berge und die Erdbeben, die einige Jahre vorher häufig gewütet hatten, entzündbare und flüchtige Dünſte ausgeſtoßen haben, die durch den natürlichen Abfluß der oberſten Luft nach Norden ſich dahin gehäuft, und die feurigen Lufterſcheinungen hervorgebracht haben, die ſeit dem ſo häufig ſind geſehen worden, und daß ſie vermuthlich ſich nach und nach verzehren müſſen, bis neue Aushauchungen den Abgang wiederum erſetzen.

Dieſen Grundſätzen nach, laßt uns unterſuchen, ob es nicht der Natur gemäß ſey, daß eine

---

*) Durchſchnitt.

eine veränderte Witterung, wie diejenige, die wir gehabt haben, eine Folge von jener Kataſtrophe ſeyn könne. Die helle Winterwitterung und die Kälte, die ſie begleitet, iſt nicht lediglich eine Folge von der großern Entfernung der Sonne von unſerm Scheitelpunkte zu dieſer Jahreszeit. Denn wir empfinden es oft, daß dem ungeachtet die Luft ſehr gemäßigt ſeyn könne; ſondern der Zug der Luft aus Norden, der auch zu Zeiten in einen Oſtwind ausſchlägt, bringt uns eine erkältete Luft bis an der Eißzone her, die unſere Gewäſſer mit Eiß belegt, und uns einen Theil von dem Winter des Nordpols fühlen läßt. Dieſer Zug der Luft von Norden nach Süden, iſt in den Herbſt- und Wintermonaten ſo natürlich, wenn ihn nicht fremde Urſachen unterbrechen, daß in dem Ocean in genugſamer Entfernung von allem feſten Lande, die er Nord- oder Nordoſtwind die ganze Zeit hindurch ununterbrochen angetroffen wird. Er rühret auch ganz natürlich von der Wirkung der Sonne her, die alsdenn über der ſüdlichen Halbkugel die Luft verdünnt, und dadurch den Herbeyzug der nördlichen verurſacht, ſo daß dieſes als ein beſtändiges Geſetz angeſehen werden muß, welches durch die Beſchaffenheit der Länder wohl einigermaßen verändert, aber nicht aufgehoben werden kann. Wenn nun unterirrdiſche Gährungen erhitzte Dämpfe irgendwo in den Ländern, die uns nach Süden liegen, ausſtoßen, ſo werden dieſe anfänglich die Höhe des Luftkreiſes in der Gegend, wo ſie aufſteigen, dadurch verringern, daß ſie ihre Anſpannungskraft ſchwächen und Platzregen, Orkane u. d. g. verurſachen. Allein in der Folge wird dieſer Theil der Atmoſphäre, da er mit ſo viel Dünſten beladen iſt, die benachkarte durch ſein Gewicht bewegen, und einen Zug der Luft von Süden nach Norden verurſachen. Da nun aber die Beſtrebung des Luftkreiſes von Norden nach Süden in unſerm Erdſtriche bey dieſer Jahreszeit natürlich iſt, ſo werden dieſe beyde gegen einander ſtreitende Bewegungen ſich aufhalten, und erſtlich eine trübe, regnichte Luft, wegen der zuſammen getriebenen Dünſte, dabey aber doch einen hohen Stand des Barometers *) nach ſich ziehen, weil die durch den Streit zweyer Winde zuſammengedrückte Luft eine hohe Säule ausmachen muß; und man wird dadurch ſich in die ſcheinbare Unrichtigkeit der Barometer finden lernen, wenn bey hohem Stande derſelben doch regenhaftes Wetter iſt. Denn alsdenn iſt eben dieſe Näſſe der Luft eine Wirkung zweyer einander entgegen ſtreitenden Luftzüge, welche die Dünſte zuſammentreiben und dennoch die Luft anſehnlich verdichten und ſchwerer machen können.

Ich kann nicht mit Stillſchweigen übergehen: daß an dem ſchrecklichen Tage Allerheiligen die Magnete in Augsburg ihre Laſt abgeworfen haben, und die Magnetnadeln in Unordnung gebracht worden ſind. Boyle berichtet ſchon, daß einsmals nach einem Erdbeben in Neapel dergleichen vorgegangen iſt. Wir kennen die verborgene Natur des Magnets zu wenig, um von dieſer Erſcheinung Grund angeben zu können.

## Von dem Nutzen der Erdbeben.

Man wird erſchrecken, eine ſo fürchterliche Strafruthe der Menſchen von der Seite der Nutz-

bar-

---

*) Dergleichen bey dieſer naſſen Winterwitterung faſt beſtändig bemerkt worden iſt.

barkeit angeprieſen zu ſehen. Ich bin gewiß, man würde gerne Verzicht darauf thun, um nur der Furcht und der Gefahren überhoben zu ſeyn, die damit verbunden ſind. So ſind wir Menſchen. Nachdem wir einen widerrechtlichen Anſpruch auf alle Annehmlichkeit des Lebens gemacht haben, ſo wollen wir keine Vortheile mit Unkoſten erkaufen. Wir verlangen: der Erdboden ſoll ſo beſchaffen ſeyn, daß man wünſchen könnte, darauf ewig zu wohnen. Ueber dieſes bilden wir uns ein, daß wir alles zu unſerm Vortheil beſſer regieren würden, wenn die Vorſehung uns darüber unſere Stimme abgefragt hätte. So wünſchen wir z. E. den Regen in unſerer Gewalt zu haben, damit wir ihn nach unſerer Bequemlichkeit das Jahr über vertheilen könnten und immer angenehme Tage zwiſchen den trüben zu genießen hätten. Aber wir vergeſſen die Brunnen, die wir gleichwohl nicht entbehren könnten, und die doch auf ſolche Art gar nicht unterhalten werden würden. Eben ſo wiſſen wir den Nutzen nicht, den uns eben die Urſachen verſchaffen können, die uns in den Erdbeben erſchrecken, und wollten ſie doch gerne verbannt wiſſen.

Als Menſchen, die gebohren waren um zu ſterben, können wir es nicht vertragen, daß einige im Erdbeben geſtorben ſind, und als ſolche, die hier Fremdlinge ſind und kein Eigenthum beſitzen, ſind wir untröſtlich, daß Güter verlohren wurden, die in Kurzem durch den allgemeinen Weg der Natur von ſelbſt verlaſſen worden wären.

Es läßt ſich leicht rathen: daß, wenn Menſchen auf einem Grunde bauen, der mit entzündbaren Materien angefüllt iſt, über kurz oder lang die ganze Pracht ihrer Gebäude durch Erſchütterungen über den Haufen fallen könne. Aber muß man denn darum über die Wege der Vorſehung ungeduldig werden. Wäre es nicht beſſer ſo zu urtheilen: Es war nöthig, daß Erdbeben bisweilen auf dem Erdboden geſchehen; aber es war nicht nothwendig, daß wir prächtige Wohnplätze darüber erbaueten. Die Einwohner in Peru wohnen in Häuſern, die nur in geringer Höhe gemauert ſeyn, und das übrige beſteht aus Rohr. Der Menſch muß ſich in die Natur ſchicken lernen; aber er will, daß ſie ſich in ihn ſchicken ſoll.

Was auch die Urſache der Erdbeben den Menſchen auf einer Seite jemals für Schaden erweckt hat, das kann ſie ihm leicht auf der andern Seite mit Gewinn erſetzen. Wir wiſſen, daß die warmen Bäder, die vielleicht einem beträchtlichen Theil der Menſchen zur Beförderung der Geſundheit in der Folge der Zeiten dienlich geweſen ſeyn können, durch eben dieſelben Urſachen ihre mineraliſche Eigenſchaft und Hitze haben, wodurch die Erhitzungen in dem Innern der Erde vorgehen, welche dieſe in Bewegung ſetzen.

Man hat ſchon längſt vermuthet: daß die Erzſtufen in den Gebirgen eine langſame Wirkung der unterirrdiſchen Hitze ſeyen, welche die Metalle durch allmählige Wirkungen zur Reife bringt, indem ſie durch durchdringende Dämpfe in der Mitte des Geſteins ſie bildet und kocht.

Unſer Luftkreis bedarf außer den groben und todten Materien, die er in ſich enthält, auch ein gewiſſes wirkſames Principium, flüchtige Salze und Theile, die in den Zuſammenſatz der Pflanzen kommen ſollen, um ſie zu bewegen und auszuwickeln. Iſt es nicht glaublich, daß die Naturbildungen, die beſtändig einen großen Theil davon aufwenden, und die Veränderungen, die alle Materie durch die Auflöſung und Zuſammenſetzung endlich erleidet, die würkſamſte Partikeln mit der Zeit gänzlich verzehren würde, wenn nicht von Zeit zu Zeit ein neuer Zufluß geſchähe? Zum wenigſten wird das Erdreich immer unkräftiger, wenn es kräftige Pflanzen nährt; die Ruhe und der Regen aber bringen es wieder in den Stand. Wo würde aber endlich die kräftige Materie herkommen, die ohne Erſetzung verwandt wird, wenn nicht eine anderweitige Quelle ihren Zufluß unterhielte? Und dieſe iſt vermuthlich der Vorrath, den die unterirrdiſchen Grüfte an den wirkſamſten und flüchtigſten Materien enthalten; davon ſie von Zeit zu Zeit einen Theil auf die Oberfläche der Erde ausbreiten. Ich merke noch an: daß **Hales** mit ſehr glücklichem Erfolg die Gefängniſſe, und überhaupt alle Oerter, deren Luft mit thieriſchen Ausduftungen angeſteckt wird, durch das Räuchern des Schwefels befreyt. Die feuerſpeyenden Berge ſtoßen eine unermeßliche Menge ſchwefelichter Dämpfe in den Luftkreis aus. Wer weiß, würden die thieriſchen Ausdünſtungen, womit dieſe beladen iſt, nicht mit der Zeit ſchädlich werden, wenn jene nicht ein kräftiges Gegenmittel dawider abgäben.

Zuletzt dünkt mir die Wärme in dem Innern der Erde, einen kräftigern Beweis von der Würkſamkeit und dem großen Nutzen der Erhitzungen, die in tiefen Grüften vorgehen, abzugeben.

geben. Es iſt durch tägliche Erfahrungen ausgemacht, daß es in großen, ja in den größten Tiefen, zu denen Menſchen in dem Innern der Berge je gelangt ſind, eine immerwährende Wärme gebe, die man unmöglich der Wirkung der Sonne zuſchreiben kann. Boyle zieht eine gute Anzahl Zeugniſſe an, aus denen erhellt, daß in allen tiefſten Schachten man zuerſt die obere Gegend weit kälter finde, als die äußere Luft, wenn es zur Sommerzeit iſt; je tiefer man ſich aber herablaſſe, deſto wärmer finde man die Gegend; ſo, daß in der größten Tiefe die Arbeiter genöthigt ſind, die Kleider bey ihrer Arbeit abzulegen. Jedermann begreift es leicht, daß, da die Sonnenwärme nur auf eine ſehr geringe Tiefe in die Erde dringt, ſie in den alleruntersten Grüften nicht die geringſte Wirkung mehr thun könne; und daß die daſelbſt befindliche Wärme von einer Urſache abhänge, die nur in der größten Tiefe herrſcht, dies iſt überdem aus der verminderten Wärme zu erſehen, je höher man ſogar zur Sommerszeit von unten hinauf kommt. Boyle, nachdem er die angeſtellten Erfahrungen behutſam verglichen und geprüft hat, ſchließt ſehr vernünftig: daß in den unterſten Hölen, zu welchen wir nicht gelangen können, beſtändige Erhitzungen, und ein dadurch unterhaltenes unauslöſchliches Feuer anzutreffen ſeyn müſſe, das ſeine Wärme der oberſten Rinde mittheilt.

Wenn ſich dieſes ſo verhält, wie man ſich denn nicht entbrechen kann es zuzugeben, werden wir uns nicht von dieſem unterirrdiſchen Feuer die vortheilhafteſten Wirkungen zu verſprechen haben, welches der Erde jederzeit eine gelinde

Materie erhält, zu der Zeit, wenn uns die Sonne die ihrige entzieht, welches den Trieb der Pflanzen und die Oekonomie der Naturreiche zu befördern im Stande iſt. Und kann uns wohl bey dem Anſchein ſo vieler Nutzbarkeit der Nachtheil, der dem menſchlichen Geſchlecht durch einen und die andere Ausbrüche derſelben erwächſt, der Dankbarkeit überheben, die wir der Vorſehung für alle ihre Anſtalten ſchuldig ſind.

Die Gründe, die ich zur Aufmunterung derſelben angeführt habe, ſind freylich nicht von der Art derjenigen, welche die größeſte Ueberzeugung und Gewißheit verſchaffen. Allein auch Muthmaßungen ſind annehmungswürdig, wenn es darauf ankömmt, den Menſchen zu der Dankbegierde gegen das höchſte Weſen zu bewegen, das ſelbſt alsdann, wenn es züchtigt, verehrungs- und liebenswürdig iſt.

## Anmerkung.

Ich hatte oben angeführt, daß die Erdbeben ſchwefelichte Ausdämpfungen durch das Gewölbe der Erde hindurch treiben. Die letzten Nachrichten von den Schachten in den ſächſiſchen Gebirgen beſtätigen dies durch ein neues Beyſpiel. Man findet ſie jetzt ſo angefüllt von ſchwefelichten Dämpfen, daß die Arbeiter ſie verlaſſen müſſen. Die Begebenheit von Tuam in Irrland, da eine leuchtende Lufterſcheinung in der Geſtalt von Wimpeln und Flaggen auf der See erſchien, die ihre Farben nach und nach änderten und zuletzt ein helles Licht ausbreiteten, worauf ein heftiger Stoß von Erdbeben erfolgte, iſt eine neue Beſtätigung hievon. Die Verwandlung der Farben vom dunkelſten Blau bis in Roth und endlich in einen hellen weißen Schein, iſt der herausgebrochenen zuerſt ſehr dünnen Ausdämpfung, die nach und nach durch häufigeren Zufluß mehrerer Dünſte vermehrt werden, zuzuſchreiben, die, wie in der Naturwiſſenſchaft bekannt iſt, die Grade des Lichts von der blauen Farbe bis zur rothen, und endlich bis in einen weißen Schein durchgehen müſſen. Alles dieſes gieng vor dem Stoß vorher. Es war auch ein Beweis, daß der Heerd der Entzündung in dem Grunde des Meers geweſen, wie denn ſelbſt das Erdbeben an der Meereskuſte hauptſächlich verſpüret worden.

Wenn man die Anmerkungen von den Oertern der Erde, wo die häufigſten und ſchwereſten Erſchütterungen von jeher empfunden worden ſind, weiter ausdehnen will; ſo kann man noch dazu ſetzen: daß die weſtlichen Küſten jederzeit weit mehr Anfälle davon, als die öſtlichen erlitten haben. In Italien, in Portugall, in Südamerika, ja ſelbſt neulich in Irrland, hat die Erfahrung dieſe Uebereinſtimmung beſtätigt. Peru, welches an dem weſtlichen Seeufer der neuen Welt liegt, hat faſt tägliche Erſchütterungen, da indeſſen Braſilien, welches den Ocean gegen Oſten hat, nichts davon verſpürt. Wenn man von dieſer ſeltſamen Analogie einige Urſachen muthmaßen will, ſo kann man es wohl einem Gautier, einem Mahler verzeihen, wenn er die Urſache aller Erdbeben in den Sonnenſtrahlen, der Quelle ſeiner Farben und ſeiner Kunſt ſucht, und ſich einbildet, eben dieſelben treiben auch unſere große Kugel von Abend gegen Morgen herum, indem ſie an die weſtlichen Küſten ſtärker anſchlagen, und eben dadurch würden dieſe Küſten mit ſo vielen Erſchütterungen beunruhigt. Allein in einer geſunden Naturwiſſenſchaft verdient ein ſolcher Einfall kaum Widerlegung. Mir ſcheint der Grund dieſes Geſetzes mit einem andern in Verbindung zu ſtehen, wovon man noch zur Zeit keine genugſame Erklärung gegeben hat: daß nemlich die weſtlichen und ſüdlichen Küſten faſt aller Länder ſteiler abſchüßig ſind, als die öſtlichen und nördlichen, welches ſowohl durch den Anblick der Charte, als durch die Nachrichten des Dampiers, der ſie auf allen ſeinen Seereiſen faſt allgemein befunden hat, beſtätigt wird. Wenn man die Beugungen des feſten Landes von den Einſinkungen herleitet, ſo müſſen in den Gegenden der größten Abſchüßigkeit tiefere und mehrere Hölen anzutreffen ſeyn, als wo die Erdrinde nur einen gemäßigten Abhang hat. Dieſes aber hat mit den Erderſchütterungen, wie wir oben geſehen haben, einen natürlichen Zuſammenhang.

## Schlußbetrachtung.

Der Anblick ſo vieler Elenden, als die letztere Kataſtrophe unter unſern Mitbürgern gemacht hat, ſoll die Menſchenliebe rege machen, und uns einen Theil des Unglücks empfinden laſſen, welches ſie mit ſolcher Härte betroffen hat. Man verſtößt aber gar ſehr dawider, wenn man dergleichen Schickſale jederzeit als verhängte Strafgerichte anſieht, welche die verheerten Städte um ihrer Uebelthaten willen, betreffen, und wenn wir dieſe Unglückſeligen als das Ziel der Rache

Gottes betrachten, über die ſeine Gerechtigkeit alle ihre Zornſtrafen ausgießt. Dieſe Art des Urtheils iſt ein ſträflicher Vorwitz, der ſich anmaßt, die Abſichten der göttlichen Rathſchlüſſe einzuſehen, und nach ſeinen Einſichten auszulegen.

Der Menſch iſt von ſich ſelbſt ſo eingenommen, daß er ſich lediglich als das einzige Ziel der Anſtalten Gottes anſieht, gleich als wenn dieſe kein anderes Augenmerk hätten, als ihn allein, um die Maaßregeln in der Regierung der Welt darnach einzurichten. Wir wiſſen, daß der ganze Inbegriff der Natur ein würdiger Gegenſtand der göttlichen Weißheit und ſeiner Anſtalten ſey. Wir ſind ein Theil derſelben und wollen das Ganze ſeyn. Die Regeln der Vollkommenheit der Natur im Großen ſollen in keine Betrachtung kommen, und es ſoll ſich alles blos in richtiger Beziehung auf uns anſchicken. Was in der Welt zur Bequemlichkeit und zum Vergnügen gereicht, das, ſtellt man ſich vor, ſey blos um unſertwillen da, und die Natur beginne keine Veränderungen, die irgend eine Urſache der Ungemächlichkeit für den Menſchen werden, als um ſie zu züchtigen, zu drohen, oder Rache an ihnen auszuüben.

Gleichwohl ſehen wir, daß unendlich viele Böſewichter in Ruhe entſchlafen, daß die Erdbeben gewiſſe Länder von jeher erſchüttert haben, ohne Unterſchied der alten oder neuen Einwohner, daß das chriſtliche Peru ſo gut bewegt wird, als das heidniſche, und daß viele Städte von dieſer Verwüſtung von Anbeginn befreyet geblieben ſind, die über jene ſich keines Vorzugs der Unſträflichkeit anmaßen können.

So iſt der Menſch im Dunkeln, wenn er die Abſichten errathen will, die Gott in der Regierung der Welt vor Augen hat. Allein wir ſind in keiner Ungewißheit, wenn es auf die Anwendung ankommt, wie wir dieſe Wege der Vorſehung dem Zwecke derſelben gemäß gebrauchen ſollen. Der Menſch iſt nicht geboren, um auf dieſer Schaubühne der Eitelkeit ewige Hütten zu erbauen. Weil ſein ganzes Leben ein weit edleres Ziel hat, wie ſchön ſtimmen dazu nicht alle die Verheerungen, die der Unbeſtand der Welt ſelbſt in denjenigen Dingen blicken läßt, die uns die größten und wichtigſten zu ſeyn ſcheinen; um uns zu erinnern, daß die Güter der Erde unſerm Triebe zur Glückſeligkeit keine Genugthuung verſchaffen können?

Ich bin weit davon entfernt, hiemit anzudeuten, als wenn der Menſch einem unwandelbaren Schickſale der Naturgeſetze, ohne Nachſicht auf ſeine beſondern Vortheile, überlaſſen ſey. Eben dieſelbe höchſte Weisheit, von welcher der Lauf der Natur diejenige Richtigkeit entlehnt, die keiner Ausbeſſerung bedarf, hat die niederen Zwecke den höheren untergeordnet, und in eben den Abſichten, in welchen jene oft die wichtigſten Ausnahmen von den allgemeinen Regeln der Natur gemacht hat, um die unendlich höhern Zwecke zu erreichen, die weit über alle Naturmittel erhaben ſind, wird auch die Führung des menſchlichen Geſchlechts in dem Regimente der Welt ſelbſt dem Laufe der Naturdinge Geſetze vorſchreiben. Wenn eine Stadt oder Land das Unheil gewahr wird, womit die göttliche Vorſehung ſie oder ihre Nachbarn in Schrecken ſetzt; iſt es denn wohl noch zweifelhaft, welche Parthey ſie zu ergreifen habe, um dem Verderben vorzubeugen, das ihnen droht? und ſind die Zeichen noch wohl zweydeutig, die Abſichten begreiflich zu machen, zu deren Vollführung alle Wege der Vorſehung einſtimmig den Menſchen entweder einladen oder antreiben?

Ein Fürſt, der, durch ein edles Herz getrieben, ſich dieſe Drangſale des menſchlichen Geſchlechts bewegen läßt, das Elend des Kriegs von denen abzuwenden, welchen von allen Seiten überdem ſchwere Unglücksfälle drohen, iſt ein wohlthätiges Werkzeug in der gütigen Hand Gottes, und ein Geſchenk, das er den Völkern der Erde macht, deſſen Werth ſie niemals nach ſeiner Gröſſe ſchätzen können.

# Verſuch
den Begriff
# der negativen Größen
in die Weltweisheit einzuführen.

# Vorrede.

Der Gebrauch den man in der Weltweisheit von der Mathematik machen kann, beſtehet entweder in der Nachahmung ihrer Methode, oder in der wirklichen Anwendung ihrer Sätze auf die Gegenſtände der Philoſophie. Man ſiehet nicht, daß der erſtere bis daher von einigem Nutzen geweſen ſey, ſo großen Vortheil man ſich auch anfänglich davon verſprach; und es ſind auch allmählich die vielbedeutenden Ehrennamen weggefallen, mit denen man die philoſophiſchen Sätze aus Eiferſucht gegen die Geometrie ausſchmückte, weil man beſcheidentlich einſahe: daß es nicht wohl ſtehe in mittelmäßigen Umſtänden trotzig zu thun und das beſchwerliche non liquet allem dieſem Gepränge keinesweges weichen wollte.

Der zweite Gebrauch iſt dagegen vor die Theile der Weltweisheit, die er betroffen hat, deſto vortheilhafter geworden, welche dadurch, daß ſie die Lehren der Mathematik in ihren Nutzen verwandten, ſich zu einer Höhe geſchwungen haben, darauf ſie ſonſten keinen Anſpruch hätten machen können. Es ſind dieſes aber auch nur die zur Naturlehre gehörigen Einſichten, man müßte denn etwa die Logik der Erwartungen in Glücksfällen auch zur Weltweisheit zählen wollen. Was die Metaphyſik anlangt, ſo hat dieſe Wiſſenſchaft, anſtatt ſich einige von den Begriffen oder Lehren der Mathematik zu Nutze zu machen, vielmehr ſich öfters wider ſie bewafnet, und, wo ſie vielleicht ſichere Grundlagen hätte entlehnen können, um ihre Betrachtungen darauf zu gründen, ſiehet man ſie bemüht, aus den Begriffen des Mathematikers nichts als feine Erdichtungen zu machen, die außer ſeinem Felde wenig wahres an ſich haben. Man kann leicht errathen, auf welcher Seite der Vortheil ſeyn werde, in dem Streite zweyer Wiſſenſchaften, deren die eine alle insgeſamt an Gewißheit und Deutlichkeit übertrift, die andere aber ſich allererſt beſtrebt dazu zu gelangen.

Die Metaphyſik ſucht z. E. die Natur des Raumes und den oberſten Grund zu finden, daraus ſich deſſen Möglichkeit verſtehen läßt. Nun kann wohl hiezu nichts behülflicher ſeyn, als wenn man zuverläſſig erwieſene Data irgend woher entlehnen kann, um ſie in ſeiner Betrachtung zum Grunde zu legen. Die Geometrie liefert deren einige, welche die allgemeinſten Eigenſchaften des Raumes betreffen, z. E. daß der Raum gar nicht aus einfachen Theilen beſtehe; allein man gehet ſie vorbey und ſetzet ſein Zutrauen lediglich auf das zweydeutige Bewußtſeyn dieſes Begriffs, indem man ihn auf eine ganz abſtrakte Art denket. Wenn denn die Spekulation nach dieſem Verfahren mit den Sätzen der Mathematik nicht übereinſtimmen will, ſo ſucht man ſeinen erkün-

ſtelten

ſelten Begriff durch den Vorwurf zu retten, den man dieſer Wiſſenſchaft macht, als wenn die Begriffe, die ſie zum Grunde leget, nicht von der wahren Natur des Raumes abgezogen, ſondern willkührlich erſonnen worden. Die mathematiſche Betrachtung der Bewegung verbunden mit der Erkenntniß des Raumes, geben gleichergeſtalt viel Data an die Hand, um die metaphyſiſche Betrachtung von der Zeit in dem Gleiſe der Wahrheit zu erhalten. Der berühmte Herr Euler hat hiezu unter andern einige Veranlaſſung gegeben*), allein es ſcheint bequemer, ſich in finſtern und ſchwer zu prüfenden Abſtraktionen aufzuhalten, als mit einer Wiſſenſchaft in Verbindung zu treten, welche nur an verſtändlichen und augenſcheinlichen Einſichten Theil nimmt.

Der Begriff des unendlich Kleinen, darauf die Mathematik ſo öfters hinaus kommt, wird mit einer angemaßten Dreiſtigkeit ſo gerade zu als erdichtet verworfen, anſtatt daß man eher vermuthen ſollte, daß man noch nicht genug davon verſtände, um ein Urtheil darüber zu fällen. Die Natur ſelbſt ſcheint gleichwohl nicht undeutliche Beweisthümer an die Hand zu geben, daß dieſer Begriff ſehr wahr ſey. Denn wenn es Kräfte giebt, welche eine Zeit hindurch continuirlich wirken, um Bewegungen hervorzubringen, wie allem Anſehen nach die Schwere iſt, ſo muß

---

*) Hiſtoire de l'Acad. Royale des ſc. et belles lettr. l'ann. 1745.

die Kraft, die ſie im Anfangsaugenblicke oder in Ruhe ausübt, gegen die, welche ſie in einer Zeit mittheilt, unendlich klein ſeyn. Es iſt ſchwer, ich geſtehe es, in die Natur dieſer Begriffe hineinzudringen; aber dieſe Schwierigkeit kann allenfalls nur die Behutſamkeit unſicherer Vermuthungen, aber nicht entſcheidende Ausſprüche, der Unmöglichkeit rechtfertigen.

Ich habe vorjetzo die Abſicht, einen Begriff, der in der Mathematik bekannt genug, allein der Weltweisheit noch ſehr fremde iſt, in Beziehung auf dieſe zu betrachten. Es ſind dieſe Betrachtungen nur kleine Anfänge, wie es zu geſchehen pflegt, wenn man neue Ausſichten eröffnen will, allein ſie können vielleicht zu wichtigen Folgen Anlaß geben. Aus der Verabſäumung des Begriffs der negativen Größen ſind eine Menge von Fehlern oder auch Misdeutungen der Meynungen anderer in der Weltweisheit entſprungen. Wenn es z. E. dem berühmten Herren D. Cruſius beliebt hätte, ſich den Sinn der Mathematiker bey dieſem Begriffe bekannt zu machen, ſo würde er die Vergleichung des Newton nicht bis zur Bewundrung falſch gefunden haben *), da die anziehende Kraft, welche in vermehrter Weite, doch nahe bey den Körpern nach und nach in eine zurückſtoßende ausartet, mit den Reihen vergleicht, in denen da wo die poſitiven Größen aufhören die negativen anfangen. Denn es ſind die negativen Größen nicht Nega-

---

*) Cruſius Naturl. 1 Th. §. 295.

Negationen von Größen, wie die Aehnlichkeit des Ausdrucks ihn hat vermuthen laſſen, ſondern etwas an ſich ſelbſt wahrhaftig Poſitives, nur was dem andern entgegengeſetzt iſt. Und ſo iſt die negative Anziehung nicht die Ruhe wie er davor hält, ſondern die wahre Zurückſtoßung.

Doch ich ſchreite zur Abhandlung ſelbſt, um zu zeigen, welche Anwendung dieſer Begriff überhaupt in der Weltweisheit haben könne.

Der Begriff der negativen Größen iſt in der Mathematik lange im Gebrauch geweſen, und daſelbſt auch von der äußerſten Erheblichkeit. Indeſſen iſt die Vorſtellung, die ſich die mehreſten davon machten, und die Erläuterung, die ſie gaben, wunderlich und widerſprechend; obgleich daraus auf die Anwendung keine Unrichtigkeit abfloß, denn die beſonderen Regeln vertraten die Stelle der Definition und verſicherten den Gebrauch; was aber in dem Urtheil über die Natur dieſes abſtrakten Begriffs geirret ſeyn mochte, blieb müßig und hatte keine Folgen. Niemand hat vielleicht deutlicher und beſtimmter gewieſen, was man ſich unter den negativen Größen vorzuſtellen habe, als der berühmte Herr Profeſſor Käſtner, *) unter deſſen Händen alles genau, faßlich und angenehm wird. Der Tadel, den er bey dieſer Gelegenheit auf die Eintheilungsſucht eines grundabſtrackten Philoſophen wirft, iſt viel allgemeiner als er daſelbſt ausgedrückt wird, und kann als eine Aufforderung angeſehen werden, die Kräfte der angemaßten Scharfſinnigkeit mancher Denker an einem wahren und brauchbaren Begriffe zu prüfen, um ſeine Beſchaffenheit philoſophiſch feſtzuſetzen, deſſen

---

*) Anfangsgr. der Arithm. S. 59-62.

ſen Richtigkeit durch die Mathematik ſchon geſichert iſt, welches ein Fall iſt, dem die falſche Methaphyſik gerne ausweicht; weil hier gelehrter Unſinn nicht ſo leicht wie ſonſten das Blendwerk von Gründlichkeit zu machen vermag. Indem ich es unternehme der Weltweisheit den Gewinn von einem annoch ungebrauchten, obzwar höchſtnöthigen, Begriffe zu verſchaffen, ſo wünſche ich auch keine andere Richter zu haben, als von der Art wie derjenige Mann von allgemeiner Einſicht iſt, deſſen Schriften mir hiezu die Veranlaſſung geben. Denn was die metaphyſiſche Intelligenzen von vollendeter Einſicht anlangt, ſo müßte man ſehr unerfahren ſeyn, wenn man ſich einbildete, daß zu ihrer Weisheit noch etwas könnte hinzugethan, oder von ihrem Wahne etwas könnte hinweg genommen werden.

# Erſter Abſchnitt.

## Erläuterung des Begriffes von den negativen Größen überhaupt.

Einander entgegengeſetzt iſt: wovon eines dasjenige aufhebt was durch das andre geſetzt iſt. Dieſe Entgegenſetzung iſt zwiefach; entweder logiſch durch den Widerſpruch, oder real d. i. ohne Widerſpruch.

Die erſte Oppoſition, nemlich die logiſche, iſt diejenige, worauf man bis daher einzig und allein ſein Augenmerk gerichtet hat. Sie beſtehet darin: daß von eben demſelben Dinge etwas zugleich bejahet und verneinet wird. Die Folge dieſer logiſchen Verknüpfung iſt gar nichts (nihil negativum irrepraeſentabile) wie der Satz des Widerſpruchs es ausſagt. Ein Körper in Bewegung iſt auch Etwas (cogitabile); allein ein Körper, der in Bewegung und in eben demſelben Verſtande zugleich nicht in Bewegung wäre, iſt gar nichts.

Die zweyte Oppoſition, nemlich die reale, iſt diejenige: da zwey Prädikate eines Dinges entgegengeſetzt ſeyn, aber nicht durch den Satz des Widerſpruchs. Es hebt hier auch eins dasjenige auf, was durch das andre geſetzt iſt; allein die Folge iſt Etwas (cogitabile). Bewegkraft eines Körpers nach einer Gegend und eine gleiche Beſtrebung eben deſſelben in entgegengeſetzter Richtung widerſprechen einander nicht, und ſind als Prädikate in einem Körper zugleich möglich.

Die Folge davon iſt die Ruhe, welche Etwas (repraeſentabile) iſt. Es iſt dieſes gleichwohl eine wahre Entgegenſetzung. Denn was durch die eine Tendenz, wenn ſie allein wäre, geſetzt wird, wird durch die andere aufgehoben, und beyde Tendenzen ſind wahrhafte Prädikate eines und eben deſſelben Dinges, die ihm zugleich zukommen. Die Folge davon iſt auch Nichts, aber in einem andern Verſtande wie beym Widerſpruch, (nihil privativum, repraeſentabile.) Wir wollen dieſes Nichts künftighin Zero = o nennen, und es iſt deſſen Bedeutung mit der, von einer Verneinung (negatio) Mangel, Abweſenheit, die ſonſten bey Weltweiſen im Gebrauch ſind, einerley, nur mit einer nähern Beſtimmung, die weiter unten vorkommen wird.

Bey der logiſchen Repugnanz wird nur auf diejenige Beziehung geſehen, dadurch die Prädikate eines Dinges einander und ihre Folgen durch den Widerſpruch aufheben. Welches von beyden wahrhaftig bejahend (realitas) und welches warhaftig verneinend (negatio) ſey, darauf hat man hiebey gar nicht acht. Z. E. Finſter und nicht finſter in einerley Verſtande zugleich ſeyn, iſt in eben demſelben Subjekte ein Widerſpruch. Das erſtere Prädikat iſt logiſch bejahend, das andere logiſch verneinend, obgleich jenes im metaphyſiſchen Verſtande eine Negation iſt. Die Realrepugnanz beruht auch auf einer Beziehung zweyer Prädikate eben deſſelben Dinges gegen einander; aber dieſe iſt von ganz anderer Art. Durch eines derſelben iſt dasjenige nicht verneinet, was durch das andre bejaht iſt, denn dieſes iſt unmöglich, ſondern beyde Prädikate A und B ſind bejahend, nur da von jeden beſonders die Folgen a und b seyn würden, ſo iſt durch beyde zuſammen in einem Subjekt nicht eins, auch nicht das andre, alſo iſt die Folge Zero. Setzet, jemand habe die Aktivſchuld B 100 Rthlr. gegen einen andern, ſo iſt dieſes ein Grund einer eben ſo groſſen Einnahme. Es habe aber eben derſelbe auch eine Paßivſchuld B = 100 Rthlr. ſo iſt dieſes ein Grund ſo viel wegzugeben. Beyde Schulden zuſammen ſind ein Grund vom Zero, d. i. weder Geld zu geben noch zu bekommen. Man ſiehet leicht ein: daß dieſes Zero ein verhältnismäßiges Nichts ſey, indem nemlich nur eine gewiſſe Folge nicht iſt, wie in dieſem Falle ein gewiſſes Capital und in dem oben angeführten eine gewiſſe Bewegung nicht iſt; dagegen iſt bey der Aufhebung durch den Widerſpruch ſchlechthin Nichts. Demnach kann das nihil negativum nicht durch Zero = 0 ausgedrückt werden, denn dieſes enthält keinen Widerſpruch. Es läßt ſich denken, daß eine gewiſſe Bewegung nicht ſey, daß ſie aber zugleich ſey und nicht ſey, läßt ſich gar nicht denken.

Die Mathematiker bedienen ſich nun der Begriffe dieſer realen Entgegenſetzung bey ihren Größen, und um ſolche anzuzeigen bezeichnen ſie dieſelbe mit + und —. Da eine jede ſolche Entgegenſetzung gegenſeitig iſt, ſo ſiehet man leicht, daß eine die andere entweder ganz oder zum Theil aufhebe, ohne daß deßfalls diejenigen vor denen + ſtehet, von denen vor die — ſteht unterſchieden seyn. Ein Schiff reiſe von Portugall aus nach Braſilien. Man bezeichne alle die Strecken, die es mit dem Morgenwinde thut, mit + und die, ſo es durch den Abendwind zurücklegt, mit —. Die Zahlen ſelbſt ſollen Meilen bedeuten. So iſt die Fahrt in ſieben Tagen + 12 + 7 — 3 — 5 + 8 = 19 Meilen, die es nach Weſten gekommen iſt. Diejenigen Größen vor denen — ſteht haben dieſes nur als ein Zeichen der Entgegenſetzung, in ſo ferne ſie mit denen die + vor ſich haben, zuſammen genommen werden ſollen; ſtehen ſie aber mit denen vor welchen auch — iſt in Verbindung, ſo findet hier keine Entgegenſetzung mehr ſtatt, weil dieſe ein Gegenverhältnis iſt, welches nur zwiſchen + und — angetroffen wird. Und da die Subtraktion ein Aufheben iſt, welches geſchieht, wenn entgegengeſetzte Größen zuſammen genommen werden, ſo iſt klar: daß das — eigentlich nicht ein Zeichen der Subtraktion ſeyn könne, wie es gemeiniglich vorgeſtellet wird, ſondern das + und — zuſammen nur allererſt eine Abziehung bezeichnen. Daher — 4 — 5 = — 9 gar keine Subtraktion war, ſondern eine wirkliche Vermehrung und Zuſammenthuung von Größen einerley Art. Aber + 9 — 5 = 4 bedeutet eine Abziehung, indem die Zeichen der Entgegenſetzung andeuten, daß die eine in der andern, ſo viel ihr gleich iſt, aufhebe. Eben ſo bedeutet das Zeichen + vor ſich allein eigentlich keine Addition ſondern nur in ſo ferne die Größe, davor es ſteht, mit einer andern, das vor auch + ſteht, oder gedacht wird, ſoll verbunden werden. Soll ſie aber mit einer davor — ſteht, zuſammen genommen werden, ſo kann dieſes nicht anders als vermittelſt der Entgegenſetzung geſchehen, und da bedeutet das Zeichen + ſo wohl als das — eine Subtraktion, nemlich daß eine Größe in der andern ſo viel ihr gleich iſt, aufhebe, wie — 9 + 4 = — 5. Um deswillen bedeutet das Zeichen —, in dem Falle — 9 — 4 = — 13, keine Subtraktion, ſondern eben ſowohl eine Addition, wie das Zeichen + im Exempel + 9 + 4 = + 13.

+ 13. Denn überhaupt, ſo ferne die Zeichen einerley ſeyn, ſo müſſen die bezeichneten Sachen ſchlechthin ſummirt werden, in ſo ferne ſie aber verſchieden ſeyn, können ſie nur durch eine Entgegenſetzung d. i. vermittelſt der Subtraktion zuſammen genommen werden. Demnach dienen dieſe zwey Zeichen in der Größenwiſſenſchaft nur, um diejenigen zu unterſcheiden, die einander entgegengeſetzt ſind, das iſt, die einander in der Zuſammennehmung ganz oder zum Theil aufheben; damit man erſtlich dieſes Gegenverhältniß daraus erkenne, und zweytens, nachdem man eine von der andern abgezogen hat, von der ſie ſich hat abziehen laſſen, man wiſſen könne, zu welcher beyderley Größen das Facit gehöre. So würde man in dem vorher erwehnten Falle einerley herausbekommen, wenn der Gang mit dem Oſtwinde durch —, und die Fahrt mit dem Weſtwinde durch + wäre bezeichnet worden, nur daß das Facit alsdenn — zum Zeichen gehabt hätte.

Hieraus entſpringet der mathematiſche Begriff der negativen Größen. Eine Größe iſt in Anſehung einer andern negativ, in ſo ferne ſie mit ihr nicht anders als durch die Entgegenſetzung kann zuſammen genommen werden, nemlich ſo, daß eine in der andern, ſo viel ihr gleich iſt, aufhebt. Dieſes iſt nun freylich wohl ein Gegenverhältniß, und Größen, die einander ſo entgegen geſetzt ſind, heben gegenſeitig von einander ein gleiches auf, ſo daß man alſo eigentlich keine Größe ſchlechthin negativ nennen kann, ſondern ſagen muß daß + a und — a eines die negative Größe der andern ſey; Allein, da dieſes immer in Sinne kann hinzugedacht werden, ſo haben die Mathematiker einmal den Gebrauch angenommen, die Größen, vor die das — ſteht, negative Größen zu nennen, wobey man gleichwohl nicht aus der Acht laſſen muß, daß dieſe Benennung nicht eine beſondere Art Dinge ihrer innern Beſchaffenheit nach, ſondern dieſes Gegenverhältnis anzeige, mit gewiſſen andern Dingen, die durch + bezeichnet werden, in einer Entgegenſetzung zuſammen genommen zu werden.

Damit wir aus dieſem Begriffe dasjenige, was eigentlich der Gegenſtand vor die Philoſophie iſt, herausnehmen, ohne beſonders auf die Größe zu ſehen, ſo bemerken wir zuerſt, daß in ihm die Entgegenſetzung enthalten ſey, welche wir oben die reale genannt haben. Es ſeyn + 8 Capitalien — 8 Paſſivſchulden, ſo widerſpricht es ſich nicht, daß beyde einer Perſon zukommen. Indeſſen hebt die eine ein gleiches auf, das durch die andere geſetzt war, und die Folge iſt Zero. Ich werde demnach die Schulden negative Capitalien nennen. Hierunter aber werde ich nicht verſtehen, daß ſie Negationen oder bloße Verneinungen von Capitalien wären; denn alsdenn hätten ſie ſelber zum Zeichen das Zero, und dieſes Capital und Schulden zuſammen würden den Werth des Beſitzes geben 8 + 0 — 8, welches falſch iſt, ſondern daß die Schulden poſitive Gründe der Verminderung der Capitalien ſeyn. Da nun dieſe ganze Benennung jederzeit nur das Verhältniß gewiſſer Dinge gegen einander anzeigt, ohne welches dieſer Begriff ſogleich aufhört, ſo würde es ungereimt ſeyn, darum eine beſondere Art von Dingen ſich zu gedenken, und ſie negative Dinge zu nennen, denn ſelbſt der Ausdruck der Mathematiker der negativen Größen iſt nicht genau genug. Denn negative Dinge würden überhaupt Verneinungen (negationes) bedeuten, welches aber gar nicht der Begriff iſt, den wir feſtſetzen wollen. Es iſt vielmehr genug, daß wir die Gegenverhältniſſe ſchon erklärt haben, die dieſen ganzen Begriff ausmachen und die in der Realoppoſition beſtehen. Um indeſſen ſogleich in den Ausdrücken zu erkennen zu geben, daß das eine der entgegengeſetzten nicht das contradictoriſche Gegentheil des andern, und, wenn dieſes etwas poſitives iſt, daß jenes nicht eine bloße Verneinung deſſelben ſey, ſondern, wie wir bald ſehen werden, als etwas bejahendes ihm entgegengeſetzt ſey: ſo werden wir nach der Methode der Mathematiker, das Untergehen ein negatives Aufgehen, Fallen ein negatives Steigen, Zurückgehen ein negatives Fortkommen nennen, damit zugleich aus dem Ausdrucke erhelle, daß, z. E. Fallen nicht bloß vom Steigen ſo unterſchieden ſey, wie non a und a, ſondern eben ſo poſitiv ſey als das Steigen, nur mit ihm in Verbindung allererſt den Grund von einer Verneinung enthalte. Es iſt nun freylich klar: daß ich, da es alles hier auf das Gegenverhältnis ankommt, eben ſo wohl das Untergehen ein negatives Aufgehen, wie das Aufgehen ein negatives Untergehen nennen kann, ingleichen ſind Capitalien eben ſo wohl negative Schulden, wie dieſe negative Capitalien ſeyn. Allein es iſt etwas wohlgereimter, demjenigen, worauf in jeden Falle die Abſicht vorzüglich gerichtet iſt, den Namen des negativen beyzufügen, wenn man ſein reales Gegentheil bezeichnen will. Z. E. So iſt es etwas ſchicklicher, Schulden negative Capitalien, als ſie umgekehrt zu nennen, ob zwar in dem Gegenverhältnis ſelbſt kein Unterſchied liegt, ſondern in der Beziehung, die das Reſultat dieſes Gegenverhältniſſes auf die übrige Abſicht hat. Ich erinnere nur noch, daß ich bisweilen mich des Ausdrucks bedienen werde, daß ein Ding die Negative (Sache) von dem andern ſey. Z. E. Die Negative des Aufgehens iſt das Untergehen, wodurch ich nicht eine Negation des andern, ſondern etwas, was in einer Realentgegenſetzung mit dem andern ſteht, will verſtanden wiſſen.

Bey dieſer Realentgegenſetzung iſt folgender Satz als eine Grundregel zu bemerken. Die Realrepugnanz findet nur ſtatt, in ſo ferne zwey Dinge als poſitive Gründe eins die Folge des andern aufhebt. Es ſey Bewegkraft ein poſitiver Grund: ſo kann ein realer Widerſtreit nur ſtatt finden, in ſo ferne eine andere Bewegkraft mit ihr in Verknüpfung ſich gegenſeitig die Folge aufheben. Zum allgemeinen Beweiſe dient folgendes. Die einander widerſtreitenden Beſtimmungen müſſen erſtlich in eben demſelben Subjecte angetroffen werden. Denn geſetzt es ſey eine Beſtimmung in einem Dinge und eine andere, welche man will, in einem andern, ſo entſpringet daraus keine wirkliche Entgegenſetzung.*) Zweytens, es kann eins der opponirten Beſtimmungen bey einer Realentgegenſetzung nicht das contradictoriſche Gegentheil der andern ſeyn; denn alsdenn wäre der Widerſtreit logiſch und wie oben gewieſen worden, unmöglich. Drittens, es kann eine Beſtimmung nicht etwas anders verneinen als was durch die andere geſetzt iſt; denn darin liegt gar keine Entgegenſetzung. Viertens, ſie können in ſo ferne ſie einander widerſtreiten nicht alle beyde verneinend

---

*) Wir werden in der Folge noch von einer potentialen Entgegenſetzung handeln.

ſeyn, denn alsdenn wird durch keine etwas geſezt, was durch die andre aufgehoben würde. Demnach müſſen in jeder Realentgegenſetzung die Prädikate alle beyde poſitiv ſeyn, doch ſo, daß in der Verknüpfung ſich die Folgen in demſelben Subjekte gegenſeitig aufheben. Auf ſolche Weiſe ſind Dinge, deren eins als die Negative des andern betrachtet wird, beyde vor ſich betrachtet poſitiv, allein in einem Subjekte verbunden, iſt die Folge davon das Zero. Die Fahrt gegen Abend iſt eben ſo wohl eine poſitive Bewegung, als die gegen Morgen, nur in eben demſelben Schiffe heben ſich die dadurch zurückgelegten Wege einander ganz oder zum Theil auf.

Hiedurch will ich nun nicht gemeint haben, als ob dieſe einander realentgegengeſetzten Dinge nicht übrigens viel Verneinungen in ſich ſchlöſſen. Ein Schiff das nach Weſten bewegt wird, bewegt ſich alsdenn nicht nach Oſten oder Süden, ꝛc. ꝛc. es iſt auch nicht in allen Orten zugleich. Viele Negationen, die ſeiner Bewegung ankleben. Allein dasjenige was in der öſtlichen ſowohl als weſtlichen Bewegung bey allen dieſen Verneinungen noch Poſitives iſt, dieſes iſt das einzige was einander real widerſtreiten kann, und wovon die Folge Zero iſt.

Man kann eben dieſes durch allgemeine Zeichen auf folgende Art erläutern. Alle wahrhafte Verneinungen, die mithin möglich ſeyn, (denn die Verneinung eben deſſelben, was in dem Subjekt zugleich geſezt iſt, iſt unmöglich,) können durch das Zero $= 0$ ausgedruckt werden und die Bejahung durch ein jegliches poſitives Zeichen; die Verknüpfung aber in demſelben Subjekte durch + oder —. Hier erkennet man, daß $A + 0 = A$, $A - 0 = A$, $0 + 0 = 0$, $0 - 0 = 0$ *) insgeſamt keine Entgegenſetzungen ſind und daß in keinem etwas, was geſetzt war, aufgehoben wird. Imgleichen iſt $A + A$ keine Aufhebung und es bleibt kein Fall übrig, als dieſer, $A - A = 0$ d. i. daß von Dingen, deren eines die Negative des andern iſt, beyde A und alſo wahrhaftig poſitiv ſeyn, doch ſo, daß eines dasjenige aufhebt, was durchs andre geſetzt iſt, welches hier durch Zeichen — angedeutet wird.

Die zweyte Regel, welche eigentlich die umgekehrte der erſten iſt, lautet alſo: Allenthalben, wo ein poſitiver Grund iſt und die Folge iſt gleichwohl Zero, da iſt eine Realentgegenſetzung, d. i. dieſer Grund iſt mit einem andern poſitiven Grunde in Verknüpfung, welcher die Ne-

---

*) Man könnte hier auf die Gedanken kommen: daß $0 - A$ noch ein Fall ſey der hier ausgelaſſen worden. Allein dieſer iſt im philoſophiſchen Verſtande unmöglich; denn von Nichts kann was Poſitives nimmermehr weggenommen werden. Wenn in der Mathematik dieſer Ausdruck in der Anwendung richtig iſt, ſo kommt es daher weil das Zero weder die Vermehrung noch Verminderung durch andere Größen im geringſten etwas ändert $A + 0 - A$ iſt noch immer $A - A$, und dahero das Zero ganz müßig iſt. Der Gedanke, welcher davon entlehnt worden, als wenn negative Größen weniger wie Nichts wären, iſt daher nichtig und ungereimt.

gative des erſteren iſt. Wenn ein Schiff im freyen Meer wirklich durch Morgenwind getrieben wird, und es kommt nicht von der Stelle, wenigſtens nicht ſo viel als der Wind dazu Grund enthält, ſo muß ein Seeſtrom ihm entgegenſtreichen." Dieſes will im allgemeinen Verſtande ſo viel ſagen: daß die Aufhebung der Folge eines poſitiven Grundes jederzeit auch einen poſitiven Grund erheiſche. Es ſey ein beliebiger Grund zu einer Folge b, ſo kann niemals die Folge 0 ſeyn, als in ſo ferne ein Grund zu $-b$ d. i. zu etwas wahrhaftig Poſitiven da iſt, welches dem erſten entgegengeſetzt iſt; $b - b = 0$. Wenn jemands Verlaſſenſchaft 10000 Rthl. Capital enthält, ſo kann die ganze Erbſchaft nicht blos 6000 Rthl. ausmachen, außer in ſo ferne $10000 - 4000 = 6000$ iſt, das iſt, in ſo ferne vier tauſend Thaler Schulden oder anderer Aufwand damit verbunden iſt. Das folgende wird zur Erläuterung dieſer Geſetze viel beytragen.

Ich mache zu dieſer Abtheilung noch folgende Anmerkung als zum Beſchluſſe. Die Verneinung, in ſo ferne ſie die Folge einer realen Entgegenſetzung iſt, will ich Beraubung (privatio) nennen; eine jede Verneinung aber, in ſo ferne ſie nicht aus dieſer Art von Repugnanz entſpringt, ſoll hier ein Mangel (defectus, absentia) heißen. Die letztere erfodert keinen poſitiven Grund, ſondern nur den Mangel deſſelben; die erſtere aber hat einen wahren Grund der Poſition und einen eben ſo großen entgegengeſetzten. Ruhe iſt in einen Körper entweder

blos

bloß ein Mangel, d. i. eine Verneinung der Bewegung, in ſo ferne keine Bewegkraft da iſt: oder eine Beraubung, in ſo ferne wohl Bewegkraft anzutreffen, aber die Folge, nemlich die Bewegung, durch eine entgegengeſetzte Kraft aufgehoben wird.

## Zweyter Abſchnitt,

### In welchem Beyſpiele aus der Weltweisheit angeführt werden, darin der Begriff der negativen Größen vorkommt.

---

1.

Ein jeder Körper widerſteht durch Undurchdringlichkeit der Bewegkraft eines andern in den Raum einzudringen, den er einnimmt. Da er bey der Kraft des andern zur Bewegung gleichwohl ein Grund ſeiner Ruhe iſt, ſo folgt aus dem vorigen: daß die Undurchdringlichkeit eben ſowohl eine wahre Kraft in den Theilen des Körpers vorausſetze, vermittelſt deren ſie zuſammen einen Raum einnehmen, als diejenige immer ſeyn mag, womit ein anderer in dieſen Raum ſich zu bewegen beſtrebt iſt.

Stellet euch zur Erläuterung zwey Federn vor die gegen einander ſtreben. Ohne Zweifel halten ſie ſich durch gleiche Kräfte in Ruhe. Setzet zwiſchen beyde eine Feder von gleicher Spannkraft: ſo wird dieſe durch ihre Beſtrebung die nämliche Wirkung leiſten und beyde Federn nach der Regel der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung in Ruhe erhalten. An die Stelle dieſer Feder bringet dagegen einen jeden feſten Körper dazwiſchen, ſo wird durch ihn eben daſſelbe geſchehen und die vorher gedachten Federn werden durch ſeine Undurchdringlichkeit in Ruhe erhalten werden. Die Urſache der Undurchdringlichkeit iſt demnach eine wahre Kraft, denn ſie thut daſſelbe, was eine wahre Kraft thut. Wenn ihr nun Anziehung eine Urſache, welche es auch ſeyn mag, nennet, vermöge deren ein Körper andere nöthigt gegen den Raum, den er einnimmt, zu drücken, oder ſich zu bewegen, (es iſt aber hier genug ſich dieſe Anziehung nur zu gedenken) ſo iſt die Undurchdringlichkeit eine negative Anziehung. Dadurch wird alsdenn angezeigt, daß ſie ein eben ſo poſitiver Grund ſey, als eine jede andere Bewegkraft in der Natur, und da die negative Anziehung eigentlich eine wahre Zurückſtoßung iſt, ſo wird in den Kräften der Elemente vermöge deren ſie einen Raum einnehmen, doch aber ſo daß ſie dieſem ſelbſt Schranken ſetzen, durch den Conflictus zweyer Kräfte die einander entgegengeſetzt ſeyn, Anlaß zu vielen Erläuterungen gegeben, worin ich glaube zu einer deutlichen und zuverläßigen Erkenntniß gekommen zu ſeyn, die ich in einer andern Abhandlung bekannt machen werde.

2. Wir wollen ein Beyſpiel aus der Seelenlehre nehmen. Es iſt die Frage: Ob Unluſt lediglich ein Mangel der Luſt, oder ein Grund der Beraubung derſelben, der an ſich ſelbſt zwar etwas poſitives, und nicht lediglich das contradiktoriſche Gegentheil von Luſt, ihr aber im Realverſtande entgegengeſetzt ſey, und alſo ob die Unluſt eine negative Luſt könne genannt werden. Nun lehret gleich anfangs die innere Empfindung: daß die Unluſt mehr als eine bloſſe Verneinung ſey. Denn was man auch nur vor Luſt haben mag, ſo fehlt hiebey doch immer einige mögliche Luſt, ſo lange wir eingeſchränkte Weſen ſind. Derjenige welcher ein Medikament, das wie das reine Waſſer ſchmeckt, einnimmt,

hat vielleicht eine Luſt über die erwartete Geſundheit: in dem Geſchmacke hingegen fühlet er eben keine Luſt, dieſer Mangel iſt aber noch nicht Unluſt. Gebet ihm ein Arzneymittel von Wermuth. Dieſe Empfindung iſt ſehr poſitiv. Hier iſt nicht ein bloßer Mangel von Luſt, ſondern etwas, was ein wahrer Grund des Gefühls iſt, welches man Unluſt nennet.

Allein man kann aus der angeführten Erläuterung allenfalls nur erkennen: daß die Unluſt nicht lediglich ein Mangel ſondern eine poſitive Empfindung ſey; daß ſie aber ſo wohl etwas Poſitives, als auch der Luſt real entgegen geſetzt ſey, erhellet am deutlichſten auf folgende Art. Man bringt einer Spartaniſchen Mutter die Nachricht, daß ihr Sohn im Treffen vor das Vaterland heldenmüthig gefochten habe. Das angenehme Gefühl der Luſt bemächtigt ſich ihrer Seele. Es wird hinzugefügt er habe hiebey einen rühmlichen Tod erlitten. Dieſes vermindert gar ſehr jene Luſt und ſetzt ſie auf einen geringern Grad. Nennet die Grade der Luſt aus dem erſten Grunde allein $4a$ und die Unluſt ſey blos eine Verneinung $= 0$, ſo iſt nachdem beydes zuſammen genommen worden der Werth des Vergnügens $4a + 0 = 4a$ und alſo wäre die Luſt durch die Nachricht des Todes nicht vermindert worden, welches falſch iſt. Es ſey demnach die Luſt aus ſeiner bewieſenen Tapferkeit $= 4a$ und was da übrig bleibt nachdem aus der andern Urſache die Unluſt mitgewirkt hat $= 3a$ ſo iſt die Unluſt $= a$ und ſie iſt die Negative der Luſt nemlich $- a$ und daher $4a - a = 3a$.

Die Schätzung des ganzen Werths der geſamten Luſt in einem vermiſchten Zuſtande würde auch ſehr ungereimt ſeyn, wenn Unluſt eine bloße Verneinung und dem Zero gleich wäre. Jemand hat ein Landguth gekauft, deſſen Ertrag jährlich 2000 Rthlr iſt. Man drucke den Grad der Luſt über dieſe Einnahme, in ſo ferne ſie rein iſt, mit mit 2000 aus. Alles was er aber von dieſer Einnahme abgeben muß, ohne es zu genießen, iſt ein Grund der Unluſt. Grundzins 200 Rthlr. Geſindelohn 100 Rthlr. Reparatur 150 Rthlr. jährlich. Iſt die Unluſt eine bloße Verneinung $= 0$, ſo iſt alles in einander gerechnet die Luſt die er an ſeinem Kauf hat $2000 + 0 + 0 + 0 = 2000$, d. i. eben ſo groß, als wenn er den Ertrag ohne Abgaben genießen könnte. Nun iſt aber offenbar, daß er ſich nicht mehr über dieſe Einkünfte zu erfreuen hat, als in ſo ferne ihm nach Abzug der Abgaben was übrig bleibt, und es iſt der Grad des Wohlgefallens $2000 - 200 - 100 - 150 = 1550$. Es iſt demnach die Unluſt nicht bloß ein Mangel der Luſt, ſondern ein poſitiver Grund, diejenige Luſt, die aus einem andern Grunde ſtatt findet, ganz oder zum Theil aufzuheben, und ich nenne ſie daher eine negative Luſt. Der Mangel der Luſt ſowohl als der Unluſt, in ſo ferne er aus dem Mangel der Gründe hiezu herzuleiten iſt, heißt Gleichgültigkeit (indifferentia). Der Mangel der Luſt ſowohl als Unluſt, in ſo fern er eine Folge aus der Realoppoſition gleicher Gründe abhängt, heißt das Gleichgewicht (aequilibrium): beydes iſt Zero, das erſtere aber einer Verneinung ſchlechthin, das zweyte eine Beraubung. Der Zuſtand des Gemüths, in welchem, bey ungleicher entgegengeſetzter Luſt und Unluſt, von einer dieſer beyden Empfindungen etwas übrig bleibt, iſt das Uebergewicht der Luſt oder Unluſt (ſuprapondium voluptatis vel taedii.) Nach dergleichen Begriffen ſuchte der Herr v. Maupertuis in ſeinem Verſuche der moraliſchen Weltweisheit die Summe der Glückſeligkeit des menſchlichen Lebens zu ſchätzen, und ſie kann auch nicht anders geſchätzt werden, nur daß dieſe Aufgabe vor Menſchen unauflöslich iſt, weil nur gleichartige Empfindungen können in Summen gezogen werden, das Gefühl aber in dem ſehr verwickelten Zuſtande des Lebens nach der Mannigfaltigkeit der Rührungen ſehr verſchieden ſcheint. Der Calcul gab dieſem gelehrten Manne ein negatives Facit, worinn ich ihm gleichwohl nicht beyſtimme.

Aus dieſen Gründen kann man die Verabſcheuung eine negative Begierde, den Haß eine negative Liebe, die Häßlichkeit eine negative Schönheit, den Tadel einen negativen Ruhm ꝛc. nennen. Man könnte hiebey vielleicht denken: daß dieſes alles nur eine Krämerey mit Worten ſey. Allein nur diejenigen werden ſo urtheilen, die nicht wiſſen, welcher Vortheil darin ſteckt, wenn die Ausdrücke zugleich die Verhältnis zu ſchon bekannten Begriffen anzeigen, wobey die mindeſte Erfahrenheit in der Mathematik jedermann leicht belehren kann. Der Fehler, darin um dieſer Vernachläßigung willen viele Philoſophen verfallen ſind, liegt am Tage. Man findet, daß ſie mehrentheils die Uebel wie bloße Verneinungen behandeln, ob es gleich nach unſern Erläuterungen offenbar iſt: daß es Uebel des Mangels (mala defectus) und Uebel der Beraubung (mala privationis) giebt. Die erſtern ſind Verneinungen, zu deren entgegengeſetzter Poſition kein Grund iſt, die letztern ſetzen poſitive Gründe voraus, dasjenige Gute aufzuheben, wozu wirklich ein anderer Grund iſt und ſind ein **negatives Gute**. Dieſes letztere iſt, ein viel gröſſeres Uebel als das erſtere. Nicht geben iſt in Verhältnis auf den, der bedürftig iſt ein Uebel, aber Nehmen, Erpreſſen, Stehlen iſt in Abſicht auf ihn ein viel größeres, und **Nehmen** iſt ein **negatives Geben**. Man könnte ein Aehnliches bey logiſchen Verhältniſſen zeigen. **Irrthümer** ſind **negative Warheiten** (man vermenge dieſes nicht mit der Wahrheit negativer Sätze) eine **Widerlegung** iſt ein **negativer Beweis**; allein ich beſorge mich hiebey zu lange aufzuhalten. Es iſt meine Abſicht nur dieſe Begriffe in den Gang zu bringen, der Nutze wird ſich durch den Gebrauch finden, und ich werde davon im dritten Abſchnitt einige Ausſichten geben.

3. Die Begriffe der realen Entgegenſetzung haben auch ihre nützliche Anwendung in der praktiſchen Weltweisheit. **Untugend** (demeritum) iſt nicht lediglich eine Verneinung; ſondern eine **negative Tugend** (meritum negativum). Denn Untugend kann nur Statt finden, in ſo ferne als in einem Weſen ein inneres Geſetz iſt, (entweder bloß das Gewiſſen oder auch das Bewußtſeyn eines poſitiven Geſetzes) welchem entgegengehandelt wird. Dieſes innere Geſetz iſt ein poſitiver Grund einer guten Handlung, und die Folge kann bloß darum Zero ſeyn,

weil diejenige, welche aus dem Bewußtſeyn des Geſetzes allein fließen würde, aufgehoben wird. Es iſt alſo hier eine Beraubung, eine reale Entgegenſetzung und nicht bloß ein Mangel. Man bilde ſich nicht ein, daß dieſes lediglich auf die Beziehungsfehler (demerita commiſſionis) und nicht zugleich auf die Unterlaſſungsfehler (demerita omiſſionis) gehe. Ein unvernünftig Thier verübt keine Tugend. Es iſt dieſe Unterlaſſung aber nicht Untugend (demeritum). Denn es iſt keinem inneren Geſetze entgegen gehandelt worden. Es ward nicht durch inneres moraliſches Gefühl zu einer guten Handlung getrieben, und dadurch, daß es ihm widerſtanden oder vermittelſt eines Gegengewichts, wurde das Zero, oder die Unterlaſſung als eine Folge nicht beſtimmt. Sie iſt hier eine Verneinung ſchlechthin, aus Mangel eines poſitiven Grundes, und keine Beraubung. Setzet dagegen einen Menſchen, der denjenigen, deſſen Noth er ſieht und dem er leicht helfen kann, nicht hilft. Hier iſt, wie in dem Herzen eines jeden Menſchen, ſo auch bey ihm ein poſitives Geſetz der Nächſtenliebe. Dieſes muß überwogen werden. Es gehört hiezu eine wirkliche innere Handlung aus Bewegungsurſachen, damit die Unterlaſſung möglich ſey. Dieſes Zero iſt die Folge einer realen Entgegenſetzung. Es koſtet auch wirklich einigen Menſchen im Anfange merkliche Mühe einiges Gute zu unterlaſſen, wozu ſie die poſitiven Antriebe in ſich bemerken; die Gewohnheit erleichtert alles und dieſe Handlung wird zuletzt wenig mehr wahrgenommen. Es ſind demnach die Begehungsſünden von den Unterlaſſungsſünden moraliſch nicht der Art, ſondern der Größe nach nur unterſchieden. Phyſiſch, nemlich den äußern Folgen nach, ſind ſie auch wohl der Art nach verſchieden. Derjenige, der nichts bekömmt, leidet ein Uebel des Mangels, und, dem genommen wird, ein Uebel der Beraubung. Allein, was den moraliſchen Zuſtand desjenigen, dem die Unterlaſſungsſünde zukommt, anlanget, ſo wird zur Begehungsſünde nur ein gröſſerer Grad der Handlung erfodert. So wie das Gegengewichte am Hebel eine warhafte Kraft anwendet, um die Laſt bloß in Ruhe zu erhalten, und nur einiger Vermehrung bedarf, um es auf die andere Seite wirklich zu bewegen. Eben alſo, wer nicht bezahlt, was er ſchuldig iſt, der wird in gewiſſen Umſtänden betrügen, um zu gewinnen, und wer nicht hilft, wenn er kann, der wird, ſo bald ſich die Bewegurſachen vergröſſern, den andern verderben. Liebe und nicht Liebe ſind eins das contradiktoriſche Gegentheil vom andern. Nicht Liebe iſt eine warhafte Verneinung, aber in Anſehung deſſen, wozu man ſich einer Verbindlichkeit zu lieben bewußt iſt, iſt dieſe Verneinung nur durch reale Entgegenſetzung und mithin nur als eine Beraubung möglich. Und in einem ſolchen Falle iſt nicht zu lieben und zu haſſen nur eine Verſchiedenheit in Graden. Alle Unterlaſſungen, die zwar Mängel einer gröſſeren moraliſchen Vollkommenheit ſind, aber nicht Unterlaſſungsſünden, ſind dagegen nichts als Verneinungen ſchlechthin einer gewiſſen Tugend und nicht Beraubungen oder Untugend. Von dieſer Art ſind die Mängel der Heiligen und die Fehler edler Seelen. Es fehlt ein gewiſſer gröſſerer Grund der Vollkommenheit und der Mangel äußert ſich nicht um der Entgegenwirkung willen.

Man könnte die Anwendung der angeführten Begriffe auf die Gegenſtände der praktiſchen Weltweisheit noch ſehr erweitern. Verbote ſind negative Gebote, Strafen negative Belohnungen u. ſ. w. Allein meine Abſicht iſt vorjetzt erreicht, wenn nur der Gebrauch dieſes Gedanken überhaupt verſtanden wird. Ich bemerke wohl: daß Leſern von aufgeklärter Einſicht die bisherige Erläuterung weitläuftiger vorkommen werde als nöthig iſt. Allein man wird mich entſchuldigen, ſo bald man bedenkt, daß es ſonſten noch ein ſehr ungelehriges Geſchlecht von Beurtheilern gebe, welche, indem ſie ihr Leben nur mit einem einzigen Buche zubringen, nichts verſtehen, als was darinn enthalten iſt, und in Anſehung deren die äußerſte Weitläuftigkeit nicht überflüßig iſt.

4. Wir wollen noch ein Beyſpiel aus der Naturwiſſenſchaft entlehnen. In der Natur giebt es viel Beraubungen aus dem Conſliktus zweyer wirkenden Urſachen, deren eine die Folge der andern durch reale Entgegenſetzung aufhebt. Es iſt aber oftmals ungewiß, ob es nicht vielleicht bloß die Verneinung des Mangels ſey, weil eine poſitive Urſache fehlt, oder ob es die Folge der Oppoſition warhafter Kräfte ſey, ſo wie die Ruhe entweder der fehlenden Bewegurſache, oder dem Streit zweyer einander aufhaltenden Bewegkräfte beyzumeſſen iſt. Es iſt z. E. eine berühmte Frage, ob die Kälte eine poſitive Urſache erheiſche, oder ob ſie, als ein Mangel ſchlechthin, der Abweſenheit der Urſache der Wärme beyzumeſſen ſey. Ich halte mich, ſo weit es zu meinem Zwecke dient, hiebey ein wenig auf. Ohne Zweifel iſt die Kälte ſelber nur eine Vernei-

nung der Wärme, und es iſt leicht einzuſehen, daß ſie an ſich ſelbſt auch ohne poſitiven Grund möglich ſey. Eben ſo leicht iſt es aber zu verſtehen: daß ſie auch von einer poſitiven Urſache herrühren könne und wirklich bisweilen daraus entſpringe, was man auch vor eine Meynung vom Urſprunge der Wärme annehmen mag. Man kennet keine abſolute Kälte in der Natur, und wenn man von ihr redet, ſo verſteht man ſie nur vergleichungsweiſe. Nun ſtimmen Erfahrung und Vernunftgründe zuſammen den Gedanken des berühmten v Muſſchenbrock zu beſtätigen: daß die Erwärmung nicht in der innern Erſchütterung, ſondern in dem wirklichen Uebergange des Elementarfeuers aus einer Materie in die andere beſtehe, obgleich dieſer Uebergang vermuthlich mit einer innern Erſchütterung begleitet ſeyn mag, imgleichen dieſe erregte Erſchütterung den Austritt des Elementarfeuers aus den Körpern befördert. Auf dieſen Fuß, wenn das Feuerelement unter den Körpern in einem gewiſſen Raum im Gleichgewichte iſt, ſo ſind ſie verhältnisweiſe gegen einander weder kalt noch warm. Iſt dieſes Gleichgewicht gehoben, ſo iſt diejenige Materie, in die das Elementarfeuer übergeht, verhältnisweiſe gegen den, der dadurch deſſelben beraubt wird, kalt, dieſer dagegen heißt, in ſo ferne er in jenen dieſe Materie der Wärme überläßt., in Anſehung deſſelben, warm. Der Zuſtand in dieſer Veränderung heißt bey jenem Erwärmung, bey dieſem, Erkältung, bis alles wiederum im Gleichgewichte iſt.

Nun iſt wohl nichts natürlicher zu gedenken, als daß die Anziehungskräfte der Materie dieſes ſubtile und elaſtiſche Flüßige ſo lange in Bewegung ſetzen und die Maſſe der Körper damit anfüllen, bis es allerwerts im Gleichgewicht iſt, wenn nemlich die Räume in dem Verhältnis der Anziehungen die daſelbſt wirken, damit angefüllet ſeyn. Und hier fällt es deutlich in die Augen, daß eine Materie, die eine andere in der Berührung erkältet, durch warhafte Kraft (der Anziehung) das Elementarfeuer raube, womit die Maſſe des andern erfüllet war, und daß die Kälte jenes Körpers eine negative Wärme genannt werden könne, weil die Verneinung, die in dem wärmeren Körper daraus folgt, eine Veraubung iſt. Allein hier würde die Einführung dieſer Benennung ohne Nutzen und nicht viel beſſer als ein Wortſpiel ſeyn. Meine Abſicht iſt hiebey nur auf dasjenige was folgt gerichtet.

Es iſt lange bekannt, daß die magnetiſchen Körper zwey einander entgegenſtehende Enden haben, die man Pole nennt und deren der eine den gleichnamigen Punkt an den andern zurückſtößt und den andern anzieht. Allein der berühmte Prof. Aepinus zeigte in einer Abhandlung, von der Aehnlichkeit der elektriſchen Kraft mit der magnetiſchen: daß elektriſirte Körper bey einer gewiſſen Behandlung eben ſo wohl zwey Pole an ſich zeigen, deren einen er den poſitiven, den andern den negativen Pol nennt, und wovon der eine dasjenige anzieht, was der andre zurückſtößt. Dieſe Erſcheinung wird am deutlichſten wahrgenommen, wenn eine Röhre einem elektriſchen Körper nahe genug gebracht wird, doch ſo, daß ſie keinen Funken aus ihm zieht. Ich behaupte nun: daß bey den Erwärmungen oder Erkältungen, d. i. bey allen Veränderungen der Wärme oder Kälte, vornemlich den ſchnellen, die in einem zuſammenhangenden Mittelraum oder in die Länge ausgebreiteten Körper an einem Ende geſchehen, jederzeit gleichſam zwey Pole der Wärme anzutreffen ſind, wovon der eine poſitiv, d. i. über den vorigen Grad des gedachten Körpers, der andere negativ, nemlich unter dieſen Grad warm, d. i. kalt wird. Man weiß, daß verſchiedene Erdgrüfte inwendig deſto ſtärkeren Froſt zeigen, je mehr draußen die Sonne, Luft und Erde erwärmt, und Mathias Bel, der die im Carpatiſchen Gebürge beſchreibt, fügt hinzu, daß es eine Gewohnheit der Bauren in Siebenbürgen ſey, ihr Getränke kalt zu machen, wenn ſie es in die Erde verſcharren und ein ſchnell brennendes Feuer drüber machen. Es ſcheint das die Erdſchichte in dieſer Zeit auf der oberen Fläche nicht poſitiv warm werden könne, ohne in etwas größerer Tiefe die Negative davon zu ſeyn. Boerhave führt ſonſt an, daß das Feuer der Schmiedeheerde in einem gewiſſen Abſtande Kälte verurſacht habe. In der freyen Luft über der Erdfläche ſcheint eben ſo wohl dieſe Entgegenſetzung vornemlich bey den ſchchnellen Veränderungen zu herrſchen. Herr Jacobi führt irgendwo in dem Hamb. Magazin an: daß bey der ſtrengen Kälte, die oftmals weit geſtreckte Länder angreift, doch gemeiniglich in einem langen Striche anſehnliche Plätze zwiſchen inne liegen, wo es temperirt und gelinde iſt. Eben ſo fand Herr Aepinus bey der Röhre deren ich gedachte: daß, von dem poſitiven Pol des einen bis zum negativen des andern, in gewiſſen Weiten die poſitiv- und negativ-elektriſchen Stellen abwechſelten. Es ſcheinet, es könne in irgend einer Region der Luft die Erwärmung nicht anheben, ohne in einer andern gleichſam die Wirkung

eines

eines negativen Pols, d. i. Kälte eben dadurch zu veranlaſſen, und auf dieſen Fuß wird umgekehrt die an einem Orte bebende zunehmende Kälte die Wärme in einer andern Gegend zu vermehren dienen, gleichwie, wenn ein an einem Ende erhitzter metallner Stab plötzlich im Waſſer abgekühlt wird, die Wärme des andern Endes zunimmt. *) Demnach hört der Unterſchied

der

---

*) Die Verſuche, um ſich der entgegengeſetzten Pole der Wärme gewiß zu machen, würden, wie mich dünkt, leicht anzuſtellen ſeyn. In einer blechernen horizontalen Röhre von der Länge eines Fußes, welche an beyden Enden ein paar Zoll ſenkrecht in die Höhe gebogen wäre, wenn ſie mit Weingeiſt angefüllet und auf der einen Seite derſelben angeſteckt würde, indem in dem andern Ende das Thermometer ſtände, würde ſich meinem Vermuthen nach dieſe negative Entgegenſetzung bald zeigen; wie man denn, um durch einſeitige Erkältung die Wirkung auf der andern Seite wahrzunehmen, ſich des Salzwaſſers bedienen könnte, in welches auf der einen Seite geſtoßen Eis geworfen werden könnte. Bey dieſer Gelegenheit will ich nur noch bemerken, von welcher Beobachtung, die ich wünſche angeſtellt zu ſehen, aller Wahrſcheinlichkeit nach die Erklärung der künſtlichen Kälte und Wärme bey den Auflöſungen gewiſſer vermengten Materien viel Licht bekommen würde. Ich überrede mich nemlich: daß der Unterſchied dieſer Erſcheinungen vornemlich darauf beruhen werde, ob die vermengten Flüßigkeiten nach der völligen Vereinbarung

mehr

der Wärmpole alsbald auf, wenn die Mittheilung oder Beraubung Zeit genug gehabt hat ſich durch die ganze Materie gleichförmig zu verbrei-

mehr oder weniger Volumen einnehmen, als ihr Raumesinhalt zuſammen genommen vor der Vermiſchung austrug. Im erſteren Falle behaupte ich, werden ſie Wärme, im zweyten Kälte am Thermometer zeigen. Denn in dem Falle, da ſie nach der Vermengung ein dichteres Medium geben, iſt nicht allein mehr attraktiviſche Materie, welche das Element des benachbarten Feuers in ſich zieht, als vorher in einem gleichen Raum, ſondern es iſt auch zu vermuthen, daß das Anziehungsvermögen größer werde, als nach Proportion der zunehmenden Dichtigkeit, indeſſen daß vielleicht die Ausſpannungskraft des verdichteten Aethers nur ſo, wie bey der Luft in Verhältnis der Dichtigkeit zunimmt, weil nach dem Newton die Anziehungen in großer Nähheit in viel größerer Proportion ſtehen als der umgekehrten der Entfernungen. Auf ſolche Weiſe wird die Miſchung, wenn ſie mehr Dichtigkeit hat, als beyder mengbarer Sachen Dichtigkeit vor der Vermengung zuſammen genommen, in Anſehung der benachbarten Körper das Uebergewicht der Anziehung gegen das Elementarfeuer zeigen, und indem ſie das Thermometer deſſelben beraubt, Kälte blicken laſſen. Alles aber wird umgekehrt vor ſich gehen, wenn die Miſchung ein dünneres Medium giebt. Denn indem ſie eine Menge Elementarfeuers fahren läßt, ſo ziehen es benachbarte Materien an und zeigen das Phänometen, gleichwie die Röhre des Herren Proſeſſor Aepinus nur einerley Elektricität zeigt, ſo bald ſie den Funken gezogen hat. Vielleicht daß auch die große Kälte der obern Luftgegend nicht lediglich dem Mangel der Erwärmungsmittel, ſondern einer poſitiven Urſache beyzumeſſen iſt, nemlich daß ſie in Anſehung der Wärme nach dem Maaße negativ wird, als die untere Luft und Boden es poſitiv ſeyn. Ueberhaupt ſcheinen die magnetiſche Kraft, die Elektricität und die Wärme, durch einerley Mittelmaterie zu geſchehen. Alle insgeſammt können durch Reiben erregt werden, und ich vermuthe, daß die Verſchiedenheit der Pole und die Entgegenſetzung der poſitiven und negativen Wirkſamkeit durch eine geſchickte Behandlung eben ſo wohl bey den Erſcheinungen der Wärme dürften bemerkt werden. Die ſchiefe Fläche des Galliläi, der Perpendikel des Huygens, die Queckſilberröhre des Torricelli, die Luftpumpe des Otto Guericke, und das gläſerne Prisma des Newton haben uns den Schlüſſel zu großen Naturgeheimniſſen gegeben. Die negative und poſitive Wirkſamkeit der Materien, vornemlich bey der Elektricität verbergen allem Anſehen nach wichtige Einſichten und eine glücklichere Nachkommenſchaft, in deren ſchöne Tage wir hinausſehen, wird hoffentlich davon allgemeine Geſetze erkennen, was uns vorjetzt in einer noch zweydeutigen Zuſammenſtimmung erſcheint.

> von der Wärme. Der Ausgang der Verſuche entſpricht nicht immer den Vermuthungen. Wenn aber die Verſuche nicht lediglich eine Sache des Ohngefehrs ſeyn ſollen, ſo müſſen ſie durch Vermuthung veranlaßt werden.

# Dritter Abſchnitt.

## Enthält einige Betrachtungen, welche zu der Anwendung des gedachten Begriffs auf die Gegenſtände der Weltweisheit vorbereiten können.

---

Was ich bis daher vorgetragen habe, ſind nur die erſten Blicke, die ich auf einen Gegenſtand von Wichtigkeit, aber nicht minderer Schwierigkeit werfe. Wenn man von den angeführten Beyſpielen, die begreiflich genug ſind, zu allgemeinen Sätzen hinaufſteigt, ſo hat man Urſache äuſſerſt beſorgt zu ſeyn, daß ſich auf einer unbetretenen Bahn Fehltritte zutragen können, die vielleicht nur im Fortgange bekannt werden. Ich gebe demnach dasjenige, was ich noch hierüber zu ſagen habe, nur vor einen Verſuch aus, der ſehr unvollkommen iſt, ob ich mir gleich von der Aufmerkſamkeit, die man darauf etwa verwenden möchte, mannigfaltigen Nutzen verſpreche. Ich weiß wohl: daß ein dergleichen Geſtändniß eine ſehr ſchlechte Empfehlung zum Beyfalle iſt, vor diejenigen, die einen dreiſten dogmatiſchen Ton verlangen, um ſich in eine jede Richtung bringen zu laſſen, darinn man ſie haben will. Aber, ohne das mindeſte Bedauren über den Verluſt des Beyfalls von dieſer Art zu empfinden, ſehe ich es einer ſo ſchlüpfrigen Erkenntniß, wie die metaphyſiſche iſt, vor viel gemäßer an, ſeine Gedanken zuvörderſt der öffentlichen Prüfung darzulegen in der Geſtalt unſicherer Verſuche, als ſie ſogleich mit allem Ausputz von anges maßter Gründlichkeit und vollſtändiger Ueberzeugung anzukündigen, weil alsdenn gemeiniglich alle Beſſerung von der Hand gewieſen und ein jedes Uebel, das darinn anzutreffen iſt, unheilbar wird.

1. Jedermann verſteht leicht, warum etwas nicht iſt, in ſo ferne nemlich der poſitive Grund dazu mangelt, aber wie dasjenige, was da iſt, aufhört zu ſeyn, dieſes iſt ſo leicht nicht verſtanden. Es exiſtirt z. E. anjetzo in meiner Seele die Vorſtellung der Sonne durch die Kraft meiner Einbildung. Den folgenden Augenblick höre ich auf, dieſen Gegenſtand zu gedenken. Dieſe Vorſtellung, welche war, hört in mir auf, zu ſeyn, und der nächſte Zuſtand iſt das Zero vom vorigen. Wollte ich zum Grunde hievon angeben: daß darum der Gedanke aufgehört wäre, weil ich im folgenden Augenblicke unterlaſſen hätte, ihn zu bewirken, ſo wäre die Antwort von der Frage gar nicht unterſchieden; denn es iſt eben hievon die Rede, wie eine Handlung die wirklich geſchieht, könne unterlaſſen werden, d. i. aufhören könne zu ſeyn.

Ich ſage demnach: ein jedes Vergehen iſt ein negatives Entſtehen, d. i. es wird, um etwas poſitives, was da iſt, aufzuheben, eben ſo wohl ein wahrer Realgrund erfordert, als um es hervorzubringen, wenn es nicht iſt. Der Grund hievon iſt in dem vorigen enthalten. Es ſey a geſetzt: ſo iſt nur $a - a = 0$, d. i. nur in ſo ferne ein gleicher aber entgegengeſetzter Realgrund mit dem Grunde von a verbunden iſt, kann a aufgehoben werden. Die körperliche Natur bietet allerwerts Beyſpiele davon dar. Eine Bewegung hört niemals gänzlich oder zum Theil auf, ohne daß eine Bewegkraft, welche derjenigen gleich iſt, die die verlohrene Bewegung hätte hervorbringen können, damit in der Entgegenſetzung verbunden wird. Allein auch die innere Erfahrung über die Aufhebung der, durch die Thätigkeit der Seele wirklich gewordenen Vorſtellungen und Begierden, ſtimmet damit ſehr wohl zuſammen. Man empfindet es in ſich ſelbſt ſehr deutlich: daß um einen Gedanken voll Gram bey ſich vergehen zu laſſen und aufzuheben, wahrhafte und gemeiniglich große Thätigkeit erfodert wird. Es koſtet wirkliche Anſtrengung eine zum Lachen reitzende luſtige Vorſtellung zu vertilgen, wenn man ſein Gemüth zur Ernſthaftigkeit bringen will. Eine jede Abſtraktion iſt nichts anders, als eine Aufhebung gewiſſer klaren Vorſtellungen, welche man gemeiniglich darum anſtellt, damit dasjenige, was übrig iſt, deſto klärer vorgeſtellt werde. Jedermann weiß aber, wie viel Thätigkeit hiezu erfodert wird, und ſo kann man die Abſtraktion eine negative Aufmerkſamkeit nennen, das iſt ein wahrhaftes Thun und Handlen, welches derjenigen Handlung, wodurch die Vorſtellung klar wird, entgegengeſetzt iſt, und durch die Verknüpfung mit ihr das Zero, oder den Mangel der klaren Vorſtellung zuwege bringt. Denn ſonſt, wenn ſie eine Verneinung und Mangel ſchlechthin wäre, ſo würde dazu eben ſo wenig Anſtrengung einer Kraft erfodert werden, als dazu, daß ich etwas nicht weiß, weil niemals ein Grund dazu war, Kraft nöthig iſt.

Eben dieſelbe Nothwendigkeit eines poſitiven Grundes zu Aufhebung eines inneren Accidens der Seele zeiget ſich in der Ueberwindung der

Begierden, wobey man ſich der oben angeführten Beyſpiele bedienen kann. Ueberhaupt aber, auch außer den Fällen, da man ſich dieſer entgegengeſetzten Thätigkeit ſo gar bewußt iſt und die wir angeführt haben, hat man keinen genugſamen Grund ſie alsdenn in Abrede zu ziehen, wenn wir ſie nicht in uns klar bemerken. Ich gedenke z. E. anjetzt an den Tieger. Dieſer Gedanke verliert ſich und es fällt mir dagegen der Jackall ein. Man kann freylich bey dem Wechſel der Vorſtellungen eben keine beſondere Beſtrebung der Seele in ſich wahrnehmen, die da wirkte, um eine von den gedachten Vorſtellungen aufzuheben. Allein welche bewundernswürdige Geſchäftigkeit iſt nicht in den Tiefen unſeres Geiſtes verborgen, die wir mitten in der Ausübung nicht bemerken, darum weil der Handlungen ſehr viel ſind, jede einzelne aber nur ſehr dunkel vorgeſtellt wird. Die Beweisthümer davon ſind jedermann bekannt, man mag unter dieſen nur die Handlungen in Erwägung ziehen, die unbemerkt in uns vorgehen, wenn wir leſen, ſo muß man darüber erſtaunen. Man kann unter andern hierüber die Logik des Reimarus nachſehen, welcher hierüber Betrachtung anſtellt. Und ſo iſt zu urtheilen, daß das Spiel der Vorſtellungen und überhaupt aller Thätigkeiten unſerer Seele, in ſo ferne ihre Folgen, nachdem ſie wirklich waren, wieder aufhören, entgegengeſetzte Handlungen vorausſetzen davon eine die Negative der andern iſt, zu Folge den gewiſſen Gründen, die wir angeführt haben, ob uns gleich nicht immer die innere Erfahrung davon belehren kann.

Wenn man die Gründe in Erwägung zieht, auf welchen die hier angeführte Regel beruht, ſo wird man alsbald inne: daß was die Aufhebung eines exiſtirenden Etwas anlangt, unter den Accidenzien der geiſtigen Naturen desfalls kein Unterſchied ſeyn könne, von denen Folgen wirkſamer Kräfte in der körperlichen Welt, nemlich daß ſie niemals anders aufgehoben werden als durch eine wahre entgegengeſetzte Bewegkraft eines andern, und ein inneres Accidens, ein Gedanke der Seele kann nicht aufhören zu ſeyn ohne eine wahrhaftig thätige Kraft eben deſſelben denkenden Subjekts. Der Unterſchied betrift hier nur die verſchiedenen Geſetze, welchen dieſe zweyerley Arten von Weſen untergeordnet ſeyn; indem der Zuſtand der Materie niemals anders als durch äußere Urſache; der eines Geiſtes aber auch durch eine innere Urſache verändert werden kann; die Nothwendigkeit der Realentgegenſetzung bleibt indeſſen bey dieſem Unterſchiede immer dieſelbe.

Ich bemerke nochmals, daß es ein betrügeriſcher Begriff ſey, wenn man die Aufhebung der poſitiven Folgen der Thätigkeit unſerer Seele glaubt verſtanden zu haben, wenn man ſie Unterlaſſungen nennt. Es iſt überaus merkwürdig: daß je mehr man ſeine gemeinſten und zuverſichtlichſten Urtheile durchforſcht, deſto mehr man ſolche Blendwerke entdeckt, da wir mit Worten zufrieden ſeyn, ohne etwas von den Sachen zu verſtehen. Daß ich jetzo einen gewiſſen Gedanken nicht habe, iſt, wenn er vorher auch nicht geweſen iſt, daraus freylich verſtändlich genug, wenn ich ſage, ich unterlaſſe dieſes zu denken; denn dieſes Wort bedeutet alsdenn den Mangel des Grundes, woraus der Mangel der Folge begriffen wird. Heißt es aber: woher iſt ein Ge-

Gedanke in mir nicht mehr, der kurz vorher war? ſo iſt die vorige Antwort ganz nichtig. Denn dieſes Nichtſeyn iſt nunmehr eine Beraubung und das Unterlaſſen hat anjetzt einen ganz andern Sinn *), nemlich die Aufhebung einer Thätigkeit, die kurz vorher war. Dieſes iſt aber die Frage, die ich thue, und bey der ich mich durch ein Wort nicht ſo leicht abſpeiſen laſſe. Bey der Anwendung der gedachten Regel auf allerley Fälle der Natur hat man viel Behutſamkeit nöthig, damit man nicht fälſchlich etwas verneinendes vor poſitiv halte, welches leicht geſchieht. Denn der Sinn des Satzes, den ich hier angeführet habe, gehet auf das Entſtehen und Vergehen von etwas, das da poſitiv iſt. Z. E. das Vergehen einer Flamme, weil die Nahrung erſchöpft iſt, iſt kein negatives Entſtehen, d. i. es gründet ſich nicht auf eine wahrhafte Bewegkraft, die derjenigen, wodurch ſie entſteht, entgegengeſetzt iſt. Denn die Fortdauer einer Flamme iſt nicht die Dauer einer Bewegung, die ſchon da iſt, ſondern die beſtändige Erzeugung neuer Bewegungen anderer brennbarer Dunſttheilchen **). Demnach iſt das Aufhören der Flamme nicht das Aufheben einer wirklichen Bewegung, ſondern der Mangel neuer Bewegungen und mehrerer Trennungen, darum weil die Urſache dazu fehlt, nemlich die fernere Nahrung des Feuers, welches alsdenn nicht als ein Aufheben einer exiſtirenden Sache, ſondern als der Mangel des Grundes zu einer möglichen Poſition, (der weiteren Abſonderung) muß angeſehen werden. Doch genug hievon. Ich ſchreibe dieſes, um den Verſuchen in dergleichen Art von Erkenntniß Anlaß zu weiterer Betrachtung zu geben; die Unerfahrenen würden freylich mehr Erläuterung zu fodern berechtigt ſeyn.

---

*) Dieſer Sinn ſelbſt kommt dem Worte nicht einmal eigentlich zu.

**) Ein jeder Körper, deſſen Theile ſich plötzlich in Dunſt verwandeln, und alſo die Zurückſtoſſung ausüben, die dem Zuſammenhange entgegengeſetzt iſt, ſprüht Feuer von ſich und brennt, weil das Elementarfeuer, das vorher im Stande der Zuſammendrückung war, befreyt wird und ſich ausbreitet.

2. Die Sätze, die ich in dieſer Nummer vorzutragen gedenke, ſcheinen mir von der äußerſten Wichtigkeit zu ſeyn. Vorher aber muß ich noch zu dem allgemeinen Begriffe der negativen Größen eine Beſtimmung hinzuthun, welche ich mit Bedacht oben bey Seite geſetzt habe, um die Gegenſtände einer angeſtrengten Aufmerkſamkeit nicht zu ſehr zu häufen. Ich habe bisher die Gründe der realen Entgegenſetzung nur erwogen, in ſo ferne ſie Beſtimmungen, deren eine die Negative der andern iſt, wirklich in einem und eben demſelben Dinge ſetzen, z. E. Bewegkräfte eben deſſelben Körpers nach einander gerade entgegengeſetzten Richtungen, und da heben die Gründe ihre beyderſeitige Folgen nemlich die Bewegungen wirklich auf. Daher will ich vorjetzt dieſe Entgegenſetzung die wirkliche nennen (oppoſitio actualis). Dagegen nennet man mit Recht ſolche Prädicate, die zwar verſchiedenen Dingen zukommen, und eins die Folge des andern unmittelbar nicht aufheben, dennoch eins die Negative des andern, in ſo ferne ein jedes ſo beſchaffen iſt, daß es doch, entweder die

die Folge des andern, oder wenigſtens etwas, was eben ſo beſtimmt iſt, wie dieſe Folge und ihr gleich iſt, aufheben könnte. Dieſe Entgegenſetzung kann die **mögliche** heißen (oppoſitio potentialis). Beyde ſind real, d. i. von der logiſchen Oppoſition unterſchieden, beyde ſind in der Mathematik beſtändig im Gebrauche und beyde verdienen es auch in der Philoſophie zu ſeyn. An zwey Körpern, die gegen einander in eben derſelben geraden Linie mit gleichen Kräften bewegt ſeyn, können dieſe Kräfte, da ſie ſich im Stoße beyden Körpern mittheilen, einer der andern Negative genannt werden, und zwar im erſtern Verſtande durch die würkliche Entgegenſetzung. Bey zwey Körpern, die auf derſelben geraden Linie in entgegenſtehender Richtung ſich mit gleichen Kräften von einander entfernen, iſt eine der andern Negative; allein, da ſie ihre Kräfte ſich in dieſem Falle nicht mittheilen, ſo ſtehen ſie nur in potentialer Entgegenſetzung, weil ein jeder eben ſo viel Kraft, als in dem andern Körper iſt, wenn er auf einen ſolchen, der in derſelben Richtung, wie jener bewegt wäre, ſtieße, in ihm aufheben würde. So werde ich es auch in dem nächſtfolgenden von allen Gründen der realen Entgegenſetzung in der Welt, und nicht blos von denen, die den Bewegkräften zukommen, verſtehen. Um aber auch von den übrigen ein Beyſpiel zu geben, ſo würde man ſagen können, daß die Luſt, die ein Menſch hat, und eine Unluſt, die ein anderer hat, in potentialer Entgegenſetzung ſtehen, wie ſie denn auch wirklich gelegentlich eine die Folge der andern aufheben, indem bey dieſem realen Widerſtreit öftmals einer dasjenige vernichtigt, was der andere ſeiner Luſt gemäs ſchaffet. Indem ich nun die Gründe, welche einander in beyderley Verſtande real entgegen geſetzt ſeyn, ganz allgemein nehme, ſo verlange man von mir nicht, daß ich durch Beiſpiele in Concreto dieſe Begriffe jederzeit augenſcheinlich mache. Denn eben ſo klar und faßlich wie alles, was zu den Bewegungen gehört, der Anſchauung kann gemacht werden, ſo ſchwer und undeutlich ſind bey uns die Realgründe, die nicht mechaniſch ſind, um die Verhältniße derſelben zu ihren Folgen in der Entgegenſetzung oder Zuſammenſtimmung begreiflich zu machen. Ich begnüge mich demnach folgende Sätze in ihrem allgemeinen Sinne darzuthun.

Der erſte Satz iſt dieſer. In allen natürlichen Veränderungen der Welt wird die Summe des Poſitiven, in ſo ferne ſie dadurch geſchäzt wird, daß einſtimmige (nicht entgegengeſetzte) Poſitionen addirt und real entgegengeſetzte von einander abgezogen werden, weder vermehrt noch vermindert.

Alle Veränderung beſteht darin: daß entweder etwas Poſitives was nicht war, geſetzt, oder dasjenige, was da war, aufgehoben wird. Natürlich aber iſt die Veränderung in ſo ferne der Grund derſelben eben ſo wohl wie die Folge zur Welt gehört. In dem erſten Falle demnach, da eine Poſition, die nicht war, geſetzt wird, iſt die Veränderung ein Entſtehen. Der Zuſtand der Welt vor dieſer Veränderung iſt in Anſehung dieſer Poſition dem Zero = 0 gleich und durch dies Entſtehen iſt die reale Folge = A. Ich ſage aber: daß, wenn A entſpringt, in einer natürlichen Weltveränderung auch − A entſpringen müſſe, d. i. daß kein natürlicher Grund einer realen Folge ſeyn könne, ohne zugleich ein Grund einer andern Folge zu ſeyn, die die Negative von ihr iſt *). Denn dieweil die Folge Nichts = 0 iſt, außer in ſo ferne der Grund geſetzt iſt, ſo enthält die Summe der Poſition in der Folge nicht mehr, als in dem Zuſtande der Welt enthalten war, in ſo ferne ſie den Grund dazu enthielt. Es enthielt aber dieſer Zuſtand von derjenigen Poſition, die in der Folge iſt das Zero, das heißt, in dem vorigen Zuſtande war die Poſition nicht, die in der Folge anzutreffen iſt, folglich kann die Veränderung, die daraus fließt, im Ganzen der Welt, nach ihren würklichen oder potentialen Folgen, auch nicht anders als dem Zero gleich ſeyn. Da nun einerſeits die Folge poſitiv und = A iſt, gleichwohl aber der ganze Zuſtand des Univerſum wie vorher in Anſehung der Veränderung A ſoll Zero = 0 ſeyn, dieſes aber unmöglich iſt, außer in ſo fern A − A zuſammenzunehmen iſt, ſo fließt: daß niemals eine poſitive Veränderung natürlicher Weiſe in der Welt geſchehe, deren Folge nicht im Ganzen in einer würklichen oder potentialen Entgegenſetzung, die ſich aufhebt, beſtehe. Dieſe Summe giebt aber Zero = 0

und

---

*) So wie z. E. im Stoße eines Körpers auf einen andern die Hervorbringung einer neuen Bewegung mit der Aufhebung einer gleichen, die vorher war, zugleich geſchieht, und wie niemand aus einem Kahne einen andern ſchwimmenden Körper nach einer Gegend ſtoßen kann, ohne ſelbſt nach der entgegengeſetzten Richtung getrieben zu werden.

und vor der Veränderung war ſie ebenfalls = 0, ſo daß ſie dadurch weder vermehrt noch vermindert werden.

In dem zweyten Fall, da die Veränderung in dem Aufheben von etwas Poſitivem beſteht, iſt die Folge = 0. Es war aber der Zuſtand des geſammten Ganzen nach der vorigen Nummer nicht bloß = A ſondern A — A = 0. Alſo iſt nach der Art zu ſchätzen, die ich hier voraus ſetze, die Poſition in der Welt weder vermehrt noch vermindert worden.

Ich will dieſen Satz, der mir wichtig zu ſeyn ſcheinet, zu erläutern ſuchen. In den Veränderungen der Körperwelt ſteht er als eine ſchon längſt bewieſene mechaniſche Regel feſt. Sie wird ſo ausgedrückt: Quantitas motus, ſummando vires corporum in easdem partes et ſubtrahendo eas, quae vergunt in contrarias, per mutuam illorum actionem (conflictum, preſſionem, attractionem) non mutatur. Aber, ob man dieſe Regel gleich nicht in der reinen Mechanik unmittelbar aus dem metaphyſiſchen Grunde herleitet, woraus wir den allgemeinen Satz abgeleitet haben, ſo beruhet ſeine Richtigkeit doch in der That auf dieſem Grunde. Denn das Geſetz der Trägheit, welches in dem gewöhnlichen Beweiſe die Grundlage ausmacht, entlehnt ſeine Wahrheit blos von dem angeführten Beweisgrunde, wie ich leicht zeigen könnte, wenn ich weitläuftig ſeyn dürfte.

Die Erläuterung der Regel mit der wir uns beſchäftigen in den Fällen der Veränderungen, die nicht mechaniſch ſind, z. E. derer in unſerer Seele, oder die von ihr überhaupt abhängen, iſt ihrer Natur nach ſchwer, wie überhaupt dieſe Würkungen ſowohl als ihre Gründe bey weitem ſo faßlich und anſchauend deutlich nicht können dargeſtellt werden, als die in der Körperwelt. Gleichwohl will ich, ſo viel es mir möglich zu ſeyn ſcheint, hierin Licht zu verſchaffen ſuchen.

Die Verabſcheuung iſt eben ſo wohl was Poſitives als die Begierde. Die erſte iſt eine Folge einer poſitiven Unluſt, wie dieſe die Folge einer Luſt iſt. Nun in ſoferne wir an eben demſelben Gegenſtande Luſt und Unluſt zugleich empfinden, ſo ſind die Begierden und Verabſcheuungen deſſelben in einer würklichen Entgegenſetzung. Allein in ſo ferne eben derſelbe Grund, der an einem Objekte Luſt veranlaßt, zugleich der Grund einer wahren Unluſt an andern wird, ſo ſind die Gründe der Begierden zugleich Gründe der Verabſcheuungen, und es iſt der Grund einer Begierde zugleich der Grund von Etwas, das in einer reellen Oppoſition damit ſteht, ob dieſe gleich nur potential iſt. So wie die Bewegungen der Körper, die in derſelben geraden Linie in entgegengeſetzter Richtung ſich von einander entfernen, ob ſie gleich einer des andern Bewegung ſelber aufzuheben nicht beſtrebt ſeyn, dennoch eine als die Negative des andern angeſehen wird, weil ſie potential einander entgegen geſetzt ſind. Dieſemnach, ein ſo groſſer Grad der Begierde in jemand zum Ruhme entſpringt, ein eben ſo groſſer Grad des Abſcheues entſteht zugleich in Beziehung auf das Gegentheil, und dieſer Abſcheu iſt zwar nur potential, ſo lange noch die Umſtände nicht in der wirklichen Entgegenſetzung in Anſehung der Ruhmbegierde ſtehen. gleichwohl iſt durch eben dieſelbe Urſache der Ruhmbegierde ein poſitiver Grund eines gleichen Grades der Unluſt in der Seele feſtgeſetzt, in ſo ferne ſich die Umſtände der Welt denen entgegengeſetzt zutragen möchten, die die erſtere begünſtigen *). Wir werden bald ſehen, daß es in den vollkommenſten Weſen nicht ſo bewandt ſey, und daß der Grund ſeiner höchſten Luſt ſo gar alle Möglichkeit der Unluſt ausſchließe.

Bey den Handlungen des Verſtandes finden wir ſo gar, daß in je höherem Grade eine gewiſſe Idee klar oder deutlich gemacht wird, deſto mehr werden die übrigen verdunkelt und ihre Klarheit verringert, ſo daß das Poſitive, was bey einer ſolchen Veränderung würklich wird, mit einer realen und wirklichen Entgegenſetzung verbunden iſt, die, wenn man alles nach der erwehnten Art zu ſchätzen zuſammen nimmt, den Grad des Poſitiven durch die Veränderung weder vermehret noch vermindert.

Der zweyte Satz iſt folgender: Alle Realgründe des Univerſum, wenn man diejenigen ſummirt, welche einſtimmig ſeyn und die von einander abzieht, die einander entgegengeſetzt ſeyn, geben ein Facit, das dem

---

*) Um deswillen mußte der ſtoiſche Weiſe alle dergleichen Triebe, die ein Gefühl groſer ſinnlicher Luſt enthalten, ausrotten, weil man mit ihnen zugleich Gründe groſer Unzufriedenheit und Misvergnügens pflanzet, die nach dem abwechſelnden Spiel des Weltlaufs den ganzen Werth der erſtern aufheben können.

Zero-gleich iſt. Das Ganze der Welt iſt an ſich ſelbſt Nichts, auſſer in ſo ferne es durch den Willen eines andern Etwas iſt. Es iſt demnach die Summe aller exiſtirenden Realität, in ſo ferne ſie in der Welt gegründet iſt, vor ſich ſelbſt betrachtet dem Zero = 0 gleich. Ob nun gleich alle mögliche Realität in Verhältniß auf den göttlichen Willen ein Facit giebt, das poſitiv iſt, ſo wird gleichwohl dadurch das Weſen einer Welt nicht aufgehoben. Aus dieſem Weſen aber fließt nothwendiger Weiſe, daß die Exiſtenz desjenigen, was in ihr gegründet iſt, an und vor ſich allein dem Zero gleich ſey. Alſo iſt die Summe des exiſtirenden in der Welt in Verhältnis auf denjenigen Grund, der außer ihr iſt, poſitiv, aber in Verhältnis der inneren Realgründe gegen einander dem Zero gleich. Da nun in dem erſten Verhältniße niemals eine Entgegenſetzung der Realgründe der Welt gegen [illegible] göttlichen Willen ſtatt finden kann, ſo iſt in dieſer Abſicht keine Aufhebung und die Summe iſt poſitiv. Weil aber in dem zweiten Verhältniße das Facit Zero iſt, ſo folgt, daß die poſitiven Gründe in einer Entgegenſetzung ſtehen müſſen, in welcher ſie betrachtet und ſummirt Zero geben.

## Anmerkung zur zweyten Nummer.

Ich habe dieſe zwey Sätze in der Abſicht vorgetragen, um den Leſer zum Nachdenken über dieſen Gegenſtand einzuladen. Ich geſtehe auch, daß ſie vor mich ſelbſt nicht licht genug, noch mit genugſamer Augenſcheinlichkeit aus ihren Gründen einzuſehen ſind. Indeſſen bin ich gar ſehr überführt, daß unvollendete Verſuche, im abſtracten Erkenntniſſe problematiſch vorgetragen, dem Wachsthum der höhern Weltweisheit ſehr zuträglich ſeyn können; weil ein anderer ſehr oft den Aufſchluß in einer tief verborgenen Frage leichter antrifft, als derjenige, der ihm dazu Anlaß giebt und deſſen Beſtrebungen vielleicht nur die Hälfte der Schwierigkeiten haben überwinden können. Der Inhalt dieſer Sätze ſcheint mir eine gewiſſe Würde an ſich zu haben, welche wohl zu einer genauen Prüfung derſelben aufmuntern kann, wofern man nur ihren Sinn wohl begreift, welches in dergleichen Art von Erkenntniß nicht ſo leicht iſt.

Ich will indeſſen noch einigen Mißdeutungen vorzukommen ſuchen. Man würde mich ganz und gar nicht verſtehen, wenn man ſich einbildete, ich hätte durch den erſten Satz ſagen wollen: daß überhaupt die Summe der Realität durch die Weltveränderungen gar nicht vermehrt noch vermindert werde. Dieſes iſt ſo ganz und gar nicht mein Sinn, daß auch die zum Beyſpiel angeführte mechaniſche Regel gerade das Gegentheil verſtattet. Denn durch den Stoß der Körper wird die Summe der Bewegungen bald vermehrt bald vermindert, wenn man ſie vor ſich betrachtet, allein das Facit, nach der zugleich beygefügten Art geſchätzet, iſt dasjenige was einerley bleibt. Denn die Entgegenſetzungen ſind in vielen Fällen nur potential, wo die Bewegkräfte einander wirklich nicht aufheben und wo alſo eine Vermehrung ſtatt findet. Allein nach der einmal zur Richtſchnur angenommenen Schätzung müſſen doch auch dieſe von einander abgezogen werden.

Eben ſo muß man bey der Anwendung dieſes Satzes auf unmechaniſche Veränderungen urtheilen. Ein gleicher Misverſtand würde es ſeyn, wenn man ſich einfallen ließe, daß nach eben demſelben Satze die Vollkommenheit der Welt gar nicht wachſen könnte. Denn es wird ja durch dieſen Satz gar nicht geleugnet, daß die Summe der Realität überhaupt nicht natürlicher Weiſe ſollte vermehrt werden können. Ueberdem beſteht in dieſem Conflictus der entgegengeſetzten Realgründe gar ſehr die Vollkommenheit der Welt überhaupt, gleichwie der materielle Theil derſelben ganz offenbar bloß durch den Streit der Kräfte in einem regelmäßigen Laufe erhalten wird. Und es iſt immer ein großer Mißverſtand, wenn man die Summe der Realität mit der Größe der Vollkommenheit als einerley anſieht. Wir haben oben geſehen, daß Unluſt eben ſowohl poſitiv ſey wie Luſt, wer würde ſie aber eine Vollkommenheit nennen?

3. Wir haben ſchon angemerkt, daß es oftmals ſchwer ſey auszumachen, ob gewiſſe Verneinungen der Natur bloße Mängel um eines fehlenden Grundes willen, oder Beraubungen ſeyen aus der Realentgegenſetzung zweyer poſitiven Gründe. In der materialen Welt ſind die Beyſpiele hievon häufig. Die zuſammenhängenden Theile eines jeden Körpers drucken gegen einander mit wahren Kräften, (der Anziehung) und die Folge dieſer Beſtrebungen würde die Verringerung des Raumesinhalts ſeyn, wenn nicht eben ſo wahrhafte Thätigkeiten ihnen im gleichen Grade entgegenwürkten, durch die Zurückſtoßung der Elemente, deren Wirkung der Grund der Undurchdringlichkeit iſt. Hier iſt Ruhe, nicht weil Bewegkräfte fehlen, ſondern weil ſie einander entgegen würken. Eben ſo ruhen die Gewichte an beyden Wagearmen, wenn ſie nach den Ge-

Geſetzen des Gleichgewichts am Hebel angebracht ſind. Man kann dieſen Begriff weit über die Grenzen der materiellen Welt ausdehnen. Es iſt eben nicht nöthig, daß, wann wir glauben in einer gänzlichen Unthätigkeit des Geiſtes zu ſeyn, die Summe der Realgründe des Denkens und Begehrens kleiner ſey, als in dem Zuſtande, da ſich einige Grade dieſer Würkſamkeit dem Bewußtſeyn offenbahren.. Saget dem gelehrteſten Manne in den Augenblicken, da er müßig und ruhig iſt, daß er etwas erzählen und von ſeiner Einſicht ſoll hören laſſen. Er weiß nichts, und ihr findet ihn in dieſem Zuſtande leer, ohne beſtimmte Erwegungen oder Beurtheilungen. Gebt ihm nur Anlaß durch eine Frage, oder durch eure eigenen Urtheile. Seine Wiſſenſchaft offenbahrt ſich in einer Reihe von Thätigkeiten, die eine ſolche Richtung haben, daß ſie ihm und euch das Bewußtſeyn dieſer ſeiner Einſicht möglich machen. Ohne Zweifel waren die Realgründe dazu lange in ihm anzutreffen, aber da die Folge in Anſehung des Bewußtſeyns Zero war, ſo muſten ſie einander in ſo ferne entgegengeſetzt geweſen ſeyn. So liegt derjenige Donner, den die Kunſt zum Verderben erfand, in dem Zeughauſe eines Fürſten aufbehalten zu einem künftigen Kriege, in drohender Stille, bis wenn ein verrätheriſcher Zunder ihn berührt, er im Blitze auffährt und um ſich her alles verwüſtet. Die Spannfedern die unaufhörlich bereit waren aufzuſpringen, lagen in ihm durch mächtige Anziehung gebunden, und erwarteten den Reitz eines Feuerfunkens um ſich zu befreyen. Es ſteckt etwas groſſes, und, wie mich dünkt, ſehr richtiges in dem Gedanken des Herrn von Leibnitz: Die Seele befaſſet das ganze Univerſum mit ih-

rer

ren Vorſtellungskraft, obgleich nur ein unendlich kleiner Theil dieſer Vorſtellungen klar iſt. In der That müſſen alle Arten von Begriffen nur auf der innern Thätigkeit unſers Geiſtes, als auf ihrem Grunde, beruhen. Aeußere Dinge können wohl die Bedingung enthalten, unter welcher ſie ſich auf eine oder andere Art hervorthun, aber nicht die Kraft ſie wirklich hervorzubringen. Die Denkungskraft der Seele muß Realgründe zu ihnen allen enthalten, ſo viel ihrer natürlicher Weiſe in ihr entſpringen ſollen und die Erſcheinungen der entſtehenden und vergehenden Kenntniſſe ſind allem Anſehen nach nur der Einſtimmung oder Entgegenſetzung aller dieſer Thätigkeit beyzumeſſen. Man kann dieſe Urtheile als Erläuterungen des erſten Satzes der vorigen Nummer anſehen.

In moraliſchen Dingen iſt das Zero gleichfalls nicht immer als eine Verneinung des Mangels zu betrachten, und eine poſitive Folge von mehr Größe nicht jederzeit ein Beweis von einer größeren Thätigkeit, die in der Richtung auf dieſe Folge angewandt worden. Gebet einem Menſchen zehn Grade Leidenſchaft, die in einem gewiſſen Falle den Regeln der Pflicht widerſtreitet, z. E. Geldgeitz. Laſſet ihn zwölf Grade Beſtrebung nach Grundſätzen der Nächſtenliebe anwenden; die Folge iſt von zwey Graden, ſo viel als er wohlthätig und hülfreich ſeyn wird. Gedenket euch einen andern von drey Graden Geldbegierde, und von ſieben Graden Vermögen nach Grundſätzen der Verbindlichkeit zu handeln. Die Handlung wird vier Grade groß ſeyn, als ſo viel nach dem Streite ſeiner Begierde er einem andern Menſchen nützlich ſeyn wird. Es iſt aber unſtreitig: daß, in ſo ferne die gedachte Leidenſchaft

ſchaft als natürlich und unwillkührlich kann angeſehen werden, der moraliſche Werth der Handlung des erſteren größer ſey als des zweyten, obzwar, wenn man ſie durch die lebendige Kraft ſchätzen wollte, die Folge in dem letzteren Fall jene übertrift. Um deswillen iſt es Menſchen unmöglich, den Grad der tugendhaften Geſinnung anderer aus ihren Handlungen ſicher zu ſchließen, und es hat auch derjenige das Richten ſich allein vorbehalten der in das Innerſte der Herzen ſieht.

4. Wenn man es wagen will dieſe Begriffe auf das ſo gebrechliche Erkenntniß anzuwenden, welches Menſchen von der unendlichen Gottheit haben können, welche Schwierigkeiten umgeben alsdenn nicht unſere äußerſten Beſtrebungen? Da wir die Grundlage zu dieſen Begriffen nur von uns ſelbſt hernehmen können, ſo iſt es in den mehreſten Fällen dunkel, ob wir dieſe Idee eigentlich oder nur vermittelſt einiger Analogie auf dieſen unbegreiflichen Gegenſtand übertragen ſollen. Simonides iſt noch immer ein Weiſer, der nach vielfältiger Zögerung und Aufſchub ſeinem Fürſten die Antwort gab: je mehr ich über GOtt nachſinne deſto weniger vermag ich ihn einzuſehen. So lautet nicht die Sprache des gelehrten Pöbels. Er weiß nichts, er verſteht nichts, aber er redet von allem, und was er redet, darauf pochet er. In dem höchſten Weſen können keine Gründe der Beraubung, oder einer Realentgegenſetzung ſtatt finden. Denn weil in ihm und durch ihn alles gegeben iſt, ſo iſt durch den Allbeſitz der Beſtimmungen in ſeinem eigenen Daſeyn keine innere Aufhebung möglich. Um deswillen iſt das Gefühl der Unluſt kein Prädikat welches der Gottheit geziemend iſt. Der

Menſch hat niemals eine Begierde zu einem Gegenſtande ohne das Gegentheil poſitiv zu verabſcheuen, d. i. nicht allein ſo, daß die Beziehung ſeines Willens das contradiktoriſche Gegentheil der Begierde, ſondern ihr Realentgegengeſetztes, (Abſcheu,) nemlich eine Folge aus poſitiver Unluſt iſt. Bey jeder Begierde, die ein treuer Führer hat; ſeinen Schüler wohl zu ziehen, iſt ein jeder Erfolg, der ſeinem Begehren nicht gemäß iſt, ihm poſitiv entgegen und ein Grund der Unluſt. Die Verhältniſſe der Gegenſtände auf den göttlichen Willen ſind von ganz anderer Art. Eigentlich iſt kein äußeres Ding ein Grund weder der Luſt noch Unluſt in demſelben; denn er hängt nicht im mindeſten von etwas andern ab, und es wohnet dem durch ſich ſelbſt Seligen nicht dieſe reine Luſt bey, weil das Gute außer ihm exiſtirt, ſondern es exiſtirt dieſes Gute darum, weil die ewige Verſtellung ſeiner Möglichkeit und die damit verbundene Luſt ein Grund der vollzogenen Begierde iſt. Wenn man die concrete Vorſtellung von der Natur des Begehrens alles Erſchaffenen hiemit vergleicht, ſo wird man gewahr, daß der Wille des Unerſchaffenen wenig Aehnliches damit haben könne; welches denn auch in Anſehung der übrigen Beſtimmungen demjenigen nicht unerwartet ſeyn wird, welcher dieſes wohl faßt, daß der Unterſchied in der Qualität unermeßlich ſeyn müſſe, wenn man Dinge vergleicht, deren die einen vor ſich ſelbſt Nichts ſeyn, das andre aber durch welches allein Alles iſt.

## Allgemeine Anmerkung.

Da der gründlichen Philoſophen, wie ſie ſich ſelbſt nennen, täglich mehr werden, die, indem ſie ſo tief in alle Sachen einſchauen, daß ihnen auch nichts verborgen bleibt, was ſie nicht erklären und begreifen könnten, ſo ſehe ich ſchon voraus, daß der Begriff der Realentgegenſetzung, welcher im Anfange dieſer Abhandlung von mir zum Grunde gelegt worden, ihnen ſehr ſeicht, und der Begriff der negativen Größen, der darauf gebauet werden, nicht gründlich genug vorkommen werde. Ich, der ich aus der Schwäche meiner Einſicht kein Geheimniß mache, nach welcher ich gemeiniglich dasjenige am wenigſten begreife, was alle Menſchen leicht zu verſtehen glauben, ſchmeichle mir durch mein Unvermögen ein Recht zu dem Beyſtande dieſer großen Geiſter zu haben, daß ihre hohe Weisheit die Lücke ausfüllen möge, die meine mangelhafte Einſicht hat übrig laſſen müſſen.

Ich verſtehe ſehr wohl, wie eine Folge durch einen Grund nach der Regel der Identität geſetzt werde, darum weil ſie durch die Zergliederung der Begriffe in ihm enthalten befunden wird. So iſt die Nothwendigkeit ein Grund der Unveränderlichkeit, die Zuſammenſetzung ein Grund der Theilbarkeit, die Unendlichkeit ein Grund der Allwiſſenheit ꝛc. ꝛc. und dieſe Verknüpfung des Grundes mit der Folge kann ich deutlich einſehen, weil die Folge wirklich einerley iſt, mit einem Theilbegriffe des Grundes, und, indem ſie ſchon in ihm befaßt wird, durch denſelben nach der Regel der Einſtimmung geſetzt wird. Wie aber etwas aus etwas andern, aber nicht nach der Regel der Identität, fließe, das iſt etwas, welches ich mir gerne möchte deutlich machen laſſen. Ich nenne die erſtere Art eines Grundes den logiſchen Grund, weil ſeine Beziehung auf die Folge logiſch, nemlich deutlich nach der Regel der Identität kann eingeſehen werden; den Grund aber der zweyten Art nenne ich den Realgrund, weil dieſe Beziehung wohl zu meinen wahren Begriffen gehört, aber die Art derſelben auf keinerley Weiſe kann beurtheilt werden.

Was nun dieſen Realgrund und deſſen Beziehung auf die Folge anlangt, ſo ſtellet ſich meine Frage in dieſer einfachen Geſtalt dar: wie ſoll ich es verſtehen, daß weil Etwas iſt, etwas anders ſey? Eine logiſche Folge wird eigentlich nur darum geſetzt, weil ſie einerley iſt mit dem Grunde. Der Menſch kann fehlen; der Grund dieſer Fehlbarkeit liegt in der Endlichkeit ſeiner Natur, denn wenn ich den Begriff eines endlichen Geiſtes auflöſe, ſo ſehe ich, daß die Fehlbarkeit in demſelben liege, das iſt, einerley ſey mit demjenigen, was in dem Begriffe eines Geiſtes enthalten iſt. Allein der Wille Gottes enthält den Realgrund vom Daſeyn der Welt. Der göttliche Wille iſt etwas. Die exiſtirende Welt iſt etwas ganz anderes. Indeſſen durch das eine wird das andre geſetzt. Der Zuſtand, in welchem ich den Namen Stagyrit höre, iſt etwas, dadurch wird etwas anders, nemlich mein Gedanke von einem Philoſoph geſetzt. Ein Körper A iſt in Bewegung, ein anderer B in der geraden Linie derſelben in Ruhe. Die Bewegung von A iſt etwas, die von B iſt etwas anders, und doch wird durch die eine die andre geſetzt. Ihr möget nun den Begriff vom göttlichen Wollen zergliedern, ſo viel euch beliebt, ſo werdet ihr niemals eine exiſtirende Welt darin antreffen, als wenn ſie darin enthalten, und um der Identität willen dadurch geſetzt ſey, und ſo in den übrigen Fällen. Ich laſſe mich auch durch die Wörter, Urſache und Wirkung, Kraft und Handlung nicht abſpeiſen. Denn, wenn ich etwas ſchon als eine Urſache wovon anſehe, oder ihr den Begriff einer Kraft beylege, ſo habe ich in ihr ſchon die Beziehung des Realgrundes zu der Folge gedacht, und denn iſt es leicht die Poſition der Folge nach der Regel der Indentität einzuſehen. Z. E. durch den allmächtigen Willen Gottes kann man ganz deutlich das Daſeyn der Welt verſtehen. Allein hier bedeutet die Macht dasjenige Etwas in Gott, wodurch andre Dinge geſetzt werden. Dieſes Wort aber bezeichnet ſchon die Beziehung eines Realgrundes auf die Folge, die ich mir gerne möchte erklären laſſen. Gelegentlich merke ich nur an, daß die Eintheilung des Herren **Cruſius** in den Ideal- und Realgrund von der meinigen gänzlich unterſchieden ſey. Denn ſein Idealgrund iſt einerley mit dem Erkenntnisgrunde, und da iſt leicht einzuſehen, daß, wenn ich etwas ſchon als einen Grund anſehe, ich daraus die Folge ſchließen kann. Daher nach ſeinen Sätzen der Abendwind ein Realgrund von Regenwolken iſt, und zugleich ein Idealgrund, weil ich ſie daraus erkennen und voraus vermuthen kann. Nach unſern Begriffen aber iſt der Realgrund niemals ein logiſcher Grund, und durch den Wind wird der Regen nicht zufolge der Regel der Identität geſetzt. Die von uns oben vorgetragene Unterſcheidung der logiſchen und realen Entgegenſetzung iſt der jetzt gedachten vom logiſchen und Realgrunde parallel.

Die erſtere ſehe ich deutlich ein, vermittelſt des Satzes vom Widerſpruche, und ich begreiſe, wie, wenn ich die Unendlichkeit Gottes ſetze, dadurch das Prädikat der Sterblichkeit aufgehoben wird, weil es nemlich jener widerſpricht. Allein, wie durch die Bewegung eines Körpers die Bewegung eines andern aufgehoben werde, da dieſe mit jener doch nicht im Widerſpruche ſtehet, das iſt eine andere Frage. Wenn ich die Undurchdringlichkeit vorausſetze, welche mit einer jeden Kraft, die in den Raum, den ein Körper einnimmt, einzudringen trachtet in realer Entgegenſetzung ſtehet, ſo kann ich die Aufhebung der Bewegungen ſchon verſtehen; alsdenn habe ich aber eine Realentgegenſetzung auf eine andere gebracht. Man verſuche nun, ob man die Realentgegenſetzung überhaupt erklären und deutlich könne zu erkennen geben, wie *darum weil etwas iſt, etwas anders aufgehoben werde*, und ob man etwas mehr ſagen könne, als was ich davon ſagte, nemlich, lediglich, daß es nicht durch den Satz des Widerſpruchs geſchehe. Ich habe über die Natur unſeres Erkenntniſſes, in Anſehung unſerer Urtheile von Gründen und Folgen nachgedacht, und ich werde das Reſultat dieſer Betrachtungen dereinſt ausführlich darlegen. Aus demſelben findet ſich, daß die Beziehung eines Realgrundes auf etwas, das dadurch geſetzt oder aufgehoben wird, gar nicht durch ein Urtheil, ſondern blos durch einen Begriff könne ausgedrückt werden, den man wohl durch Auflöſung zu einfacheren Begriffen von Realgründen bringen kann, ſo doch, daß zuletzt alle unſre Erkenntniß von dieſer Beziehung ſich in einfachen und unauflöslichen Begriffen der Realgründe endiget, deren Verhältnis zur Folge gar nicht kann deutlich gemacht werden. Bis dahin werden diejenigen, deren angemaßte Einſicht keine Schranken kennt, die Methoden ihrer Philoſophie verſuchen, bis wie weit ſie in dergleichen Frage gelangen können.

---

# Die
# falſche Spitzfindigkeit
# der
# vier ſyllogiſtiſchen Figuren erwieſen.

---

## §. 1.

## Allgemeiner Begrif von der Natur der Vernunftſchlüſſe.

Etwas als ein Merkmal mit einem Dinge vergleichen heißt urtheilen. Das Ding ſelber iſt das Subjekt, das Merkmal das Prädikat. Die Vergleichung wird durch das Verbindungszeichen iſt oder ſeyn ausgedrückt, welches, wenn es ſchlechthin gebraucht wird, das Prädikat als ein Merkmal des Subjekts bezeichnet, iſt es aber mit dem Zeichen der Verneinung behaftet, das Prädikat als ein dem Subjekt entgegengeſetztes Merkmal zu erkennen giebt. In dem erſtern Fall iſt das Urtheil bejahend, im andern verneinend. Man verſteht leicht, daß, wenn man das Prädikat ein Merkmal nennet, dadurch nicht geſagt werde, daß ein Merkmal des Subjekts ſey; denn dieſes iſt nur in bejahenden Urtheilen alſo, ſondern daß es als ein Merkmal von irgend einem Dinge angeſehen werde, ob es gleich in einem verneinenden Urtheile dem Subjekte deſſelben widerſpricht. So iſt ein Geiſt das Ding, das ich gedenke; zuſammengeſetzt ein Merkmal von irgend etwas; das Urtheil, ein Geiſt iſt nicht zuſammengeſetzt, ſtellt dieſes Merkmal als widerſtreitend dem Dinge ſelber vor.

Was ein Merkmal von dem Merkmale eines Dinges iſt, das nennet man ein mittelbares Merkmal deſſelben. So iſt nothwendig ein unmittelbares Merkmal Gottes, unveränderlich aber ein Merkmal des Nothwendigen und ein mittelbares Merkmal Gottes. Man ſiehet leicht: daß das unmittelbare zwiſchen dem entfernten und der Sache ſelbſt die Stelle eines Zwiſchenmerkmals (nota intermedia) vertrete, weil nur durch daſſelbe das entfernte Merkmal mit der Sache ſelbſt verglichen wird. Man kann aber auch ein Merkmal mit einer Sache durch ein Zwiſchenmerkmal verneinend vergleichen, dadurch daß man erkennet, daß etwas dem unmittelbaren Merkmal einer Sache widerſtreite. Zufällig widerſtreitet als ein Merkmal dem Nothwendigen; nothwendig aber iſt ein Merkmal von Gott, und man erkennet alſo vermittelſt eines Zwiſchenmerkmals, daß nothwendig ſeyn Gott wiederſpreche.

Nunmehro errichte ich meine Realerklärung von einem Vernunftſchluſſe. Ein jedes Urtheil durch ein mittelbares Merkmal iſt ein Vernunftſchluß, oder mit andern Worten: er iſt die Vergleichung eines Merkmals mit einer Sache vermittelſt eines Zwiſchenmerkmals. Dieſes Zwiſchenmerkmal (nota intermedia)

media) in einem Vernunftſchluß heißt auch ſonſten der mittlere Hauptbegrif (terminus medius); welches die anderen Hauptbegriffe ſeyn iſt genugſam bekannt.

Um die Beziehung des Merkmals zu der Sache in dem Urtheile, die menſchliche Seele iſt ein Geiſt, deutlich zu erkennen, bediene ich mich des Zwiſchenmerkmals vernünftig, ſo daß ich vermittelſt deſſen ein Geiſt zu ſeyn als ein mittelbares Merkmal der menſchlichen Seele anſehe. Es müſſen nothwendig hier drey Urtheile vorkommen, nemlich:

1. ein Geiſt ſeyn iſt ein Merkmal des vernünftigen
2. vernünftig iſt ein Merkmal der menſchlichen Seele,
3. ein Geiſt ſeyn, iſt ein Merkmal der menſchlichen Seele,

denn die Vergleichung eines entfernten Merkmals mit der Sache ſelbſt iſt nicht anders wie durch dieſe drey Handlungen möglich.

In der Form der Urtheile würden ſie ſo lauten: Alles vernünftige iſt ein Geiſt, die Seele des Menſchen iſt vernünftig, folglich iſt die Seele des Menſchen ein Geiſt. Dieſes iſt nun ein bejahender Vernunftſchluß. Was die verneinenden anlangt, ſo fällt es eben ſo leicht in die Augen, daß weil ich den Widerſtreit eines Prädikats und Subjects nicht jederzeit klar genug erkenne, ich mich, wenn ich kann, des Hulfsmittels bedienen müſſe, meine Einſicht durch ein Zwiſchenmerkmal zu erleichtern. Setzet, man lege mir das verneinende Urtheil vor: Die Dauer Gottes iſt durch keine Zeit zu meſſen, und ich finde nicht, daß mir dieſes Prädikat, ſo unmittelbar mit dem Subjecte verglichen, eine genugſam klare Idee des Widerſtreits gebe, ſo bediene ich mich eines Merkmals, das ich mir unmittelbar in dieſem Subjecte vorſtellen kann und vergleiche das Prädikat damit, und vermittelſt deſſelben mit der Sache ſelbſt. Durch die Zeit meßbar ſeyn widerſtreitet allem unveränderlichen, unveränderlich aber iſt ein Merkmal Gottes also u. ſ. w. Dieſes förmlich ausgedruckt würde ſo lauten: Nichts unveränderliches iſt meßbar durch die Zeit, die Dauer Gottes iſt unveränderlich, folglich u. ſ. w.

## §. 2.

## Von den oberſten Regeln aller Vernunftſchlüſſe.

Aus dem angeführten erkennet man, daß die erſte und allgemeine Regel aller bejahenden Vernunftſchlüſſe ſey: Ein Merkmal vom Merkmal iſt ein Merkmal der Sache ſelbſt (nota notae eſt etiam nota rei ipſius) von allen verneinenden: Was dem Merkmal eines Dinges widerſpricht, widerſpricht dem Dinge ſelbſt (repugnans notae repugnat rei ipſi) Keine dieſer Regeln iſt ferner eines Beweiſes fähig. Denn ein Beweis iſt nur durch einen oder mehr Vernunftſchlüſſe möglich, die oberſte Formel aller Vernunftſchlüſſe demnach beweiſen wollen, wurde heiſſen im Cirkel ſchlieſſen. Allein daß dieſe Regeln den allgemeinen und letzten Grund aller vernünftigen Schlußart enthalten, erhellet daraus, weil diejenigen, die ſonſt bis daher von allen Logikern vor die erſte Regel aller Vernunftſchlüſſe gehalten worden, den einzigen Grund ihrer Wahrheit aus den unſerigen entlehnen müſſen. Das Dictum de omni, der oberſte Grund aller bejahenden Vernunftſchlüſſe lautet alſo: Was von einem Begrif allgemein bejahet wird, wird auch von einem jeden bejahet, der unter ihm enthalten iſt. Der Beweisgrund hievon iſt klar. Derjenige Begrif, unter welchem andere enthalten ſind, iſt allemal als ein Merkmal von dieſen abgeſondert worden; was nun dieſem Begrif zukommt, das iſt ein Merkmal eines Merkmals mithin auch ein Merkmal der Sachen ſelbſt, von denen er iſt abgeſondert worden, d. i. er kommt denen niedrigern zu, die unter ihm enthalten ſind. Ein jeder, der nur einigermaßen in logiſchen Kenntniſſen unterwieſen iſt, ſieht leicht ein: daß dieſes Dictum lediglich um dieſes Grundes willen wahr ſey und daß es alſo unter unſerer erſten Regel ſtehe. Das Dictum de nullo ſteht in eben ſolcher Verhältniß gegen unſere zweyte Regel. Was von einem Begriffe allgemein verneint wird, das wird auch von allem demjenigen verneinet, was unter demſelben enthalten iſt. Denn derjenige Begrif, unter welchen dieſe andern enthalten ſind, iſt nur ein von ihnen abgeſondertes Merkmal. Was aber dieſem Merkmal widerſpricht, das widerſpricht auch den Sachen ſelbſt; folglich was den höhern Begriffen widerſpricht, muß auch den niedrigen widerſtreiten, die unter ihm ſtehen.

## §. 3.

## Von reinen und vermiſchten Vernunftſchlüſſen.

Es iſt jedermann bekannt, daß es unmittelbare Schlüſſe gebe, da aus einem Urtheil die Wahrheit eines andern ohne einen Mittelbegrif unmittelbar erkannt wird. Um deswillen ſind dergleichen Schlüſſe auch keine Vernunftſchlüſſe; z. E. aus dem Satze: Eine jede Materie iſt unveränderlich, folgt gerade zu: was nicht veränderlich iſt, iſt nicht Materie. Die Logiker zählen verſchiedene Arten ſolcher unmittelbaren Schlusfolgen, worunter ohne Zweifel die durch die logiſche Umkehrung, imgleichen durch die Contrapoſition die vornehmſten ſind.

Wenn nun ein Vernunftſchluß nur durch drey Sätze geſchieht, nach den Regeln, die von jedem Vernunftſchluſſe nur eben vorgetragen worden, ſo nenne ich ihn einen reinen Vernunftſchluß (ratiocinium purum) iſt er aber nur möglich, indem mehr wie drey Urtheile mit einander verbunden ſind, ſo iſt er ein vermengter Vernunftſchluß, (ratiocinium hybridum). Setzet nemlich, daß zwiſchen die drey Hauptſätze noch ein unmittelbarer Schluß müſſe geſchoben werden und alſo ein Satz mehr dazu komme, als ein reiner Vernunftſchluß erlaubt, ſo iſt es ratiocinium hybridum, z. E. Gedenket euch, es ſchlöſſe jemand alſo:

Nichts was verweslich iſt, iſt einfach,
Mithin kein einfaches iſt verweslich,

Die Seele des Menſchen iſt einfach,
Alſo die Seele des Menſchen iſt nicht verweslich

ſo würde er, zwar keinen eigentlich zuſammengeſetzten Vernunftſchluß haben, weil dieſer aus mehreren Vernunftſchlüſſen beſtehen ſoll, dieſer aber enthält auſſer dem was zu einem Vernunftſchluß erfordert wird, noch einen unmittelbaren Schluß durch die Contrapoſition und enthält vier Sätze.

Wenn aber auch wirklich nur drey Urtheile ausgedrückt würden, allein die Folge des Schlußſatzes aus dieſen Urtheilen wäre nur möglich, Kraft einer erlaubten logiſchen Umkehrung, Contrapoſition oder einer andern logiſchen Veränderung eines dieſer Vorurtheile, ſo wäre gleichwohl der Vernunftſchluß ein ratiocinium hybridum; denn es kommt hier gar nicht darauf an, was man ſagt, ſondern was man unumgänglich nöthig hat, dabey zu denken, wenn eine richtige Schlußfolge ſoll vorhanden ſeyn. Nehmet einmal an, in dem Vernunftſchluſſe.

Nichts verwesliches iſt einfach:
Die Seele des Menſchen iſt einfach,

alſo die Seele des Menſchen iſt nicht verweslich ſey nur in ſo ferne eine richtige Folge, als ich durch eine ganz richtige Umkehrung des Oberſatzes ſagen kann: nichts verwesliches iſt einfach, folglich nichts einfaches iſt verweslich, ſo bleibt der Vernunftſchluß immer ein vermiſchter Schluß, weil ſeine Schlußkraft auf der geheimen Dazufügung dieſer unmittelbaren Folgerung beruhet, die man wenigſtens in Gedanken haben muß.

## §. 4.

In der ſogenannten erſten Figur ſind einzig und allein reine Vernunftſchlüſſe möglich, in den drey übrigen lediglich vermiſchte.

Wenn ein Vernunftſchuß unmittelbar nach einer von unſern zwey oben angeführten oberſten Regeln geführt wird, ſo iſt er jederzeit in der erſten Figur. Die erſte Regel heißt alſo: ein Merkmal B von einem Merkmal C einer Sache A iſt ein Merkmal der Sache A ſelbſt. Hieraus entſpringen drey Sätze.

C hat zum Merkmal B Was $\overset{C}{\text{vernünftig}}$ iſt, iſt ein $\overset{B}{\text{Geiſt}}$

A hat zum Merkmal C Die $\overset{A}{\text{menſchl. Seele}}$ iſt $\overset{C}{\text{vernünftig}}$

Alſo A hat z. Merkm. B Alſo iſt die $\overset{A}{\text{menſchl. Seele}}$ e. $\overset{B}{\text{Geiſt}}$.

Es iſt ſehr leicht, mehr ähnliche und unter andern auch auf die Regel der verneinenden Schlüſſe anzuwenden, um ſich zu überzeugen, daß, wenn ſie, dieſen gemäß ſind, ſie jederzeit in der erſten Figur ſtehen, daß ich hier mit Recht eine ekelhafte Weitläuftigkeit zu verhüten ſuche. Man wird auch leichtlich gewahr, daß dieſe Regeln der Vernunftſchlüſſe nicht erfordern, daß auſſer dieſen Urtheilen irgend dazwiſchen eine unmittelbare Schlußfolge aus einem oder andern derſelben müſſe geſchoben werden, wofern das Argument ſoll' bündig ſeyn, daher iſt der Vernunftſchluß in der erſten Figur von reiner Art.

## In der zweyten Figur ſind keine andre als vermiſchte Vernunftſchlüſſe möglich.

Die Regel der zweyten Figur iſt dieſe: Wenn ein Merkmal einem Dinge widerſpricht, das widerſpricht dem Dinge ſelber. Dieſer Satz iſt nur darum wahr, weil dasjenige, dem ein Merkmal widerſpricht, das widerſpricht auch dieſem Merkmal, was aber einem Merkmal widerſpricht, widerſtreitet der Sache ſelbſt, alſo dasjenige dem ein Merkmal einer Sache widerſpricht, das widerſtreitet der Sache ſelber. Hier iſt nun offenbar, daß bloß deswegen, weil ich den Oberſatz als einen verneinenden Satz ſchlechthin umkehren kann, eine Schlußfolge vermittelſt des Unterſatzes auf die Concluſion möglich iſt. Demnach muß dieſe Umkehrung dabey geheim gedacht werden, ſonſt ſchließen meine Sätze nicht. Der durch die Umkehrung heraus gebrachte Satz aber iſt eine eingeſchobene unmittelbare Folge aus dem erſteren, und der Vernunftſchluß hat vier Urtheile, und iſt ein ratiocinium hybridum. z. E. wenn ich ſage,

Kein Geiſt iſt theilbar,
alle Materie iſt theilbar,
folglich iſt keine Materie ein Geiſt;

ſo ſchließe ich recht, nur die Schlußkraft ſteckt darin, weil aus dem erſten Satz, kein Geiſt iſt theilbar, durch eine unmittelbare Folgerung fließt, folglich nichts theilbares iſt ein Geiſt und nach dieſem alles nach der allgemeinen Regel aller Vernunftſchlüſſe richtig folget. Aber da nur kraft dieſer daraus zu ziehenden unmittelbaren Folgerung eine Schlußfäßigkeit in dem Argumente iſt, ſo gehört dieſelbe mit dazu und er hat vier Urtheile,

Kein Geiſt iſt theilbar
Und daher nichts theilbares iſt ein Geiſt.
Alle Materie iſt theilbar
Mithin keine Materie iſt ein Geiſt.

### In der dritten Figur ſind keine andere als vermiſchte Vernunftſchlüſſe möglich.

Die Regel der dritten Figur iſt folgende: Was einer Sache zukommt oder widerſpricht, das kommt auch zu oder widerſpricht einigen, die unter einem andern Merkmale dieſer Sache enthalten ſind. Dieſer Satz ſelber iſt nur darum wahr, weil ich das Urtheil, in welchem geſagt wird, daß ein anderes Merkmal dieſer Sache zukommt (per converſionem logicam) umkehren kann, wodurch es der Regel aller Vernunftſchlüſſe gemäs wird. Es heißt z. E.

Alle Menſchen ſind Sünder,
Alle Menſchen ſind vernünftig,
alſo einige Vernünftige ſind Sünder.

Dieſes ſchließt nur, weil ich durch eine Umkehrung per accidens aus dem Unterſatz alſo ſchließen kann: folglich ſind einige vernünftige Weſen Menſchen und alsdenn werden die Begriffe nach der Regel aller Vernunftſchlüſſe verglichen, aber nur vermittelſt eines eingeſchobenen unmittelbaren Schluſſes und man hat ein ratiocinium hybridum.

Alle Menſchen ſind Sünder,
Alle Menſchen ſind vernünftig,

mithin einige vernünftige ſind Menſchen
alſo einige vernünftige ſind Sünder.

Eben daſſelbe kann man ſehr leicht in der verneinenden Art dieſer Figur zeigen, welches ich um der Kürze willen weglaſſe.

## In der vierten Figur ſind keine andern wie vermiſchte Vernunftſchlüſſe möglich.

Die Schlußart in dieſer Figur iſt ſo unnatürlich, und gründet ſich auf ſo viel mögliche Zwiſchenſchlüſſe, die als eingeſchoben gedacht werden müſſen, daß die Regel, die ich davon allgemein vortragen könnte, ſehr dunkel und unverſtändlich ſeyn würde. Um deswillen will ich nur ſagen, um welcher Bedingungen willen eine Schlußkraft darin liegt. In den verneinenden Arten dieſer Vernunftſchlüſſe iſt darum, weil ich entweder durch logiſche Umkehrung oder Contrapoſition die Stellen der Hauptbegriffe verändern und alſo nach jedem Vorderſatze ſeine unmittelbare Schlußfolge gedenken kann, ſo daß dieſe Schlußfolgen die Beziehung bekommen, die ſie in einem Vernunftſchluſſe nach der allgemeinen Regel überhaupt haben müſſen, eine richtige Folgerung möglich. Von den bejahenden aber werde ich zeigen, daß ſie in der vierten Figur gar nicht möglich ſeyn. Der verneinende Vernunftſchluß nach dieſer Figur wird, wie er eigentlich gedacht werden muß, ſich auf folgende Art darſtellen:

Kein Dummer iſt gelehrt,
folglich Kein Gelehrter iſt dumm.
Einige Gelehrte ſind fromm,
folglich Einige Fromme ſind gelehrt,
alſo einige Fromme ſind nicht dumm.

Es ſey ein Syllogismus von der zweyten Art,

Ein jeder Geiſt iſt einfach,
alles einfache iſt unverweslich,
alſo einiges unverwesliche iſt ein Geiſt.

Hier leuchtet deutlich in die Augen, daß das Schlußurtheil, ſo wie es daſteht, aus den Vorderſätzen gar nicht fließen könne. Man vernimmt dieſes gleich, ſo bald man den mittlern Hauptbegriff, damit vergleicht. Ich kann nemlich nicht ſagen, einiges unverwesliche iſt ein Geiſt, weil es einfach iſt? Iſt es nicht ſofort ein Geiſt! Ferner ſo können durch alle mögliche logiſche Veränderungen die Vorderſätze nicht ſo eingerichtet werden, daß der Schlußſatz oder auch nur ein anderer Satz, aus welchem derſelbe als eine unmittelbare Folge fließet, könnte hergeleitet werden, wenn nemlich nach der in allen Figuren einmal feſtgeſetzten Regel die Hauptbegriffe ihre Stellen ſo haben ſollen, daß der größere Hauptbegriff im Oberſatz, der kleinere im Unterſatze vorkomme. *) Und obgleich, wenn ich
die

---

*) Dieſe Regel gründet ſich auf die ſynthetiſche Ordnung nach welcher zuerſt das entfernte und dann das nähere Merkmal mit dem Subjecte verglichen wird. Indeſſen wenn dieſelbe gleichfalls bloß willkührlich angeſehen würde, ſo wird
ſie

die Stellen der Hauptbegriffe gänzlich veränderte, ſo daß derjenige der kleinere wird, der vorher der größere war und umgekehrt, ein Schlußſatz aus dem die gegebene Concluſion fließt, kann gefolgert werden, ſo iſt doch alsdenn auch eine gänzliche Verſetzung der Vorderſätze nöthig und der nach der vierten Figur enthaltene ſogenante Vernunftſchluß enthält wohl die Materialien, aber nicht die Form, wornach geſchloſſen werden ſoll und iſt gar kein Vernunftſchluß nach der logiſchen Ordnung, in der allein die Eintheilung der vier Figuren möglich iſt, welches bey der verneinenden Schlußart in derſelben Figur ſich ganz anders befindet Es wird nemlich ſo heißen müſſen.

Ein jeder Geiſt iſt einfach,
alles Einfache iſt unverweslich,
alſo ein jeder Geiſt iſt unverweslich,
mithin einiges unverwesliches iſt ein Geiſt.

Dieſes ſchließt ganz richtig, allein ein dergleichen Vernunftſchluß iſt von dem in der erſten Figur nicht durch eine andere Stelle des mittlern Hauptbegriffs unterſchieden, ſondern nur darin, daß

die

---

ſie doch unumgänglich nöthig, ſo bald man vier Figuren haben will. Denn ſo bald es einerley iſt, ob ich das Prädikat der Concluſion in den Oberſatz oder Unterſatz bringe, ſo iſt die erſte Figur von der vierten gar nicht unterſchieden. Einen dergleichen Fehler findet man in Cruſii Logik Seite 600 die Anmerk.

die Stellen der Vorderſätze verändert worden *) und in dem Schlußſatze die Stellen der Hauptbegriffe. Darin beſteht aber gar nicht die Veränderung der Figur. Einen Fehler von dieſer Art findet man an dem angeführten Orte der Cruſiuſiſchen Logik, wo man durch dieſe Freyheit die Stelle der Vorderſätze zu verändern, geglaubt hat in der vierten Figur und zwar natürlicher zu ſchließen. Es iſt Schade um die Mühe, die ſich ein großer Geiſt giebt, an einer unnützen Sache beſſern zu wollen. Man kann nur was nützliches thun, wenn man ſie vernichtigt.

## §. 5.

## Die logiſche Eintheilung der vier ſyllogiſtiſchen Figuren iſt eine falſche Spitzfindigkeit.

Man kann nicht in Abrede ſeyn, daß in allen dieſen vier Figuren richtig geſchloſſen werden könne. Nun iſt aber unſtreitig, daß ſie alle, die

---

*) Denn wenn derjenige Satz der Oberſatz iſt, in dem das Prädicat der Concluſion vorkommt, ſo iſt von der eigentlichen Concluſion, die hier aus den Vorderſätzen unmittelbar fließt, der zweyte Satz der Oberſatz und der erſte der Unterſatz. Alsdenn iſt aber alles nach der erſten Figur geſchloſſen, nur ſo, daß der aufgegebene Schlußſatz aus dem welcher zunächſt aus gedachten Urtheilen folgt durch eine logiſche Umkehrung gezogen wird.

die erſte ausgenommen, nur durch einen Umſchweif und eingemengte Zwiſchenſchlüſſe die Folge beſtimmen, und daß eben derſelbe Schlußſatz aus dem nämlichen Mittelbegriffe in der erſten Figur rein und unvermengt abfolgen würde. Hier könnte man nun denken, daß darum die drey andern Figuren höchſtens unnütze, nicht aber falſch wären. Allein, wenn man die Abſicht erwegt, in der ſie erfunden worden, und noch immer vorgetragen werden, ſo wird man anders urtheilen. Wenn es darauf ankäme, eine Menge von Schlüſſen, die unter die Haupturtheile gemengt wären, mit dieſen ſo zu verwickeln, daß, indem einige ausgedruckt, andere verſchwiegen würden, es viele Kunſt koſtete, ihre Uebereinſtimmung mit den Regeln zu ſchlieſſen, zu beurtheilen, ſo würde man wohl eben nicht mehr Figuren, aber doch mehr räthſelhafte Schlüſſe, die Kopfbrechens genug machen könnten, noch dazu erſinnen können. Es iſt aber der Zweck der Logik, nicht zu verwickeln, ſondern aufzulöſen, nicht verdeckt, ſondern augenſcheinlich etwas vorzutragen. Daher ſollen dieſe vier Schlusarten einfach, unvermengt, und ohne verdeckte Nebenſchlüſſe ſeyn, ſonſt iſt ihnen die Freyheit nicht zugeſtanden, in einem logiſchen Vortrage als Formeln der deutlichſten Vorſtellung eines Vernunftſchluſſes zu erſcheinen. Es iſt auch gewiß, daß bis daher alle Logiker ſie vor einfache Vernunftſchlüſſe ohne nothwendige Dazwiſchenſetzung von andern Urtheilen angeſehen haben, ſonſt würde ihnen niemals dieſes Bürgerrecht ſeyn ertheilt worden. Es ſind alſo die übrigen drey Schlusarten als Regeln der

Vernunftſchlüſſe überhaupt richtig, als ſolche aber, die einen einfachen und reinen Schluß enthielten, falſch. Dieſe Unrichtigkeit, welche es zu einem Rechte macht, Einſichten verwickeln zu dürfen, anſtatt, daß die Logik zu ihren eigenthümlichen Zwecke hat, alles auf die einfachſte Erkenntnißart zu bringen, iſt um deſto größer, je mehr beſondere Regeln (deren eine jede Figur etliche eigene hat) nöthig ſind, um bey dieſen Seitenſprüngen ſich nicht ſelbſt ein Bein unterzuſchlagen. In der That, wenn jemals auf eine gänzlich unnütze Sache viel Scharfſinnigkeit verwandt, und viel ſcheinbare Gelehrſamkeit verſchwendet worden iſt, ſo iſt es dieſe. Die ſo genannten Modi, die in jeder Figur möglich ſind, durch ſeltſame Wörter angedeutet, die zugleich mit viel geheimer Kunſt Buchſtaben enthalten, welche die Verwandlung in die erſte erleichtern, werden künftighin eine ſchätzbare Seltenheit von der Denkungsart des menſchlichen Verſtandes enthalten, wenn dereinſt der ehrwürdige Roſt des Alterthums einer beſſer unterwieſenen Nachkommenſchaft die emſigen und vergeblichen Bemühungen ihrer Vorfahren an dieſen Ueberbleibſeln wird bewundern und bedauren lehren.

Es iſt auch leicht, die erſte Veranlaſſung zu dieſer Spitzſindigkeit zu entdecken. Derjenige ſo zuerſt einen Syllogiſmus in drey Reihen über einander ſchrieb, ihn wie ein Schachbrett anſahe, und verſuchte, was aus der Verſetzung der Stellen des Mittelbegrifs herauskommen möchte, der war eben ſo betroffen, da er gewahr ward, daß ein vernünftiger Sinn herauskam, als einer, der ein Anagramm im Namen findet. Es war eben ſo kindiſch ſich über das eine wie über das andere zu erfreuen, vornemlich da man darüber vergaß, daß man nichts neues in Anſehung der Deutlichkeit, ſondern nur eine Vermehrung der Undeutlichkeit aufbrächte. Allein es iſt einmal das Loos des menſchlichen Verſtandes ſo bewandt; entweder er iſt grübleriſch und geräth auf Fratzen, oder er haſchet verwegen nach zu großen Gegenſtänden, und bauet Luftſchlößer. Von dem großen Haufen der Denker wählt der eine die Zahl 666, der andre den Urſprung der Thiere und Pflanzen, oder die Geheimniſſe der Vorſehung. Der Irrthum, darin beyde gerathen, iſt von ſehr verſchiedenem Geſchmack, ſo wie die Köpfe verſchieden ſind.

Die wiſſenswürdigen Dinge häufen ſich zu unſern Zeiten. Bald wird unſere Fähigkeit zu ſchwach, und unſere Lebenszeit zu kurz ſeyn, nur den nützlichſten Theil daraus zu faßen. Es bieten ſich Reichthümer im Ueberfluße dar, welche einzunehmen wir manchen unnützen Plunder wieder wegwerfen müſſen. Es wäre beſſer geweſen, ſich niemals damit zu beläſtigen.

Ich würde mir zu ſehr ſchmeicheln, wenn ich glaubte, daß die Arbeit von einigen Stunden vermögend ſeyn werde, den Coloß umzuſtürzen, der ſein Haupt in die Wolken des Alterthums verbirgt; und deſſen Füſſe von Ton ſind. Meine Abſicht iſt nur, Rechenſchaft zu geben, weswegen ich in dem logiſchen Vortrage, in welchem ich nicht alles meiner Einſicht gemäß einrichten kann, ſondern manches dem herrſchenden Geſchmack zu Gefallen thun muß, in dieſen Materien nur kurz ſeyn werde, um die Zeit, die ich dabey gewinne, zur wirklichen Erweiterung nützlicher Einſichten zu verwenden.

Es giebt noch eine gewiſſe andre Brauchbarkeit der Syllogiſtik, nemlich vermittelſt ihrer in einem gelehrten Wortwechſel dem Unbehutſamen den Rang abzulaufen. Da dieſes aber zur Athletik der Gelehrten gehört, einer Kunſt, die ſonſten wohl ſehr nützlich ſeyn mag, nur daß ſie nicht viel zum Vortheil der Wahrheit beyträgt, ſo übergehe ich ſie hier mit Stillſchweigen.

## §. 6.

## Schlußbetrachtung.

Wir ſind demnach belehrt, daß die oberſten Regeln aller Vernunftſchlüſſe unmittelbar auf diejenige Ordnung der Begriffe führen, die man die erſte Figur nennet, daß alle andere Verſetzungen des Mittelbegrifs nur eine richtige Schlußfolge geben, indem ſie durch leichte unmittelbare Folgerungen auf ſolche Sätze führen, die in der einfachen Ordnung der erſten Figur verknüpft ſind, daß es unmöglich ſey, in mehr wie einer Figur einfach und unvermengt zu ſchließen, weil doch immer nur die erſte Figur, die durch verſteckte Folgerungen in einem Vernunftſchluſſe verborgen liegt, die Schlußkraft enthält und die veränderte Stellung der Begriffe nur einen kleinen oder größern Umſchweif verurſacht, den man zu durchlaufen hat, um die Folge einzuſehen, und daß die Eintheilung der Figuren überhaupt, in ſofern ſie reine und mit keinen Zwiſchenurtheilen vermiſchte Schlüſſe enthalten ſollen, falſch und unmöglich ſey. Wie unſere allgemeinen Grundregeln aller Vernunftſchlüſſe zugleich die beſondern Regeln der ſogenannten erſten Figur enthalten, imgleichen wie man aus dem gegebenen Schlußſatze und dem mittlern Hauptbegriffe ſogleich einen jeden Vernunftſchluß aus einer der übrigen Figuren ohne die unnütze Weitläuftigkeit der Reductionsformeln in die erſte und einfache Schlußart verändern könne, ſo daß entweder die Concluſion ſelbſt oder ein Satz, daraus dieſe durch unmittelbare Folgerung fließt, geſchloſſen wird, iſt aus unſerer Erläuterung ſo leicht abzunehmen, daß ich mich dabey nicht aufhalte.

Ich will dieſe Betrachtung nicht endigen, ohne einige Anmerkungen beygefügt zu haben, die auch anderweitig von erheblichem Nutzen ſeyn könnten.

Ich ſage demnach erſtlich, daß ein deutlicher Begrif nur durch ein Urtheil ein vollſtändiger aber nicht anders, als durch einen Vernunftſchluß möglich ſey. Es wird nemlich zu einem deutlichen Begrif erfordert, daß ich etwas, als ein Merkmal eines Dinges klar erkenne, dieſes aber iſt ein Urtheil. Um einen deutlichen Begrif vom Körper zu haben, ſtelle ich mir die Undurchdringlichkeit als ein Merkmal deſſelben klar vor. Dieſe Vorſtellung iſt aber nichts anders als der Gedanke, ein

Körper iſt undurchdringlich. Hiebey iſt nur zu merken, daß dieſes Urtheil nicht der deutliche Begrif ſelber, ſondern die Handlung ſey, wodurch er wirklich wird; denn die Vorſtellung, die nach dieſer Handlung von der Sache ſelbſt entſpringt, iſt deutlich. Es iſt leicht zu zeigen, daß ein vollſtändiger Begrif nur durch einen Vernunftſchluß möglich ſey, man darf nur den erſten Paragr. dieſer Abhandlung nachſehen. Um deswillen könnte man einen deutlichen Begrif auch einen ſolchen nennen, der durch ein Urtheil klar iſt, einen vollſtändigen aber, der durch einen Vernunftſchluß deutlich iſt. Iſt die Vollſtändigkeit vom erſten Grade, ſo iſt der Vernunftſchluß ein einfacher, iſt ſie vom zweyten oder dritten, ſo iſt ſie nur durch eine Reihe von Kettenſchlüſſen, die der Verſtand nach der Art eines Sorites verkürzt, möglich. Hieraus erhellet auch ein weſentlicher Fehler der Logik, ſo wie ſie gemeiniglich abgehandelt wird, daß von den deutlichen und vollſtändigen Begrifſen eher gehandelt wird, wie von Urtheilen und Vernunftſchlüſſen, obgleich jene nur durch dieſe möglich ſeyn.

Zweytens eben ſo augenſcheinlich wie es iſt, daß zum vollſtändigen Begriffe keine andere Grundkraft der Seele erfordert werde, wie zum deutlichen, (indem eben dieſelbe Fähigkeit, die etwas unmittelbar als ein Merkmal in einem Dinge erkennet, auch in dieſem Merkmale wieder ein anderes Merkmal vorzuſtellen, und alſo die Sache durch ein entferntes Merkmal zu denken gebraucht wird;) eben ſo leicht fällt es auch im in die Augen, daß Verſtand und Vernunft d. i. das Vermögen deutlich zu erkennen; und dasjenige Vernunftſchlüſſe zu machen, keine verſchiedenen Grundfähigkeiten ſeyn. Beyde beſtehen im Vermögen zu urtheilen; wenn man aber mittelbar urtheilt, ſo ſchließt man.

Drittens iſt hieraus auch abzunehmen, daß die obere Erkenntnißkraft ſchlechterdings nur auf dem Vermögen zu urtheilen beruhe. Demnach, wenn ein Weſen urtheilen kann, ſo hat es die obere Erkenntnißfähigkeit. Findet man Urſache, ihm dieſe letztere abzuſprechen, ſo vermag es auch nicht zu urtheilen. Die Verabſäumung ſolcher Betrachtungen hat einen berühmten Gelehrten veranlaßt, den Thieren deutliche Begriffe zuzugeſtehen. Ein Ochs, heißt es, hat in ſeiner Vorſtellung vom Stalle doch auch eine klare Vorſtellung von ſeinem Merkmale der Thüre, alſo einen deutlichen Begriff vom Stalle. Es iſt leicht, hier die Verwirrung zu verhüten. Nicht darin beſteht die Deutlichkeit eines Begriffs, daß dasjenige, was ein Merkmal vom Dinge iſt, klar vorgeſtellt werde, ſondern daß es als ein Merkmal des Dinges erkannt werde. Die Thüre iſt zwar etwas zum Stalle gehöriges, und kann zum Merkmal deſſelben dienen, aber nur derjenige, der das Urtheil abfaßt: dieſe Thüre gehört zu dieſem Stalle, hat einem deutlichen Begriff von dem Gebäude, und dieſes iſt ſicherlich über das Vermögen des Viehes.

Ich gehe noch weiter und ſage: es iſt ganz was anders Dinge von einander unterſcheiden, und den Unterſchied der Dinge erkennen. Das letztere iſt nur durch Urtheilen möglich, und kann von keinem unvernünftigen Thiere geſchehen. Folgende Eintheilung kann von großem Nutzen ſeyn. Logiſch unterſcheiden, heißt erkennen, daß ein A nicht B ſey, und iſt jederzeit ein verneinendes Urtheil; phyſiſch unterſcheiden, heißt, durch verſchiedene Vorſtellungen zu verſchiedenen Handlungen getrieben werden. Der Hund unterſcheidet den Braten vom Brodte, weil er anders vom Braten gerührt wird (denn verſchiedene Dinge verurſachen verſchiedene Empfindungen) und die Empfindung vom erſtern iſt ein Grund einer andern Begierde in ihm als die vom letztern *) nach der natürlichen Verknüpfung ſeiner Triebe mit ſeinen Vorſtellungen. Man kann hieraus die Veranlaſſung ziehen, dem we-

---

*) Es iſt in der That von der äuſſerſten Erheblichkeit, bey der Unterſuchung der thieriſchen Natur hierauf acht zu haben. Wir werden an ihnen lediglich äuſſere Handlungen gewahr, deren Verſchiedenheit unterſchiedliche Beſtimmungen ihrer Begierde anzeigt. Ob in ihrem Innern diejenige Handlung der Erkenntniskraft vorgeht, da ſie ſich der Uebereinſtimmung oder des Widerſtreits desjenigen, was in einer Empfindung iſt, mit dem was in einer andern befindlich iſt bewußt ſeyn, und alſo urtheilen, das folgt gar nicht daraus.

weſentlichen Unterſchiede der vernünftigen und vernunftloſen Thiere beſſer nachzudenken. Wenn man einzuſehen vermag, was denn dasjenige vor eine geheime Kraft ſey, wodurch das Urtheilen möglich wird, ſo wird man den Knoten auflöſen. Meine jetzige Meynung geht dahin, daß dieſe Kraft oder Fähigkeit nichts anders ſey, als das Vermögen des innern Sinnes d. i. ſeine eigene Vorſtellungen zum Objecte ſeiner Gedanken zu machen. Dieſes Vermögen iſt nicht aus einem andern abzuleiten, es iſt ein Grundvermögen im eigentlichen Verſtande und kann, wie ich davor halte, bloß vernünftigen Weſen eigen ſeyn. Auf demſelben aber beruhet die ganze obere Erkenntnißkraft. Ich ſchließe mit einer Vorſtellung, die denenjenigen angenehm ſeyn muß, welche das Vergnügen über die Einheit in den menſchlichen Erkenntniſſen empfinden können. Alle bejahende Urtheile ſtehen unter einer gemeinſchaftlichen Formel dem Satze der Einſtimmung: Cuilibet ſubjecto competit praedicatum ipſi oppoſitum. Alle bejahende Vernunftſchlüſſe ſind unter der Regel enthalten: Nota notae eſt nota rei ipſius. alle verneinende unter dieſer: Oppoſitum notae opponitur rei ipſi. Alle Urtheile die unmittelbar unter den Sätzen der Einſtimmung oder des Widerſpruchs ſtehen, das iſt, bey denen weder die Identität noch der Widerſtreit durch ein Zwiſchenmerkmal (mithin nicht vermittelſt der Zergliederung der Begriffe,) ſondern unmittelbar eingeſehen wird, ſind unerweisliche Urtheile, diejenigen, wo ſie mittelbar erkannt werden kann, ſind erweislich. Die menſchliche Erkenntniß iſt voll ſolcher unerweislichen Urtheile. Vor jeglicher Definition kommen deren etliche vor, ſo bald man um zu ihr zu gelangen, dasjenige was man zunächſt und unmittelbar an einem Dinge erkannt, ſich als ein Merkmal deſſelben vorſtellt. Diejenigen Weltweiſen irren, die ſo verfahren, als wenn es gar keine unerweislichen Grundwahrheiten auſſer jenem gebe. Diejenigen irren eben ſo ſehr, die ohne genugſame Gewährleiſtung zu freygebig ſind, verſchiedene ihrer Sätze dieſes Vorzugs zu würdigen.

Der
einzig mögliche

# Beweisgrund

zu einer

## Demonſtration

des

## Daſeyns Gottes.

# Vorrede.

Nec mea dona tibi ſtudio diſpoſta fideli,
Intellecta prius quam ſint, contemta relinquas.

LUCRETIUS.

Ich habe keine ſo hohe Meinung von dem Nutzen einer Bemühung, wie die gegenwärtige iſt, als wenn die wichtigſte aller unſerer Erkenntniſſe: Es iſt ein Gott, ohne Beyhülfe tiefer metaphyſiſcher Unterſuchungen wanke und in Gefahr ſey. Die Vorſehung hat nicht gewollt, daß unſre zur Glückſeligkeit höchſtnöthige Einſichten auf der Spitzfindigkeit feiner Schlüſſe beruhen ſollten, ſondern ſie dem natürlichen gemeinen Verſtande unmittelbar überliefert, der, wenn man ihn nicht durch falſche Kunſt verwirrt, nicht ermangelt uns gerade zum Wahren und Nützlichen führen, in ſo ferne wir deſſelben äußerſt bedürftig ſeyn. Daher derjenige Gebrauch der gefunden Vernunft, der ſelbſt noch innerhalb den Schranken gemeiner Einſichten iſt, genugſam überführende Beweisthümer von dem Daſeyn und den Eigenſchaften dieſes Weſens an die Hand giebt, obgleich der ſubtile Forſcher allerwärts die Demonſtration und die Abgemeſſenheit genau beſtimmter Begriffe oder regelmäßig verknüpfter Vernunftſchlüſſe vermißt. Gleichwohl kann man ſich nicht entbrechen dieſe Demonſtration zu ſuchen, ob ſie ſich nicht irgendwo darböte. Denn ohne der billigen Begierde zu erwehnen, deren ein der Nachforſchung gewohnter Verſtand ſich nicht entſchlagen kann, in einer ſo wichtigen Erkenntniß etwas Vollſtändiges und deutlich Begriffenes zu erreichen, ſo iſt noch zu hoffen, daß eine dergleichen Einſicht, wenn man ihrer mächtig geworden, viel mehreres in dieſem Gegenſtande aufklären könnte. Zu dieſem Zwecke aber zu gelangen muß man ſich auf den bodenloſen Abgrund der Metaphyſik wagen. Ein finſterer Ocean ohne Ufer und ohne Leuchtthürme, wo man es wie der Seefahrer auf einem unbeſchifften Meere anfangen muß, welcher, ſobald er irgendwo Land betritt, ſeine Fahrt prüft und unterſucht, ob nicht etwa unbemerkte Seeſtröme ſeinen Lauf verwirrt haben, aller Behutſamkeit ungeachtet, die die Kunſt zu ſchiffen nur immer gebieten mag.

Dieſe Demonſtration iſt indeſſen noch niemals erfunden worden, welches ſchon von andern angemerket iſt. Was ich hier liefere, iſt auch nur der Beweisgrund zu einer Demonſtration, ein mühſam geſammeltes Baugeräthe, welches der Prüfung des Kenners vor Augen gelegt iſt, um aus deſſen brauchbaren Stücken nach den

Regeln der Dauerhaftigkeit und der Wohlgereimtheit das Gebäude zu vollführen. Eben ſo wenig wie ich dasjenige, was ich liefere, vor die Demonſtration ſelber will gehalten wiſſen, ſo wenig ſind die Auflöſungen der Begriffe, deren ich mich bediene, ſchon Definitionen. Sie ſind, wie mich dünkt, richtige Merkmale der Sachen, wovon ich handle, tüchtig um daraus zu abgemeſſenen Erklärungen zu gelangen, an ſich ſelbſt um der Wahrheit und Deutlichkeit brauchbar, aber ſie erwartet noch die letzte Hand des Künſtlers, um den Definitionen beygezählt zu werden. Es giebt eine Zeit, wo man in einer ſolchen Wiſſenſchaft, wie die Metaphyſik iſt, ſich getraut alles zu erklären und alles zu demonſtriren, und wiederum eine andere, wo man ſich nur mit Furcht und Mißtrauen an dergleichen Unternehmungen wagt.

Die Betrachtungen, die ich darlege, ſind die Folgen eines langen Nachdenkens, aber die Art des Vortrags hat das Merkmal einer unvollendeten Ausarbeitung an ſich, in ſo ferne verſchiedene Beſchäftigungen die dazu erforderliche Zeit nicht übrig gelaſſen haben. Es iſt indeſſen eine ſehr vergebliche Einſchmeichlung, den Leſer um Verzeihung zu bitten, daß man ihn, um welcher Urſache willen es auch ſey, nur mit etwas Schlechtem habe aufwarten können. Er wird es niemals vergeben, man mag ſich entſchuldigen wie man will. In meinem Falle iſt die nicht völlig ausgebildete Geſtalt des Werks nicht ſowohl einer Vernachläßigung als einer Unterlaſſung aus Abſichten beyzumeſſen. Ich wollte nur die erſten Züge eines Hauptriſſes entwerfen, nach welchen wie ich glaube ein Gebäude von nicht geringer Vortrefflichkeit könnte aufgeführt werden, wenn unter geübtern Händen die Zeichnung in den Theilen mehr Richtigkeit und im Ganzen eine vollendete Regelmäßigkeit erhielte. In dieſer Abſicht wäre es unnöthig geweſen, gar zu viel ängſtliche Sorgfalt zu verwenden, um in einzelnen Stücken alle Züge genau auszumahlen, da der Entwurf im Ganzen allererſt das ſtrenge Urtheil der Meiſter in der Kunſt abzuwarten hat. Ich habe daher öfters nur Beweisthümer angeführt, ohne mich anzumaßen, daß ich ihre Verknüpfung mit der Folgerung vorjetzt deutlich zeigen könnte. Ich habe bisweilen gemeine Verſtandesurtheile angeführt, ohne ihnen durch logiſche Kunſt die Geſtalt der Feſtigkeit zu geben, die ein Bauſtück in einem Syſtem haben muß, entweder weil ich es ſchwer fand, oder weil die Weitläuftigkeit der nöthigen Vorbereitung der Größe, die das Werk haben ſollte, nicht gemäß wär, oder auch weil ich mich berechtigt zu ſeyn glaubte, da ich keine Demonſtration ankündige, der Foderung, die man mit Recht an ſyſtematiſche Verfaſſer thut, entſchlagen zu ſeyn. Ein kleiner Theil derer, die ſich das Urtheil über Werke des Geiſtes anmaßen, wirft kühne Blicke auf das Ganze eines Verſuchs, und betrachtet vornemlich die Beziehung, die die Hauptſtücke zu einem tüchtigen Bau haben könnten, wenn man gewiſſe Mängel ergänzte oder Fehler verbeſſerte. Dieſe Art Leſer iſt es, deren Urtheil dem menſchlichen Erkenntniß vornemlich nutzbar iſt. Was die übrigen anlangt, welche, unvermögend eine Verknüpfung im Großen zu überſehen, an einem oder andern kleinen Theile grübleriſch geheftet ſeyn, unbekümmert ob der Tadel, den es etwa verdiente, auch den Werth des Ganzen anfechte, und ob nicht Verbeſſerungen in einzelnen Stücken den Hauptplan, der nur in Theilen fehlerhaft iſt, erhalten können, dieſe, die nur immer beſtrebt ſeyn, einen jeden angefangenen Bau in Trümmer zu verwandeln, können zwar um ihrer Menge willen zu fürchten ſeyn, allein ihr Urtheil iſt, was die Entſcheidung des wahren Werthes anlangt, bey Vernünftigen von wenig Bedeutung.

Ich habe mich an einigen Orten vielleicht nicht umſtändlich genug erklärt, um denen die nur eine ſcheinbare Veranlaſſung wünſchen, auf eine Schrift den bitteren Vorwurf des Irrglaubens zu werfen, alle Gelegenheit dazu zu benehmen, allein welche Behutſamkeit hätte dieſes auch wohl verhindern können; ich glaube indeſſen vor diejenigen deutlich genug geredet zu haben, die nichts anders in einer Schrift finden wollen, als was des Verfaſſers Abſicht geweſen iſt, hinein zu legen. Ich habe mich ſo wenig wie möglich mit Widerlegungen eingelaſſen, ſo ſehr auch meine Sätze von anderer ihrer abweichen. Dieſe Entgegenſtellung iſt etwas: das ich dem Nachdenken des Leſers, der beyde eingeſehen hat, überlaſſe. Wenn man die Urtheile der unverſtellten Vernunft in verſchiedenen denkenden Perſonen mit der Aufrichtigkeit eines unbeſtochenen Sachwalters prüfte, der von zwey ſtreitigen Theilen die Gründe ſo abwiegt, daß er ſich in Gedanken in die Stelle derer, die ſie vorbringen, ſelbſt verſetzt, um ſie ſo ſtark zu finden, als ſie nur immer werden können, und dann allererſt auszumachen, welchem Theile er ſich widmen wolle, ſo würde viel weniger Uneinigkeit in den Meynungen der Philoſophen ſeyn, und eine ungeheuchelte Billigkeit, ſich ſelbſt der Sache des Gegentheils in dem Grade anzunehmen, als es möglich iſt, würde bald die forſchenden Köpfe auf einem Wege vereinigen.

In einer ſchweren Betrachtung, wie die gegenwärtige iſt, kann ich mich wohl zum voraus darauf gefaßt machen, daß mancher Satz unrichtig, manche Erläuterung unzulänglich, und manche Ausführung gebrechlich und mangelhaft ſeyn werde. Ich mache keine ſolche Forderung auf eine unbeſchränkte Unterzeichnung des Leſers, die ich ſelbſten ſchwerlich einem Verfaſſer bewilligen würde. Es wird mir daher nicht befremdend ſeyn von andern in manchen Stücken eines beſſern belehrt zu werden, auch wird man mich gelehrig finden, ſolchen Unterricht anzunehmen. Es iſt ſchwer dem Anſpruche auf Richtigkeit zu entſagen, den man im Anfange zuverſichtlich äußerte, als man Gründe vortrug, allein es iſt nicht eben ſo ſchwer, wenn dieſer Anſpruch gelinde, unſicher und beſcheiden war. Selbſt die feinſte Eitelkeit, wenn ſie ſich wohl verſteht, wird bemerken, daß nicht weniger Verdienſt dazu gehört, ſich überzeugen zu laſſen als ſelbſt zu überzeugen, und daß jene Handlung vielleicht mehr wahre Ehre macht, in ſo ferne mehr Entſagung und Selbſtprüfung dazu als zu der andern erfordert wird. Es könnte ſcheinen eine Verletzung der Einheit, die man bey der Betrachtung ſeines Gegenſtandes vor Augen haben muß, zu ſeyn, daß hin und wieder ziemlich ausführliche phyſiſche Erläuterungen vorkommen; allein da meine Abſicht in dieſen Fällen vornemlich auf die Methode, vermittelſt der Naturwiſſenſchaft zur Erkenntniß Gotſes hinaufzuſteigen, gerichtet iſt, ſo habe ich dieſen Zweck ohne dergleichen Beyſpiele nicht wohl erreichen können. Die ſiebente Betrachtung der zweyten Abtheilung bedarf desfalls etwas mehr Nachſicht, vornemlich da ihr Inhalt aus einem Buche, welches ich ehedem ohne Nennung meines Namens herausgab *), gezogen worden, wo hievon ausführlicher, ob zwar in Verknüpfung mit verſchiedenen etwas gewagten Hypotheſen gehandelt ward. Die Verwandſchaft indeſſen, die zum mindeſten die erlaubte Freyheit ſich an ſolche Erklärungen zu wagen, mit meiner Haupt-

---

*) Der Titel deſſelben iſt: Allgemeine Naturgeſchichte und Theorie des Himmels Königsberg und Leipzig 1755. Dieſe Schrift, die wenig bekannt geworden, muß unter andern auch nicht zur Kenntniß des berühmten Hrn. J. H. Lambert gelanget ſeyn, der ſechs Jahre hernach in ſeinen Cosmologiſchen Briefen 1761. eben dieſelbe Theorie, von der ſyſtematiſchen Verfaſſung des Weltbaues im Großen, der Milchſtraße, den Nebelſternen u. ſ. f. vorgetragen hat, die man in meiner gedachten Theorie des Himmels im erſten Theile, imgleichen in der Vorrede daſelbſt antrift, und wovon etwas in einem kurzen Abriſſe des gegenwärtigen Werks weiter unten angezeigt wird. Die Uebereinſtimmung der Gedanken dieſes ſinnreichen Mannes mit denen die ich damals vortrug, welche faſt bis auf die kleineren Züge untereinander übereinkommen, vergrößert meine Vermuthung: daß dieſer Entwurf in der Folge mehrere Beſtätigung erhalten werde.

Hauptabſicht hat, imgleichen der Wunſch, einiges an dieſer Hypotheſe von Kennern beurtheilt zu ſehen, haben veranlaßt, dieſe Betrachtung einzumiſchen, die vielleicht zu kurz iſt, um alle Gründe derſelben zu verſtehen, oder auch zu weitläuftig für diejenigen, die hier nichts wie Metaphyſik anzutreffen vermuthen, und von denen ſie füglich kann überſchlagen werden.

Das Werk ſelber beſteht aus drey Abtheilungen; davon die erſte den Beweisgrund ſelber, die zweyte den weitläuftigen Nutzen deſſelben, die dritte aber Gründe vorlegt, um darzuthun, daß kein anderer zu einer Demonſtration vom Daſeyn Gottes möglich ſey.

---

# Erſte Abtheilung
worin
# der Beweisgrund
zur Demonſtration
des
# Daſeyns Gottes
geliefert wird.

---

# Erſte Betrachtung.

## Vom Daſeyn überhaupt.

Die Regel der Gründlichkeit erfodert es nicht allemal, daß ſelbſt im tiefſinnigſten Vortrage ein jeder vorkommender Begriff entwickelt oder erkläret werde; wenn man nemlich verſichert iſt, daß der blos klare gemeine Begriff in dem Falle, da er gebraucht wird, keinen Mißverſtand veranlaſſen könne; ſo wie der Meßkünſtler die geheimſten Eigenſchaften und Verhältniſſe des Ausgedehnten mit der größten Gewisheit aufdeckt, ob er ſich gleich hiebey lediglich des gemeinen Begrifs vom Raum bedienet, und wie ſelbſt in der allertiefſinnigſten Wiſſenſchaft das Wort Vorſtellung genau genug verſtanden und mit Zuverſicht gebraucht wird, wiewohl ſeine Bedeutung niemals durch eine Erklärung kann aufgelöſet werden.

Ich würde mich daher in dieſen Betrachtungen nicht bis zur Auflöſung des ſehr einfachen und wohlverſtandnen Begrifs des Daſeyns verſteigen, wenn nicht hier gerade der Fall wäre, wo dieſe Verabſäumung Verwirrung und wichtige Irrthümer veranlaſſen kann. Es iſt ſicher, daß er in der übrigen ganzen Weltweisheit ſo unentwickelt, wie er im gemeinen Gebrauch vorkommt, ohne Bedenken könne angebracht werden, die einzige Frage vom abſolut nothwendigen und zufälligen Daſeyn ausgenommen, denn hier hat eine ſubtilere Nachforſchung aus einem unglücklich gekünſtelten ſonſt ſehr reinen Begriff irrige Schlüſſe gezogen, die ſich über einen der erhabenſten Theile der Weltweisheit verbreitet haben.

Man erwarte nicht, daß ich mit einer förmlichen Erklärung des Daſeyns den Anfang machen werde. Es wäre zu wünſchen, daß man dieſes niemals thäte, wo es ſo unſicher iſt, richtig erklärt zu haben, und dieſes iſt es öfter, als man wohl denkt. Ich werde ſo verfahren als einer, der die Definition ſucht, und ſich zuvor von demjenigen verſichert, was man mit Gewisheit bejahend oder verneinend von dem Gegenſtande der Erklärung ſagen kann, ob er gleich noch nicht ausmacht, worin der ausführlich beſtimmte Begriff deſſelben beſtehe. Lange vorher, ehe man eine Erklärung von ſeinem Gegenſtande wagt, und ſelbſt denn, wenn man ſich gar nicht getraut ſie zu geben, kann man viel von derſelben Sache mit gröſſeſter Gewißheit ſagen. Ich zweifle, daß einer jemals richtig erklärt habe, was der Raum ſey. Allein, ohne mich damit einzulaſſen, bin ich gewiß, daß wo er iſt, äuſſere Beziehungen ſeyn müſſen, daß er nicht mehr als drey Abmeſſungen haben könne, u. ſ. w. Eine Begierde mag ſeyn, was ſie will, ſo gründet ſie ſich auf irgend eine Vorſtellung, ſie ſetzt eine Luſt an dem Begehrten voraus u. ſ. ſ. Oft kann aus dieſem, was man vor aller Definition von der Sache gewiß weiß, das was zur Abſicht unſerer Unterſuchung gehört, ganz ſicher hergeleitet werden, und man wagt ſich alsdenn in unnöthige Schwierigkeiten, wenn man ſich bis dahin verſteigt. Die Methodenſucht, die Nachahmung des Mathematikers, der auf einer wohlgebahnten Straſſe ſicher fortſchreitet, auf dem ſchlüpfrigen Boden der Metaphyſik hat eine Menge ſolcher Fehltritte veranlaßt, die man beſtändig vor Augen ſieht, und doch iſt wenig Hofnung, daß man dadurch gewarnet, und behutſamer zu ſeyn, lernen werde. Dieſe Methode iſt es allein, Kraft welcher ich einige Aufklärungen hoffe, die ich vergeblich bey andern geſucht habe; Denn was die ſchmeichelhafte Vorſtellung anlangt, die man ſich macht, daß man durch gröſſere Scharfſinnigkeit es beſſer als andre treffen werde, ſo verſteht man wohl, daß jederzeit alle ſo geredet haben, die uns aus einem fremden Irrthum in den ihrigen haben ziehen wollen.

## 1.

## Das Daſeyn iſt gar kein Prädicat oder Determination von irgend einem Dinge.

Dieſer Satz ſcheint ſeltſam und widerſinnig, allein er iſt ungezweifelt gewiß. Nehmet ein Subject, welches ihr wollt z. E. den Julius Cäſar. Faſſet alle ſeine erdenkliche Prädicate, ſelbſt die der Zeit und des Orts nicht ausgenommen, in ihm zuſammen, ſo werdet ihr bald begreiffen, daß er mit allen dieſen Beſtimmungen exiſtiren, oder auch nicht exiſtiren kann. Das Weſen, welches dieſer Welt und dieſem Helden in derſelben das Daſeyn gab, konnte alle dieſe Prädicate, nicht ein einiges ausgenommen, erkennen, und ihn doch als ein blos mögliches Ding anſehen, das ſeinen Rathſchlus ausgenommen, nicht exiſtirt. Wer kann in Abrede ziehen, daß Millionen von Dingen, die wirklich nicht da ſeyn, nach allen Prädicaten, die ſie enthalten würden, wenn ſie exiſtirten, blos möglich ſeyn; daß in der Vorſtellung, die das höchſte Weſen von ihnen hat, nicht eine einzige ermangele, obgleich das Daſeyn nicht mit darunter iſt, denn es erkennet ſie nur als mögliche Dinge. Es kann alſo nicht ſtatt finden, daß, wenn ſie exiſtiren, ſie ein Prädicat mehr enthielten, denn bey der Möglichkeit eines Dinges nach ſeiner durchgängigen Beſtimmung kann gar kein Prädicat fehlen. Und wenn es Gott gefallen hätte, eine andere Reihe der Dinge, eine andere Welt zu ſchaffen, ſo würde ſie mit allen den Beſtimmungen und keinen mehr exiſtirt haben, die er an ihr doch erkennet, ob ſie gleich blos möglich iſt.

Gleichwohl bedienet man ſich des Ausdrucks vom Daſeyn als eines Prädicats, und man kann dieſes auch ſicher und ohne beſorgliche Irrthümer thun, ſo lange man es nicht darauf ausſetzt, das Daſeyn aus blos möglichen Begriffen herleiten zu wollen, wie man zu thun pflegt, wenn man die abſolut nothwendige Exiſtenz beweiſen will. Denn alsdenn ſucht man umſonſt unter den Prädicaten eines ſolchen möglichen Weſens, das Daſeyn findet ſich gewiß nicht darunter. Es iſt aber das Daſeyn in den Fällen, da es im gemeinen Redegebrauch als ein Prädicat vorkömmt, nicht ſo wohl ein Prädicat von dem Dinge ſelbſt, als vielmehr von dem Gedanken, den man davon hat. Z. E. dem Seeeinhorn kommt die Exiſtenz zu, dem Landeinhorn nicht. Es will dieſes nichts anders ſagen, als die Vorſtellung des Seeeinhorns, iſt ein Erfahrungsbegriff, das iſt, die Vorſtellung eines exiſtirenden Dinges. Daher man auch, um die Richtigkeit dieſes Satzes von dem Daſeyn einer ſolchen Sache darzuthun, nicht in dem Begriffe des Subjects ſucht, denn da findet man nur Prädicate der Möglichkeit, ſondern in dem Urſprunge der Erkenntnis, die ich davon habe. Ich habe, ſagt man, es geſehen, oder von denen vernommen, die es geſehen haben. Es iſt daher kein völlig richtiger Ausdruck zu ſagen: Ein Seeeinhorn iſt ein exiſtirend Thier, ſondern umgekehrt, einem gewiſſen exiſtirenden Seethiere kommen die Prädicate zu, die ich an einem Einhorn zuſammen gedenke. Nicht: regelmäßige Sechsecke exiſtiren in der Natur, ſondern gewiſſe Dinge in der Natur, wie den Bienen Zellen, oder dem Bergcryſtall kommen die Prädicate zu, die in einem Sechsecke beyſammen gedacht werden. Eine jede menſchliche Sprache hat von den Zufälligkeiten ihres Urſprungs, einige nicht zu ändernde Unrichtigkeiten, und es würde grübleriſch und unnütze ſeyn, wo in dem gewöhnlichen Gebrauche gar keine Misdeutungen daraus erfolgen können, an ihr zu künſteln und einzuſchränken, genug, daß in den ſeltnern Fällen einer höher geſteigerten Betrachtung, wo es nöthig iſt, dieſe Unterſcheidungen beygefügt werden. Man wird von dem hier angeführten nur allererſt zureichend urtheilen können, wenn man das folgende wird geleſen haben.

## 2.

**Das Daſeyn iſt die abſolute Poſition eines Dinges, und unterſcheidet ſich dadurch auch von jeglichem Prädicate, welches als ein ſolches jederzeit blos beziehungsweiſe auf ein ander Ding geſetzt wird.**

Der Begriff der Poſition oder Setzung iſt völlig einfach, und mit dem vom Seyn überhaupt einerley. Nun kann etwas als blos beziehungsweiſe geſetzt, oder beſſer blos die Beziehung (respectus logicus) von etwas als einem Merkmal zu einem Dinge gedacht werden, und denn iſt das Seyn, das iſt die Poſition dieſer Beziehung nichts als der Verbindungsbegriff in einem Urtheile. Wird nicht blos dieſe Beziehung, ſondern die Sache an und vor ſich ſelbſt geſetzt betrachtet, ſo iſt dieſes Seyn ſo viel als Daſeyn.

So einfach iſt dieſer Begriff, daß man nichts zu ſeiner Auswickelung ſagen kann, als nur die Behutſamkeit anzumerken, daß er nicht mit den Verhältniſſen. die die Dinge zu ihrem Merkmale haben, verwechſelt werde.

Wenn man einſieht, daß unſere geſammte Erkenntnis ſich doch zuletzt in unauflöslichen Begriffen endige, ſo begreift man auch, daß es einige geben werde, die beynahe unauflöslich ſeyn, das iſt, wo die Merkmale nur ſehr wenig klärer und einfacher ſeyn, als die Sache ſelbſt. Dieſes iſt der Fall bey unſerer Erklärung von der Exiſtenz. Ich geſtehe gerne, daß durch dieſelbe der Begriff des Erklärten nur in einem ſehr kleinen

Grade deutlich werde. Allein die Natur des Gegenſtandes in Beziehung auf die Vermögen unſeres Verſtandes verſtattet auch keinen höhern Grad.

Wenn ich ſage, Gott iſt allmächtig, ſo wird nur dieſe logiſche Beziehung zwiſchen Gott und der Allmacht gedacht, da das letztere ein Merkmal des erſtern iſt. Weiter wird hier nichts geſetzt. Ob Gott ſey, das iſt, abſolute geſetzt ſey oder exiſtire, das iſt darin gar nicht enthalten. Daher auch dieſes Seyn ganz richtig ſelbſt bey denen Beziehungen gebraucht wird, die Undinge gegen einander haben. Z. E. der Gott des Spinoza iſt unaufhörlichen Veränderungen unterworfen.

Wenn ich mir vorſtelle: Gott ſpreche über eine mögliche Welt ſein allmächtiges Werde, ſo ertheilet er dem in ſeinem Verſtande vorgeſtellten Ganzen keine neue Beſtimmungen, er ſetzet nicht ein neues Prädicat hinzu, ſondern er ſetzet dieſe Reihe der Dinge, in welcher alles ſonſt nur beziehungsweiſe auf dieſes Ganze geſetzt war, mit allen Prädicaten abſolute oder ſchlechthin. Die Beziehungen aller Prädicate zu ihren Subjecten, bezeichnen niemals etwas exiſtirendes, das Subject müßte denn ſchon als exiſtirend voraus geſetzt werden. Gott iſt allmächtig, muß ein wahrer Satz auch in dem Urtheil desjenigen bleiben, der deſſen Daſeyn nicht erkennet, wenn er mich nur wohl verſteht, wie ich den Begriff Gottes nehme. Allein ſein Daſeyn muß unmittelbar zu der Art gehören, wie ſein Begriff geſetzt wird, denn in den Prädicaten ſelber wird es nicht gefunden. Und wenn nicht ſchon das Subject als exiſtirend voraus geſetzt iſt, ſo bleibt es bey jeglichem Prädicate unbeſtimmt, ob es zu einem exiſtirenden oder blos möglichen Subject gehöre. Das Daſeyn kann daher ſelber kein Prädicat ſeyn. Sage ich, Gott iſt ein exiſtirend Ding, ſo ſcheint es als wenn ich die Beziehung eines Prädicats zum Subjecte ausdrückte. Allein es liegt auch eine Unrichtigkeit in dieſem Ausdruck. Genau geſagt, ſollte es heiſſen: Etwas exiſtirendes iſt Gott, das iſt, einem exiſtirenden Dinge kommen diejenigen Prädicate zu, die wir zuſammen genommen durch den Ausdruck, Gott, bezeichnen. Dieſe Prädicate ſind beziehungsweiſe auf dieſes Subject geſetzt, allein das Ding ſelber ſammt allen Prädicaten iſt ſchlechthin geſetzt.

Ich beſorge durch zu weitläuftige Erläuterung einer ſo einfachen Idee unvernemlich zu werden. Ich könnte auch noch befürchten die Zärtlichkeit derer, die vornemlich über Trockenheit klagen, zu beleidigen. Allein, ohne dieſen Tadel vor etwas geringes zu halten, muß ich mir diesmal hiezu Erlaubnis ausbitten. Denn ob ich ſchon an der überfeinen Weisheit dererjenigen, welche ſichere und brauchbare Begriffe in ihrer logiſchen Schmelzküche ſo lange übertreiben, abziehen und verfeinern, bis ſie in Dämpfen und flüchtigen Salzen verrauchen, ſo wenig Geſchmack als jemand anders finde, ſo iſt der Gegenſtand der Betrachtung, den ich vor mir habe, doch von der Art, daß man entweder gänzlich es aufgeben muß, eine demonſtrativiſche Gewißheit davon jemals zu erlangen, oder es ſich muß gefallen laſſen, ſeine Begriffe bis in dieſe Atomen aufzulöſen.

## 3.

## Kann ich wohl ſagen, daß im Daſeyn mehr als in der bloßen Möglichkeit ſey?

Dieſe Frage zu beantworten, merke ich nur zuvor an, daß man unterſcheiden müſſe, was da geſetzt ſey, und wie es geſetzt ſey. Was das erſtere anlanget, ſo iſt in einem wirklichen Dinge nicht mehr geſetzt, als in einem blos möglichen, denn alle Beſtimmungen und Prädicate des wirklichen, können auch bey der bloßen Möglichkeit deſſelben angetroffen werden, aber das leztere betreffend, ſo iſt allerdings durch die Wirklichkeit mehr geſetzt. Denn frage ich, wie iſt alles dieſes bey der bloßen Möglichkeit geſetzt, ſo werde ich inne, es geſchehe nur beziehungsweiſe auf das Ding ſelber. d. i., wenn ein Triangel iſt, ſo ſind drey Seiten, ein beſchloſſener Raum, drey Winkel, u. ſ. w oder beſſer die Beziehungen dieſer Beſtimmungen zu einem ſolchen Etwas. wie ein Triangel iſt, iſt blos geſetzt, aber exiſtirt er, ſo iſt alles dieſes abſolute, d. i. die Sache ſelbſt zuſammt dieſen Beziehungen, mithin mehr geſetzt. Um daher in einer ſo ſubtilen Vorſtellung alles zuſammen zu faſſen, was die Verwirrung verhüten kann, ſo ſage: in einem Exiſtirenden wird nichts mehr geſetzt als in einem blos Möglichen, (denn alsdenn iſt die Rede von den Prädicaten deſſelben,) allein durch etwas exiſtirendes wird mehr geſetzt, als durch ein blos Mögliches, denn dieſes gehet auch auf abſolute Poſition der Sache ſelbſt. So gar iſt in der bloßen Möglichkeit, nicht die Sache ſelbſt, ſondern es ſind bloße Beziehungen von Etwas zu Etwas nach dem Satze des Widerſpruchs geſetzt, und es bleibt feſt, daß das Daſeyn eigentlich gar kein Prädicat von irgend einem Dinge ſey. Obgleich meine Abſicht hier gar nicht iſt, mit Widerlegungen mich einzulaſſen, und meiner Meynung nach, wenn ein Verfaſſer mit vorurtheilsfreyer Denkungsart anderer Gedanken geleſen, und durch damit verknüpftes Nachdenken ſie ſich eigen gemacht hat, das Urtheil über ſeine neuen und abweichenden Lehrſätze ziemlich ſicher dem Leſer überlaſſen kann, ſo will ich doch nur mit wenig Worten darauf führen.

Die Wolfiſche Erklärung des Daſeyns, daß es eine Ergänzung der Möglichkeit ſey, iſt offenbar ſehr unbeſtimmt. Wenn man nicht ſchon vorher weis, was über die Möglichkeit in einem Dinge kann gedacht werden, ſo wird man es durch dieſe Erklärung nicht lernen. Baumgarten führt die durchgängige innere Beſtimmung, in ſo fern ſie dasjenige ergänzet, was durch die im Weſen liegenden oder daraus flieſſenden Prädicate unbeſtimmt gelaſſen iſt, als dasjenige an, was im Daſeyn mehr, als in der bloßen Möglichkeit iſt; allein wir haben ſchon geſehen, daß in der Verbindung eines Dinges mit allen erdenklichen Prädicaten niemals ein Unterſchied deſſelben von einem blos Möglichen liege. Ueberdem kann der Satz: daß ein möglich Ding, als ein ſolches betrachtet, in Anſehung vieler Prädicate unbeſtimmt ſey, wenn er ſo nach dem Buchſtaben genommen wird, eine große Unrichtigkeit veranlaſſen. Denn die Regel der Ausſchließung eines mittlern zwiſchen zwey widerſprechend entgegen geſetzten, verbieten dieſes, und es iſt daher z. E. ein Menſch, der nicht eine gewiße Statur, Zeit, Alter, Ort u. d. g. hätte, un-

unmöglich. Man muß ihn vielmehr in dieſem Sinne nehmen: durch die an einem Dinge zuſammengedachten Prädicate, ſind viele andere ganz und gar nicht beſtimmt, ſo wie durch dasjenige, was in dem Begriff eines Menſchen, als eines ſolchen zuſammengenommen iſt, in Anſehung der beſondern Merkmale des Alters, Orts u. ſ. w. nichts ausgemacht wird. Aber dieſe Art der Unbeſtimmtheit, iſt alsdenn eben ſo wohl bey einem exiſtirenden, als bey einem blos möglichen Dinge anzutreffen, weswegen dieſelbe zu keinem Unterſchiede beyder kann gebraucht werden. Der berühmte Cruſius rechnet das Irgendwo und Irgendwenn zu den untrüglichen Beſtimmungen des Daſeyns. Allein, ohne uns in die Prüfung des Satzes ſelber: daß alles, was da iſt, irgendwo oder irgendwenn ſeyn müſſe, einzulaſſen, ſo gehören dieſe Prädicate noch immer auch zu blos möglichen Dingen. Denn ſo könnte an manchen beſtimmten Orten, mancher Menſch zu einer gewiſſen Zeit exiſtiren, deſſen alle Beſtimmungen der Allwiſſende, ſo wie ſie ihm beywohnen würden, wenn er exiſtirte, wohl kennet, und der gleichwohl wirklich nicht da iſt; und der ewige Jude Ahaſverus nach allen Ländern, die er durchwandern, oder allen Zeiten, die er durchleben ſoll, iſt ohne Zweifel ein möglicher Menſch. Man wird doch hoffentlich nicht fodern, daß das Irgendwo und Irgendwenn, nur denn ein zureichend Merkmal des Daſeyns ſey, wenn das Ding wirklich da oder alsdenn iſt; denn da würde man fodern, daß dasjenige ſchon eingeräumet werde, was man ſich anheiſchig macht, durch ein taugliches Merkmal von ſelber kenntlich zu machen.

# Zweyte Betrachtung.

## Von der innern Möglichkeit, in ſo fern ſie ein Daſeyn vorausſetzet.

### 1.

### Nöthige Unterſcheidung bey dem Begriffe der Möglichkeit.

Alles, was in ſich ſelbſt widerſprechend iſt, iſt innerlich unmöglich. Dieſes iſt ein wahrer Satz, wenn man es gleich dahin geſtellt ſeyn läſſet, daß es eine wahre Erklärung ſey. Bey dieſem Widerſpruche aber iſt klar, daß Etwas mit Etwas im logiſchen Widerſtreit ſtehen müſſe, das iſt, dasjenige verneinen müſſe, was in eben demſelben zugleich bejahet iſt. Selbſt nach dem Herrn Cruſius, der dieſen Streit nicht blos in einem innern Widerſpruche ſetzet, ſondern behauptet, daß er überhaupt durch den Verſtand nach einem ihm natürlichen Geſetze wahrgenommen werde, iſt im Unmöglichen allemal eine Verknüpfung nicht Etwas, was geſetzt, und Etwas, wodurch es zugleich aufgehoben wird. Dieſe Repugnanz nenne ich das Formale der Undenklichkeit oder Unmöglichkeit; das Materiale, was hiebey gegeben iſt, und welches in ſolchem Streite ſtehet, iſt an ſich ſelber etwas und kann gedacht werden. Ein Triangel, der viereckicht wäre, iſt ſchlechterdings unmöglich. Indeſſen iſt gleichwohl ein Triangel, imgleichen etwas viereckigtes an ſich ſelber Etwas. Dieſe Unmöglichkeit beruhet lediglich auf logiſchen Beziehungen von einem Denklichen zum andern, da eins nur nicht ein Merkmal des andern ſeyn kann. Eben ſo muß in jeder Möglichkeit das Etwas, was gedacht wird, und denn die Uebereinſtimmung desjenigen, was in ihm zugleich gedacht wird, mit dem Satze des Widerſpruchs, unterſchieden werden. Ein Triangel, der einen rechten Winkel hat, iſt an ſich ſelber möglich. Der Triangel ſowohl, als die rechten Winkel ſind die Data oder das Materiale in dieſem Möglichen, die Uebereinſtimmung aber des einen mit dem andern nach dem Satze des Widerſpruchs ſind das Formale der Möglichkeit. Ich werde dieſe letztere auch das logiſche in der Möglichkeit nennen, weil die Vergleichung der Prädicate mit ihren Subjecten nach der Regel der Wahrheit nichts anders als eine logiſche Beziehung iſt, das Etwas oder was in dieſer Uebereinſtimmung ſteht, wird bisweilen das Reale der Möglichkeit heiſſen. Uebrigens bemerke ich, daß hier jederzeit von keiner andern Möglichkeit oder Unmöglichkeit, als der innern oder ſchlechterdings und abſolute ſo genannten die Rede ſeyn wird.

## 2.

## Die innere Möglichkeit aller Dinge ſetzt irgend ein Daſeyn voraus.

Es iſt aus dem anjetzt angeführten deutlich zu erſehen, daß die Möglichkeit wegfalle, nicht allein, wenn ein innerer Widerſpruch als das logiſche der Unmöglichkeit anzutreffen, ſondern auch, wenn kein Materiale, kein Datum zu denken, da iſt. Denn alsdenn iſt nichts Denkliches gegeben, alles Mögliche aber iſt etwas, was gedacht werden kann, und dem die logiſche Beziehung, gemäß dem Satze des Widerſpruchs zukommt.

Wenn nun alles Daſeyn aufgehoben wird, ſo iſt nichts ſchlechthin geſetzt, es iſt überhaupt gar nichts gegeben, kein Materiale zu irgend etwas Denklichem, und alle Möglichkeit fällt gänzlich weg. Es iſt zwar kein innerer Widerſpruch in der Verneinung aller Exiſtenz. Denn da hiezu erfordert würde, daß etwas geſetzt und zugleich aufgehoben werden müßte, hier aber überall nichts geſetzt iſt, ſo kann man freylich nicht ſagen, daß dieſe Aufhebung einen innern Widerſpruch enthalte. Allein, daß irgend eine Möglichkeit ſey und doch gar nichts Wirkliches, das widerſpricht ſich, weil, wenn nichts exiſtirt, auch nichts gegeben iſt, das da denklich wäre, und man ſich ſelbſt widerſtreitet, wenn man gleichwohl will, daß etwas möglich ſey. Wir haben in der Zergliederung des Begrifs vom Daſeyn verſtanden, daß das Seyn oder ſchlechthin geſetzt ſeyn, wenn man dieſe Worte dazu nicht braucht, logiſche Beziehungen der Prädicate zu Subjecten auszudrücken, ganz genau einerley mit dem Daſeyn bedeute. Demnach zu ſagen: es exiſtirt nichts, heißt eben ſo viel, als es iſt ganz und gar nichts; und es widerſpricht ſich offenbar, deſſen ungeachtet hinzuzufügen, es ſey etwas möglich.

### 3.

### Es iſt ſchlechterdings unmöglich, daß gar nichts exiſtire.

Wodurch alle Möglichkeit überhaupt aufgehoben wird, das iſt ſchlechterdings unmöglich.

Denn dieſes ſind gleichbedeutende Ausdrücke. Nun wird erſtlich durch das, was ſich ſelbſt widerſpricht, das Formale aller Möglichkeit, nemlich die Uebereinſtimmung mit dem Satze des Widerſpruchs aufgehoben, daher iſt, was in ſich ſelbſt widerſprechend iſt, ſchlechterdings unmöglich. Dieſes iſt aber nicht der Fall, in dem wir die gänzliche Beraubung alles Daſeyns zu betrachten haben. Denn darin liegt, wie erwieſen iſt, kein innerer Widerſpruch. Allein wodurch das Materiale und die Data zu allem Möglichen aufgehoben werden, dadurch wird auch alle Möglichkeit verneinet. Nun geſchieht dieſes durch die Aufhebung alles Daſeyns, alſo wenn alles Daſeyn verneinet wird, ſo wird auch alle Möglichkeit aufgehoben. Mithin iſt ſchlechterdings unmöglich, daß gar nichts exiſtire.

### 4.

### Alle Möglichkeit iſt in irgend etwas Wirklichen gegeben, entweder in demſelben als eine Beſtimmung, oder durch daſſelbe als eine Folge.

Es iſt von aller Möglichkeit insgeſammt, und von jeder inſonderheit darzuthun, daß ſie etwas Wirkliches, es ſey nun ein Ding oder mehrere vorausſetze. Dieſe Beziehung aller Möglichkeit auf irgend ein Daſeyn kann nun zwiefach ſeyn. Entweder das Mögliche iſt nur denklich, in ſo fern es ſelber wirklich iſt, und denn iſt die Möglichkeit in dem Wirklichen, als eine Beſtimmung gegeben; oder es iſt möglich, darum weil etwas anders wirklich iſt, d. i. ſeine innere Möglichkeit iſt als eine Folge durch ein ander Daſeyn gegeben. Die erläuternden Beyſpiele können noch nicht füglich hier herbey geſchaft werden. Die Natur desjenigen Subjects, welches das einzige iſt, das zu einem Beyſpiele in dieſer Betrachtung dienen kann, ſoll allererſt erwogen werden. Indeſſen bemerke ich nur noch, daß ich dasjenige Wirkliche, durch welches als einen Grund die innere Möglichkeit anderer gegeben iſt, den erſten Real-Grund dieſer abſoluten Möglichkeit nennen werde, ſo wie der Satz des Widerſpruchs der erſte logiſche Grund derſelben iſt, weil in der Uebereinſtimmung mit ihm das Formale der Möglichkeit liegt, ſo wie jenes die Data und das Materiale im Denklichen liefert.

Ich begreife wohl, daß Sätze von derjenigen Art, als in dieſer Betrachtung vorgetragen werden, noch mancher Erläuterung bedürftig ſeyn, um dasjenige Licht zu bekommen, das zur Augenſcheinlichkeit erfodert wird. Indeſſen legt die ſo ſehr abgezogene Natur des Gegenſtandes ſelbſt aller Bemühung der gröſſeren Aufklärung Hinderniſſe, ſo wie die mikroſkopiſchen Kunſtgriffe des Sehens zwar das Bild des Gegenſtandes bis zur Unterſcheidung ſehr kleiner Theile erweitern, aber auch in demſelben Maaße die Helligkeit und Lebhaftigkeit des Eindrucks vermindern. Gleichwohl will ich ſo viel als ich vermag den Gedanken, von dem ſelbſt bey der innern Möglichkeit jederzeit zum Grunde liegenden Daſeyn, in eine etwas gröſſere Nahheit zu den gemeinern Begriffen eines geſunden Verſtandes zu bringen ſuchen.

Ihr erkennet, daß ein feuriger Körper, ein liſtiger Menſch oder dergleichen etwas, möglich ſind, und wenn ich nichts mehr als die innere Möglichkeit verlange, ſo werdet ihr gar nicht nöthig finden, daß ein Körper oder Feuer u. ſ. w. als die Data hiezu exiſtiren müſſen, denn ſie ſind einmahl denklich, und das iſt genug. Die Zuſtimmung aber des Prädicats feurig mit dem Subjecte Körper nach dem Grunde des Widerſpruchs liegt in dieſen Begriffen ſelber, ſie mögen wirkliche oder blos mögliche Dinge ſeyn. Ich räume auch ein, daß weder Körper noch Feuer wirkliche Dinge ſeyn dürfen, und gleichwohl ein feuriger Körper innerlich möglich ſey. Allein ich fahre fort zu fragen, iſt denn ein Körper ſelber an ſich möglich? Ihr werdet mir, weil ihr hier euch nicht auf Erfahrung berufen müſſet, die Data zu ſeiner Möglichkeit, nemlich Ausdehnung, Undurchdringlichkeit, Kraft und wer weiß was mehr, herzählen und dazu ſetzen, daß darin kein innerer Widerſtreit ſey. Ich räume noch alles ein, allein ihr müßt mir Rechenſchaft geben, weswegen ihr den Begriff der Ausdehnung als ein Datum ſo gerade anzunehmen, Recht habt, denn geſetzt, er bedeute nichts, ſo iſt eure davor ausgegebene Möglichkeit des Körpers ein Blendwerk. Es wäre auch ſehr unrichtig, ſich auf die Erfahrung wegen dieſes Dati zu berufen, denn es iſt jetzt eben die Frage, ob eine innere Möglichkeit des feurigen Körpers ſtatt findet, wenn gleich gar nichts exiſtirt. Geſetzt daß ihr anjetzt nicht mehr den Begriff der Ausdehnung in einfachere Data zerfällen könnt, um anzuzeigen, daß in ihm nichts widerſtreitendes ſey, wie ihr denn nothwendig zuletzt auf etwas, deſſen Möglichkeit nicht zergliedert werden kann, kommen müßt, ſo iſt alsdenn hier die Frage, ob Raum oder Ausdehnung leere Wörter ſind, oder ob ſie etwas bezeichnen. Der Mangel des Widerſpruchs macht es hier nicht aus; ein leeres Wort bezeichnet niemals etwas widerſprechendes. Wenn nicht der Raum exiſtirt, oder wenigſtens durch etwas exiſtirendem gegeben iſt als eine Folge, ſo bedeutet das Wort Raum gar nichts. So lange ihr noch die Möglichkeiten durch den Satz des Widerſpruchs bewähret, ſo faſſet ihr euch auf dasjenige, was euch in dem Dinge denkliches gegeben iſt, und betrachtet nur die Verknüpfung nach dieſer logiſchen Regel, aber am Ende, wenn ihr bedenket, wie euch denn dieſes gegeben ſey, könnt ihr euch nimmer worauf anders, als auf ein Daſeyn berufen.

Allein wir wollen den Fortgang dieſer Betrachtungen abwarten. Die Anwendung ſelber wird einen Begriff faßlicher machen, den, ohne ſich ſelbſt zu überſteigen, man kaum vor ſich allein deutlich machen kann, weil er von dem erſten, was beym Denklichen zum Grunde liegt, ſelber handelt.

---

# Dritte Betrachtung.

## Von dem ſchlechterdings nothwendigen Daſeyn.

### 1.

### Begriff der abſolut nothwendigen Exiſtenz überhaupt.

Schlechterdings nothwendig iſt, deſſen Gegentheil an ſich ſelbſt unmöglich iſt. Dieſes iſt eine ungezweifelt richtige Nominal-Erklärung. Wenn ich aber frage: worauf kommt es denn an, damit das Nichtſeyn eines Dinges, ſchlechterdings unmöglich ſey? ſo iſt das was ich ſuche, die Realerklärung, die uns allen zu unſerm Zwecke etwas nutzen kann. Alle unſere Begriffe von der inneren Nothwendigkeit, in den Eigenſchaften möglicher Dinge, von welcher Art ſie auch ſeyn mögen, laufen darauf hinaus, daß das Gegentheil ſich ſelber widerſpricht. Allein wenn es auf eine ſchlechterdings nothwendige Exiſtenz ankommt, ſo würde man mit ſchlechtem Erfolg, durch das nämliche Merkmal, bey ihr etwas zu verſtehen ſuchen. Das Daſeyn iſt gar kein Prädicat, und die Aufhebung des Daſeyns keine Verneinung eines Prädicats, wodurch etwas in einem Dinge ſollte aufgehoben werden, und ein innerer Widerſpruch entſtehen können. Die Aufhebung eines exiſtirenden Dinges, iſt eine völlige Verneinung alles desjenigen, was ſchlechthin oder abſolute durch ſein Daſeyn geſetzt würde. Die logiſchen Beziehungen zwiſchen dem Dinge als einem Möglichen und ſeinen Prädicaten, bleiben gleichwohl.

wohl. Allein dieſe ſind ganz was anders, als die Poſition des Dinges zuſammt ſeinen Prädicaten ſchlechthin, als worin das Daſeyn beſteht. Demnach wird nicht eben daſſelbe, was in dem Dinge geſetzt wird, ſondern was anders durch das Nichtſeyn aufgehoben, und iſt demnach hierin niemals ein Widerſpruch. In der letztern Betrachtung dieſes Werks wird alles dieſes in dem Falle, da man die abſolutnothwendige Exiſtenz wirklich vermeynet hat, durch den Satz des Widerſpruchs zu begreifen, durch eine klare Entwickelung dieſer Untauglichkeit überzeugender gemacht worden. Man kann indeſſen die Nothwendigkeit in den Prädicaten blos möglicher Begriffe, die logiſche Nothwendigkeit nennen. Allein diejenige, deren Hauptgrund ich aufſuche, nemlich die des Daſeyns, iſt die abſolute Realnothwendigkeit. Ich finde zuerſt: daß was ich ſchlechterdings als nichts und unmöglich anſehen ſoll, das müſſe alles denkliche vertilgen. Denn bliebe dabey noch etwas zu denken übrig, ſo wäre es nicht gänzlich undenklich, und ſchlechthin unmöglich.

Wenn ich nun einen Augenblick nachdenke, weswegen dasjenige, was ſich widerſpricht ſchlechterdings nichts und unmöglich ſey, ſo bemerke ich: daß, weil dadurch der Satz des Widerſpruchs, der letzte logiſche Grund alles denklichen, aufgehoben wird, alle Möglichkeit verſchwinde, und nichts dabey mehr zu denken ſey. Ich nehme daraus alsbald ab, daß wenn ich alles Daſeyn überhaupt aufhebe, und hiedurch der letzte Real-Grund alles denklichen wegfällt, gleichfalls alle Möglichkeit verſchwindet, und nichts mehr zu denken bleibt. Demnach kann etwas ſchlechterdings nothwendig ſeyn, entweder wenn durch ſein Gegentheil das Formale alles Denklichen aufgehoben wird, das iſt, wenn es ſich ſelbſt widerſpricht, oder auch, wenn ſein Nichtſeyn das Materiale zu allem Denklichen, und alle Data dazu aufhebt. Das erſte findet, wie geſagt, niemals beym Daſeyn ſtatt, und weil kein drittes möglich iſt, ſo iſt entweder der Begriff von der ſchlechterdings nothwendigen Exiſtenz gar ein täuſchender und falſcher Begriff, oder es muß darin beruhen, daß das Nichtſeyn eines Dinges, zugleich die Verneinung von den Datis zu allen denklichen ſey. Daß aber dieſer Begriff nicht erdichtet, ſondern etwas wahrhaftes ſey, erhellet auf folgende Art.

## 2.

## Es exiſtirt ein ſchlechterdings nothwendiges Weſen.

Alle Möglichkeit ſetzet etwas wirkliches voraus, worin und wodurch alles denkliche gegeben iſt. Demnach iſt eine gewiſſe Wirklichkeit, deren Aufhebung ſelbſt alle innere Möglichkeit überhaupt aufheben würde. Dasjenige aber, deſſen Aufhebung oder Verneinung alle Möglichkeit vertilgt, iſt ſchlechterdings nothwendig. Demnach exiſtirt etwas abſolut nothwendiger Weiſe. Bis dahin erhellet, daß ein Daſeyn eines oder mehrerer Dinge ſelbſt aller Möglichkeit zum Grunde liege, und daß dieſes Daſeyn an ſich ſelbſt nothwendig ſey. Man kann hieraus auch leichtlich den Begriff der Zufälligkeit abnehmen. Zufällig iſt nach der Worterklärung, deſſen Gegentheil möglich iſt. Um aber die Sacherklärung davon zu finden, ſo muß man auf folgende Art unterſcheiden. Im logiſchen Verſtande iſt dasjenige als ein Prädicat, an einem Subjecte zufällig, deſſen Gegentheil demſelben nicht widerſpricht. Z. E. Einem Triangel überhaupt iſt es zufällig, daß er rechtwinklicht ſeyn. Dieſe Zufälligkeit findet lediglich bey der Beziehung der Prädicate zu ihren Subjecten ſtatt, und leidet, weil das Daſeyn kein Prädicat iſt, auch gar keine Anwendung auf die Exiſtenz. Dagegen iſt im Realverſtande zufällig, dasjenige deſſen Nichtſeyn zu denken iſt, das iſt, deſſen Aufhebung nicht alles denkliche aufhebt. Wenn demnach die innere Möglichkeit der Dinge ein gewiſſes Daſeyn nicht vorausſetzt, ſo iſt dieſes zufällig, weil ſein Gegentheil die Möglichkeit nicht aufhebt. Oder: Dasjenige Daſeyn, wodurch nicht das Materiale zu allem Denklichen gegeben iſt, ohne welches alſo noch etwas zu denken, das iſt, möglich iſt, deſſen Gegentheil iſt im Realverſtande möglich, und das iſt in eben demſelben Verſtande auch zufällig.

### 3.

### Das nothwendige Weſen iſt einig.

Weil das nothwendige Weſen den letzten Realgrund aller andern Möglichkeit enthält, ſo wird ein jedes andere Ding nur möglich ſeyn, in ſo fern es durch ihn als einen Grund gegeben iſt. Demnach kann ein jedes andere Ding nur als eine Folge von ihm ſtatt finden, und iſt alſo aller andern Dinge Möglichkeit und Daſeyn, von ihm abhängend. Etwas aber was ſelbſt abhängend iſt, enthält nicht den letzten Realgrund aller Möglichkeit, und iſt demnach nicht ſchlechterdings nothwendig. Mithin können nicht mehrere Dinge abſolut nothwendig ſeyn.

Setzet A ſey ein nothwendiges Weſen, und B ein anderes. So iſt vermöge der Erklärung, B nur in ſo fern möglich, als es durch einen andern Grund A, als die Folge deſſelben gegeben iſt. Weil aber vermöge der Vorausſetzung B ſelber nothwendig iſt, ſo iſt ſeine Möglichkeit in ihm als ein Prädicat, und nicht als eine Folge aus einem andern, und doch nur als eine Folge laut dem vorigen gegeben, welches ſich widerſpricht.

### 4.

### Das nothwendige Weſen iſt einfach.

Daß kein Zuſammengeſetztes aus viel Subſtanzen, ein ſchlechterdings nothwendiges Weſen ſeyn könne, erhellet auf folgende Art. Setzet es ſey nur eins ſeiner Theile ſchlechterdings nothwendig, ſo ſind die andern nur insgeſammt als Folgen durch ihn möglich, und gehören nicht zu ihm als Nebentheile. Gedenket euch, es wären mehrere oder alle nothwendig, ſo widerſpricht dieſes der vorigen Nummer. Es bleibt demnach nichts übrig, als ſie müſſen ein jedes beſonders zufällig, alle aber zuſammen ſchlechterdings nothwendig exiſtiren. Nun iſt dieſes aber unmöglich, weil ein Aggregat von Subſtanzen nicht mehr Nothwendigkeit im Daſeyn haben kann, als denen Theilen zukommt, und da dieſen gar keine zukommt, ſondern ihre Exiſtenz zufällig iſt, ſo würde auch die des Ganzen zufällig ſeyn. Wenn man gedächte, ſich auf die Erklärung des nothwendigen Weſens berufen zu können, ſo daß man ſagte, in jeglichem derer Theile wären die letzten Data einiger innern Möglichkeit, in allen zuſammen alles Mögliche gegeben, ſo würde man etwas ganz ungereimtes, nur auf eine verborgene Art vorgeſtellet haben. Denn wenn man ſich alsdenn die innere Möglichkeit ſo gedenket, daß einige können aufgehoben werden, doch ſo, daß übrigens, was durch die andern Theile noch denkliches gegeben worden, bliebe, ſo müßte man ſich vorſtellen, es ſey an ſich möglich, daß die innere Möglichkeit verneinet oder aufgehoben werde. Es iſt aber gänzlich undenklich und widerſprechend, daß etwas nichts ſey, und dieſes will ſo viel ſagen: eine innere Möglichkeit aufheben, iſt alles Denkliche vertilgen, woraus erhellet, daß die Data zu jedem Denklichen in demjenigen Dinge müſſen gegeben ſeyn, deſſen Aufhebung auch das Gegentheil aller Möglichkeit iſt, daß alſo was den letzten Grund von einer innern Möglichkeit enthält, ihn auch von aller überhaupt enthalte, mithin dieſer Grund nicht in verſchiedenen Subſtanzen vertheilt ſeyn könne.

### 5.

### Das nothwendige Weſen iſt unveränderlich und ewig.

Weil ſelbſt ſeine eigene Möglichkeit, und jede andere dieſes Daſeyn vorausſetzt, ſo iſt keine andere Art der Exiſtenz deſſelben möglich, das heißt, es kann das nothwendige Weſen nicht auf vielerley Art exiſtiren. Nemlich alles was da iſt, iſt durchgängig beſtimmt, da dieſes Weſen nun lediglich darum möglich iſt, weil es exiſtirt, ſo findet keine Möglichkeit deſſelben ſtatt, auſſer in ſo fern es in der That da iſt; es iſt alſo auf keine andere Art möglich, als wie es wirklich iſt. Demnach kann es nicht auf andere Art beſtimmt oder verändert werden. Sein Nichtſeyn iſt ſchlechterdings unmöglich, mithin auch ſein Urſprung und Untergang, demnach iſt es ewig.

## 6.

## Das nothwendige Weſen enthält die höchſte Realität.

Da die Data zu aller Möglichkeit in ihm anzutreffen ſeyn müſſen, entweder als Beſtimmungen deſſelben, oder als Folgen, die durch ihn als den erſten Realgrund gegeben ſeyn, ſo ſieht man daß alle Realität auf eine oder andere Art durch ihn begriffen ſey. Allein eben dieſelbe Beſtimmungen, durch die dieſes Weſen der höchſte Grund iſt von anderer möglichen Realität, ſetzen in ihm ſelber den gröſſeſten Grad realer Eigenſchaften, der nur immer einem Dinge beywohnen kann. Weil ein ſolches Weſen alſo das Realſte unter allen Möglichen iſt, indem ſo gar alle andere nur durch daſſelbe möglich ſeyn, ſo iſt dieſes nicht ſo zu verſtehen, daß alle mögliche Realität zu ſeinen Beſtimmungen gehöre. Dieſes iſt eine Vermengung der Begriffe, die bis dahin ungemein geherrſcht hat. Man ertheilt alle Realitäten Gott, oder dem nothwendigen Weſen ohne Unterſchied als Prädicate, ohne wahrzunehmen daß ſie nimmermehr in einem einzigen Subjecte als Beſtimmungen neben einander können ſtatt finden. Die Undurchdringlichkeit der Körper, die Ausdehnung u. d. g. können nicht Eigenſchaften von demjenigen ſeyn, der da Verſtand und

und Willen hat. Es iſt auch umſonſt eine Ausflucht darin zu ſuchen, daß man die gedachten Beſchaffenheiten nicht vor wahre Realität halte. Es iſt ohne allen Zweifel der Stoß eines Körpers oder die Kraft des Zuſammenhanges etwas wahrhaftig poſitives. Eben ſo iſt der Schmerz in den Empfindungen eines Geiſtes nimmermehr eine bloße Beraubung. Ein irriger Gedanke hat eine ſolche Vorſtellung dem Scheine nach gerechtfertigt. Es heißt Realität und Realität widerſprechen einander niemahls, weil beydes wahre Bejahungen ſeyn; Demnach widerſtreiten ſie auch einander nicht in einem Subjecte. Ob ich nun gleich einräume, daß hier kein logiſcher Widerſtreit ſey, ſo iſt dadurch doch nicht die Realrepugnanz gehoben. Dieſe findet jederzeit ſtatt, wenn etwas als ein Grund die Folge von etwas andern duch eine reale Entgegenſetzung vernichtigt. Die Bewegungskraft eines Körpers nach einer Direction, und die Tendenz mit gleichem Grade in entgegengeſetzter ſtehen nicht im Widerſpruche. Sie ſind auch wirklich zugleich in einem Körper möglich. Aber eine vernichtigt die Realfolge aus der andern, und da ſonſt von jeder insbeſondere die Folge eine wirkliche Bewegung ſeyn würde, ſo iſt ſie jetzt von beyden zuſammen in einem Subjecte 0, das iſt, die Folge von dieſen entgegen geſetzten Bewegungskräften iſt die Ruhe. Die Ruhe aber iſt ohne Zweifel möglich, woraus man denn auch ſieht, daß die Realrepugnanz ganz was anders ſey als die logiſche, oder der Widerſpruch; denn das, was daraus folgt, iſt ſchlechterdings unmöglich. Nun kann aber in dem allerrealſten Weſen keine Realrepugnanz oder poſitiver Widerſtreit ſeiner eigenen Beſtimmungen ſeyn, weil die Folge davon eine Beraubung oder Mangel

gel ſeyn würde, welches ſeiner höchſten Realität widerſpricht, und da, wenn alle Realitäten in demſelben als Beſtimmungen lägen, ein ſolcher Widerſtreit entſtehen müßte, ſo können ſie nicht insgeſammt als Prädicate in ihm ſeyn, mithin weil ſie doch alle durch ihn gegeben ſeyn, ſo werden ſie entweder zu ſeinen Beſtimmungen oder Folgen gehören.

Es könnte auch beym erſten Anblick ſcheinen zu folgen: daß, weil das nothwendige Weſen den letzten Realgrund aller andern Möglichkeit enthält, in ihm auch der Grund der Mängel und Verneinungen derer Weſen der Dinge liegen müſſe, welches, wenn es zugelaſſen würde, auch den Schluß veranlaſſen dürfte, daß es ſelbſt Negationen unter ſeinen Prädicaten haben müſſe, und nimmermehr nichts als Realität. Allein man richte nur ſeine Augen auf den einmal feſtgeſetzten Begriff deſſelben. In ſeinem Daſeyn iſt ſeine eigene Möglichkeit urſprünglich gegeben. Dadurch, daß es nun andere Möglichkeiten ſeyn, wovon es den Realgrund enthält, folgt nach dem Satze des Widerſpruchs, daß es nicht die Möglichkeit des realſten Weſens ſelber, und daher ſolche Möglichkeiten, welche Verneinungen und Mängel enthalten ſeyn müſſen.

Demnach beruhet die Möglichkeit aller andern Dinge, in Anſehung deſſen, was in ihnen real iſt, auf dem nothwendigen Weſen, als einem Realgrunde, die Mängel aber, darauf, weil es andere Dinge und nicht das Urweſen ſelber ſind, als einem logiſchen Grunde. Die Möglichkeit des Körpers, in ſo fern es Ausdehnung, Kräfte u. d. g. hat, iſt in dem Oberſten aller

Weſen gegründet; in ſo ferne ihm die Kraft zu denken gebricht, ſo liegt dieſe Verneinung in ihm ſelbſt, nach dem Satz des Widerſpruchs.

In der That ſind Verneinungen an ſich ſelbſt nicht Etwas, oder denklich, welches man ſich leichtlich auf folgende Art faßlich machen kann. Setzet nichts als Negationen, ſo iſt gar nichts gegeben, und kein Etwas, das zu denken wäre. Verneinungen ſind alſo nur durch die entgegengeſetzten Poſitionen denklich, oder vielmehr, es ſind Poſitionen möglich, die nicht die größten ſeyn. Und hierin liegen ſchon, nach dem Satze der Idendität die Verneinungen ſelber. Es fällt auch leicht in die Augen, daß alle den Möglichkeiten anderer Dinge beywohnende Vereinigungen, keinen Realgrund (weil ſie nichts poſitives ſind) mithin lediglich einen logiſchen Grund vorausſetzen.

## Vierte Betrachtung.

### Beweisgrund zu einer Demonſtration des Daſeyns Gottes.

### 1.

### Das nothwendige Weſen iſt ein Geiſt.

Es iſt oben bewieſen, daß das nothwendige Weſen eine einfache Subſtanz ſey, imgleichen, daß nicht allein alle andere Realität durch daſſelbe, als einen Grund gegeben ſey, ſondern auch die gröſſeſt mögliche, die in einem Weſen als Beſtimmung kann enthalten ſeyn, ihm beywohne.

Nun können verſchiedene Beweiſe geführt werden, daß hiezu auch die Eigenſchaften des Verſtandes und Willens gehören. Denn erſtlich, beydes iſt wahre Realität, und beydes kann mit der gröſſeſt möglichen in einem Dinge beyſammen beſtehn, welches letztere man durch ein unmittelbares Urtheil des Verſtandes einzuräumen, ſich gedrungen ſieht, ob es zwar nicht füglich zu derjenigen Deutlichkeit gebracht werden kann, welche logiſch vollkommene Beweiſe erfodern.

Zweytens ſind die Eigenſchaften eines Geiſtes, Verſtand und Willen, von der Art, daß wir uns keine Realität denken können, die in Ermangelung derſelben, einem Weſen eine Erſetzung thun könnte, welche dem Abgang derſelben gleich wäre. Und da dieſe Eigenſchaften alſo diejenigen ſind, welche der höchſten Grade der Realität fähig ſeyn, gleichwohl aber unter die möglichen gehören, ſo müßte durch das nothwendige Weſen, als einen Grund, Verſtand und Wille, und alle Realität der geiſtigen Natur an andern möglich ſeyn, die gleichwohl in ihm ſelbſt nicht als eine Beſtimmung angetroffen würde. Es würde demnach die Folge gröſſer ſeyn als ſelbſt der Grund. Denn es iſt gewiß, daß, wenn das höchſte Weſen nicht ſelbſt Verſtand und Willen hat, ein jedes andere, welches durch ihn mit dieſen Eigenſchaften geſetzt werde, ohnerachtet es abhängend wäre, und mancherley andere Mängel, der Macht u. ſ. w. hätte, gleichwohl in Anſehung dieſer Eigenſchaften von der höchſten Art jenem in Realität vorgehen müßte. Weil nun die Folge den Grund nicht übertreffen kann, ſo müſſen Verſtand und Wille der nothwendigen einfachen Subſtanz als Eigenſchaften beywohnen, das iſt, ſie iſt ein Geiſt.

Drittens, Ordnung, Schönheit, Vollkommenheit in allem, was möglich iſt, ſetzen ein Weſen voraus, in deſſen Eigenſchaften entweder dieſe Beziehungen gegründet ſeyn, oder doch wenigſtens durch welches Weſen die Dinge dieſen Beziehungen gemäß, als aus einem Hauptgrunde möglich ſind. Nun iſt das nothwendige Weſen der hinlängliche Realgrund alles andern, was auſſer ihm moglich iſt, folglich wird in ihm auch diejenige Eigenſchaft, durch welche dieſen Beziehungen gemäs, alles auſſer ihm wirklich werden kann, anzutreffen ſeyn. Es ſcheinet aber, daß der Grund der äuſſern Möglichkeit, der Ordnung, Schönheit und Vollkommenheit nicht zureichend iſt, wofern nicht ein dem Verſtande gemäſſer Wille vorausgeſetzt iſt. Alſo werden dieſe Eigenſchaften dem oberſten Weſen müſſen beygemeſſen werden.

Jedermann erkennet, daß, ungeachtet aller Gründe der Hervorbringung von Pflanzen und Bäumen, dennoch regelmäßige Blumenſtücke, Alleen, u. d. g. nur durch einen Verſtand, der ſie entwirft, und durch einen Willen, der ſie ausführt, möglich ſeyn. Alle Macht oder Hervorbringungskraft, imgleichen alle andere Data zur Möglichkeit ohne einen Verſtand, ſind unzulänglich die Möglichkeit ſolcher Ordnung vollſtändig zu machen.

Aus einem dieſer hier angeführten Gründe, oder aus ihnen insgeſammt, wird der Beweis, daß das nothwendige Weſen, Willen und Verſtand haben, mithin ein Geiſt ſeyn müſſe, hergeleitet werden können. Ich begnüge mich blos, den Beweisgrund vollſtändig zu machen. Meine Abſicht iſt nicht eine förmliche Demonſtration darzulegen.

### 2.

## Es iſt ein Gott.

Es exiſtirt etwas ſchlechterdings nothwendig. Dieſes iſt einig in ſeinem Weſen, einfach in ſeiner Subſtanz, ein Geiſt nach ſeiner Natur, ewig in ſeiner Dauer, unveränderlich in ſeiner Beſchaffenheit, allgenugſam in Anſehung alles Möglichen und Wirklichen. Es iſt ein Gott. Ich gebe hier keine beſtimmte Erklärung von dem Begriffe von Gott. Ich müſte dieſes thun, wenn ich meinen Gegenſtand ſyſtematiſch betrachten wollte. Was ich hier darlege, ſoll die Analyſe ſeyn, dadurch man ſich zur förmlichen Lehrverfaſſung tüchtig machen kann. Die Erklärung des Begrifs der Gottheit mag indeſſen angeordnet werden, wie man es vor gut findet, ſo bin ich doch gewiß, daß dasjenige Weſen, deſſen Daſeyn wir nur eben bewieſen haben, eben dasjenige göttliche Weſen ſey, deſſen Unterſcheidungszeichen man auf eine oder die andere Art in die kürzeſte Benennung bringen wird.

### 3.

## Anmerkung.

Weil aus der dritten Betrachtung nichts mehr erhellet, als daß alle Realität, entweder in dem nothwendigen Weſen als eine Beſtimmung, oder durch daſſelbe als einen Grund müſſe gegeben ſeyn, ſo würde bis dahin unentſchieden bleiben, ob die Eigenſchaften des Verſtandes und Willens in dem oberſten Weſen als ihm beywohnende Beſtimmungen anzutreffen ſeyn, oder blos durch daſſelbe an anderen Dingen als Folgen anzuſehen wären. Wäre das letztere, ſo würde, ohnerachtet aller Vorzüge, die von dieſem Urweſen aus der Zulänglichkeit, Einheit und Unabhängigkeit ſeines Daſeyns als eines großen Grundes in die Augen leuchten, doch ſeine Natur derjenigen weit nachſtehen, die man ſich denken muß, wenn man einen Gott denkt. Denn ſelber ohne Erkenntniß und Entſchließung würde es ein blindlings nothwendiger Grund anderer Dinge, und ſo gar anderer Geiſter ſeyn, und ſich von dem ewigen Schickſale einiger Alten in nichts unterſcheiden, als daß es begreiflicher beſchrieben wäre. Dies iſt die Urſach, weswegen in jeglicher Lehrverfaſſung auf dieſen Umſtand beſonders geſehen werden muß, und warum wir ihn nicht haben aus den Augen ſetzen können.

Ich habe in dem ganzen Zuſammenhange aller bisher vorgetragener zu meinem Beweiſe gehöriger Gründe, nirgend des Ausdrucks von Vollkommenheit gedacht. Nicht als wenn ich davor hielte, alle Realität ſey ſchon ſo viel wie alle Vollkommenheit, oder auch die größte Zuſammenſtimmung zu Einem mache ſie aus. Ich habe wichtige Urſachen von dieſem Urtheile vieler andern ſehr abzugehen. Nachdem ich lange Zeit über den Begrif der Vollkommenheit insgemein oder insbeſondere ſorgfältige Unterſuchungen angeſtellt habe, ſo bin ich belehrt worden, daß in einer genauern Kenntnis derſelben überaus viel verborgen liege, was die Natur eines Geiſtes, unſer eigen Gefühl, und ſelbſt die erſten Begriffe der praktiſchen Weltweisheit aufklären kann.

Ich bin inne geworden, daß der Ausdruck der Vollkommenheit zwar in einigen Fällen, nach der Unſicherheit jeder Sprache Ausartungen von dem eigenthümlichen Sinne leide, die ziemlich weit abweichen, daß er aber in der Bedeutung, darauf hauptſächlich jedermann ſelbſt bey jenen Abirrungen acht hat, allemal eine Beziehung auf ein Weſen, welches Erkenntniß und Begierde hat, vorausſetze. Da es nun viel zu weitläuftig geworden ſeyn würde, den Beweisgrund von Gott, und der ihm beywohnenden Realität bis zu dieſer Beziehung hindurch zu führen, ob es zwar vermöge deſſen, was zum Grunde liegt, gar wohl thunlich geweſen wäre, ſo habe ich es der Abſicht dieſer Blätter nicht gemäs befunden, durch die Herbeyziehung dieſes Begrifs, Anlas zu einer allzugroßen Weitläuftigkeit zu geben.

### 4.

### Beſchluß.

Ein jeder wird ſehr leicht nach dem wie gedacht geführten Beweiſe ſo offenbare Folgerungen hinzufügen können, als da ſind: Ich, der ich denke, bin kein ſo ſchlechterdings nothwendiges Weſen, denn ich bin nicht der Grund aller Realität, ich bin veränderlich: Kein ander Weſen, deſſen Nichtſeyn möglich iſt, das iſt, deſſen Aufhebung nicht zugleich alle Möglichkeit aufhebt, kein veränderliches Ding oder in welchem Schranken ſind, mithin auch nicht die Welt iſt von einer ſolchen Natur: Die Welt iſt nicht ein Accibens der Gottheit, weil in ihr Widerſtreit, Mängel, Veränderlichkeit, alles Gegentheile der Beſtimmungen einer Gottheit angetroffen werden: Gott iſt nicht die einige Subſtanz, die da exiſtirt, und alle andre ſind nur abhängend von ihm da u. ſ. w.

Ich bemerke hier nur noch folgendes. Der Beweisgrund von dem Daſeyn Gottes, den wir geben, iſt lediglich darauf erbauet, weil etwas möglich iſt. Demnach iſt er ein Beweis, der vollkommen a priori geführt werden kann. Es wird weder meine Exiſtenz noch die von andern Geiſtern, noch die von der körperlichen Welt vorausgeſetzt. Er iſt in der That von dem innern Kennzeichen der abſoluten Nothwendigkeit hergenommen. Man erkennet auf dieſe Weiſe das Daſeyn dieſes Weſens aus demjenigen, was wirklich die abſolute Nothwendigkeit deſſelben ausmacht, alſo recht genetiſch.

Alle Beweiſe, die ſonſten von den Wirkungen dieſes Weſens auf ſein, als einer Urſach Daſeyn geführt werden möchten, geſetzt, daß ſie auch ſo ſtrenge beweiſen möchten, als ſie es nicht thun, können doch niemals die Natur dieſer Nothwendigkeit begreiflich machen. Blos daraus, daß etwas ſchlechterdings nothwendig exiſtirt, iſt es möglich, daß etwas eine erſte Urſach von andern ſey, aber daraus, daß etwas eine erſte, das iſt, unabhängige Urſach iſt, folgt nur, daß, wenn die Wirkungen da ſind, ſie auch exiſtiren müſſe, nicht aber, daß ſie ſchlechterdings nothwendigerweiſe da ſey.

Weil nun ferner aus dem angeprieſnen Beweisgrunde erhellet, daß alle Weſen anderer

Dinge und das Reale aller Möglichkeit in dieſem einigen Weſen gegründet ſey, in welchem die größten Grade des Verſtandes und eines Willens, der der größeſt mögliche Grund iſt, anzutreffen, und weil in einem ſolchen alles in der äußerſt möglichen Uebereinſtimmung ſeyn muß, ſo wird daraus ſchon zum voraus abzunehmen ſeyn, daß, da ein Wille jederzeit die innere Möglichkeit der Sache ſelbſt vorausſetzt, der Grund der Möglichkeit, das iſt, das Weſen Gottes mit ſeinen Willen in der größeſten Zuſammenſtimmung ſeyn werde, nicht als wenn Gott durch ſeinen Willen der Grund der inneren Möglichkeit wäre, ſondern weil eben dieſelbe unendliche Natur, die die Beziehung eines Grundes auf alle Weſen der Dinge hat, zugleich die Beziehung der höchſten Begierde auf die dadurch gegebenen größeſten Folgen hat, und die letztere nur durch die Vorausſetzung der erſtern fruchtbar ſeyn kann. Demnach werden die Möglichkeiten der Dinge ſelbſt, die durch die göttliche Natur gegeben ſind, mit ſeiner großen Begierde zuſammenſtimmen. In dieſer Zuſammenſtimmung aber beſteht das Gute und die Vollkommenheit. Und weil ſie mit einem übereinſtimmen, ſo wird ſelbſt in den Möglichkeiten der Dinge Einheit, Harmonie und Ordnung anzutreffen ſeyn.

Wenn wir aber auch durch eine reife Beurtheilung der weſentlichen Eigenſchaften der Dinge, die uns durch Erfahrung bekannt werden, ſelbſt in den nothwendigen Beſtimmungen ihrer innern Möglichkeit eine Einheit im Mannigfaltigen und Wohlgereimtheit in dem Getrennten wahrnehmen, ſo werden wir durch den Erkenntnißweg a poſteriori auf ein einiges Principium aller Möglichlichkeit zurückſchließen können, und uns zuletzt bey demſelben Grundbegriffe des ſchlechterdings nothwendigen Daſeyns befinden, von dem wir durch den Weg a priori anfänglich ausgegangen waren. Nunmehr ſoll unſere Abſicht darauf gerichtet ſeyn, zu ſehen, ob ſelbſt in der innern Möglichkeit der Dinge, eine nothwendige Beziehung auf Ordnung und Harmonie, und in dieſem unermeßlichen Mannigfaltigen Einheit anzutreffen ſey, damit wir daraus urtheilen können, ob die Weſen der Dinge ſelbſt einen oberſten gemeinſchaftlichen Grund erkennen.

# Zweyte Abtheilung

## von dem weitläuftigen Nutzen, der dieſer Beweisart beſonders eigen iſt.

## Erſte Betrachtung.

### Worin aus der wahrgenommenen Einheit in den Weſen der Dinge auf das Daſeyn Gottes a poſteriori geſchloſſen wird.

### 1.

### Die Einheit in dem Mannigfaltigen der Weſen der Dinge gewieſen an den Eigenſchaften des Raums.

Die nothwendigen Beſtimmungen des Raums, verſchaffen dem Meßkünſtler ein nicht gemeines Vergnügen, durch die Augenſcheinlichkeit in der

Ueberzeugung und durch die Genauigkeit in der Ausführung, imgleichen durch den weiten Umfang der Anwendung, wogegen das geſammte menſchliche Erkenntniß nichts aufzuzeigen hat, das ihm beykäme, vielweniger es überträffe. Ich betrachte aber anjetzt den nämlichen Gegenſtand in einem ganz andern Geſichtspunkte. Ich ſehe ihn mit einem philoſophiſchen Auge an, und werde gewahr: daß bey ſo nothwendigen Beſtimmungen Ordnung und Harmonie, und in einem ungeheuren Mannigfaltigen, Zuſammenpaſſung und Einheit herrſche. Ich will z. E., daß ein Raum durch die Bewegung einer geraden Linie um einen feſten Punkt umgrenzt werde. Ich begreife gar leicht, daß ich dadurch einen Kreyß habe, der in allen ſeinen Punkten von dem gedachten feſten Punkt gleiche Entfernungen hat. Allein ich finde gar keine Veranlaſſung unter einer ſo einfältigen Conſtruction, ſehr viel Mannigfaltiges zu vermuthen, das eben dadurch großen Regeln der Ordnung unterworffen ſey. Indeſſen entdecke ich, daß alle gerade Linien, die einander aus einem beliebigen Punkt innerhalb dem Cirkel durchkreutzen, indem ſie an den Umkreis ſtoſſen, jederzeit in geometriſcher Proportion geſchnitten ſeyn; imgleichen, daß alle diejenigen, die von einem Punkt außerhalb dem Kreyſe dieſen durchſchneiden, jederzeit in ſolche Stücke zerlegt werden, die ſich umgekehrt verhalten wie ihre Ganzen. Wenn man bedenkt, wie unendlich viel verſchiedene Lagen dieſe Linien annehmen können, indem ſie den Cirkel, wie gedacht, durchſchneiden, und wahrnimmt, wie ſie gleichwohl beſtändig unter dem nämlichen Geſetze ſtehen, von dem ſie nicht abweichen können, ſo iſt es unerachtet deſſen, daß die Wahrheit davon leicht begriffen wird, dennoch etwas unerwartetes, daß ſo wenig Anſtalt in der Beſchreibung dieſer Figur, und gleichwohl ſo viel Ordnung, und in dem Mannigfaltigen eine ſo vollkommne Einheit daraus erfolget.

Wenn aufgegeben wäre: daß ſchiefe Flächen in verſchiedenen Neigungen gegen den Horizont, doch von ſolcher Länge angeordnet würden, damit frey herabrollende Körper darauf gerade in gleicher Zeit herab kämen, ſo wird ein jeder, der die mechaniſchen Geſetze verſteht, einſehen, daß hiezu mancherley Veranſtaltung gehöre. Nun findet ſich aber dieſe Einrichtung im Cirkel von ſelber mit unendlich viel Abwechſelung der Stellungen, und doch in jedem Falle mit der größeſten Richtigkeit. Denn alle Sehnen, die an den Vertikaldurchmeſſer ſtoſſen, ſie mögen von deſſen oberſten oder unterſten Punkte ausgehen, nach welchen Neigungen man auch will, haben insgeſammt das gemein: daß der freye Fall durch dieſelbe in gleichen Zeiten geſchieht. Ich erinnere mich, daß ein verſtändiger Lehrling, als ihm dieſer Satz mit ſeinem Beweiſe von mir vorgetragen wurde, nachdem er alles wohl verſtand, dadurch nicht weniger, wie durch ein Naturwunder gerührt wurde. Und in der That wird man, durch eine ſo ſonderbare Vereinigung vom Mannigfaltigen nach ſo fruchtbaren Regeln in einer ſo ſchlecht und einfältig ſcheinenden Sache, als ein Cirkelkreis iſt, überraſcht, und mit Recht in Bewunderung geſetzt. Es iſt auch kein Wunder der Natur, welches durch die Schönheit oder Ordnung, die darin herrſcht, mehr Urſache zum Erſtaunen gäbe, es müßte denn ſeyn, daß es deswegen geſchähe, weil die Urſache derſelben da nicht ſo deutlich einzuſehen iſt, und die Bewunderung eine Tochter der Unwiſſenheit iſt.

Das Feld, darauf ich Denkwürdigkeiten ſammle, iſt davon ſo voll, daß, ohne einen Fuß weiter ſetzen zu dürfen, ſich auf derſelben Stelle, da wir uns befinden, noch unzähliche Schönheiten darbieten. Es gibt Auflöſungen der Geometrie, wo dasjenige, was nur durch weitläuftige Veranſtaltung ſcheinet möglich zu ſeyn, ſich gleichſam ohne alle Kunſt in der Sache ſelbſt darlegt. Dieſe werden von jedermann als artig empfunden, und dieſes um deſto mehr, je weniger man ſelbſt dabey zu thun hat, und je verwickelter gleichwohl die Auflöſung zu ſeyn ſcheint. Der Cirkelring zwiſchen zwey Kreiſen, die einen gemeinſchaftlichen Mittelpunct haben, hat eine von einer Cirkelfläche ſehr verſchiedene Geſtalt, und es kommt jedermann anfänglich als mühſam und künſtlich vor, ihn in dieſe Figur zu verwandeln. Allein, ſo bald ich einſehe: daß die den inwendigen Cirkel berührende Linie ſo weit gezogen, bis ſie zu beyden Seiten dem Umkreis des größern ſchneidet, der Durchmeſſer dieſes Cirkels ſey, deſſen Fläche dem Inhalt des Cirkelringes gerade gleich iſt, ſo kann ich nicht umhin einige Befremdung uber die einfältige Art zu äuſſern, wie das Geſuchte in der Natur der Sache ſelbſt ſich ſo leicht offenbaret, und meiner Bemühung hiebey faſt nichts beyzumeſſen iſt.

Wir haben, um in den nothwendigen Eigenſchaften des Raums, Einheit bey der größeſten Mannigfaltigkeit und Zuſammenhang in dem, was eine von dem andern ganz abgeſonderte Nothwendigkeit zu haben ſcheint, zu bemerken, nur blos unſere Augen auf die Cirkelfigur gerichtet, welche deren noch unendliche hat, davon in kleiner Theil bekannt iſt. Hieraus läßt ſich abnehmen, welche Unermeßlichkeit ſolcher harmoniſchen Beziehungen ſonſten in den Eigenſchaften des Raums liege, deren viele die höhere Geometrie in den Verwandſchaften der verſchiedenen Geſchlechter der krummen Linien darlegt, und alle, außer der Uebung des Verſtandes durch die denkliche Einſicht derſelben, das Gefühl auf eine ähnliche oder erhabnere Art wie die zufälligen Schönheiten der Natur rühren.

Wenn man bey dergleichen Anordnungen der Natur berechtigt iſt nach einem Grunde einer ſo weit erſtreckten Uebereinſtimmung des Mannigfaltigen zu fragen, ſoll man es denn weniger ſeyn bey Wahrnehmung des Ebenmaßes, und der Einheit in den unendlich vielfältigen Beſtimmungen des Raums. Iſt dieſe Harmonie darum weniger befremdlich, weil ſie nothwendig iſt? Ich halte davor, ſie ſey es darum nur deſto mehr. Und weil dasjenige Viele, davon jedes ſeine beſondere und unabhängige Nothwendigkeit hätte, nimmermehr Ordnung, Wohlgereimtheit und Einheit in den gegenſeitigen Beziehungen haben könnte, wird man dadurch nicht eben ſo wohl, wie durch die Harmonie in den zufälligen Anſtalten der Natur, auf die Vermuthung eines oberſten Grundes ſelbſt der Weſen der Dinge geführet, da die Einheit des Grundes auch Einheit in dem Umfange aller Folgen veranlaſſet?

## 2.

## Die Einheit im Mannigfaltigen der Weſen der Dinge, gewieſen an demjenigen, was in den Bewegungsgeſetzen nothwendig iſt.

Wenn man in der Natur eine Anordnung entdeckt, die um eines beſondern Zwecks willen ſcheinet getroffen zu ſeyn, indem ſie ſich nicht blos nach den allgemeinen Eigenſchaften der Materie würde dargeboten haben, ſo ſehen wir dieſe Anſtalt als zufällig, und als die Folge einer Wahl an. Zeigen ſich nun neue Uebereinſtimmung, Ordnung und Nutzen und beſonders dazu abgerichtete Mittelurſachen, ſo beurtheilen wir dieſelbe auf die ähnliche Art; dieſer Zuſammenhang iſt der Natur der Sachen ganz fremd, und blos, weil es jemand beliebt hat, ſie ſo zu verknüpfen, ſtehen ſie in dieſer Harmonie. Man kann keine allgemeine Urſache angeben, weswegen die Klauen der Katze, des Löwen u. a. m. ſo gebauet ſeyn, daß ſie ſpohren, das iſt, ſich zurücklegen können, als weil irgend ein Urheber ſie zu dem Zwecke, um vor das Abſchleifen geſichert zu ſeyn, ſo angeordnet hat, indem dieſe Thiere geſchickte Werkzeuge haben müſſen, ihren Raub zu ergreifen und zu halten. Allein, wenn gewiße allgemeinere Beſchaffenheiten, die der Materie beywohnen, außer einem Vortheile, den ſie ſchaffen, und um deſſen willen man ſich vorſtellen kann, daß ſie ſo geordnet worden, ohne die mindeſte neue Vorkehrung, gleichwohl eine beſondere Tauglichkeit zu noch mehr Uebereinſtimmung zeigen, wenn ein einfältiges Geſetz, das jederman um eines gewißen Guten willen allein ſchon nöthig finden würde, gleichwohl eine ausgebreitete Fruchtbarkeit an noch viel mehrerem zeiget, wenn die übrigen Nutzen und Wohlgereimtheiten daraus ohne Kunſt, ſondern vielmehr nothwendigerweiſe flieſſen, wenn endlich dieſes ſich durch die ganze materiale Natur ſo befindet, ſo liegen offenbar ſelbſt in den Weſen der Dinge durchgängige Beziehungen zur Einheit und zum Zuſammenhange, und eine allgemeine Harmonie breitet ſich über das Reich der

Möglichkeit ſelber aus. Dieſes veranlaſſet eine Bewunderung über ſo viel Schicklichkeit und natürliche Zuſammenpaſſung, die, indem ſie die peinliche und erzwungene Kunſt entbehrlich macht, gleichwohl ſelber nimmermehr dem Ohngefehr beygemeſſen werden kann, ſondern eine in den Möglichkeiten ſelbſt liegende Einheit und die gemeinſchaftliche Abhängigkeit ſelbſt der Weſen aller Dinge von einem einigen großen Grunde anzeigt. Ich werde dieſe ſehr große Merkwürdigkeit durch einige leichte Beyſpiele deutlich zu machen ſuchen, indem ich die Methode ſorgfältig befolge, aus dem, was durch Beobachtung unmittelbar gewiß iſt, zu dem allgemeinern Urtheile langſam hinauf zu ſteigen.

Man kann einen Nutzen unter tauſend wählen, weswegen man es als nöthig anſehen kann, daß ein Luftkreis ſey, wenn man durchaus einen Zweck zum Grunde zu haben verlangt, wodurch eine Anſtalt in der Natur zuerſt veranlaßt worden. Ich räume alſo dieſes ein, und nenne etwa das Athmen der Menſchen und Thiere als die Endabſicht dieſer Veranſtaltung. Nun gibt dieſe Luft, durch die nämlichen Eigenſchaften, und keine mehr, die ſie zum Athemholen allein bedürfte, zugleich Anlaß zu einer Unendlichkeit von ſchönen Folgen, die damit nothwendigerweiſe begleitet ſind, und nicht dürfen durch beſondere Anlagen befördert werden. Eben dieſelbe elaſtiſche Kraft und Gewichte der Luft macht das Saugen möglich, ohne welches junge Thiere der Nahrung entbehren müßten, und die Möglichkeit der Pumpwerke iſt davon eine nothwendige Folge. Durch ſie geſchieht es, daß Feuchtigkeit in Dünſten hinaufgezogen wird, welche ſich oben in Wolken verdicken, die den Tag verſchönern, öfters die übermäßimäßige Hitze der Sonne mildern, vornehmlich aber dazu dienen, die trockenen Gegenden der Erdfläche durch den Raub von den Waſſerbetten der niedrigen milde zu befeuchten. Die Dämmerung die den Tag verlängert und dem Auge, durch allmählige Zwiſchengrade den Ueberſchritt von der Nacht zum Tage dieſen Wechſel unſchädlich macht, und vornehmlich die Winde ſind ganz natürliche und ungezwungene Folgen derſelben.

Stellet euch vor, ein Menſch mache ſich einen Entwurf, wie die Küſten der Länder des heißen Weltſtrichs, die ſonſten heiſſer ſeyn müßten als die tiefen Gegenden, eine etwas erträglichere Wärme ſollten genieſſen können, ſo wird er am natürlichſten auf einen Seewind verfallen, der zu dieſer Abſicht in den heiſſeſten Tagesſtunden wehen müßte. Weil aber, da es zur Nachtszeit über der See viel geſchwinder kalt wird als über dem Lande, nicht zuträglich ſeyn düfte, daß derſelbe Wind immer wehete, ſo würde er wünſchen, daß es der Vorſehung gefallen hätte, es ſo zu veranſtalten, damit in den mittlern Stunden der Nacht, der Wind vom Lande wieder zurück kehrete, welches auch viel andern Nutzen mit befördern könnte. Nun würde nur die Frage ſeyn, durch welche Mechanik und künſtliche Anordnung dieſer Windeswechſel zu erhalten wäre, und hiebey würde man noch große Urſach haben zu beſorgen: daß, da der Menſch nicht verlangen kann, daß alle Naturgeſetze ſich zu ſeiner Bequemlichkeit anſchicken ſollen, dieſes Mittel zwar möglich, aber mit den übrigen nöthigen Anſtalten ſo übel zuſammenpaſſend ſeyn dürfte, daß die oberſte Weisheit es darum nicht zu verordnen gut fände. Alles dieſes Bedenken iſt indeſſen unnöthig. Was eine nach überlegter

Wahl getroffene Anordnung thun würde, verrichtet hier die Luft nach den allgemeinen Bewegungsgeſetzen, und eben daſſelbe einfache Principium ihrer anderweitigen Nutzbarkeit, bringet auch dieſe ohne neue und beſondere Anſtalten hervor. Die von der Tageshitze verdünnete Luft über dem brennenden Boden eines ſolchen Landes, weicht nothwendiger Weiſe der dichteren und ſchwereren über dem kühlen Meere, und verurſacht den Seewind, der um deswillen von den heiſſeſten Tagesſtunden an bis ſpät in den Abend weht, und die Seeluft, die aus den nämlichen Urſachen am Tage ſo ſtark nicht erhitzt worden war, als die über dem Lande, verkühlet des Nachts geſchwinder, ziehet ſich zuſammen, und veranlaßt den Rückzug der Landluft zur Nachtzeit. Jedermann weiß: daß alle Küſten des heiſſen Welttheils dieſen Wechſelwind genieſſen.

Ich habe, um die Beziehungen, welche einfache und ſehr allgemeine Bewegungsgeſetze durch die Nothwendigkeit ihres Weſens auf Ordnung und Wohlgereimtheit haben, zu zeigen, nur meinen Blick auf einen kleinen Theil der Natur, nemlich auf die Wirkungen der Luft geworffen. Man wird leicht gewahr werden, daß die ganze unermeßliche Strecke der großen Naturordnung in eben demſelben Betracht vor mir offen liege. Ich behalte mir vor, noch etwas in dem Folgenden zu Erweiterung dieſer ſchönen Ausſicht beyzufügen. Anjetzt würde ich etwas weſentliches aus der Acht laſſen, wenn ich nicht der wichtigen Entdeckung des Herrn v. Maupertuis gedächte, die er in Anſehung der Wohlgereimtheit der nothwendigen und allgemeinſten Bewegungsgeſetze gemacht hat.

Das was wir zum Beweiſe angeführt haben, betrift zwar weit ausgebreitete und nothwendige Geſetze, allein nur von einer beſondern Art der Materien der Welt. Der Herr v. Maupertuis bewies dagegen: daß ſelbſt die allgemeinſten Geſetze wornach die Materie überhaupt wirkt, ſo wohl im Gleichgewichte als beym Stoße, ſo wohl der elaſtiſchen als unelaſtiſchen Körper, bey dem Anziehen des Lichts in der Brechung eben ſo gut, als beym Zurückſtoßen deſſelben in der Abprallung, einer herrſchenden Regel unterworfen ſeyn, nach welcher die größte Sparſamkeit in der Handlung jederzeit beobachtet iſt. Durch dieſe Entdeckung ſind die Wirkungen der Materie, ungeachtet der großen Verſchiedenheit die ſie an ſich haben mögen, unter eine allgemeine Formel gebracht, die eine Beziehung auf Anſtändigkeit, Schönheit und Wohlgereimtheit ausdrückt. Gleichwohl ſind die Geſetze der Bewegung ſelber ſo bewandt, daß ſich nimmermehr eine Materie ohne ſie denken läßt, und ſie ſind ſo nothwendig, daß ſie auch ohne die mindeſten Verſuche aus der allgemeinen und weſentlichen Beſchaffenheit aller Materie mit gröſſeſter Deutlichkeit können hergeleitet werden. Der gedachte ſcharfſinnige Gelehrte empfand alsbald, daß, indem dadurch in dem unendlichen Mannigfaltigen des Univerſum Einheit, und in dem blindlings Nothwendigen Ordnung verurſacht wird, irgend ein oberſtes Principium ſeyn müſſe, wovon alles dieſes ſeine Harmonie und Anſtändigkeit her haben kann. Er glaubte mit Recht, daß ein ſo allgemeiner Zuſammenhang in den einfachſten Naturen der Dinge, einen weit tauglichern Grund an die Hand gebe, irgend in einem vollkommenen Urweſen die letzte Urſach von allem in der

Welt mit Gewißheit anzutreffen, als alle Wahrnehmung verſchiedener zufälligen und veränderlichen Anordnung nach beſondern Geſetzen. Nunmehro kam es darauf an, welchen Gebrauch die höhere Weltweisheit von dieſer wichtigen neuen Einſicht würde machen können, und ich glaube in der Muthmaßung nicht zu fehlen, wenn ich davor halte, daß die königliche Academie der Wiſſenſchaften in Berlin dieſes zur Abſicht der Preisfrage gehabt habe: ob die Bewegungsgeſetze nothwendig oder zufällig ſeyn, und welche niemand der Erwartung gemäs beantwortet hat.

Wenn die Zufälligkeit im Realverſtande genommen wird, daß ſie in der Abhängigkeit des Materialen der Möglichkeit von einem andern beſteht, ſo iſt augenſcheinlich, daß die Bewegungsgeſetze und die allgemeinen Eigenſchaften der Materie die ihnen gehorchen, irgend von einem großen gemeinſchaftlichen Urweſen dem Grunde der Ordnung und Wohlgereimtheit abhängen müſſen. Denn wer wollte davor halten: daß in einem weitläuftigen Mannigfaltigen, worin jedes einzelne ſeine eigene völlig unabhängige Natur hätte, gleichwohl durch ein befremdlich Ohngefehr ſich alles ſollte gerade ſo ſchicken, daß es wohl mit einander reimete und im Ganzen Einheit ſich hervorfände. Allein, daß dieſes gemeinſchaftliche Principium nicht blos auf das Daſeyn dieſer Materie und der ihr ertheilten Eigenſchaften gehen müſſe, ſondern ſelbſt auf die Möglichkeit einer Materie überhaupt und auf das Weſen ſelbſt, leuchtet dadurch deutlich in die Augen, weil das was einen Raum erfüllen ſoll, was der Bewegung des Stoſſes und Druckes ſoll fähig ſeyn, gar nicht unter andere Bedingungen kann gedacht werden, als diejenigen ſind, woraus die genannten Geſetze nothwendiger Weiſe herfließen. Auf dieſen Fuß ſiehet man ein: daß dieſe Bewegungsgeſetze der Materie ſchlechterdings nothwendig ſeyn, das iſt, wenn die Möglichkeit der Materie voraus geſetzt wird, es ihr widerſpreche, nach andern Geſetzen zu wirken, welches eine logiſche Nothwendigkeit von der oberſten Art iſt; daß gleichwohl die innere Möglichkeit der Materie ſelbſt, nemlich die Data und das Reale was dieſem Denklichen zum Grunde liegt, nicht unabhängig oder vor ſich ſelbſt gegeben ſey, ſondern durch irgend ein Principium, in welchem das Mannigfaltige Einheit, und das Verſchiedene Verknüpfung bekommt, geſetzt ſey, welches die Zufälligkeit der Bewegungsgeſetze im Realverſtande beweiſet.

## Zweyte Betrachtung.

### Unterſcheidung der Abhängigkeit aller Dinge von Gott in die moraliſche und unmoraliſche.

Ich nenne diejenige Abhängigkeit eines Dinges von Gott, da er ein Grund deſſelben durch ſeinen Willen iſt, moraliſch, alle übrige aber iſt unmoraliſch. Wenn ich demnach behaupte: Gott enthalte den letzten Grund ſelbſt der innern Möglichkeit der Dinge, ſo wird ein jeder leicht verſtehen, daß dieſe Abhängigkeit nur unmoraliſch ſeyn kann; denn der Wille macht nichts möglich, ſondern beſchließt nur was als möglich ſchon voraus geſetzt iſt. In ſo ferne Gott den Grund von dem Daſeyn der Dinge enthält, ſo geſtehe ich, daß dieſe Abhängigkeit jederzeit moraliſch lich ſey, das iſt, daß ſie darum exiſtiren, weil er gewollt hat, daß ſie ſeyn ſollten.

Es bietet nemlich die innere Möglichkeit der Dinge demjenigen der ihr Daſeyn beſchloß, Materialien dar, die eine ungemeine Tauglichkeit zur Uebereinſtimmung, und eine in ihrem Weſen liegende Zuſammenpaſſung zu einem auf vielfältige Art ordentlichen und ſchönen Ganzen enthalten. Daß ein Luftkreis exiſtirt, kann um der daraus zu erreichenden Zwecke willen, Gott als einem moraliſchen Grunde beygemeſſen werden. Allein, daß eine ſo große Fruchtbarkeit in dem Weſen eines einzigen ſo einfachen Grundes liegt, ſo viel ſchon in ſeiner Möglichkeit liegende Schicklichkeit und Harmonie, welche nicht neuer Vorkehrungen bedarf, um mit andern möglichen Dingen einer Welt mannigfaltigen Regeln der Ordnung gemäß ſich zuſammen zu ſchicken, das kann gewiß nicht wiederum einer freyen Wahl beygemeſſen werden; weil aller Entſchluß eines Willens die Erkenntniß der Möglichkeit des zu beſchließenden voraus ſetzt.

Alles dasjenige, deſſen Grund in einer freyen Wahl geſucht werden ſoll, muß in ſo fern auch zufällig ſeyn. Nun iſt die Vereinigung vieler und mannigfaltigen Folgen unter einander, die nothwendig aus einem einzigen Grunde fließen, nicht eine zufällige Vereinigung; mithin kann dieſe nicht einer freywilligen Beſtimmung zugeſchrieben werden. So haben wir oben geſehn, daß die Möglichkeit der Pumpwerke, des Athmens, die Erhebung der flüſſigen Materien, wenn welche da ſind, in Dünſte, die Winde ꝛc. von einander unzertrennlich ſeyn, weil ſie alle aus einem einzigen Grunde, nemlich der Elaſticität und Schwere der Luft abhangen, und dieſe Uebereinſtimmung des Mannigfaltigen in Einem iſt daher keinesweges zufällig,

lig, und alſo nicht einem moraliſchen Grunde beyzumeſſen

Ich gehe hier nur immer auf die Beziehung, die das Weſen der Luft, oder eines jeden andern Dinges zu der möglichen Hervorbringung ſo vieler ſchönen Folgen hat, das iſt, ich betrachte nur die Tauglichkeit ihrer Natur zu ſo viel Zwecken, und da iſt die Einheit, wegen der Uebereinſtimmung eines einigen Grundes zu ſo viel möglichen Folgen, gewiß nothwendig, und dieſe möglichen Folgen ſind in ſo ferne von einander und von dem Dinge ſelbſt unzertrennlich. Was die wirkliche Hervorbringung dieſer Nutzen anlangt, ſo iſt ſie in ſo ferne zufällig, als eins von den Dingen, darauf ſich das Ding bezieht, fehlen, oder eine fremde Kraft die Wirkung hindern kann.

In den Eigenſchaften des Raums liegen ſchöne Verhältniſſe, und in dem unermeslich Mannigfaltigen ſeiner Beſtimmungen eine bewundernswürdige Einheit. Das Daſeyn aller dieſer Wohlgereimtheit, in ſo ferne Materie den Raum erfüllen ſollte, iſt mit allen ihren Folgen der Willkühr der erſten Urſache beyzumeſſen; allein was die Vereinbarung ſo vieler Folgen, die alle mit den Dingen in der Welt in ſo großer Harmonie ſtehen, unter einander anlangt, ſo würde es ungereimt ſeyn, ſie wiederum in einem Willen zu ſuchen. Unter andern nothwendigen Folgen aus der Natur der Luft iſt auch diejenige zu zählen, da durch ſie denen darin bewegten Materien Widerſtand geleiſtet wird. Die Regentropfen, indem ſie von ungemeiner Höhe herabfallen, werden durch ſie aufgehalten, und kommen mit mäßiger Schnelligkeit herab, da ſie ohne dieſe Verzögerung eine ſehr verderbliche Gewalt im Herabſtürzen von ſolcher Höhe würden erworben haben. Dieſes iſt ein Vortheil, der, weil ohne ihn die Luft nicht möglich iſt, nicht durch einen beſondern Rathſchluß mit den übrigen Eigenſchaften derſelben verbunden worden. Der Zuſammenhang der Theile der Materie mag nun z. E. bey dem Waſſer eine nothwendige Folge von der Möglichkeit der Materie überhaupt, oder eine beſonders veranſtaltete Anordnung ſeyn, ſo iſt die unmittelbare Wirkung davon die runde Figur kleiner Theile derſelben, als der Regentropfen. Dadurch aber wird der ſchöne farbigte Bogen nach ſehr allgemeinen Bewegungsgeſetzen möglich, der mit einer rührenden Pracht und Regelmäßigkeit über dem Geſichtskreiſe ſteht, wenn die unverdeckte Sonne in die gegen über herabfallenden Regentropfen ſtrahlet. Daß flüßige Materien und ſchwere Körper da ſind, kann nur dem Begehren dieſes mächtigen Urhebers beygemeſſen werden, daß aber ein Weltkörper in ſeinem flüßigen Zuſtande ganz nothwendiger Weiſe ſo allgemeinen Geſetzen zu Folge eine Kugelgeſtalt anzunehmen beſtrebt iſt, welche nachher beſſer, wie irgend eine andere mögliche mit den übrigen Zwecken des Univerſum zuſammenſtimmt, indem z. E. eine ſolche Oberfläche der gleichförmigſten Vertheilung des Lichts fähig iſt, das liegt in dem Weſen der Sache ſelbſt.

Der Zuſammenhang der Materie, und der Widerſtand, den die Theile mit ihrer Trennbarkeit verbinden, machet die Reibung nothwendig, welche von ſo großem Nutzen iſt, und ſo wohl mit der Ordnung in allen mannigfaltigen Naturveränderungen zuſammenſtimmt, als irgend etwas, was nicht aus ſo allgemeinen Gründen gefloſſen wäre, ſondern durch eine beſondere Anſtalt wäre hinzu gekommen. Wenn Reibung die Bewegungen nicht verzögerte, ſo würde die Aufbehaltung der einmal hervorgebrachten Kräfte, durch die Mittheilung an andere, die Zuruckſchlagung und immer fortgeſetzten Anſtöße und Erſchütterungen, alles zuletzt in Verwirrung bringen. Die Flächen, worauf Körper liegen, müßten jederzeit vollkommen wagerecht ſeyn, (welches ſie nur ſelten ſeyn können) ſonſten würden dieſe jederzeit glitſchen. Alle gedrehte Stricke halten nur durch Reibung. Denn die Fäden, welche nicht die ganze Länge des Stricks haben, würden mit der mindeſten Kraft auseinander gezogen werden, wenn nicht die der Kraft, womit ſie durch das Winden an einander gepreßt ſeyn, gemäße Reybung ſie zurück hielte.

Ich fuhre hier darum ſo wenig geachtete und gemeine Folgen aus den einfachſten und allgemeinſten Naturgeſetzen an, damit man daraus ſo wohl die große und unendlich weit ausgebreitete Zuſammenſtimmung, die die Weſen der Dinge überhaupt unter einander haben, und die großen Folgen, die derſelben beyzumeſſen ſind, auch in den Fällen abnehmen, wo man nicht geſchickt genug iſt, manche Naturordnung bis auf ſolche einfache und allgemeine Gründe zurück zu führen, als auch damit man das Widerſinnige empfinde, was darin liegt, wenn man bey dergleichen Uebereinſtimmungen die Weisheit Gottes als den beſondern Grund derſelben nennet. Daß Dinge da ſind, die ſo viel ſchöne Beziehung haben, iſt der weiſen Wahl desjenigen der ſie um dieſer Harmonie willen hervorbrachte, beyzumeſſen, daß aber ein jedes derſelben eine ſo ausgebreitete Schicklichkeit, zu vielfältiger Uebereinſtimmung durch einfache Gründe enthielte, und dadurch eine bewundernswurdige Einheit im Ganzen konnte erhalten werden, liegt ſelbſt in der

Möglichkeit der Dinge, und da hie das zufällige, was bey jeder Wahl vorausgeſetzt werden muß, verſchwindet, ſo kann der Grund dieſer Einheit zwar in einem weiſen Weſen, aber nicht vermittelſt ſeiner Weiſheit geſucht werden.

## Dritte Betrachtung.

### Von der Abhängigkeit der Dinge der von Gott vermittelſt der Ordnung der Natur, oder ohne Dieſelbe.

### 1.

### Eintheilung der Weltbegebenheiten, in ſo ferne ſie unter die Ordnung der Natur ſtehen oder nicht.

Es ſtehet etwas unter der Ordnung der Natur: in ſo fern ſein Daſeyn oder ſeine Veränderung in den Kräften der Natur zureichend gegründet iſt. Hiezu wird erfodert, erſtlich: daß die Kraft der Natur davon die wirkende Urſach ſey; zweytens, daß die Art, wie ſie auf die Hervorbringung dieſer Wirkung gerichtet iſt, ſelbſt in einer Regel, der natürlichen Wirkungsgeſetze hinreichend gegründet ſey. Dergleichen Begebenheiten heiſſen auch ſchlechthin natürliche Weltbegebenheiten. Dagegen wo dieſes nicht iſt, ſo iſt der Fall der unter ſolchem Grunde nicht ſteht, etwas übernatürliches, und dieſes findet ſtatt, entweder in ſo ferne die nächſte wirkende Urſach auſſer der Natur iſt, das iſt, in ſo ferne die göttliche Kraft ſie unmittelbar hervorbringt, oder zweytens, wenn auch nur die Art, wie die Kräfte der Natur auf dieſen Fall gerichtet worden, nicht unter einer Re-

Regel der Natur enthalten iſt. Im erſtern Fall nenne ich die Begebenheit materialiter, im andern formaliter übernatürlich. Da blos der letztere Fall einige Erläuterung zu bedürfen ſcheint, indem das übrige vor ſich klar iſt, ſo will ich davon Beyſpiele anführen. Es ſind viel Kräfte in der Natur, die das Vermögen haben, einzelne Menſchen oder Staaten, oder das ganze menſchliche Geſchlecht zu verderben. Erdbeben, Sturmwinde, Meersbewegungen, Kometen ꝛc. Es iſt auch nach einem allgemeinen Geſetze genugſam in der Verfaſſung der Natur gegründet, daß einiges von dieſen bisweilen geſchieht. Allein unter den Geſetzen wornach es geſchieht, ſind die Laſter und das moraliſche Verderben der Menſchengeſchlechter gar keine natürlichen Gründe die damit in Verbindung ſtünden. Die Miſſethaten einer Stadt haben keinen Einfluß auf das verborgene Feuer der Erde, und die Ueppigkeiten der erſten Welt gehörten nicht zu denen wirkenden Urſachen, welche die Kometen in ihren Bahnen zu ſich herab ziehen konnten. Und wenn ſich ein ſolcher Fall ereignet, man mißt ihn aber einem natürlichen Geſetze bey, ſo will man damit ſagen, daß es ein Unglück, nicht aber daß es eine Strafe ſey, indem das moraliſche Verhalten der Menſchen kein Grund der Erdbeben nach einem utürlichen Geſetze ſeyn kann, weil hier keine Verknüpfung von Urſachen und Wirkungen ſtatt findet. Z. E. Wenn das Erdbeben die Stadt Port Royal in Jamaika umkehret, *) ſo wird derjenige der dieſes

---

*) Siehe Raj von der Welt Anfang, Veränderung und Untergang.

ſes eine natürliche Begebenheit nennet, darunter verſtehen: daß, ob zwar die Laſterthaten der Einwohner nach dem Zeugniß ihres Predigers, eine ſolche Verwüſtung, wohl als ein Strafgerichte verdienet hätten, dennoch dieſer Fall als einer von vielen anzuſehen ſey, der ſich bisweilen nach einem allgemeinern Geſetze der Natur zuträgt; da Gegenden der Erde, und unter dieſen bisweilen Städte, und unter dieſen dann und wann auch ſehr laſterhafte Städte erſchüttert werden. Soll es dagegen als eine Strafe betrachtet werden, ſo müſſen dieſe Kräfte der Natur, da ſie nach einem natürlichen Geſetze den Zuſammenhang mit der Führung der Menſchen nicht haben können, auf jeden ſolchen einzelnen Fall, durch das höchſte Weſen beſonders gerichtet ſeyn; alsdenn aber iſt die Begebenheit im formalen Verſtande übernatürlich, obgleich die Mittelurſache eine Kraft der Natur war, Und wenn auch durch eine lange Reihe von Vorbereitungen die dazu beſonders in die wirkſamen Kräfte der Welt angelegt waren, dieſe Begebenheit endlich als ein Strafgericht zu Stande kam, wenn man gleich annehmen wollte, daß ſchon bey der Schöpfung Gott alle Anſtalten dazu gemacht hätte, daß ſie nachher durch die darauf in der Natur gerichteten Kräfte zur rechten Zeit geſchehen ſollte, (wie man dieſes in Wiſtons Theorie von der Sündfluth, in ſo fern ſie vom Kometen herrühren ſoll, ſich ſo gedenken kann,) ſo iſt das übernatürliche dadurch gar nicht verringert, ſondern nur weit bis in die Schöpfung hinaus verſchoben, und dadurch unbeſchreiblich vermehrt worden. Denn dieſe ganze Reihenfolge, in ſo fern die Art ihrer Anordnung ſich auf den Ausgang bezog, indem ſie in Anſehung deſſelben gar nicht als eine Folge aus allgemeinen Naturgeſetzen anzuſehen war, bezeichnet eine unmittelbare noch gröſſere göttliche Sorgfalt, die auf eine ſo lange Kette von Folgen gerichtet war, um auch den Hinderniſſen auszuweichen, die die genaue Erreichung der geſuchten Wirkung konnten verfehlen machen.

Hingegen giebt es Strafen und Belohnungen nach der Ordnung der Natur, darum, weil das moraliſche Verhalten der Menſchen mit ihnen nach den Geſetzen der Urſachen und Wirkungen in Verknüpfung ſtehet. Wilde Wolluſt und Unmäßigkeit endigen ſich in einem ſiechen und martervollen Leben. Ränke und Argliſt ſcheitern zuletzt, und Ehrlichkeit iſt doch am Ende die beſte Politik. In allen dieſem geſchieht die Verknüpfung der Folgen nach den Geſetzen der Natur. So viel aber auch immer derjenigen Strafen oder Belohnungen oder jeder anderer Begebenheiten in der Welt ſeyn mögen, davon die Richtung der Naturkräfte jederzeit auſſerordentlich auf jeden einzelnen Fall hat geſchehen müſſen, wenn gleich eine gewiſſe Einförmigkeit unter vielen derſelben herrſchet, ſo ſind ſie zwar einem unmittelbaren göttlichen Geſetze, nehmlich demjenigen ſeiner Weisheit, aber keinem Naturgeſetze untergeordnet.

### 2.

### Eintheilung der natürlichen Begebenheiten in ſo fern ſie unter der nothwendigen oder zufälligen Ordnung der Natur ſtehen.

Alle Dinge der Natur ſind zufällig in ihrem Daſeyn. Die Verknüpfung verſchiedener Arten von Dingen z. E. der Luft, der Erde, des Waſſers, iſt gleichfals ohne Zweifel zufällig, und in ſo ferne blos der Willkühr des oberſten Urhebers beyzumeſſen. Allein obgleich die Naturgeſetze in ſo ferne keine Nothwendigkeit zu haben ſcheinen, als die Dinge ſelbſt davon ſie es ſind, imgleichen die Verknüpfungen darinnen ſie ausgeübt werden können, zufällig ſeyn, ſo bleibt gleichwohl eine Art der Nothwendigkeit übrig, die ſehr merkwürdig iſt. Es giebt nehmlich viele Naturgeſetze, deren Einheit nothwendig iſt, das iſt, wo eben derſelbe Grund der Uebereinſtimmung zu einem Geſetze auch andere Geſetze nothwendig macht. Z. E. Eben dieſelbe elaſtiſche Kraft und Schwere der Luft, die ein Grund iſt der Geſetze des Athemholens, iſt nothwendiger Weiſe zugleich ein Grund von der Möglichkeit der Pumpwerke, von der Möglichkeit der zu erzeugenden Wolken, der Unterhaltung des Feuers, der Winde ꝛc. Es iſt nothwendig, daß zu den übrigen der Grund anzutreffen ſey, ſo bald auch nur zu einem einzigen derſelben Grund da iſt. Dagegen wenn der Grund einer gewiſſen Art ähnlicher Wirkungen nach einem Geſetze, nicht zugleich der Grund einer andern Art Wirkungen nach einem andern Geſetze in demſelben Weſen iſt, ſo iſt die Vereinbarung dieſer Geſetze zufällig, oder es herrſcht in dieſen Geſetzen zufällige Einheit, und was ſich darnach in dem Dinge zuträgt, geſchieht nach einer zufälligen Naturordnung. Der Menſch ſieht, hört, riecht, ſchmeckt u. ſ. w. aber nicht eben dieſelben Eigenſchaften, die die Gründe des Sehens ſind, ſind auch die des Schmeckens. Er muß andere Organen zum Hören wie zum Schmecken haben. Die Vereinbarung ſo verſchiedener Vermögen iſt zufällig, und da ſie zur Vollkommenheit abzielt, künſtlich. Bey jedem Organe iſt wiederum künſtliche Einheit. In dem Auge iſt der Theil der

Licht einfallen läßt, ein anderer, als der ſo es bricht, noch ein anderer, ſo das Bild auffängt. Dagegen ſind es nicht andere Urſachen, die der Erde die Kugelrundung verſchaffen, noch andere, die wider den Drehungsſchwung die Körper der Erde zurück halten, noch eine andere, die den Mond in Kreiſen erhält, ſondern die einzige Schwere iſt eine Urſach, die nothwendiger Weiſe zu allen dieſem zureicht. Nun iſt es ohne Zweifel eine Vollkommenheit, daß zu allen dieſen Wirkungen, Gründe in der Natur angetroffen werden, und wenn der nähmliche Grund, der die eine beſtimmt, auch zu den andern hinreichend iſt, um deſto mehr Einheit wächſt dadurch dem Ganzen zu. Dieſe Einheit aber und mit ihr die Vollkommenheit iſt in dem hier angeführten Falle nothwendig und klebet dem Weſen der Sache an, und alle Wohlgereimtheit, Fruchtbarkeit und Schönheit, die ihr in ſo fern zu verdanken iſt, hänget von Gott vermittelſt der weſentlichen Ordnung der Natur ab, oder vermittelſt desjenigen, was in der Ordnung der Natur nothwendig iſt. Man wird mich hoffentlich ſchon verſtehen, daß ich dieſe Nothwendigkeit nicht auf das Daſeyn dieſer Dinge ſelber ſondern lediglich auf die in ihrer Möglichkeit liegende Uebereinſtimmung und Einheit, als einen nothwendigen Grund einer ſo überaus großen Tauglichkeit und Fruchtbarkeit erſtreckt wiſſen will. Die Geſchöpfe des Pflanzen- und Thierreichs bieten durchgängig die bewundernswürdigſten Beyſpiele einer zufälligen, aber mit großer Weisheit übereinſtimmender Einheit dar. Gefäße, die Safft ſaugen, Gefäße die Luft ſaugen, diejenigen ſo den Saft ausarbeiten, und die, ſo ihn ausdünſten ꝛc. ein großes Mannigfaltiges, davon jedes einzeln keine Tauglichkeit zu den Wirkungen des andern hat, und wo die Vereinbarung derſelben zur geſammten Vollkommenheit künſtlich iſt, ſo daß die Pflanze ſelbſt mit ihren Beziehungen auf ſo verſchiedene Zwecke ein zufälliges und willkührliches Eine ausmachet.

Dagegen liefert vornehmlich die unorganiſche Natur unausſprechlich viel Beweisthümer einer nothwendigen Einheit, in der Beziehung eines einfachen Grundes auf viele anſtändige Folgen, dermaßen, daß man auch bewogen wird zu vermuthen, daß vielleicht da, wo ſelbſt in der organiſchen Natur manche Vollkommenheit ſcheinen kann ihre beſondere Anſtalt zum Grunde zu haben, ſie wohl eine nothwendige Folge aus eben demſelben Grunde ſeyn mag, welcher ſie mit vielen andern ſchönen Wirkungen ſchon in ſeiner weſentlichen Fruchtbarkeit verknüpfet, ſo daß auch ſogar in dieſen Naturreichen mehr nothwendige Einheit ſeyn mag als man wohl denkt. Weil nun die Kräfte der Natur und ihre Wirkungsgeſetze den Grund einer Ordnung der Natur enthalten, welche, in ſo ferne ſie mannigfaltige Harmonie in einer nothwendigen Einheit zuſammenfaſſet, veranlaſſet, daß die Verknüpfung vieler Vollkommenheit in einem Grunde zum Geſetze wird, ſo hat man verſchiedene Naturwirkungen in Anſehung ihrer Schönheit und Nützlichkeit unter der weſentlichen Naturordnung und vermittelſt derſelben unter Gott zu betrachten. Dagegen da auch manche Vollkommenheit in einem Ganzen nicht durch die Fruchtbarkeit eines einzigen Grundes möglich ſeyn, ſondern verſchiedene willkührlich zu dieſer Abſicht vereinbarte Gründe erheiſchen, ſo wird wiederum manche künſtliche Anordnung die Urſache eines Geſetzes ſeyn, und die Wirkungen, die darnach geſchehen, ſtehen unter der zufälligen und künſtlichen Ordnung der Natur, vermittelſt ihrer aber unter Gott.

## Vierte Betrachtung.

### Gebrauch unſeres Beweisgrundes in Beurtheilung der Vollkommenheit einer Welt nach dem Laufe der Natur.

### 1.

### Was aus unſerm Beweisgrunde zum Vorzuge der Ordnung der Natur vor dem Uebernatürlichen kann geſchloſſen werden.

Es iſt eine bekannte Regel der Weltweiſen oder vielmehr der geſunden Vernunft überhaupt: daß man ohne die erheblichſte Urſache nichts vor ein Wunder, oder eine übernatürliche Begebenheit halten ſolle. Dieſe Regel enthält erſtlich, daß Wunder ſelten ſeyn, zweytens, daß die geſammte Vollkommenheit des Univerſum auch ohne viele übernatürliche Einflüſſe dem göttlichen Willen gemäß nach den Geſetzen der Natur erreichet werde: denn jedermann erkennet: daß wenn ohne häufige Wunder die Welt des Zwecks ihres Daſeyns verfehlte, übernatürliche Begebenheiten etwas gewöhnliches ſeyn müſten. Einige ſtehen in der Meynung, daß das Formale der natürlichen Verknüpfung der Folgen mit ihren Gründen an ſich ſelbſt eine Vollkonnenheit wäre, welcher allenfalls ein beſſerer Erfolg, wenn er nicht anders als übernatürlicher Weiſe zu erhalten ſtünde, hintangeſetzt werden müſte. Sie ſetzen in dem Natürlichen als einem ſolchen unmittelbar einen

einen Vorzug, weil ihnen alles übernatürliche als eine Unterbrechung einer Ordnung an ſich ſelber einen Uebelſtand zu erregen ſcheint. Allein dieſe Schwierigkeit iſt nur eingebildet. Das Gute ſteckt nur in Erreichung des Zweckes, und wird den Mitteln nur um ſeinet willen zugeeignet. Die natürliche Ordnung, wenn nach ihr nicht vollkommene Folgen entſpringen, hat unmittelbar keinen Grund eines Vorzugs in ſich, weil ſie nur nach der Art eines Mittels kann betrachtet werden, welches keine eigene, ſondern nur eine, von der Größe des dadurch erreichten Zweckes entlehnte Schätzung verſtattet. Die Vorſtellung der Mühſamkeit, welche die Menſchen bey ihren unmittelbaren Ausübungen empfinden, menget ſich hier ingeheim mit unter, und giebt demjenigen was man fremden Kräften anvertrauen kann, einen Vorzug, ſelbſt da wo in dem Erfolg etwas von dem abgezweckten Nutzen vermißt würde. Indeſſen wenn ohne größere Beſchwerde der ſo das Holz an einer Schneidemühle anlegt, es eben ſo wohl unmittelbar in Bretter verwandeln könnte, ſo wäre alle Kunſt dieſer Maſchine nur ein Spielwerk, weil der ganze Werth derſelben nur an ihr als einem Mittel zu dieſem Zwecke ſtatt finden kann. Demnach iſt etwas nicht darum gut, weil es nach dem Laufe der Natur geſchieht, ſondern der Lauf der Natur iſt gut, in ſo fern das, was daraus fließt, gut iſt. Und da Gott eine Welt in ſeinem Rathſchluſſe begriff, in der alles mehrentheils durch einen natürlichen Zuſammenhang die Regel des beſten erfüllete: ſo würdigte er ſie ſeiner Wahl, nicht weil darin, daß es natürlich zuſammenhing, das Gute beſtand, ſondern weil durch dieſen natürlichen Zuſammenhang ohne viele Wunder die vollkommenen Zwecke am richtigſten erreicht wurden.

Und nun entſteht die Frage: wie mag es zugehen, daß die allgemeinen Geſetze der Natur dem Willen des Höchſten, in dem Verlauf der Begebenheiten der Welt, die nach ihnen geſchehen, ſo ſchön entſprechen, und welchen Grund hat man, ihnen dieſe Schicklichkeit zuzutrauen, daß man nicht öfterer als man wahrnimmt geheime übernatürliche Vorkehrungen zugeben müßte, die ihren Gebrechen unaufhörlich zu Hülfe kämen?*) Hier leiſtet uns unſer Begrif von der Abhängigkeit ſelbſt der Weſen aller Dinge von Gott einen noch ausgebreitetern Nutzen, als der iſt, den man in dieſer Frage erwartet. Die Dinge der Natur tragen ſo gar in den nothwendigſten Beſtimmungen ihrer innern Möglichkeit das Merkmal der Abhängigkeit von demjenigen Weſen an ſich, in welchem alles mit den Eigenſchaften der Weisheit und Güte zuſammenſtimmt.

---

*) Dieſe Frage iſt dadurch noch lange nicht genugſam beantwortet, wenn man ſich auf die weiſe Wahl Gottes beruft, die den Lauf der Natur einmahl ſchon ſo wohl eingerichtet hätte, daß öftere Ausbeſſerungen unnöthig wären. Denn die größeſte Schwierigkeit beſtehet darin, wie es auch nur hat möglich ſeyn können in einer Verbindung der Weltbegebenheiten nach allgemeinen Geſetzen ſo große Vollkommenheit zu vereinbaren, vornemlich wenn man die Menge der Naturdinge, und die unermeslich lange Reihe ihrer Veränderungen betrachtet, wie da nach allgemeinen Regeln ihrer gegenſeitigen Wirkſamkeit eine Harmonie hat entſpringen können, die keiner öftern übernatürlichen Einflüſſe bedürfe.

Man kann von ihnen Uebereinſtimmung und ſchöne Verknüpfung erwarten und eine nothwendige Einheit in den mancherley vortheilhaften Beziehungen, die ein einziger Grund zu viel anſtändigen Geſetzen hat. Es wird nicht nöthig ſeyn, daß daſelbſt, wo die Natur nach nothwendigen Geſetzen wirket, unmittelbare göttliche Ausbeſſerungen dazwiſchen kommen, weil, in ſo ferne die Folgen nach der Ordnung der Natur nothwendig ſeyn, nimmermehr ſelbſt nach den allgemeinſten Geſetzen ſich was Gott misfälliges ereignen kann. Denn wie ſollten doch die Folgen der Dinge, deren zufällige Verknüpfung von dem Willen Gottes abhängt, ihre weſentliche Beziehungen aber als die Gründe des Nothwendigen in der Naturordnung von demjenigen in Gott herrühren, was mit ſeinen Eigenſchaften überhaupt in der größten Harmonie ſteht, wie können dieſe, ſage ich, ſeinem Willen entgegen ſeyn? Und ſo müſſen alle die Veränderungen der Welt, die mechaniſch, mithin aus den Bewegungsgeſetzen nothwendig ſeyn, jederzeit darum gut ſeyn, weil ſie natürlicherweiſe nothwendig ſind, und es iſt zu erwarten, daß die Folge unverbeſſerlich ſeyn werde, ſo bald ſie nach der Ordnung der Natur unausbleiblich iſt *). Ich bemerke aber, damit aller Mißver-

ſtand

---

*) Wenn es ein nothwendiger Ausgang der Natur iſt, wie Newton vermeynet, daß ein Weltſyſtem, wie dasjenige von unſerer Sonne, endlich zum völligen Stillſtand und allgemeiner Ruhe gelange, ſo würde ich nicht mit ihm hinzuſetzen: daß es nöthig ſey, daß Gott es durch ein Wunder wieder herſtelle. Denn, weil es ein Erfolg iſt, darauf die Natur nach

ihren

ſtand verhütet werde: daß die Veränderungen in der Welt entweder aus der erſten Anordnung des Univerſum und den allgemeinen und beſondern Geſetzen der Natur nothwendig ſeyn, dergleichen alles dasjenige iſt, was in der körperlichen Welt mechaniſch vorgeht, oder daß ſie gleichwohl bey allem dieſem eine nicht genugſam begriffene Zufälligkeit haben, wie die Handlungen aus der Freyheit derer Natur nicht gehörig einſehen wird. Die letztere Art der Weltveränderungen, in ſo ferne ſie ſcheinen eine Ungebundenheit in Anſehung beſtimmender Gründe und nothwendiger Geſetze an ſich zu haben, enthalten in ſo weit eine Möglichkeit in ſich von der allgemeinen Abzielung der Naturdinge zur Vollkommenheit abzuweichen. Und um deswillen kann man erwarten, daß übernatürliche Ergänzungen nöthig ſeyn dürften, weil es möglich iſt, daß in dieſem Betracht der Lauf der Natur mit dem Willen Gottes bisweilen widerſtreitend ſeyn könne. Indeſſen, da ſelbſt die Kräfte frey handelnder Weſen in der Verknüpfung mit dem Uebrigen des Univerſum nicht ganz allen Geſetzen entzogen ſind, ſondern immer, wenn gleich nicht nöthigenden Gründen, dennoch ſolchen, die nach den Regeln

der

---

ihren weſentlichen Geſetzen nothwendigerweiſe beſtimmt iſt, ſo vermuthe ich hieraus, daß er auch gut ſey. Es darf uns dieſes nicht als ein bedauernswürdiger Verluſt vorkommen, denn wir wiſſen nicht, welche Unermeßlichkeit, die ſich immerfort in andern Himmels-Gegenden bildende Natur habe, um durch große Fruchtbarkeit dieſen Abgang des Univerſum anderwerts reichlich zu erſetzen.

der Willkühr die Ausübung auf eine andere Art gewiß machen, unterworfen ſeyn, ſo iſt die allgemeine Abhängigkeit der Weſen der Dinge von Gott auch hier noch jederzeit ein großer Grund, die Folgen, die ſelbſt unter dieſer Art von Dingen nach dem Laufe der Natur ſich zutragen, (ohne daß die ſcheinbare Abweichung in einzelnen Fällen uns irre machen darf,) im Ganzen vor anſtändig und der Regel des beßten gemäs einzuſehen; ſo daß nur ſelten die Ordnung der Natur einer unmittelbaren übernatürlichen Verbeſſerung oder Ergänzung benöthigt iſt; wie denn auch die Offenbarung derſelben nur in Anſehung gewiſſer Zeiten und gewiſſer Völker Erwehnung thut. Die Erfahrung ſtimmt auch mit dieſer Abhängigkeit ſo gar der freyeſten Handlungen von einer großen natürlichen Regel überein. Denn ſo zufällig wie auch immer die Entſchließung zum Heyrathen ſeyn mag, ſo findet man doch in eben demſelben Lande, daß die Verhältniß der Ehen zu der Zahl der Lebenden ziemlich beſtändig ſey, wenn man große Zahlen nimmt, und daß z. E. unter 110 Menſchen beyderley Geſchlechts ſich ein Ehepaar findet. Jedermann weiß, wie viel die Freyheit der Menſchen zur Verlängerung oder Verkürzung des Lebens beytrage. Gleichwohl müſſen ſelbſt dieſe freye Handlungen einer großen Ordnung unterworffen ſeyn; weil im Durchſchnitte, wenn man große Mengen nimmt, die Zahl derer Sterbenden gegen die Lebenden ſehr genau immer in eben demſelben Verhältniß ſtehet. Ich begnüge mich mit dieſen wenigen Beweisthümern, um es einigermaßen verſtändlich zu machen, daß ſelbſt die Geſetze der Freyheit keine ſolche Ungebundenheit in Anſehung der

Regeln einer allgemeinen Naturordnung mit ſich führen, daß nicht eben derſelbe Grund, der in der übrigen Natur ſchon in den Weſen der Dinge ſelbſt eine unausbleibliche Beziehung auf Vollkommenheit und Wohlgereimtheit beveſtigt, auch in dem natürlichen Laufe des freyen Verhaltens wenigſtens eine größere Lenkung auf ein Wohlgefallen des höchſten Weſens ohne vielfältige Wunder verurſachen ſollte. Mein Augenmerk iſt aber mehr auf den Verlauf der Naturveränderungen gerichtet, in ſo ferne ſie durch eingepflanzte Geſetze nothwendig ſind. Wunder werden in einer ſolchen Ordnung entweder gar nicht oder nur ſelten nöthig ſeyn, weil es nicht füglich ſeyn kann, daß ſich ſolche Unvollkommenheiten natürlicher Weiſe hervorfanden, die ihrer bedürftig wären.

Wenn ich mir den Begrif von den Dingen der Natur machte, den man gemeiniglich von ihnen hat: daß ihre innere Möglichkeit vor ſich unabhängig und ohne einen fremden Grund ſey, ſo würde ich es gar nicht unerwartet finden, wenn man ſagte eine Welt von einiger Vollkommenheit ſey ohne viele übernatürliche Wirkungen unmöglich. Ich würde es vielmehr ſeltſam und unbegreiflich finden, wie ohne eine beſtändige Reihe von Wundern etwas taugliches durch einen natürlichen großen Zuſammenhang in ihr ſollte geleiſtet werden können. Denn es müßte ein befremdliches Ohngefehr ſeyn: daß die Weſen der Dinge, die jegliches vor ſich ſeine abgeſonderte Nothwendigkeit hätten, ſich ſo ſollten zuſammenſchicken, daß ſelbſt die höchſte Weisheit aus ihnen ein großes Ganzes vereinbaren könnte, in welchem bey ſo vielfältiger Abhängigkeit, dennoch nach allgemeinen Geſetzen unverbeſſerliche Harmonie und Schönheit hervorleuchtete. Dagegen, da ich belehrt bin, daß, darum nur weil ein Gott iſt etwas anders möglich ſey, ſo erwarte ich ſelbſt von den Möglichkeiten der Dinge eine Zuſammenſtimmung, die ihrem großen Principium gemäß iſt, und eine Schicklichkeit durch allgemeine Anordnungen zu einem Ganzen zuſammen zu paſſen, daß mit der Weisheit eben deſſelben Weſens richtig harmonirt, von dem ſie ihren Grund entlehnen, und ich finde es ſo gar wunderbar: daß, ſo ferne etwas nach dem Laufe der Natur, gemäß allgemeinen Geſetzen geſchieht, oder geſchehen würde, es Gott mißfällig und eines Wunders zur Ausbeſſerung bedürftig ſeyn ſollte, und wenn es geſchieht, ſo gehört ſelbſt die Veranlaſſung dazu zu denen Dingen, die ſich bisweilen zutragen, von uns aber nimmermehr können begriffen werden.

Man wird es auch ohne Schwierigkeit verſtehen, daß, wenn man den weſentlichen Grund einſieht, weswegen Wunder zur Vollkommenheit der Welt ſelten nöthig ſeyn können, dieſes auch von denenjenigen gelte, die wir in der vorigen Betrachtung übernatürliche Begebenheiten im formalen Verſtande genannt haben, und die man in gemeinen Urtheilen darum ſehr häufig einräumt, weil man durch einen verkehrten Begrif darin etwas natürliches zu finden glaubt.

## 2.

## Was aus unſerm Beweisgrunde zum Vorzuge einer oder anderer Naturordnung geſchloſſen werden kann.

In dem Verfahren der gereinigten Weltweisheit herrſcht eine Regel, die, wenn ſie gleich nicht förmlich geſagt, dennoch in der Ausübung jederzeit beobachtet wird: daß in aller Nachforſchung der Urſachen zu gewißen Wirkungen man eine große Aufmerkſamkeit bezeigen müſſe die Einheit der Natur ſo ſehr wie möglich zu erhalten, das iſt, vielerley Wirkungen aus einem einzigen ſchon bekannten Grunde herzuleiten, und nicht zu verſchiedenen Wirkungen wegen einiger ſcheinbaren größeren Unähnlichkeit ſogleich neue und verſchiedene wirkende Urſachen anzunehmen. Man präſumirt demnach, daß in der Natur große Einheit ſey in Anſehung der Zulänglichkeit eines einigen Grundes zu mancherley Art Folgen, und glaubt Urſache zu haben, die Vereinigung einer Art Erſcheinungen mit denen von anderer Art mehrentheils als etwas nothwendiges und nicht als eine Wirkung einer künſtlichen und zufälligen Ordnung anzuſehen. Wie vielerley Wirkungen werden nicht aus der einigen Kraft der Schwere hergeleitet, dazu man ehedem verſchiedene Urſachen glaubte nöthig zu finden: das Steigen einiger Körper und das Fallen anderer. Die Wirbel, um die Himmelskörper in Kreiſen zu erhalten, ſind abgeſtellt, ſo bald man die Urſache derſelben in jener einfachen Naturkraft gefunden hat. Man präſumirt mit großem Grunde: daß die Ausdehnung der Körper durch die Wärme, das Licht, die elektriſche Kraft, die Gewitter, vielleicht auch die magnetiſche Kraft vielerley Erſcheinungen einer und eben derſelben wirkſamen Materie, die in allen Räumen ausgebreitet iſt, nemlich des Aethers ſey, und man iſt überhaupt unzufrieden, wenn man ſich genöthigt ſieht ein neues Principium zu einer Art Wirkungen anzunehmen. Selbſt da, wo ein ſehr genaues Ebenmaas, eine beſondere künſtliche Anordnung zu erheiſchen ſcheint, iſt man geneigt ſie dem nothwendigen Erfolg aus allgemeinern Geſetzen beyzumeſſen und noch immer die Regel der Einheit zu beobachten, ehe man eine künſtliche Verfügung zum Grunde ſetze. Die Schneefiguren ſind ſo regelmäßig, und ſo weit über alles Plumpe, das der blinde Zufall zuwege bringen kann, zierlich, daß man faſt ein Mistrauen in die Aufrichtigkeit derer ſetzen ſollte, die uns Abzeichnungen davon gegeben haben, wenn nicht ein jeder Winter unzählige Gelegenheit gäbe, einen jeden durch eigene Erfahrung davon zu verſichern. Man wird wenig Blumen antreffen, welche, ſo viel man äuſſerlich wahrnehmen kann, nicht Nettigkeit und Proportion zeigeten, und man ſieht gar nichts, was die Kunſt hervorbringen kann, das da mehr Richtigkeit enthielte, als dieſe Erzeugungen, die die Natur mit ſo viel Verſchwendung über die Erdfläche ausſtreuet. Und gleichwohl hat ſich niemand in den Sinn kommen laſſen ſie von einem beſondern Schneeſamen herzuleiten, und eine künſtliche Ordnung der Natur zu erſinnen, ſondern man mißt ſie als eine Nebenfolge allgemeineren Geſetzen bey, welche die Bildung dieſes Produkts mit nothwendiger Einheit zugleich unter ſich befaſſen *).

Gleich-

---

*) Die den Gewächſen ähnliche Figur des Schimmels hat viele bewogen denſelben unter die Produkte des Pflanzenreichs zu zählen. Indeſſen iſt es nach andern Beobachtungen viel wahrſcheinlicher, daß die anſcheinende Regelmäßigkeit deſſelben nicht hindern könne, ihn ſo wie den Baum der Diane als eine Folge aus den gemeinen Geſetzen der Sublimirung anzuſehen.

Gleichwohl iſt die Natur reich an einer gewißen andern Art von Hervorbringungen, wo alle Weltweisheit, die über ihre Entſtehungsart nachſinnt, ſich genöthigt ſieht, dieſen Weg zu verlaſſen. Große Kunſt, und eine zufällige Vereinbarung durch freye Wahl gewißen Abſichten gemäs, iſt daſelbſt augenſcheinlich, und wird zugleich der Grund eines beſondern Naturgeſetzes, welches zur künſtlichen Naturordnung gehöret. Der Bau der Pflanzen und Thiere zeiget eine ſolche Anſtalt, wozu die allgemeinen und nothwendigen Naturgeſetze unzulänglich ſind. Da es nun ungereimt ſeyn würde die erſte Erzeugung einer Pflanze oder eines Thiers als eine mechaniſche Nebenfolge aus allgemeinen Naturgeſetzen zu betrachten, ſo bleibt gleichwohl noch eine doppelte Frage übrig, die aus dem angeführten Grunde unentſchieden iſt: ob nämlich ein jedes Individuum derſelben unmittelbar von Gott gebauet, und alſo übernatürlichen Urſprungs ſey, und nur die Fortpflanzung, das iſt, der Uebergang von Zeit zu Zeit zur Auswickelung einem natürlichen Geſetze anvertrauet ſey, oder ob einige Individuen des Pflanzen, und Thierreichs zwar unmittelbar göttlichen Urſprungs ſeyn, jedoch mit einem uns nicht begreiflichen Vermögen, nach einem ordentlichen Naturgeſetze ihres gleichen zu erzeugen und nicht blos auszuwickeln. Von beyden Seiten zeigen ſich Schwierigkeiten. Es iſt vielleicht unmöglich auszumachen, welche die gröſeſte ſey; allein, was uns hier angeht, iſt nur das Uebergewicht der Gründe in ſo ferne ſie metaphyſiſch ſind zu bemerken. Wie z. E. ein Baum durch eine innere mechaniſche Verfaſſung ſoll vermögend ſeyn den Nahrungsſaft ſo zu formen und zu modeln, daß in dem Auge der Blätter oder ſeinem Saamen eletwas entſtünde, das einen ähnlichen Baum im Kleinen, oder woraus doch ein ſolcher werden könnte, enthielte, iſt nach allen unſern Kenntniſſen auf keine Weiſe einzuſehen. Die innerlichen Formen des Herrn von Büffon, und die Elemente organiſcher Materie, die ſich zu Folge ihrer Erinnerungen, den Geſetzen der Begierden und des Abſcheues gemäs, nach der Meynung des Herrn von Maupertuis zuſammenfügen, ſind entweder eben ſo unverſtändlich als die Sache ſelbſt, oder ganz willkührlich erdacht. Allein, ohne ſich an dergleichen Theorien zu kehren, muß man denn darum ſelbſt eine andere davor aufwerfen, die eben ſo willkührlich iſt, nemlich, das alle dieſe Individuen übernatürlichen Urſprungs ſind, weil man ihre natürliche Entſtehungsart gar nicht begreift? Hat wohl jemals einer das Vermögen des Weſens ſeines gleichen zu erzeugen mechaniſch begreiflich gemacht, und gleichwohl bezieht man ſich desfalls nicht auf einen übernatürlichen Grund;

Da in dieſem Fälle der Urſprung aller ſolcher organiſchen Produkte als völlig übernatürlich angeſehen wird, ſo glaubt man dennoch etwas vor den Naturalphiloſophen übrig zu laſſen, wenn man ihn mit der Art der allmähligen Fortpflanzung ſpielen läßt. Allein, man bedenke wohl, daß man dadurch das übernatürliche nicht vermindert, denn es mag dieſe übernatürliche Erzeugung zur Zeit der Schöpfung oder nach und nach in verſchiedenen Zeitpunkten geſchehen, ſo iſt in dem letzteren Falle nicht mehr übernatürliches als im erſten, denn der ganze Unterſchied läuft nicht auf den Grad der unmittelbaren göttlichen Handlung, ſondern lediglich auf das Wenn hinaus. Was aber jene natürliche Ordnung der Auswickelung anlangt, ſo iſt ſie nicht eine Regel der Fruchtbarkeit

keit der Natur, ſondern eine Methode eines unnützen Umſchweifs. Denn es wird dadurch nicht der mindeſte Grad einer unmittelbaren göttlichen Handlung erſparet. Demnach ſcheinet es unvermeidlich: entweder bey jeder Begattung die Bildung der Frucht unmittelbar einer göttlichen Handlung beyzumeſſen, oder der erſten göttlichen Anordnung der Pflanzen und Thiere eine Tauglichkeit zuzulaſſen, ihres Gleichen in der Folge nach einem natürlichen Geſetze nicht blos zu entwickeln, ſondern wahrhaftig zu erzeugen.

Meine gegenwärtige Abſicht iſt nur hierdurch zu zeigen, daß man den Naturdingen eine gröſſere Möglichkeit nach allgemeinen Geſetzen ihre Folgen hervorzubringen einräumen müſſe, als man es gemeiniglich thut.

## Fünfte Betrachtung.

### Worinn die Unzulänglichkeit der gewöhnlichen Methode der Phyſikotheologie gewieſen wird.

### 1.

### Von der Phyſikotheologie überhaupt.

Alle Arten, das Daſeyn Gottes aus den Wirkungen deſſelben zu erkennen, laſſen ſich auf die drey folgenden bringen. Entweder man gelanget zu dieſer Erkenntniß durch die Wahrnehmung desjenigen, was die Ordnung der Natur unterbricht, und diejenige Macht unmittelbar bezeichnet, welcher die Natur unterworfen iſt, dieſe Ueberzeugung wird durch *Wunder* veranlaßt; oder die *zufällige* Ordnung der *Natur*, von der man deutlich einſieht, daß ſie auf vielerley andere Art möglich war, in der gleichwohl große Kunſt, Macht und Güte hervorleuchtet, führet auf den göttlichen Urheber, oder drittens die nothwendige Einheit, die in der Natur wahrgenommen wird, und die weſentliche Ordnung der Dinge, welche großen Regeln der Vollkommenheit gemäs iſt, kurz das, was in der Regelmäßigkeit der Natur Nothwendiges iſt, leitet auf ein oberſtes Principium nicht allein dieſes Daſeyns, ſondern ſelbſt aller Möglichkeit.

Wenn Menſchen völlig verwildert ſind, oder eine halsſtarrige Bosheit ihre Augen verſchließt, alsdenn ſcheinet das erſtere Mittel einzig und allein einige Gewalt an ſich zu haben, ſie vom Daſeyn des höchſten Weſens zu überführen. Dagegen findet die richtige Betrachtung einer wohlgearteten Seele an ſo viel zufälliger Schönheit und zweckmäßiger Verbindung, wie die Ordnung der Natur darbiethet, Beweisthümer genug, einen mit großer Weisheit und Macht begleiteten Willen daraus abzunehmen, und es ſind zu dieſer Ueberzeugung, ſo ferne ſie zum tugendhaften Verhalten hinlänglich, das iſt, moraliſch gewiß ſeyn ſoll, die gemeinen Begriffe des Verſtandes hinreichend. Zu der dritten Art zu ſchließen, wird nothwendigerweiſe Weltweisheit erfordert, und es iſt auch einzig und allein ein höherer Grad derſelben fähig, mit einer Klarheit und Ueberzeugung, die der Größe der Warheit gemäß iſt, zu dem nämlichen Gegenſtande zu gelangen.

Die beyden letzteren Arten kann man phyſikotheologiſche Methoden nennen; denn ſie zeigen beyde den Weg aus den Betrachtungen über die Natur zur Erkenntniß Gottes hinauf zu ſteigen.

2. Die

## 2.

## Die Vortheile und auch die Fehler der gewöhnlichen Phyſikotheologie.

Das Hauptmerkmal der bis dahin gebräuchlichen phyſiſchtheologiſchen Methode beſtehet darinn: daß die Vollkommenheit und Regelmäßigkeit erſtlich ihrer Zufälligkeit nach gehörig begriffen, und alsdenn die künſtliche Ordnung nach allen zweckmäßigen Beziehungen darinnen gewieſen wird, um daraus auf einen weiſen und gütigen Willen zu ſchließen, nachher aber zugleich durch die hinzugefügte Betrachtung der Größe des Werks, der Begrif der unermeßlichen Macht des Urhebers damit vereinigt wird.

Dieſe Methode iſt vortreflich: erſtlich, weil die Ueberzeugung überaus ſinnlich und daher ſehr lebhaft und einnehmend, und dennoch auch dem gemeinſten Verſtande leicht und faßlich iſt; zweytens, weil ſie natürlicher iſt als irgend eine andere, indem ohne Zweifel ein jeder von ihr zuerſt anfängt; drittens, weil ſie einen ſehr anſchauenden Begrif von der hohen Weisheit, Vorſorge oder auch der Macht des anbetungswürdigen Weſens verſchaffet, welcher die Seele füllet, und die größeſte Gewalt hat auf Erſtaunen, Demuth und Ehrfurcht zu wirken. *) Dieſe Beweisart

iſt

---

*) Wenn ich unter andern die mikroſcopiſchen Beobachtungen des Doktor Hill, die man im Hamb. Magaz. antrift, erwäge, und ſehr zahlreiche Thiergeſchlechter in einem einzigen Waſſertropfen, räuberiſche Arten, mit Werkzeugen des Verderbens ausgerüſtet, die von

noch

iſt viel praktiſcher als irgend eine andere ſelbſt in Anſehung des Philoſophen. Denn ob er gleich vor ſeinen forſchenden oder grüblenden Verſtand hier nicht die beſtimmte abgezogene Idee der Gottheit antrift, und die Gewißheit ſelbſt nicht mathematiſch, ſondern moraliſch iſt, ſo bemächtigen ſich doch ſo viel Beweisthümer, jeder von ſo großem Eindruck ſeiner Seele, und die Speculation folgt ruhig mit einem gewißen Zutrauen einer Ueberzeugung, die ſchon Platz genommen hat. Schwerlich würde wohl jemand ſeine ganze Glückſeligkeit auf die angemaßte Richtigkeit eines metaphyſiſchen Beweiſes wagen, vornemlich, wenn ihm lebhafte ſinnliche Ueberredungen entgegen ſtünden. Allein, die Gewalt der Ueberzeugung, die hieraus erwächſt, darum eben, weil ſie ſo ſinnlich iſt, iſt auch ſo geſetzt und unerſchütterlich, daß ſie keine Gefahr von Schlußreden und Unterſcheidungen beſorget, und ſich weit über die Macht ſpitzfündiger Einwürfe wegſetzt. Gleichwohl hat dieſe Methode ihre Fehler, die beträchtlich genug

ſind,

noch mächtigern Tyrannen dieſer Waſſerwelt zerſtört werden, indem ſie geflieſſen ſind andre zu verfolgen; wenn ich die Ränke, die Gewalt und die Scene des Aufruhrs in einem Tropfen Materie anſehe, und erhebe von da meine Augen in die Höhe, um den unermeßlichen Raum von Welten wie von Stäubchen wimmeln zu ſehen, ſo kann keine menſchliche Sprache das Gefühl ausdrücken, was ein ſolcher Gedanke erregt, und alle ſubtile metaphyſiſche Zergliederung, weichet ſehr weit der Erhabenheit und Würde, die einer ſolchen Anſchauung eigen iſt.

ſind, ob ſie zwar eigentlich nur dem Verfahren derjenigen zuzurechnen ſind, die ſich ihrer bedient haben.

1. Sie betrachtet alle Vollkommenheit, Harmonie und Schönheit der Natur als zufällig, und als eine Anordnung durch Weisheit, da doch viele derſelben mit nothwendiger Einheit aus den weſentlichſten Regeln der Natur abflieſſen. Das was der Abſicht der Phyſikotheologie hiebey am ſchädlichſten iſt, beſteht darin, daß ſie dieſe Zufälligkeit der Naturvollkommenheit als höchſtnöthig zum Beweiſe eines weiſen Urhebers anſieht, daher alle nothwendige Wohlgereimtheiten der Dinge der Welt bey dieſer Vorausſetzung gefährliche Einwürfe werden.

Um ſich von dieſem Fehler zu überzeugen, merke man auf nachſtehendes. Man ſiehet, wie die Verfaſſer nach dieſer Methode gefliſſen ſind, die an unzähligen Endabſichten reiche Produkte des Pflanzen- und Thierreichs nicht allein der Macht des Ohngefährs, ſondern auch der mechaniſchen Nothwendigkeit, nach allgemeinen Geſetzen der materialen Natur zu entreiſſen. Und hierin kann es ihnen auch nicht im mindeſten ſchwer werden. Das Uebergewicht der Gründe auf ihrer Seite iſt gar zu ſehr entſchieden. Allein, wenn ſie ſich von der organiſchen Natur zur unorganiſchen wenden, ſo beharren ſie noch immer auf eben derſelben Methode, allein ſie finden ſich daſelbſt faſt jederzeit durch die veränderte Natur der Sachen in Schwierigkeiten befangen, denen ſie nicht ausweichen können. Sie reden noch immer von der durch große Weisheit getroffenen Vereinbarung ſo vieler nützlichen Eigenſchaften des Luftkreiſes, den Wolken, dem Regen, den Winden, der Dämmerung ꝛc. ꝛc. als wenn die Eigenſchaft, wodurch die Luft zu Erzeugung der Winde auferlegt iſt, mit derjenigen, wodurch ſie Dünſte aufzieht, oder wodurch ſie in großen Höhen dünner wird, eben ſo vermittelſt einer weiſen Wahl wäre vereinigt worden, wie etwa bey einer Spinne die verſchiedenen Augen, womit ſie ihrem Raube auflauert, mit den Warzen, woraus die Spinnenſeide als durch Ziehlöcher gezogen wird, mit den feinen Klauen oder auch den Ballen ihrer Füſſe, dadurch ſie ſie zuſammenklebt oder ſich daran erhält, in einem Thiere verknüpft ſind. In dieſem letzteren Fall iſt die Einheit bey allen verbundenen Nutzbarkeiten, (als in welcher die Vollkommenheit beſteht) offenbar zufällig, und einer weiſen Willkuhr beyzumeſſen, da ſie im Gegentheil im erſteren Fall nothwendig iſt; und wenn nur eine Tauglichkeit von denen erwehnten der Luft beygemeſſen wird, die andere unmöglich davon zu trennen iſt. Eben dadurch, daß man keine andere Art die Vollkommenheit der Natur zu beurtheilen einräumt, als durch die Anſtalt der Weisheit, ſo wird eine jede ausgebreitete Einheit, in ſo ferne ſie offenbar als nothwendig erkannt wird einen gefährlichen Einwurf ausmachen. Wir werden bald ſehen, daß nach unſerer Methode aus einer ſolchen Einheit gleichwohl auch auf die göttliche Weisheit geſchloſſen wird, aber nicht ſo, daß ſie von der weiſen Wahl als ihrer Urſache, ſondern von einem ſolchen Grunde in einem oberſten Weſen hergeleitet wird, welcher zugleich ein Grund einer großen Weisheit in ihm ſeyn muß, mithin wohl von einem Weſen, aber nicht durch ſeine Weisheit.

2. Dieſe Methode iſt nicht genugſam philoſophiſch und hat auch öfters die Ausbreitung der philoſophiſchen Erkenntniß ſehr gehindert. So

bald eine Naturanſtalt nützlich iſt, ſo wird ſie gemeiniglich unmittelbar aus der Abſicht des göttlichen Willens, oder doch durch eine beſonders durch Kunſt veranſtaltete Ordnung der Natur erklärt; entweder weil man einmal ſich in den Kopf geſetzt hat: die Wirkungen der Natur, gemäs ihren allgemeinſten Geſetzen, könnten auf ſolche Wohlgereimtheit nicht auslaufen, oder wenn man einräumete, ſie hätten auch ſolche Folgen, ſo würde dieſes heiſſen die Vollkommenheit der Welt einem blinden Ohngefehr zuzutrauen, wodurch der göttliche Urheber ſehr würde verkannt werden. Daher werden in einem ſolchen Falle der Naturforſchung Grenzen geſetzt. Die erniedrigte Vernunft ſtehet gerne von einer weiteren Unterſuchung ab, weil ſie ſolche hier als Vorwitz anſieht, und das Vorurtheil iſt deſto gefährlicher, weil es den Faulen einen Vorzug vor dem unermüdeten Forſcher giebt durch den Vorwand der Andacht und der billigen Unterwerfung unter den großen Urheber, in deſſen Erkenntniß ſich alle Weisheit vereinbaren muß. Man erzählt z. E. den Nutzen der Gebirge, deren es unzählige giebt, und ſo bald man deren recht viel, und unter dieſen ſolche die das menſchliche Geſchlecht nicht entbehren kann, zuſammen gebracht hat, ſo glaubt man Urſache zu haben ſie als eine unmittelbare göttliche Anſtalt anzuſehen. Denn ſie als eine Folge aus allgemeinen Bewegungsgeſetzen zu betrachten, (weil man von dieſen gar nicht vermuthet, daß ſie auf ſchöne und nützliche Folgen ſollten eine Beziehung haben, es müßte denn etwa von ohngefehr ſeyn,) das würde ihrer Meynung nach heiſſen, einem weſentlichſten Vortheil des Menſchengeſchlechts auf den blinden Zufall ankommen laſſen. Eben ſo iſt es mit der Betrachfung der Flüſſe der Erde bewandt. Wenn man die phyſiſchtheologiſchen Verfaſſer hört, ſo wird man dahin gebracht, ſich vorzuſtellen, ihre Laufrinnen wären alle von Gott ausgehölt. Es heißt auch nicht philoſophiren: wenn man, indem man einen jeden einzelnen Berg, oder jeden einzelnen Strom als eine beſondere Abſicht Gottes betrachtet, die nach allgemeinen Geſetzen nicht würde erreicht worden ſeyn, wenn man ſage ich alsdenn diejenigen Mittel erſinnet, deren beſonderen Vorkehrung ſich etwa Gott möchte bedient haben, um dieſe Individual-Wirkungen heraus zu bringen. Denn nach demjenigen was in der dritten Betrachtung dieſer Abtheilung gezeigt worden; iſt dergleichen Produkt dennoch in ſo ferne immer übernatürlich, ja, weil es nicht nach einer Ordnung der Natur, (indem es nur als eine einzelne Begebenheit durch eigene Anſtalten, entſtand) erklärt werden kann, ſo gründet ſich ein ſolches Verfahren zu urtheilen auf eine verkehrte Vorſtellung vom Vorzuge der Natur an ſich ſelber, wenn ſie auch durch Zwang auf einen einzelnen Fall ſollte gelenkt werden müſſen, welches nach aller unſerer Einſicht als ein Mittel des Umſchweifs und nicht als ein Verfahren der Weisheit kann angeſehen werden. *) Als Newton

---

*) Es wäre zu wünſchen, daß in dergleichen Fällen, wo die Offenbarung Nachricht giebt, daß eine Weltbegebenheit ein auſſerordentliches göttliches Verhängnis ſey, der Vorwitz der Philoſophen möchte gemäſſiget werden ihre phyſiſchen Einſichten auszukramen; denn ſie thun der Religion gar keinen Dienſt, und machen es nur zweifelhaft, ob die Begebenheit nicht gar

ton durch untrügliche Beweiſe ſich überzeugt hatte: daß der Erdkörper diejenige Figur habe, auf der alle durch den Drehungsſchwung veränderten Richtungen der Schwere ſenkrecht ſtünden, ſo ſchloß er: die Erde ſey im Anfange flüßig geweſen, und habe nach den Geſetzen der Statik vermittelſt der Umdrehung gerade dieſe Geſtalt angenommen. Er kannte ſo gut wie ſonſt jemand die Vortheile die in der Kugelrundung eines Weltkörpers liegen und auch die höchſt nöthige Abplattung, um den nachtheiligen Folgen der Achſendrehung vorzubeugen. Dieſes ſind insgeſammt Anordnungen, die eines weiſen Urhebers würdig ſind. Gleichwohl trug er kein Bedenken ſie den nothwendigſten mechaniſchen Geſetzen als eine Wirkung beyzumeſſen, und beſorgte nicht, dabey den großen Regierer aller Dinge aus den Augen zu verlieren.

Es iſt alſo auch ſicher zu vermuthen: daß er nimmermehr in Anſehung des Baues der Planeten, ihrer Umläufe und der Stellung ihrer Kreiſe unmitelbar zu einer göttlichen Anſtalt ſeine Zuflucht würde genommen haben, wenn er nicht geurtheilt hätte: daß hier ein mechaniſcher Urſprung unmöglich ſey, nicht wegen der Unzulänglichkeit derſelben zur Regelmäßigkeit und Ordnung überhaupt, (denn warum beſorgte er nicht dieſe Un-

taug-

gar ein natürlicher Zufall ſey; wie in demjenigen Fall, da man die Vertilgung des Heeres unter Sanherib dem Winde Samyel beymißt. Die Philoſophie kommt hiebey gemeiniglich ins Gedränge, wie in der Whiſtonſchen Theorie, die aſtronomiſche Kometenkenntnis zur Bibelerklärung zu gebrauchen.

tauglichkeit in dem vorher erwehnten Falle?) ſondern weil die Himmelsräume leer ſind, und keine Gemeinſchaft der Wirkungen der Planeten in einander, ihre Kreiſe zu ſtellen, in dieſem Zuſtande möglich iſt. Wenn es ihm indeſſen beygefallen wäre zu fragen: ob ſie denn auch jederzeit leer geweſen, und ob nicht wenigſtens im allererſten Zuſtande, da dieſe Räume vielleicht im Zuſammenhange erfüllet waren, diejenige Wirkung möglich geweſen, deren Folgen ſich ſeitdem erhalten haben, wenn er von dieſer allerälteſten Beſchaffenheit eine gegründete Vermuthung gehabt hätte, ſo kann man verſichert ſeyn, daß er auf eine der Philoſophie geziemende Art in den allgemeinen mechaniſchen Geſetzen die Gründe von der Beſchaffenheit des Weltbaues geſucht haben würde, ohne desfalls in Sorgen zu ſeyn, daß dieſe Erklärung den Urſprung der Welt aus den Händen des Schöpfers der Macht des Ohngefehrs überlieferte. Das berühmte Beyſpiel des Newton darf demnach nicht dem faulen Vertrauen zum Vorwande dienen, eine übereilte Berufung auf eine unmittelbare göttliche Anſtalt vor eine Erklärung in philoſophiſchem Geſchmacke auszugeben.

Ueberhaupt haben freylich unzählbare Anordnungen der Natur, da ſie nach den allgemeinſten Geſetzen immer noch zufällig ſind, keinen andern Grund als die weiſe Abſicht desjenigen der gewollt hat daß ſie ſo und nicht anders verknüpft werden ſollten. Aber man kann nicht umgekehrt ſchlieſſen: wo eine natürliche Verknüpfung mit demjenigen übereinſtimmt, was einer weiſen Wahl gemäs iſt, da ſie auch nach den allgemeinen Wirkungsgeſetzen der Natur zufällig, und durch künſtliche Fügung außerordentlich feſt geſetzt worden.

Es kann bey dieſer Art zu denken ſich öfters zutragen, daß die Zwecke der Geſetze die man ſich einbildet unrichtig ſind, und denn hat man auſſer dieſem Irrthume noch den Schaden, daß man die wirkenden Urſachen vorbeygegangen iſt und unmittelbar an eine Abſicht die nur erdichtet iſt, gehalten hat. Süßmilch hatte ehedem vermeynet, den Grund, warum mehr Knäbchen als Mädchen gebohren werden, in dieſer Abſicht der Vorſehung zu finden, damit durch die gröſſere Zahl derer vom Mannsgeſchlechte der Verluſt ergänzt werde, den dieſes Geſchlecht durch Krieg und gefährlichere Arten des Gewerbes vor dem andern erleidet. Allein durch ſpätere Beobachtungen wurde eben dieſer ſorgfältige und vernünftige Mann belehrt: daß dieſer Ueberſchuß der Knäbchen in den Jahren der Kindheit durch den Tod weggenommen werde, daß noch eine geringere Zahl männlichen als die des weiblichen in die Jahre gelangen, wo die vorher erwehnten Urſachen allererſt Gründe des Verluſts enthalten können. Man hat Urſache zu glauben, daß dieſe Merkwürdigkeit ein Fall ſey, der unter einer viel allgemeinern Regel ſtehen mag, nemlich, daß der ſtärkere Theil der Menſchenarten auch einen gröſſeren Antheil an der Zeugungsthätigkeit habe, um in den beyderſeitigen Produkten ſeine eigene Art überwiegend zu machen, daß aber dagegen, weil mehr dazu gehört, daß etwas, welches die Grundlage zu größerer Vollkommenheit hat, auch in der Ausbildung alle zu Erreichung derſelben gehörige Umſtände antreffe, eine gröſſere Zahl derer von minder vollkommener Art den Grad der Vollſtändigkeit erreichen werde, als derjenigen zu deren Vollſtändigkeit mehr Zuſammentreffung von Gründen erfordert wird. Es mag aber mit dieſer Regel eine Beſchaffenheit haben welche es wolle, ſo kann man hiebey wenigſtens die Anmerkung machen: daß es die Erweiterung der philoſophiſchen Einſicht hindere, ſich an die moraliſchen Gründe, das iſt, an die Erläuterung aus Zwecken zu wenden, da wo es noch zu vermuthen iſt, daß phyſiſche Gründe durch eine Verknüpfung mit nothwendigen allgemeineren Geſetzen die Folge beſtimmen.

3. Dieſe Methode kann nur dazu dienen, einen Urheber der Verknüpfungen und künſtlichen Zuſammenfügungen der Welt, aber nicht der Materie ſelbſt und den Urſprung der Beſtandtheile des Univerſum zu beweiſen. Dieſer beträchtliche Fehler muß alle diejenigen die ſich ihrer allein bedienen in Gefahr desjenigen Irrthums laſſen, den man den feineren Atheismus nennt, und nach welchem Gott im eigentlichen Verſtande als ein Werkmeiſter und nicht als ein Schöpfer der Welt, der zwar die Materie geordnet und geformet, nicht aber hervorgebracht und erſchaffen hat, angeſehen werde. Da ich dieſe Unzulänglichkeit in der nächſten Betrachtung erwägen werde, ſo begnüge ich mich ſie hier nur angemerkt zu haben.

Uebrigens bleibt die gedachte Methode jederzeit eine derjenigen, die ſowohl der Würde als auch der Schwäche des menſchlichen Verſtandes am meiſten gemäs ſind. Es ſind in der That unzählbare Anordnungen in der Natur, deren nächſter Grund eine Endabſicht ihres Urhebers ſeyn muß, und es iſt der leichteſte Weg der auf ihn führt, wenn man diejenigen Anſtalten erwäget, die ſeiner Weisheit unmittelbar untergeordnet ſind. Daher iſt es billig ſeine Bemühungen vielmehr darauf zu wenden ſie zu ergänzen als anzufeuchten, ihre Fehler zu verbeſſern als ſie um deswillen geringſchätzig zu halten. Die folgende Betrachtung ſoll ſich mit dieſer Abſicht beſchäftigen.

## Sechſte Betrachtung.

### Verbeſſerte Methode der Phyſikotheologie.

### 1.

### Ordnung und Anſtändigkeit, wenn ſie gleich nothwendig iſt, bezeichnet einen verſtändigen Urheber.

Es kann nichts dem Gedanken von einem göttlichen Urheber des Univerſum nachtheiliger und zugleich unvernünftiger ſeyn, als wenn man bereit iſt eine große und fruchtbare Regel der Anſtändigkeit, Nutzbarkeit und Uebereinſtimmung dem ungefehren Zufall beyzumeſſen; dergleichen das Clinamen der Atomen in dem Lehrgebäude des Demokritus und Epikurs war. Ohne daß ich mich bey der Ungereimtheit und vorſetzlichen Verblendung dieſer Art zu urtheilen verweile, da ſie genugſam von andern iſt augenſcheinlich gemacht worden, ſo bemerke ich dagegen: Daß die wahrgenommene Nothwendigkeit in Beziehung der Dinge auf regelmäßige Verknüpfungen, und der Zuſammenhang nützlicher Geſetze mit einer nothwendigen Einheit, eben ſo wohl als die zufälligſte und willkührlichſte Anſtalt einen Beweisthum von einem weiſen Urheber abgebe; obgleich die Abhängigkeit von ihm in dieſem Geſichtspunkte auf andere Art muß vorgeſtellt werden. Um dieſes

ſes gehörig einzuſehen ſo merke ich an: daß die Ordnung und vielfältige vortheilhafte Zuſammenſtimmung überhaupt einen verſtändigen Urheber bezeichnet, noch ehe man daran denkt, ob dieſe Beziehung denen Dingen nothwendig oder zufällig ſey. Nach den Urtheilen der gemeinen geſunden Vernunft hat die Abfolge der Weltveränderungen, oder diejenige Verknüpfung, an deren Stelle eine andere möglich war, ob ſie gleich einen klaren Beweisgrund der Zufälligkeit an die Hand giebt, wenig Wirkung dem Verſtande die Vermuthung eines Urhebers zu veranlaſſen. Es wird dazu Philoſophie erfordert und ſelbſt deren Gebrauch iſt in dieſem Falle verwickelt und ſchlüpferich. Dagegen macht große Regelmäßigkeit und Wohlgereimtheit in einem vielſtimmigten Harmoniſchen ſtutzig, und die gemeine Vernunft ſelbſt kann ſie ohne einem verſtändigen Urheber nimmer möglich finden. Die Dinge ſelbſt mögen nothwendig oder zufällig ſeyn, die eine Regel der Anſtändigkeit mag in der andern ſchon weſentlich liegen, oder willkührlich damit verbunden ſeyn; ſo findet man es gerade zu unmöglich, daß Ordnung und Regelmäßigkeit, entweder von Ohngefähr, oder auch unter viel Dingen, die ihr verſchiedenes Daſeyn haben, ſo von ſelbſt ſollte ſtatt finden, denn nimmermehr iſt ausgebreitete Harmonie ohne einen verſtändigen Grund ihrer Möglichkeit nach zureichend gegeben. Und ihrer äuſſert ſich alsbald ein großer Unterſchied zwiſchen der Art wie man die Vollkommenheit ihrem Urſprunge nach zu beurtheilen habe.

### 2.

### Nothwendige Ordnung der Natur bezeichnet ſelbſt einen Urheber der Materie die ſo geordnet iſt.

Die Ordnung in der Natur, in ſo ferne ſie als zufällig und aus der Willkühr eines verſtändigen Weſens entſpringend angeſehen wird, iſt gar kein Beweis davon, daß auch die Dinge der Natur, die in ſolcher Ordnung nach Weisheit verknüpft ſeyn, ſelbſt von dieſem Urheber ihr Daſeyn haben. Denn lediglich dieſe Verbindung iſt ſo bewandt, daß ſie einen verſtändigen Plan vorausſetzt; daher auch Ariſtoteles und viele andere Philoſophen des Alterthums nicht die Materie oder den Stoff der Natur, ſondern nur die Form von der Gottheit herleiteten. Vielleicht nur ſeit der Zeit als uns die Offenbarung eine vollkommene Abhängigkeit der Welt von Gott gelehret hat, hat auch allererſt die Weltweisheit die gehörige Bemühung daran gewandt, den Urſprung der Dinge ſelbſt, die den rohen Zeug der Natur ausmachen, als ſo etwas zu betrachten, was ohne einen Urheber nicht möglich ſey. Ich zweifle daß es jemanden hiemit gelungen ſey, und ich werde in der letzten Abtheilung Gründe meines Urtheils anführen. Zum mindeſten kann die zufällige Ordnung der Theile der Welt, in ſo ferne ſie einen Urſprung aus Willkühr anzeigt, gar nichts zum Beweiſe davon beytragen. Z. E. An dem Bau eines Thiers ſind Gliedmaßen der ſinnlichen Empfindung mit denen der willkührlichen Bewegung und der Lebenstheile ſo künſtlich verbunden, daß man boshaft ſeyn muß, (denn ſo unvernünftig kann kein Menſch nicht ſeyn,) ſo bald man darauf geführt wird einen weiſen Urheber zu verkennen, der die Materie, daraus ein thieriſcher Körper zuſammen geſetzt iſt, in ſo vortrefliche Ordnung gebracht hat. Mehr folgt hieraus gar nicht. Ob dieſe Materie vor ſich ewig und unabhängig, oder auch von eben demſelben Urheber hervorgebracht ſey, daß iſt darin gar nicht entſchieden. Ganz anders aber fällt das Urtheil aus, wenn man wahrnimmt daß nicht alle Naturvollkommenheit künſtlich, ſondern Regeln von großer Nutzbarkeit auch mit nothwendiger Einheit verbunden ſind, und dieſe Vereinbarung in den Möglichkeiten der Dinge ſelbſt liegt. Was ſoll man bey dieſer Wahrnehmung urtheilen? Iſt dieſe Einheit, dieſe fruchtbare Wohlgereimtheit ohne Abhängigkeit von einem weiſen Urheber möglich? Das Formale ſo großer und vielfältiger Regelmäßigkeit verbietet dieſes. Weil indeſſen dieſe Einheit gleichwohl ſelbſt in den Möglichkeiten der Dinge gegründet iſt, ſo muß ein weiſes Weſen ſeyn, ohne welches alle dieſe Naturdinge ſelbſt nicht möglich ſind, und in welchem als einem groſſen Grunde ſich die Weſen ſo mancher Naturdinge zu ſo regelmäßigen Beziehungen vereinbaren. Alsdenn aber iſt klar daß nicht allein die Art der Verbindung, ſondern die Dinge ſelbſt nur durch dieſes Weſen möglich ſeyn, das iſt, nur als Wirkungen von ihm exiſtiren können, welches die völlige Abhängigkeit der Natur von Gott allererſt hinreichend zu erkennen giebt. Frägt man nun, wie hängen dieſe Naturen von ſolchem Weſen ab, damit ich daraus die Uebereinſtimmung mit den Regeln der Weisheit verſtehen könne? Ich antworte: ſie hängen von demienigen in dieſem Weſen ab, was, indem es den Grund der Möglichkeit der Dinge enthält, auch der Grund ſeiner eigenen Weisheit iſt; denn dieſe ſetzet überhaupt jene voraus. *) Bey dieſer Einheit aber des Grundes, ſo wohl des Weſens aller Dinge, als der Weisheit, Güte und Macht, iſt es nothwendig: daß alle Möglichkeit mit dieſen Eigenſchaften harmonire.

### 3.

### Regeln der verbeſſerten Methode der Phyſikotheologie.

Ich faſſe ſie in folgendem kurz zuſammen: Durch das Zutrauen auf die Fruchtbarkeit der allgemeinen Naturgeſetze, wegen ihrer Abhängigkeit vom göttlichen Weſen, geleitet, ſuche man

1. Die Urſache, ſelbſt der vortheilhafteſten Verfaſſungen, in ſolchen allgemeinen Geſetzen, die mit einer nothwendigen Einheit, auſſer an

---

*) Die Weisheit ſetzt voraus: daß Uebereinſtimmung und Einheit in den Beziehungen möglich ſey. Dasjenige Weſen, welches von völlig unabhängiger Natur iſt, kann nur weiſe ſeyn, in ſo ferne in ihm Gründe, ſelbſt ſolcher **möglichen** Harmonie und Vollkommenheiten die ſeiner Ausführung ſich darbieten, enthalten ſind. Wäre in den Möglichkeiten der Dinge keine ſolche Beziehung auf Ordnung und Vollkommenheit befindlich, ſo wäre Weisheit eine Chimäre. Wäre aber dieſe Möglichkeit in dem weiſen Weſen nicht ſelbſt gegründet, ſo könnte dieſe Weisheit nimmermehr in aller Abſicht unabhängig ſeyn.

dern anſtändigen Folgen, auch auf die Hervorbringung dieſer Wirkungen in Beziehung ſtehen.

2. Man bemerke das Nothwendige in dieſer Verknüpfung verſchiedener Tauglichkeiten in einem Grunde, weil ſo wohl die Art, um daraus auf die Abhängigkeit von Gott zu ſchließen, von derjenigen verſchieden iſt, welche eigentlich die künſtliche und gewählte Einheit zum Augenmerk hat, als auch um den Erfolg nach beſtändigen und nothwendigen Geſetzen vom ungefehren Zufall zu unterſcheiden.

3. Man vermuthe nicht allein in der unorganiſchen, ſondern auch der organiſirten Natur eine größere nothwendige Einheit, als ſo gerade zu in die Augen fällt. Denn ſelbſt im Baue eines Thieres iſt zu vermuthen: daß eine einzige Anlage eine fruchtbare Tauglichkeit zu viel vortheilhafte Folgen haben werde, wozu wir anfänglich vielerley beſondere Anſtalten nöthig finden möchten. Dieſe Aufmerkſamkeit iſt ſo wohl der Philoſophie ſehr gemäß, als auch der phyſiſchtheologiſchen Folgerung vortheilhaft.

4. Man bediene ſich der offenbar künſtlichen Ordnung, um daraus auf die Weisheit eines Urhebers als einen Grund, der weſentlichen und nothwendigen Einheit aber in den Naturgeſetzen, um daraus auf ein weiſes Weſen als einen Grund aber nicht vermittelſt ſeiner Weisheit, ſondern vermöge desjenigen in ihm, was mit dieſer harmoniren muß, zu ſchließen.

5. Man ſchließe aus den zufälligen Verbindungen der Welt auf den Urheber der Art wie das Univerſum zuſammen gefügt iſt, von der nothwendigen Einheit aber auf eben daſſelbe Weſen als einen Urheber ſo gar der Materie und des Grundſtoffes aller Naturdinge.

6. Man erweitere dieſe Methode durch allgemeine Regeln, welche die Gründe der Wohlgereimtheit desjenigen was mechaniſch oder auch geometriſch nothwendig iſt mit dem Beſten des Ganzen können verſtändlich machen, und verabſäume nicht, ſelbſt die Eigenſchaften des Raumes in dieſem Geſichtspunkte zu erwegen und aus der Einheit in dem großen Mannigfaltigen deſſelben den nämlichen Hauptbegriff zu erläutern.

## 4.

## Erläuterung dieſer Regeln.

Ich will einige Beyſpiele anführen um die gedachte Methode verſtändlicher zu machen. Die Gebirge der Erde ſind eine der nützlichſten Verfaſſungen auf derſelben, und **Burnet**, der ſie vor nichts beſſers, als eine wilde Verwüſtung zur Strafe unſerer Sünde anſieht, hat ohne Zweifel Unrecht. Nach der gewöhnlichen Methode der Phyſikotheologie werden die ausgebreiteten Vortheile dieſer Bergſtrecken erzählt, und darauf werden ſie als eine göttliche Anſtalt durch große Weisheit um ſo vielfältig abgezielter Nutzen willen angeſehen. Nach einer ſolchen Art zu urtheilen wird man auf die Gedanken gebracht: daß allgemeine Geſetze, ohne eine eigene künſtliche Anordnung auf dieſen Fall, eine ſolche Geſtalt der Erdfläche nicht zuwege gebracht hätten, und die Berufung auf den allmächtigen Willen gebietet der forſchenden Vernunft ein ehrerbietiges Schweigen. Dagegen iſt, nach einer beſſer unterwieſenen Denkungsart, der Nutzen und die Schönheit dieſer Naturanſtalt gar kein Grund die allgemeinen und einfachen Wirkungsgeſetze der Materie vorbey zu gehen, um dieſe Verfaſſung nicht als eine Nebenfolge derſelben anzuſehen. Es möchte vielleicht ſchwerer auszumachen ſeyn: ob die Kugelfigur der Erde überhaupt nicht von noch beträchtlicherem Vortheile und wichtigern Folgen ſey, als diejenigen Unebenheiten die ihre Oberfläche von dieſer abgemeſſenen Rundung etwas abweichen machen. Gleichwohl findet kein Philoſoph einiges Bedenken ſie als eine Wirkung der allgemeinſten ſtatiſchen Geſetze in der allerälteſten Epoche der Welt anzuſehen. Warum ſollten die Ungleichheiten und Hervorragungen nicht auch zu ſolchen natürlichen und ungekünſtelten Wirkungen gehören? Es ſcheinet: daß bey einem jeden großen Weltkörper der Zuſtand da er aus der Flüßigkeit in die Feſtigkeit allmählig übergeht, ſehr nothwendig mit der Erzeugung weitläuftiger Hölen verbunden ſey, die ſich unter ſeiner ſchon gehärteten Rinde finden müſſen, wenn die leichteſten Materien ſeines inwendigen noch flüßigen Klumpens, darunter auch die Luft iſt, mit allmähliger Abſonderung unter dieſe empor ſteigen, und daß, da die Weitläuftigkeit dieſer Hölen, ein Verhältniß zu der Größe des Weltkörpers haben muß, die Einſinkungen der feſten Gewölbe eben ſo weit ausgebreitet ſeyn werden. Selbſt eine Art von Regelmäßigkeit, wenigſtens die Kettenreihe dieſer Unebenheiten, darf bey einer ſolchen Erzeugungsart nicht fremd und unerwartet ſcheinen. Denn man weiß, daß das Aufſteigen der leichten Arten in einem großen Gemiſche an einem Orte, einen Einfluß auf die nämliche Bewegung in dem benachbarten Theile des Gemengſels habe. Ich halte mich bey dieſer Erklärungsart nicht lange auf; wie ich denn allhier keine Abſicht habe einige Ergebenheit in Anſehung derſelben zu bezeigen, ſondern nur eine kleine Erläuterung der Methode zu urtheilen durch dieſelbe darzulegen.

Das ganze feſte Land der Erde iſt mit den Laufrinnen der Ströme als mit Furchen auf eine ſehr vortheilhafte Art durchzogen. Es ſind aber auch ſo viel Unebenheiten, Thäler und flache Gegenden auf allem feſten Lande: daß es beym erſten Anblick ſcheint nothwendig zu ſeyn, daß die Kanäle, darin die Waſſer derſelben rinnen, beſonders gebauet und geordnet ſeyn müſſen, widrigenfalls, nach der Unregelmäßigkeit alles übrigen Bodens, die von den Höhen laufende Waſſer weit und breit ausſchweifen, viele Flächen überſchwemmen, in Thälern Seen machen, und das Land eher wild und unbrauchbar als ſchön und wohlgeordnet machen müßten. Wer wird nicht hier einen großen Anſchein zu einer nöthigen außerordentlichen Veranſtaltung gewahr? Indeſſen würde aller Naturforſchung über die Urſache der Ströme durch einer angenommenen übernatürlichen Anordnung ein Ende gemacht werden. Weil ich mich hingegen dieſe Art der Regelmäßigkeit nicht irre machen laſſe, und nicht ſo gleich ihre Urſache außer dem Bezirk allgemeiner mechaniſcher Geſetze erwarte, ſo folge ich der Beobachtung, um daraus etwas auf die Erzeugungsart dieſer Ströme abzunehmen. Ich werde gewahr: daß viele Fluthbetten der Ströme ſich noch bis jetzo ausbilden, und daß ſie ihre eigene Ufer erhöhen, bis ſie das umliegende Land nicht mehr ſo ſehr wie ehedem überſchwemmen. Ich werde gewiß, daß alle Ströme vor Alters wirklich ſo ausgeſchweift haben, als wir beſorgten, daß ſie es ohne eine außerordentliche Anſtalt thun müßten, und ich nehme daraus ab, daß keine ſolche außerordentliche Einrichtung jemals vorgegangen ſey. Der Amazonenſtrom zeiget in einer Strecke von einigen hundert Meilen deutliche Spuren, daß er ehedem kein eingeſchränktes Fluthbette gehabt, ſondern weit und breit das Land überſchwemmt haben müſſe; denn das Erdreich zu beyden Seiten iſt bis in große Weiten flach wie ein See, und beſtehet aus Flusſchlamm, wo ein Kieſel eben ſo ſelten iſt wie ein Demant. Eben daſſelbe findet man beym Mißiſippi. Und überhaupt zeigen der Nil und andere Ströme, daß dieſe Kanäle mit der Zeit viel weiter verlängert worden, und da wo der Strom ſeinen Ausfluß zu haben ſchien, weil er ſich nahe zur See über den flachen Boden ausbreitete, bauet er allmählich ſeine Laufrinne aus und fließt weiter in einem verlängerten Fluthbette. Alsdenn aber, nachdem ich durch Erfahrungen auf die Spuhr gebracht worden, glaube ich die ganze Mechanik von der Bildung der Fluthrinnen aller Ströme auf folgende einfache Gründe bringen zu können. Das von den Höhen laufende Quell- oder Regenwaſſer, ergoß ſich anfänglich nach dem Abhang des Bodens unregelmäßig, füllete manche Thäler an und breitete ſich über manche flache Gegenden aus. Allein in demjenigen Striche, wo irgend der Zug des Waſſers am ſchnelleſten war, konnte es der Geſchwindigkeit wegen ſeinen Schlamm nicht ſo wohl abſetzen, den es hergegen zu beyden Seiten viel häufiger fallen ließ. Dadurch wurden die Ufer erhöhet, indeſſen daß der ſtärkſte Zug des Waſſers eine Rinne erhielte. Mit der Zeit, als der Zufluß des Waſſers ſelber geringer wurde, (welches in der Folge der Zeit endlich geſchehen mußte, aus Urſachen, die den Kennern der Geſchichte der Erde bekannt ſind) ſo überſchritt der

Strom diejenigen Ufer nicht mehr, die er ſich ſelbſt aufgeführt hatte, und aus der wilden Unordnung entſprang Regelmäßigkeit und Ordnung. Man ſieht offenbar, daß dieſes noch bis auf dieſe Zeit, vornemlich bey den Mündungen der Ströme, die ihre jüngſten Theile ſind, vorgeht, und gleichwie nach dieſem Plane das Abſetzen des Schlammes nahe bey den Stellen, wo der Strom anfangs ſeine neue Ufer überſchritt, häufiger als weiter davon geſchehen mußte, ſo wird man auch noch gewahr, daß wirklich an viel Orten, wo ein Strom durch flache Gegenden läuft, ſein Rinnſaal höher liegt als die umliegende Ebenen.

Es gibt gewiße allgemeine Regeln, nach denen die Wirkungen der Natur geſchehen, und die einiges Licht in der Beziehung der mechaniſchen Geſetze auf Ordnung und Wohlgereimtheit geben können, deren eine iſt: die Kräfte der Bewegung und des Widerſtandes wirken ſo lange auf einander, bis ſie ſich die mindeſte Hinderniß leiſten. Die Gründe dieſes Geſetzes laſſen ſich ſehr leicht einſehen; allein, die Beziehung, die deſſen Folgen auf Regelmäßigkeit und Vortheil hat, iſt bis zur Bewunderung weitläuftig und groß. Die Epicykloide, eine algebraiſche Krümmung, iſt von dieſer Natur: daß Zähne und Getriebe nach ihr abgerundet die mindeſt mögliche Reibung an einander erleiden. Der berühmte Herr Prof. **Käſtner** erwehnt an einem Orte: daß ihm von einem erfahrnen Bergwerk-verſtändigen an den Maſchinen, die lange im Gebrauche geweſen, gezeigt worden, daß ſich wirklich dieſe Figur endlich durch lange Bewegung abſchleiſe; eine Figur, die eine ziemlich verwickelte Conſtruction zum Grunde hat, und die mit aller ihrer Regelmäßigkeit eine Folge von einem gemeinen Geſetze der Natur iſt.

Um etwas aus den ſchlechten Naturwirkungen anzuführen, was, indem es unter dem eben erwehnten Geſetze ſteht, um deswillen einen Ausſchlag auf Regelmäßigkeit an ſich zeiget, führe ich eine von den Wirkungen der Flüße an. Es iſt wegen der großen Verſchiedenheiten des Abſchuſſes aller Gegenden des feſten Landes ſehr zu erwarten, daß die Ströme, die auf dieſem Abhange laufen, hin und wieder ſteile Stürze und Waſſerfälle haben würden, deren auch wirklich einige ob zwar ſelten vorkommen, und eine große Unregelmäßigkeit und Unbequemlichkeit enthalten. Allein, es fällt leicht in die Augen: daß, wenn gleich (wie zu vermuthen) in dem erſten verwilderten Zuſtande dergleichen Waſſerfälle häufig waren, dennoch die Gewalt des Abſturzes das lockere Erdreich, ja ſelbſt einige noch nicht genugſam gehärtete Felsarten werde eingegraben und weggewaſchen haben, bis der Strom ſeinen Rinnſaal zu einem ziemlich gleichförmigten Abhang geſenkt hatte, daher wo auch noch Waſſerfälle ſind, der Boden felſig iſt, und in ſehr viel Gegenden der Strom zwiſchen zwey ſteil abgeſchnittenen Ufern läuft, wozwiſchen er ſein tief liegendes Bette vermuthlich ſelbſt eingeſchnitten hat. Man findet es ſehr nützlich, daß faſt alle Ströme in dem größeſten Theile ihres Laufes einen gewißen Grad Geſchwindigkeit nicht überſchreiten, der ziemlich mäßig iſt und wodurch ſie ſchiffbar ſind. Obgleich nun dieſes im Anfange von der ſo ſehr verſchiedenen Abſchießigkeit des Bodens, worüber ſie laufen, kaum allein ohne beſondere Kunſt zu erwarten ſtünde, ſo läßt ſich doch leichtlich erachten, daß mit der Zeit ein gewißer Grad der

Schnelligkeit ſich von ſelbſt habe finden müſſen, den ſie nicht leichtlich übertreffen können, der Boden des Landes mag abſchießig ſeyn, wie er will, wenn er nur locker iſt. Denn ſie werden ihn ſo lange abſpühlen, ſich hineiñarbeiten, und ihr Bette an einigen Orten ſenken, an andern erhöhen, bis dasjenige, was ſie vom Grunde fortreiſſen, wenn ſie angeſchwollen ſeyn, demjenigen, was ſie in den Zeiten der trägeren Bewegung fallen laſſen, ziemlich gleich iſt. Die Gewalt wirkt hier ſo lange, bis ſie ſich ſelbſt zum gemäßigtern Grade gebracht hat, und bis die Wechſelwirkung des Anſtoſſes und des Widerſtandes zur Gleichheit ausgeſchlagen iſt.

Die Natur bietet unzählige Beyſpiele von einer ausgebreiteten Nutzbarkeit einer und eben derſelben Sache zu einem vielfältigen Gebrauche dar. Es iſt ſehr verkehrt dieſe Vortheile ſo gleich als Zwecke, und als diejenigen Erfolge anzuſehen, welche die Bewegungsgründe enthielten, weswegen die Urſachen derſelben durch göttliche Willkühr in der Welt angeordnet würden. Der Mond ſchaffet unter andern Vortheilen auch dieſen, daß Ebbe und Fluth Schiffe auch wider oder ohne Winde vermittelſt der Ströme in den Straſſen und nahe beym feſten Lande in Bewegung ſetzen. Vermittelſt ſeiner und der Jupiters-Trabanten, findet man die Länge des Meers. Die Produkte aus allen Naturreichen haben ein jedes eine große Nutzbarkeit, wovon man einige auch zum Gebrauche macht. Es iſt eine widerſinnige Art zu urtheilen, wenn man, wie es gemeiniglich geſchieht, dieſe alle zu den Bewegungsgründen der göttlichen Wahl zählt, und ſich wegen des Vortheils der Jupitersmonde auf die weiſe Anſtalt des Urhebers beruft, die den Menſchen dadurch ein Mit-

tel,

ſel, die Länge der Oerter zu beſtimmen hat, an die Hand geben wollen. Man hüte ſich, daß man die Spötterey eines Voltäre nicht mit Recht auf ſich ziehe, der in einem ähnlichen Tone ſagt: ſehet da, warum wir Naſen haben, ohne Zweifel, damit wir Brillen darauf ſtecken können. Durch die göttliche Willkühr wird noch nicht genugſamer Grund angegeben, weswegen eben dieſelben Mittel, die einen Zweck zu erreichen allein nöthig wären, noch in ſo viel anderer Beziehung vortheilhaft ſeyn. Diejenige bewundernswürdige Gemeinſchaft, die unter dem Weſen alles Erſchaffenen herrſcht, daß ihre Naturen einander nicht fremd ſind, ſondern in vielfacher Harmonie verknüpft ſich zu einander von ſelbſt ſchicken, und eine ausgebreitete nothwendige Vereinbarung zur geſammten Vollkommenheit in ihren Weſen enthalten, das iſt der Grund ſo mannigfaltiger Nutzbarkeiten, die man nach unſerer Methode als Beweisthümer eines höchſt weiſen Urhebers, aber nicht in allen Fällen als Anſtalten, die durch beſondere Weisheit mit den übrigen um der beſondern Nebenvortheile willen verbunden worden, anſehen kann. Ohne Zweifel ſind die Bewegungsgründe, weswegen Jupiter Monde haben ſollte, vollſtändig, wenn gleich niemals durch die Erfindung der Sehrohre dieſelbe zu Meſſung der Länge genutzt würden. Dieſe Nutzen, die als Nebenfolgen anzuſehen ſind, kommen gleichwohl mit in Anſchlag, um die unermeßliche Größe des Urhebers aller Dinge daraus abzunehmen. Denn ſie ſind nebſt Millionen anderen ähnlicher Art, Beweisthümer von der großen Kette, die ſelbſt in den Möglichkeiten der Dinge die Theile der Schöpfung vereinbart, die einander nichts anzugehen ſcheinen; denn ſonſt kann man auch nicht allemal auf die Nutzen, die der Erfolg einer freywilligen Anſtalt nach ſich zieht, und die der Urheber kennt und in ſeinem Rathſchluſſe mit befaßt, um deswillen zu den Bewegungsgründen ſolcher Wahl zählen, wenn dieſe nemlich auch unangeſehen ſolcher Nebenfolgen ſchon vollſtändig waren. Ohne Zweifel hat das Waſſer darum nicht die Natur ſich wagrecht zu ſtellen, damit man ſich darin ſpiegeln könne. Dergleichen beobachtete Nutzbarkeit können, wenn man mit Vernunft urtheilen will, nach der eingeſchränkten phyſiſchtheologiſchen Methode, die im Gebrauche iſt, gar nicht zu der Abſicht, die man hier vor Augen hat, genutzt werden; Nur einzig und allein der Zuſatz, den wir ihr zu geben geſucht haben, kann ſolche geſammelte Beobachtungen zu Gründen der wichtigen Folgerung auf die allgemeine Unterordnung aller Dinge unter ein höchſt weiſes Weſen tüchtig machen. Erweitert eure Abſichten, ſo viel ihr könnt, über die unermeßlichen Nutzen, die ein Geſchöpf in tauſendfacher Beziehung, wenigſtens der Möglichkeit nach, darbietet, (der einzige Cokosbaum ſchaffet dem Indianer unzählige,) verknüpfet in dergleichen Beziehungen die entlegenſten Glieder der Schöpfung mit einander. Wenn ihr die Produkte der unmittelbar künſtlichen Anſtalten geziemend bewundert habt, ſo unterlaſſet nicht, auch in dem ergötzenden Anblick der fruchtbaren Beziehung, die die Möglichkeiten der erſchaffenen Dinge auf durchgängige Harmonie haben, und der ungekünſtelten Abfolge ſo mannigfaltiger Schönheit, die ſich von ſelbſt darbietet, diejenige Macht zu bewundern und anzubeten, in deren ewigen Grundquelle die Weſen der Dinge zu einem vortreflichen Plane gleichſam bereit darliegen.

Ich merke im Vorübergehen an, daß die große Gegenverhältniß, die unter den Dingen der Welt, in Anſehung des häufigen Anlaſſes, den ſie zu Aehnlichkeiten, Analogien, Parallelen, und, wie man ſie ſonſt nennen will, geben, nicht ſo ganz flüchtig verdient überſehen zu werden. Ohne mich bey dem Gebrauch, den dieſes auf Spiele des Witzes hat, und der mehrentheils nur eingebildet iſt, aufzuhalten, liegt hierin noch vor den Philoſophen ein, wie mir dünkt, wichtiger Gegenſtand des Nachdenkens verborgen, wie ſolche Uebereinkunft ſehr verſchiedener Dinge in einem gewiſſen gemeinſchaftlichen Grunde der Gleichförmigkeit ſo groß und weitläuftig, und doch zugleich ſo genau ſeyn könne. Dieſe Analogien ſind auch ſehr nöthige Hülfsmittel unſerer Erkenntniß, die Mathematik ſelber liefert deren einige. Ich enthalte mich Beyſpiele anzuführen, denn es iſt zu beſorgen, daß nach der verſchiedenen Art, wie dergleichen Aehnlichkeiten empfunden werden, ſie nicht dieſelbe Wirkung über jeden andern Verſtand haben möchten, und der Gedanke, den ich hier einſtreue, iſt ohnedem unvollendet und noch nicht genugſam verſtändlich.

Wenn man fragen ſollte, welches denn der Gebrauch ſey, den man von der großen Einheit in den mancherley Verhältniſſen des Raumes, welche der Meßkünſtler erforſchet, machen könnte, ſo vermuthe ich, daß allgemeine Begriffe von der Einheit der mathematiſchen Objecte auch die Gründe der Einheit und Vollkommenheit in der Natur könnten zu erkennen geben. Z. E., es iſt unter allen Figuren die Cirkelfigur diejenige, darinn der Umkreis den größeſt möglichen Raum beſchließt, den ein ſolcher Umfang nur befaſſen kann, darum nemlich, weil eine genaue Gleichheit in dem Abſtande dieſer Umgränzung von einem Mittelpunkte darinn durchgängig herrſcht. Wenn eine Figur durch gerade Linien ſoll eingeſchloſſen werden, ſo kann die größeſt mögliche Gleichheit in Anſehung des Abſtandes derſelben vom Mittelpunkte nur ſtatt finden, wenn nicht allein die Entfernungen der Winkelpunkte von dieſem Mittelpunkte untereinander, ſondern auch die Perpendikel aus dieſem auf die Seiten einander völlig gleich ſeyn. Daraus wird nun ein regelmäßiges Polygon, und es zeiget ſich durch die Geometrie, daß mit eben demſelben Umkreiſe ein anderes Polygon von eben der Zahl Seiten jederzeit einen kleinern Raum einſchließen würde, als das Reguläre. Noch iſt eine, und zwar die einfachſte Art der Gleichheit in dem Abſtande von einem Mittelpunkte möglich, nemlich wenn blos die Entfernung der Winkelpunkte des Vielecks von demſelben Mittelpunkte durchgängig gleich iſt, und da zeiget ſich, daß ein jedes irreguläre Polygon, welches im Cirkel ſtehen kann, den größeſten Raum einſchließt, unter allen, der von eben denſelben Seiten nur immer kann beſchloſſen werden. Außer dieſem iſt zuletzt dasjenige Polygon, in welchem noch über dem die Größe der Seite dem Abſtande des Winkelpunkts vom Mittelpunkte gleich iſt, das iſt, das regelmäßige Sechseck unter allen Figuren überhaupt diejenige, die mit dem kleinſten Umfange den größeſten Raum ſo einſchließet, daß ſie zugleich, äuſſerlich mit andern gleichen Figuren zuſammengeſetzt, keine Zwiſchenräume übrig läßt. Es bietet ſich hier ſehr bald dieſe Bemerkung dar, daß die Gegenverhältniß des Größeſten und Kleinſten im Raume auf die Gleichheit ankomme. Und da die Natur ſonſten viel Fälle einer nothwendigen Gleichheit an die

Hand giebt, ſo können die Regeln, die man aus den gedachten Fällen der Geometrie in Anſehung des allgemeinen Grundes ſolcher Gegenverhältniß des Größeſten und Kleinſten zieht, auch auf die nothwendige Beobachtung des Geſetzes der Sparſamkeit in der Natur angewandt werden. In den Geſetzen des Stoſſes iſt in ſo ferne jederzeit eine gewiſſe Gleichheit nothwendig: daß, nach dem Stoſſe, wenn ſie unelaſtiſch ſind, beyder Körper Bewegung jederzeit gleich ſey, daß, wenn ſie elaſtiſch ſind, beyde durch die Federkraft immer gleich geſtoſſen werden, und zwar mit einer Kraft, womit der Stoß geſchahe, daß der Mittelpunkt der Schwere beyder Körper durch den Stoß in ſeiner Ruhe oder Bewegung gar nicht verändert wird ꝛc. ꝛc. Die Verhältniſſe des Raums ſind ſo unendlich mannigfaltig, und verſtatten gleichwohl eine ſo gewiße Erkenntniß und klare Anſchauung, daß, gleichwie ſie ſchon öfters zu Symbolen der Erkenntniſſe von ganz anderer Art vortreflich gedient haben, (z. E. die Erwartungen in den Glücksfällen auszudrücken;) alſo auch Mittel an die Hand geben können, die Regeln der Vollkommenheit in natürlich nothwendigen Wirkungsgeſetzen, in ſo ferne ſie auf Verhältniſſe ankommen, aus den einfachſten und allgemeinſten Gründen zu erkennen.

Ehe ich dieſe Betrachtung beſchließe, will ich alle verſchiedene Grade der philoſophiſchen Erklärungsart der in der Welt vorkommenden Erſcheinungen der Vollkommenheit, in ſo ferne man ſie insgeſammt unter Gott betrachtet, anführen, indem ich von derjenigen Art zu urtheilen anfange, wo die Philoſophie ſich noch verbirgt, und bey derjenigen endige, wo ſie ihre größte Beſtrebung zeiget. Ich rede von der Ordnung, Schönheit und Anſtändigkeit in ſo ferne ſie der Grund iſt, die Dinge der Welt auf eine der Weltweisheit anſtändige Art einem göttlichen Urheber unterzuordnen.

Erſtlich, man kann eine einzelne Begebenheit in dem Verlaufe der Natur als etwas unmittelbar von einer göttlichen Handlung herrührendes anſehen, und die Philoſophie hat hier kein ander Geſchäfte als nur einen Beweisgrund dieſer außerordentlichen Abhängigkeit anzuzeigen.

Zweytens, man betrachtet eine Begebenheit der Welt als eine, worauf als auf einen einzelnen Fall die Mechanik der Welt von der Schöpfung her beſonders abgerichtet war, wie z. E. die Sündfluth nach dem Lehrgebäude verſchiedener Neuern. Alsdenn iſt aber die Begebenheit nicht weniger übernatürlich. Die Naturwiſſenſchaft, wovon die gedachten Weltweiſen hiebey Gebrauch machen, dienet nur dazu, ihre eigene Geſchicklichkeit zu zeigen, und etwas zu erſinnen, was ſich etwa nach allgemeinen Naturgeſetzen ereignen könnte, und deſſen Erfolg auf die vorgegebene außerordentliche Begebenheit hinausliefe. Denn ſonſt iſt ein ſolches Verfahren der göttlichen Weisheit nicht gemäs, die niemalen darauf abzielt, mit unnützer Kunſt zu prahlen, welche man ſelbſt an einem Menſchen tadeln würde, der, wenn ihn z. E. nichts abhielte eine Kanone unmittelbar abzufeuren, ein Feuerſchloß mit einem Uhrwerk anbringen wollte, wodurch ſie in dem geſetzten Augenblick durch mechaniſche ſinnreiche Mittel losbrennen ſollte.

Drittens, wenn gewiße Stücke der Natur als eine von der Schöpfung her daurende Anſtalt, die unmittelbar von der Hand des großen Werkmeiſters herrühret, angeſehen werden; und zwar wie eine Anſtalt, die als ein einzelnes Ding, und nicht wie eine Anordnung nach einem beſtändigen Geſetze eingeführt worden. Z. E., wenn man behauptet, Gott habe die Gebirge, die Flüſſe, die Planeten, und ihre Bewegung mit dem Anfange aller Dinge zugleich unmittelbar geordnet. Da ohne Zweifel ein Zuſtand der Natur der erſte ſeyn muß, in welchen die Form der Dinge eben ſo wohl wie die Materie unmittelbar von Gott abhänget, ſo hat dieſe Art zu urtheilen in ſo ferne einen philoſophiſchen Grund. Indeſſen weil es übereilt iſt, ehe und bevor man die Tauglichkeit, die den Naturdingen nach allgemeinen Geſetzen eigen iſt, geprüft hat, eine Anſtalt unmittelbar der Schöpfungshandlung beyzumeſſen, darum, weil ſie vortheilhaft und ordentlich iſt, ſo iſt ſie in ſo weit nur in ſehr kleinem Grade philoſophiſch.

Viertens, wenn man einer künſtlichen Ordnung der Natur etwas beymißt, bevor die Unzulänglichkeit, die ſie hiezu nach gemeinen Geſetzen hat, gehörig erkannt worden, z. E., wenn man etwas aus der Ordnung des Pflanzen- und Thierreichs erklärt, was vielleicht in gemeinen mechaniſchen Kräften liegt, blos deswegen, weil Ordnung und Schönheit darin groß ſind. Das philoſophiſche dieſer Art zu urtheilen iſt alsdenn noch geringer, wenn ein jedes einzelne Thier oder Pflanze unmittelbar der Schöpfung untergeordnet wird, als wenn außer einigem unmittelbar Erſchaffenen die anderen Produkte demſelben nach einem Geſetze der Zeugungsfähigkeit (nicht blos des Auswickelungsvermögens) untergeordnet werden, weil im letztern Fall mehr nach der Odnung der Natur erklärt wird; es müßte denn ſeyn, daß dieſer ihre Unzulänglichkeit in Anſehung deſſen klar erwieſen werden könnte. Es gehöret aber auch zu dieſem Grade der philoſophiſchen Erklärungsart eine jede Ableitung einer Anſtalt in der Welt aus künſtlichen, und um einer Abſicht willen errichteten Geſetzen überhaupt, und nicht blos im Thier- und Pflanzenreiche *). Z. E., wenn man vom Schnee und den Nordſcheinen ſo redet, als ob die Ordnung der Natur, die beyde hervorbringt, um des Nutzen des Grönländers oder Lappen willen (damit er in den langen Nächten nicht ganz im Finſtern ſey) eingeführt wäre, obgleich es noch immer zu vermuthen iſt, daß dieſes eine wohlpaſſende Nebenfolge mit nothwendiger Einheit aus andern Geſetzen ſey. Man iſt faſt jederzeit in Gefahr dieſes Fehlers, wenn man einige Nutzen der Menſchen zum Grunde einer beſondern göttlichen Veranſtaltung angiebt, z. E., daß Wald und Feld mehrentheils mit grüner Farbe bedeckt iſt, weil dieſe unter allen Farben die mittlere Stärke hat, um das Auge in mäßiger Uebung zu erhalten; hingegen kann man einwenden, daß der Bewohner der Davidsſtraſſe vom Schnee faſt blind wird und ſeine Zuflucht zu den Schneebrillen nehmen muß. Es iſt nicht tadelhaft, daß man die nützlichen Folgen aufſucht und ſie einem gütigen Urheber beymißt, ſondern daß die Ordnung der Natur darnach ſie geſchehen

---

*) Ich habe in der zweyten Nummer der dritten Betrachtung dieſes Abſchnittes, unter den Beyſpielen der künſtlichen Naturordnung blos die aus dem Pflanzen- und Thierreiche, angeführt. Es iſt aber zu merken, daß eine jede Anordnung eines Geſetzes um eines beſondern Nutzens willen, darum weil ſie hiedurch von der nothwendigen Einheit mit andern Naturgeſetzen ausgenommen wird, künſtlich ſey, wie aus einigen hier erwehnten Beyſpielen zu erſehen.

als künſtlich und willkührlich mit andern verbunden vorgeſtellt wird, da ſie doch vielleicht mit andern in nothwendige Einheit ſtehet.

Fünftens, am mehreſten enthält die Methode über die vollkommenen Anſtalten der Natur zu urtheilen den Geiſt wahrer Weltweisheit, wenn ſie jederzeit bereit, auch übernatürliche Begebenheiten zuzulaſſen, ingleichen die wahrhaftig künſtlichen Anordnungen der Natur nicht zu verkennen, hauptſächlich die Abzielung auf Vortheile und alle Wohlgereimtheit ſich nicht hindern läßt, die Gründe davon in nothwendigen allgemeinen Geſetzen aufzuſuchen, mit großer Achtſamkeit auf die Erhaltung der Einheit und mit einer vernünftigen Abneigung die Zahl der Natururſachen um derentwillen zu vervielfältigen. Wenn hiezu noch die Aufmerkſamkeit auf die allgemeinen Regeln gefügt wird, welche den Grund der nothwendigen Verbindung desjenigen, was natürlicher Weiſe ohne beſondere Anſtalt vorgeht, mit den Regeln des Vortheils oder der Annehmlichkeit vernünftiger Weſen können begreiflich machen, und man alsdenn zu dem göttlichen Urheber hinauf ſteigt, ſo erfüllet dieſe phyſichtheologiſche Art zu urtheilen ihre Pflichten gehörig *).

Sie-

---

*) Ich will hiemit nur ſagen, daß dieſes der Weg vor die menſchliche Vernunft ſeyn müſſe. Denn wer wird es gleichwol jemals verhüten können hiebey vielfältig zu irren, nach dem Pope:

Geh ſchreibe Gottes weiſer Ordnung des Regimentes Regeln vor,
Denn kehre wieder in dir ſelber zuletzt zurück und ſey ein Thor.

# Siebente Betrachtung.

## Cosmogonie.

### Eine Hypotheſe mechaniſcher Erklärungsart des Urſprungs der Weltkörper und der Urſachen ihrer Bewegungen, gemäs den vorher erwieſenen Regeln.

Die Figur der Himmelskörper, die Mechanik nach der ſie ſich bewegen und ein Weltſyſtem ausmachen, ingleichen die mancherley Veränderungen, denen die Stellung ihrer Kreiſe in der Folge der Zeit unterworfen iſt, alles dieſes iſt ein Theil der Naturwiſſenſchaft geworden, der mit ſo großer Deutlichkeit und Gewißheit begriffen wird, daß man auch nicht eine einzige andere Einſicht ſollte aufzeigen können, welche einen natürlichen Gegenſtand, (der nur einigermaßen dieſes ſeiner Mannigfaltigkeit beykäme,) auf eine ſo ungezweifelt richtige Art und mit ſolcher Augenſcheinlichkeit erklärete. Wenn man dieſes in Erwegung zieht, ſollte man da nicht auch auf die Vermuthung gerathen, daß der Zuſtand der Natur, in welchem dieſer Bau ſeinen Anfang nahm, und ihm die Bewegungen, die jetzt nach ſo einfachen und begreiflichen Geſetzen fortdauren, zuerſt eingedruckt worden, ebenfalls leichter einzuſehen und faßlicher ſeyn werden, als vielleicht das mehreſte, wovon wir ſonſt in der Natur den Urſprung ſuchen. Die Gründe, die dieſer Vermuthung günſtig ſeyn, liegen am Tage. Alle dieſe Himmelskörper ſind runde Maſſen, ſo viel man weiß ohne Organiſation und geheime Kunſtzubereitung. Die Kraft, dadurch ſie gezogen werden, iſt allem Anſehen nach, eine der Materie eigene Grundkraft, darf alſo und kann nicht erklärt werden. Die Wurfsbewegung, mit welcher ſie ihren Flug verrichten, und die Richtung, nach der dieſer Schwung ihnen ertheilt worden, iſt zuſammt der Bildung ihrer Maſſen das Hauptſächlichſte, ja faſt das einzige, wovon man die erſten natürlichen Urſachen zu ſuchen hat. Einfachen und bey weitem nicht ſo verwickelte Wirkungen, wie die meiſten anderen der Natur ſeyn, bey welchen gemeiniglich die Geſetze gar nicht mit mathematiſcher Richtigkeit bekannt ſind, nach denen ſie geſchehen, da ſie im Gegentheil hier in dem begreiflichſten Plane vor Augen liegen. Es iſt auch bey einem ſo großen Anſchein eines glücklichen Erfolgs ſonſten nichts im Wege, als der Eindruck von der rührenden Größe eines ſolchen Naturſtücks als ein Sonnenſyſtem iſt, wo die natürlichen Urſachen alle verdächtig ſind, weil ihre Zulänglichkeit viel zu wichtig und dem Schöpfungsrechte des oberſten Urhebers entgegen zu ſeyn ſcheint. Allein könnte man eben dieſes nicht auch von der Mechanik ſagen, wodurch ein großer Weltbau, nachdem er einmal da iſt, ſeine Bewegungen forthin erhält. Die ganze Erhaltung derſelben kommt auf eben daſſelbe Geſetz an, wornach ein Stein, der in der Luft geworffen iſt, ſeine Bahn beſchreibt; ein einfaches Geſetz, fruchtbar an den regelmäßigſten Folgen, und würdig, daß ihm die Aufrechthaltung eines ganzen Weltbaues anvertraut werde.

Von der andern Seite, wird man ſagen, iſt man nicht vermögend die Natururſachen deutlich zu machen, wodurch das verächtlichſte Kraut nach völlig begreiflichen mechaniſchen Geſetzen erzeuget werde, und man waget ſich an die Erklärung von dem Urſprunge eines Weltſyſtems im Großen.

Allein iſt jemals ein Philoſoph auch im Stande geweſen, nur die Geſetze, wornach der Wachsthum oder die innere Bewegung in einer ſchon vorhandenen Pflanze geſchieht, dermaſſen deutlich und mathematiſch ſicher zu machen, wie diejenigen gemacht ſind, welcher alle Bewegungen der Weltkörper gemäs ſind. Die Natur der Gegenſtände iſt hier ganz verändert. Das Große, das Erſtaunliche iſt hier unendlich begreiflicher als das Kleine und Bewunderuswürdige, und die Erzeugung, eines Planeten, zuſammt der Urſache der Wurfsbewegung, wodurch er geſchleudert wird, um im Kreiſe zu laufen, wird allem Anſcheine nach leichter und deutlicher einzuſehen ſeyn, als die Erzeugung einer einzigen Schneeflocke, in der die abgemeſſene Richtigkeit eines ſechseckigten Sterns dem Anſehen nach genauer iſt als die Rundung der Kreiſe, worinn Planeten laufen, und an welcher die Strahlen viel richtiger ſich auf eine Fläche beziehen, als die Bahnen dieſer Himmelskörper es gegen den gemeinſchaftlichen Plan ihrer Kreisbewegungen thun.

Ich werde den Verſuch einer Erklärung von dem Urſprunge des Weltbaues nach allgemeinen mechaniſchen Geſetzen darlegen, nicht von der geſammten Naturordnung, ſondern nur von den großen Maſſen und ihren Kreiſen, welche die roheſte Grundlage der Natur ausmachen. Ich hoffe einiges zu ſagen, was andern zu wichtigen Betrachtungen Anlaß geben kann, obgleich mein Entwurf grob und unausgearbeitet iſt. Einiges davon hat in meiner Meynung einen Grad der Warſcheinlichkeit, der bey einem kleinern Gegenſtande wenig Zweifel übrig laſſen würde, und der nur das Vorurtheil einer größern erforderlichen

chen Kunſt als man den allgemeinen Naturgeſetzen zutraut, entgegen ſtehen kann. Es geſchieht oft: daß man dasjenige zwar nicht findet, was man eigentlich ſucht, aber doch auf dieſem Wege andere Vortheile, die man nicht vermuthet antrift. Auch ein ſolcher Nutze würde ein genugſamer Gewinn ſeyn, wenn er ſich dem Nachdenken anderer darböthe, geſetzt auch, daß die Hauptzwecke der Hypotheſe dabey verſchwinden ſollten. Ich werde die allgemeine Gravitation der Materie nach dem Newton oder ſeinen Nachfolgern hiebey vorausſetzen. Diejenigen, welche etwa durch eine Definition der Metaphyſik nach ihrem Geſchmacke glauben die Folgerung ſcharfſinniger Männer aus Beobachtung und mathematiſcher Schlußart zu vernichten, werden die folgenden Sätze als etwas, das überdem mit der Hauptabſicht dieſer Schrift nur eine entfernte Verwandtſchaft hat, überſchlagen können.

## 1.

## Erweiterte Ausſicht in den Inbegrif des Univerſum.

Die ſechs Planeten mit ihren Begleitern bewegen ſich in Kreiſen, die nicht weit von einem gemeinſchaftlichen Plane, nemlich der verlängerten Aequatorsfläche der Sonne abweichen. Die Kometen dagegen laufen in Bahnen, die ſehr weit davon abſtehen, und ſchweifen nach allen Seiten weit von dieſer Beziehungsfläche aus. Wenn nun, anſtatt ſo weniger Planeten oder Kometen, einige tauſend derſelben zu unſerer Sonnenwelt gehörten, ſo würde der Thierkreis als eine von unzähligen Sternen erleuchtete Zone, oder wie ein Streif, der ſich in einem blaſſen Schimmer verliert, erſcheinen, in welchem einige nähere Planeten in ziemlichem Glanze, die entferneten aber durch ihre Menge und Mattigkeit des Lichts nur eine neblichte Erſcheinung darſtellen würden. Denn es würden bey der Kreisbewegung, darin alle dieſe insgeſammt um die Sonne ſtünden, jederzeit in allen Theilen dieſes Thierkreiſes einige ſeyn, wenn gleich andre ihren Platz verändert hätten. Dagegen würden die Kometen die Gegenden zu beyden Seiten dieſer lichten Zone in aller möglichen Zerſtreuung bedecken. Wenn wir durch dieſe Erdichtung vorbereitet, (in welcher wir nichts weiter als die Menge der Körper unſerer Planetenwelt in Gedanken vermehrt haben) unſere Augen auf den weiteren Umfang des Univerſum richten, ſo ſehen wir wirklich eine lichte Zone, in welcher Sterne, ob ſie zwar allem Anſehen nach ſehr ungleiche Weiten von uns haben, dennoch zu einer und eben derſelben Fläche dichter wie anderwärts gehäuſt ſeyn, dagegen die Himmelsgegenden zu beyden Seiten mit Sternen nach aller Art der Zerſtreuung bedeckt ſind. Die Milchſtraſſe, die ich meyne, hat ſehr genau die Richtung eines größeſten Zirkels, eine Beſtimmung, die aller Aufmerkſamkeit werth iſt, und daraus ſich verſtehen läßt, daß unſere Sonne und wir mit ihr uns in demjenigen Heere der Sterne mit befinden, welches ſich zu einer gewißen gemeinſchaftlichen Beziehungsfläche am meiſten dränget, und die Analogie iſt hier ein ſehr großer Grund zu vermuthen: daß dieſe Sonnen, zu deren Zahl auch die unſrige gehört, ein Weltſyſtem ausmachen, das im Großen nach ähnlichen Geſetzen geordnet iſt, als unſre Planetenwelt im Kleinen; daß alle dieſe Sonnen ſammt ihren Begleitern irgend einen Mittelpunkt ihrer gemeinſchaftlichen Kreiſe haben mögen, und daß ſie nur, um der unermeslichen Entfernung willen und wegen der langen Zeit ihrer Kreisläufe, ihre Oerter gar nicht zu verändern ſcheinen ob zwar dennoch bey etlichen wirklich einige Verrückung ihrer Stellen iſt beobachtet worden; daß die Bahnen dieſer groſſen Weltkörper ſich eben ſo auf eine gemeinſchaftliche Fläche beziehen, von der ſie nicht abweichen und daß diejenigen, welche mit weit geringerer Häufung die übrigen Gegenden des Himmels einnehmen, den Kometen unſerer Planetenwelt darin ähnlich ſind.

Aus dieſem Begriffe, der wie mich dünkt die gröſſeſte Wahrſcheinlichkeit hat, läßt ſich vermuthen, daß, wenn es mehr ſolche höhere Weltordnungen giebt, als diejenige dazu unſre Sonne gehört, und die dem, der in ihr ſeinen Stand hat, die Erſcheinung der Milchſtraße verſchaffet, in der Tiefe des Weltraums einige derſelben wie blaſſe ſchimmernde Plätze werden zu ſehen ſeyn, und wenn der Beziehungsplan einer ſolchen andern Zuſammenordnung der Fixſterne ſchief gegen uns geſtellt iſt, wie ecliptiſche Figuren erſcheinen werden, die in einem kleinen Raum aus großer Weite ein Sonnenſyſtem, wie das von unſrer Milchſtraße iſt, darſtellen. Und dergleichen Plätzchen hat wirklich die Aſtronomie ſchon vorlängſt entdeckt, obgleich die Meynung die man ſich davon gemacht hat ſehr verſchieden iſt, wie man in des Herrn von Maupertuis Buche von der Figur der Sterne ſehen kann.

Ich wünſche daß dieſe Betrachtung mit einiger Aufmerkſamkeit möchte erwogen werden. Nicht allein, weil der Begriff der dadurch von der Schöpfung erwächſt, erſtaunlich viel rührender iſt, als er ſonſt ſeyn kan, (indem ein unzählbares Heer Sonnen wie die unſrige ein Syſtem ausmacht, deſſen Glieder durch Kreisbewegungen verbunden ſind, dieſe Syſteme ſelbſt aber, deren vermuthlich wieder unzählige ſeyn, wovon wir einige wahrnehmen können, ſelbſt Glieder einer noch höhern Ordnung ſeyn mögen,) ſondern auch weil ſelbſt die Beobachtung der uns nahen Fixſterne oder vielmehr langſam wandelnden Sonnen durch einen ſolchen Begriff geleitet, vielleicht manches entdecken kann, was der Aufmerkſamkeit entwiſcht in ſo ferne nicht ein gewiſſer Plan zu unterſuchen iſt.

## 2.

## Gründe für einen mechaniſchen Urſprung unſerer Planetenwelt überhaupt.

Die Planeten bewegen ſich um unſere Sonne insgeſammt nach einerley Richtung und nur mit geringer Abweichung von einem gemeinſchaftlichen Beziehungsplane, welcher die Ecliptik iſt gerade ſo, als Körper die durch eine Materie fortgeriſſen werden, die, indem ſie den ganzen Raum anfüllt, ihre Bewegung wirbelnd um eine Achſe verrichtet. Die Planeten ſind insgeſammt ſchwer zur Sonne hin, und die Größe des Seitenſchwungs müßte eine genau abgemeſſene Richtigkeit haben, wenn ſie dadurch in Cirkelkreiſen zu laufen ſollen gebracht werden, und wie bey dergleichen mechaniſcher Wirkung eine geometriſche Genauigkeit nicht zu erwarten ſteht, ſo weichen auch alle Kreiſe, ob zwar nicht viel, von der Cirkelrundung ab. Sie beſtehen aus Materien, die nach Newtons Berechnungen je entfernter ſie von der Sonne ſind von deſto minderer Dichtigkeit ſeyn, ſo wie auch ein jeder es natürlich finden würde, wenn ſie ſich in dem Raume darin ſie ſchweben von einem daſelbſt zerſtreuten Weltſtoff gebildet hätten. Denn bey der Beſtrebung womit alles zur Sonne ſinkt, müſſen die Materien dichterer Art ſich mehr zur Sonne drengen und ſich in der Nahheit zu ihr mehr häufen, als die von leichterer Art, deren Fall wegen ihrer mindern Dichtigkeit mehr verzögert wird. Die Materie der Sonne aber iſt nach des v. Büffon Bemerkung an Dichtigkeit derjenigen die die ſummirte Maſſe aller Planeten zuſammen haben würde ziemlich gleich, welches auch mit einer mechaniſchen Bildung wohl zuſammen ſtimmt, nach welcher in verſchiedenen Höhen, aus verſchiedenen Gattungen der Elemente die Planeten ſich gebildet haben mögen, ſonſt alle übrige aber die dieſen Raum erfülleten vermengt auf ihren gemeinſchaftlichen Mittelpunkt die Sonne mögen niedergeſtürzt ſeyn.

Derjenige welcher dieſem ungeachtet dergleichen Bau unmittelbar in die Hand Gottes will übergeben wiſſen, ohne desfalls den mechaniſchen Geſetzen etwas zuzutrauen, iſt genöthigt etwas anzuführen, weswegen er hier dasjenige nothwendig findet was er ſonſt in der Naturlehre nicht leichtlich zuläßt. Er kann gar keine Zwecke nennen warum es beſſer wäre, daß die Planeten vielmehr nach einer Richtung als nach verſchiedenen, nahe zu einem Beziehungsplane, als nach allerley Gegenden in Kreiſen lieſen. Der Himmelsraum iſt anjetzt leer und bey aller dieſer Bewegung würden ſie einander keine Hinderniſſe leiſten. Ich beſcheide mich gerne, daß es verborgene Zwecke geben könnte, die nach der gemeinen Mechanik nicht wären erreicht wo den und die kein Menſch einſieht; allein es iſt keinem erlaubt ſie voraus zu ſetzen wenn er eine Meynung darauf gründen will ohne daß er ſie anzuzeigen vermag. Wenn denn endlich Gott unmittelbar den Planeten die Wurfſkraft ertheilet und ihre Kreiſe geſtellet hätte, ſo iſt zu vermuthen, daß ſie nicht das Merkmal der Unvollkommenheit und Abweichung, welches bey jedem Product der Natur anzutreffen, an ſich zeigen würden. War es gut daß ſie ſich auf eine Fläche beziehen ſollten, ſo iſt zu vermuthen er würde ihre Kreiſe genau darauf geſtellt haben, war es gut daß ſie der Cirkelbewegung nahe kämen, ſo kann man glauben ihre Bahn würde genau ein Cirkelkreis geworden ſeyn, und es iſt nicht abzuſehen, weswegen Ausnahmen von der genaueſten Richtigkeit ſelbſt bey demjenigen was eine unmittelbare göttliche Kunſthandlung ſeyn ſollte, übrig bleiben muſten.

Die Glieder der Sonnenwelt aus den entfernteſten Gegenden, die Kometen, laufen ſehr eccentriſch. Sie könnten, wenn es auf eine unmittelbare göttliche Handlung ankäme, eben ſo wohl in Cirkelkreiſen bewegt ſeyn, wenn gleich ihre Bahnen von der Ecliptik noch ſo ſehr abweichen. Die Nutzen der ſo großen Eccentricität werden in dieſem Fall mit großer Kühnheit erſonnen, denn es iſt eher begreiflich, daß ein Weltkörper, in einer Himmelsregion welche es auch ſey in gleichem Abſtande immer bewegt, die dieſer Weite gemäße Einrichtung habe, als daß er auf die große Verſchiedenheit der Weiten gleich vortheilhaft eingerichtet ſey; und was die Vortheile die Newton anführt, anlanget, ſo iſt ſichtbar, daß ſie ſonſt nicht die mindeſte Wahrſcheinlichkeit haben, auſſer daß bey der einmal voraus geſetzten unmittelbaren göttlichen Anordnung ſie doch zum mindeſten zu einigem Vorwande eines Zweckes dienen können.

Am deutlichſten fällt dieſer Fehler, den Bau der Planetenwelt göttlichen Abſichten unmittelbar unterzuordnen, in die Augen, da wo man von der mit der Zunahme der Entfernungen umgekehrt abzunehmenden Dichtigkeit der Planeten Bewegungsgründe erdichten will. Der Sonnen Wirkung, heißt es, nimmt in dieſem Maaße ab, und es war anſtändig, daß die Dichtigkeit der Körper, die durch ſie ſollten erwärmt werden, auch dieſer proportionirlich eingerichtet würde. Nun iſt bekannt, daß die Sonne nur eine geringe Tiefe unter die Oberfläche eines Weltkörpers wirkt, und aus ihrem Einfluſſe denſelben zu erwärmen kann alſo nicht auf die Dichtigkeit des ganzen Klumpens geſchloſſen werden; Hier iſt die Folgerung aus dem Zwecke viel zu groß. Das Mittel, nemlich die verminderte Dichtigkeit des ganzen Klumpens begreift eine Weitläuftigkeit der Anſtalt welche vor die Größe des Zwecks überflüßig und unnöthig iſt.

In allen natürlichen Hervorbringungen, in ſo ferne ſie auf Wohlgereimtheit, Ordnung und Nutzen hinaus laufen, zeigen ſich zwar Uebereinſtimmungen mit göttlichen Abſichten, aber auch Merkmale des Urſprungs aus allgemeinen Geſetzen, deren Folgen ſich noch viel weiter als auf ſolchen einzelnen Fall erſtrecken, und demnach in jeder einzelnen Wirkung Spuren von einer Vermengung ſolcher Geſetze an ſich zeigen, die nicht lediglich auf dieſes einzige Produckt gerichtet waren. Um deswillen finden auch Abweichungen von der größt möglichen Genauigkeit in Anſehung eines beſondern Zwecks ſtatt. Dagegen wird eine unmittelbar übernatürliche Anſtalt, darum weil ihre Ausführung gar nicht die Folgen aus allgemeinern Wirkungsgeſetzen der Materie voraus ſetzt, auch nicht durch beſondere ſich einmengende Nebenfolgen derſelben entſtellet werden, ſondern den Plan der äuſſerſt möglichen Richtigkeit genau zu Stande bringen. In den näheren Theilen der

Planetenwelt zum gemeinſchaftlichen Mittelpunkte iſt eine größere Annäherung zur völligen Ordnung und abgemeſſenen Genauigkeit, die nach den Grenzen des Syſtems hinaus, oder weit von dem Beziehungsplane zu den Seiten, in Regelloſigkeit und Abweichungen ausartet, gerade ſo wie es von einer Verfaſſung zu erwarten iſt, die mechaniſchen Urſprungs iſt. Bey einer unmittelbar göttlichen Anordnung können niemals unvollſtändig erreichte Zwecke angetroffen werden, ſondern allenthalben zeigt ſich die gröſſeſte Richtigkeit und Abgemeſſenheit, wie man unter andern am Bau der Thiere gewahr wird.

## 3.

## Kurzer Abris der wahrſcheinlichſten Art wie ein Planetenſyſtem mechaniſch hat gebildet werden können.

Die eben jetzo angeführten Beweisgründe für einen mechaniſchen Urſprung ſind ſo wichtig, daß ſelbſt nur einige derſelben vorlängſt alle Naturforſcher bewogen haben, die Urſache der Planetenkreiſe in natürlichen Bewegkräften zu ſuchen, vornemlich weil die Planeten in eben derſelben Richtung worin die Sonne ſich um ihre Achſe ſchwingt, um ſie in Kreiſen laufen, und ihre Bahnen ſo ſehr nahe mit dieſer ihrer Aequatorsfläche zuſammentreffen. Newton war der groſſe Zerſtörer aller dieſer Wirbel, an denen man gleichwohl noch lange nach ſeinen Demonſtrationen hing, wie an dem Beyſpiel des berühmten Herrn von Marian zu ſehen iſt. Die ſicheren und überzeugenden Beweisthümer der Newtoniſchen Weltweisheit zeigten augenſcheinlich, daß ſo etwas wie die Wirbel ſeyn ſollten, welche die Planeten herum führeten, gar nicht am Himmel angetroffen werde und daß ſo ganz und gar kein Strom ſolcher Flüßigkeit in dieſen Räumen ſey, daß ſelbſt die Kometenſchweiſe queer durch alle dieſe Kreiſe ihre unverrückte Bewegung fortſetzen. Es war ſicher hieraus zu ſchlieſſen: daß, ſo wie der Himmelsraum jetzt leer oder unendlich dünne iſt, keine mechaniſche Urſache ſtatt finden könne, die den Planeten ihre Kreisbewegung eindruckte. Allein ſo fort alle mechaniſche Geſetze vorbeygeben, und durch eine kühne Hypotheſe Gott unmittelbar die Planeten werfen zu laſſen, damit ſie in Verbindung mit ihrer Schwere ſich in Kreiſen bewegen ſollten, war ein zu weiter Schritt, als daß er innerhalb dem Bezirke der Weltweisheit hätte bleiben können. Es fällt alsbald in die Augen, daß noch ein Fall übrig bleibe, wo mechaniſche Urſachen dieſer Verfaſſung möglich ſeyn; Wenn nehmlich der Raum des Planetenbaues der anjetzt leer iſt vorher erfüllet wär, um eine Gemeinſchaft der Bewegkräfte durch alle Gegenden dieſes Bezirks worin die Anziehung unſerer Sonne herrſcht zu veranlaſſen.

Und hier kann ich diejenige Beſchaffenheit anzeigen, welche die einzige mögliche iſt unter der eine mechaniſche Urſache der Himmelsbewegungen ſtatt findet, welches zur Rechtfertigung einer Hypotheſe ein beträchtlicher Umſtand iſt, deſſen man ſich nur ſelten wird rühmen können. Da die Räume anjetzt leer ſind, ſo müſſen ſie ehedem erfüllet geweſen ſeyn, ſonſt hat niemals eine ausgebreitete Wirkung der in Kreiſen treibenden Bewegkräfte ſtatt finden können. Und es muß demnach dieſe verbreitete Materie ſich hernach auf die Himmelskörper verſammelt haben; Das iſt, wenn ich es näher betrachte, dieſe Himmelskörper ſelbſt werden ſich aus dem verbreiteten Grundſtoffe in den Räumen des Sonnenbaues gebildet haben, und die Bewegung, die die Theilchen ihres Zuſammenſatzes im Zuſtande der Zerſtreuung hatten, iſt bey ihnen nach der Vereinbarung in abgeſonderten Maſſen übrig geblieben. Seitdem ſind dieſe Räume leer. Sie enthalten keine Materie die unter dieſen Körpern zur Mittheilung des Kreisſchwunges dienen könnte. Aber ſie ſind es nicht immer geweſen, und wir werden Bewegungen gewahr, wovon jetzo keine natürliche Urſachen ſtatt finden können, die aber Ueberbleibſel des allerälteſten rohen Zuſtandes der Natur ſind.

Von dieſer Bemerkung will ich nur noch einen Schritt thun, um mich einen wahrſcheinlichen Begriff von der Entſtehungsart dieſer groſſen Maſſen und der Urſache ihrer Bewegungen zu nähern, indem ich die gründlichere Vollführung eines geringen Schattenriſſes dem forſchenden Leſer ſelbſt überlaſſe. Wenn demnach der Stoff zu Bildung der Sonne und aller Himmelskörper, die ihrer mächtigen Anziehung zu Gebote ſtehen, durch den ganzen Raum der Planetenwelt zerſtreuet war, und es war irgend in dem Orte den jetzt der Klumpe der Sonne einnimmt Materie von ſtärkeren Anziehungskräften, ſo entſtand eine allgemeine Senkung hiezu, und die Anziehung des Sonnenkörpers wuchs mit ihrer Maſſe. Es iſt leicht zu vermuthen, daß in dem allgemeinen Fall der Partikeln ſelbſt von den entlegenſten Gegenden des Weltbaues die Materien dichterer Art in den tiefern Gegenden, wo ſich alles zum gemeinſchaftlichen Mittelpunkte hindrängte, nach dem Maaße werde gehäuft haben, als ſie dem Mittelpunkte näher waren, ob zwar in allen Regionen Materien von allerley Art der Dichtigkeit waren. Denn nur die Theilchen von der ſchwerſten Gattung konnten das größte Vermögen haben in dieſem Chaos durch das Gemenge der leichteren

ren zu bringen, um in gröſſere Nahheit zum Gravitationspunkte zu gelangen. In den Bewegungen die von verſchiedentlich hohem Fall in der Sphäre umher entſprangen, konnte niemals der Widerſtand der einander hindernden Partikeln ſo vollkommen gleich ſeyn, daß nicht nach irgend einer Seite die erworbenen Geſchwindigkeiten in eine Abbeugung ausſchlagen ſollten. Und in dieſem Umſtande zeiget ſich eine ſehr gemeine Regel der Gegenwirkung der Materien, daß ſie einander ſo lange treiben oder lenken und einſchränken, bis ſie ſich die mindeſte Hinderniß leiſten; welchem gemäß die Seitenbewegungen ſich endlich in eine gemeinſchaftliche Umdrehung nach einer und eben derſelben Gegend vereinigen muſten. Die Partikeln demnach, woraus die Sonne gebildet wurde, kamen auf ihr ſchon mit dieſer Seitenbewegung an, und die Sonne aus dieſem Stoffe gebildet, mußte eine Umdrehung in eben derſelben Richtung haben.

Es iſt aber aus den Geſetzen der Gravitation klar: daß in dieſem herumgeſchwungenen Weltſtoffe alle Theile müſſen beſtrebt geweſen ſeyn, den Plan, der in der Richtung ihres gemeinſchaftlichen Umſchwunges durch den Mittelpunkt der Sonne geht, und der nach unſeren Schlüſſen mit der Aequatorsfläche dieſes Himmelkörpers zuſammentrifft, zu durchſchneiden, wofern ſie nicht ſchon ſich in demſelben befinden. Demnach werden alle dieſe Theile vornemlich nahe zur Sonne ihre gröſſeſte Häufung in dem Raume haben, der der verlängerten Aequatorsfläche derſelben nahe iſt. Endlich iſt es auch ſehr natürlich, daß, da die Partikeln einander ſo lange hindern oder beſchleunigen, mit einem Worte, einander ſtoſſen oder treiben müſſen, bis eines des andern Bewegung gar nicht mehr ſtöhren kann, zuletzt alles auf den Zuſtand ausſchlage, daß nur diejenigen Theilchen ſchweben bleiben, die gerade den Grad des Seitenſchwunges haben, der erfordert wird, in dem Abſtande darin ſie von der Sonne ſind, der Gravitation das Gleichgewicht zu leiſten, damit ein jegliches ſich in freyer Bewegung in concentriſchen Cirkeln herumſchwinge. Dieſe Schnelligkeit iſt eine Wirkung des Falles, und die Bewegung zur Seiten eine Folge des ſo lange daurenden Gegenſtoßes, bis alles in die Verfaſſung der mindeſten Hinderniſſe ſich von ſelbſt geſchicket hat. Die übrigen Theilchen, die eine ſolche abgemeſſene Genauigkeit nicht erreichen konnten, müſſen bey allmählig abnehmender Bewegung zum Mittelpunkte der allgemeinen Gravitation geſunken ſeyn, um den Klumpen der Sonne zu vermehren, der demnach eine Dichtigkeit haben wird, welche der von den übrigen Materien in dem um ihr befindlichen Raume im Durchſchnitte genommen, ziemlich gleich iſt; ſo doch, daß nach den angeführten Umſtänden ihre Maſſe nothwendig die Menge der Materie die in dem Bezirke um ſie ſchweben geblieben, weit übertreffen wird.

In dieſem Zuſtande, der mir natürlich zu ſeyn ſcheint, da ein verbreiteter Stoff zu Bildung verſchiedener Himmelskörper, in einem engen Raum zunächſt der verlängerten Fläche des Sonnenequators, von deſto mehrerer Dichtigkeit je näher dem Mittelpunkte, und allenthalben mit einem Schwunge der in dieſem Abſtande zur freyen Cirkelbewegung hinlänglich war nach den Centralgeſetzen bis in große Weiten um die Sonne ſich herumſchwung, wenn man da ſetzt, daß ſich aus dieſen Theilchen Planeten bildeten, ſo kann es nicht fehlen daß ſie nicht Schwungskräfte haben ſollten, dadurch ſie in Kreiſen, die den Cirkeln ſehr nahe kommen, ſich bewegen ſollten, ob ſie gleich etwas davon abweichen, weil ſie ſich aus Theilchen von unterſchiedlicher Höhe ſammleten. Es iſt eben ſo wohl ſehr natürlich, daß diejenigen Planeten die ſich in großen Höhen bilden, (wo der Raum um ſie viel größer iſt,) der da veranlaßt, daß der Unterſchied der Geſchwindigkeit der Partikeln die Kraft womit ſie zum Mittelpunkte des Planeten gezogen werden übertreffe,) daſelbſt auch größere Klumpen als nahe zur Sonne gewinnen. Die Uebereinſtimmung mit vielen andern Merkwürdigkeiten der Planetenwelt übergehe ich, weil ſie ſich von ſelbſt darbietet. *) In den entlegendſten Theilen des Syſtems und vornemlich in großen Weiten vom Beziehungsplane werden die ſich bildende Körper, die Kometen, dieſe Regelmäßigkeit nicht haben können. Und ſo wird der Raum der Planetenwelt leer werden, nach dem ſich alles in abgeſonderte Maſſen vereinbart hat. Doch können noch in ſpäterer Epoche Partikeln aus den äuſſerſten Grenzen dieſer Anziehungsſphäre herabgeſunken ſeyn, die forthin jederzeit frey im Himmelsraume in Kreiſen ſich um die Sonne bewegen mögen. Materien von der äuſſerſten Dünnigkeit und vielleicht der Stoff woraus das Zodiakallicht beſteht.

## 4.

## Anmerkung.

Die Abſicht dieſer Betrachtung iſt vornemlich, um ein Beyſpiel von dem Verfahren zu geben, zu welchem uns unſere vorigen Beweiſe berechtigt haben, da man nemlich die ungegründete Beſorgnis wegſchaffet, als wenn eine jede Erklärung einer

großen

---

*) Die Bildung eines kleineren Syſtems, das als ein Theil zu der Planetenwelt gehört, wie des Jupiters und Saturns, imgleichen die Achſendrehungen dieſer Himmelskörper werden wegen der Analogie unter dieſer Erklärung mit begriffen.

großen Anſtalt der Welt aus allgemeinen Naturgeſetzen den boshaften Feinden der Religion eine Lücke öfne in ihre Bollwerke zu dringen. Meiner Meynung nach hat die angeführte Hypotheſe zum mindeſten Gründe genug für ſich, um Männer von ausgebreiteter Einſicht zu einer nähern Prüfung des darin vorgeſtellten Plans, der nur ein grober Umriß iſt, einzuladen. Mein Zweck, in ſo ferne er dieſe Schrift betrift, iſt erfüllt, wenn man durch das Zutrauen zu der Regelmäßigkeit und Ordnung, die aus allgemeinen Naturgeſetzen fließen kann, vorbereitet, nur der natürlichen Weltweisheit ein freyeres Feld öfnet und eine Erklärungsart, wie dieſe oder eine andere, als möglich und mit der Erkenntniß eines weiſen Gottes wohl zuſammenſtimmend anzuſehen kann bewogen werden.

Es wäre übrigens der philoſophiſchen Beſtrebung wohl würdig, nachdem die Wirbel, das beliebte Werkzeug ſo vieler Syſteme, auſſerhalb der Sphäre der Natur auf des Miltons Limbus der Eitelkeit verwieſen worden, daß man gleichwohl gehörig forſchete, ob nicht die Natur ohne Erdichtung beſonderer Kräfte ſelber etwas darböte, was die durchgehends nach einerley Gegend gerichtete Schwungsbewegung der Planeten erklären könnte, da die andere von den Centralkräften in der Gravitation als einem dauerhaften Verbande der Natur gegeben iſt. Zum wenigſten entfernet ſich der von uns entworfene Plan nicht von der Regel der Einheit, denn ſelbſt dieſe Schwungskraft wird als eine Folge aus der Gravitation abgeleitet, wie es zufälligen Bewegungen anſtändig iſt, denn dieſe ſollen als Erfolge aus denen der Materie auch in Ruhe beywohnenden Kräften hergeleitet werden.

Ueberdies merke ich an, daß das atomiſtiſche Syſtem des Demokritus und Epikurs, ohnerachtet des erſten Anſcheins von Aehnlichkeit, doch eine ganz verſchiedene Beziehung zu der Folgerung auf einen Urheber der Welt habe, als der Entwurf des unſrigen. In jenem war die Bewegung ewig und ohne Urheber und der Zuſammenſtoß, der reiche Quell ſo vieler Ordnung, ein Ohngefehr und ein Zufall wozu ſich nirgend ein Grund fand. Hier führet ein erkanntes und wahres Geſetz der Natur, nach einer ſehr begreiflichen Vorausſetzung, mit Nothwendigkeit auf Ordnung, und da hier ein beſtimmender Grund eines Ausſchlags auf Regelmäßigkeit angetroffen wird, und etwas was die Natur im Gleiſe der Wohlgereimtheit und Schönheit erhält, ſo wird man auf die Vermuthung eines Grundes geführt, aus dem die Nothwendigkeit der Beziehung zur Vollkommenheit kann verſtanden werden.

Um indeſſen noch durch ein ander Beyſpiel begreiflich zu machen: wie die Wirkung der Gravitation in der Verbindung zerſtreuter Elemente Regelmäßigkeit und Schönheit hervor zu bringen nothwendiger Weiſe beſtimmt ſey, ſo will ich eine Erklärung von der mechaniſchen Erzeugungsart des Saturnusringes beyfügen, die wie mir dünkt ſo viel Wahrſcheinlichkeit hat, als man es von einer Hypotheſe nur erwarten kann. Man räume mir nur ein: daß Saturn in dem erſten Weltalter mit einer Atmoſphäre umgeben geweſen, dergleichen man an verſchiedenen Kometen geſehen, die ſich der Sonne nicht ſehr nähern, und ohne Schweiſe erſcheinen, daß die Theilchen, des Dunſtkreiſes von dieſen Planeten (dem wir eine Achſendrehung zugeſtehen wollen) aufgeſtiegen ſind, und daß in der Folge dieſe Dünſte, es ſey darum, weil der Planet verkühlete, oder aus andern Urſachen, anfingen ſich wieder zu ihm nieder zu ſenken, ſo erfolgt das übrige mit mechaniſcher Richtigkeit. Denn da alle Theilchen von dem Punkte der Oberfläche da ſie aufgeſtiegen eine dieſem Orte gleiche Geſchwindigkeit haben müſſen, um die Achſe des Planeten ſich zu bewegen, ſo müſſen alle vermitelſt dieſes Seitenſchwungs beſtrebt geweſen ſeyn, nach den Regeln der Centralkräfte freye Kreiſe um den Saturn zu beſchreiben. *) Es müſſen aber alle diejenigen Theilchen, deren Geſchwindigkeit nicht gerade den Grad hat, die der Attraktion der Höhe, wo ſie ſchweben, durch Centrifugalkraft genau das Gleichgewicht leiſtet, einander nothwendig ſtoſſen und verzögern, bis nur diejenigen, die in frey[illegible] Cirkelbewegung nach Centralgeſetzen umlaufen können, um den Saturn in Kreiſen bewegt übrig bleiben, die übrigen aber nach und nach auf deſſen Oberfläche zuruck fallen. Nun müſſen nothwendig alle dieſe Cirkelbewegungen die verlängerte Fläche des Saturnusaequators durchſchneiden, welches einem jeden, der die Centralgeſetze weis, bekannt iſt; alſo werden ſich endlich um den Saturn die übrigen Theilchen ſeiner vormaligen Atmoſphäre zu einer zirkelrunden Ebene drängen, die den verlängerten Aequator dieſes Planeten einnimmt, und deren äuſſerſter Rand durch eben dieſelbe Urſache, die bey den Kometen die Grenze der Athmoſphäre beſtimmt, auch hier abgeſchnitten iſt. Dieſer Limbus von frey bewegtem Weltſtoffe muß nothwendig ein Ring werden, oder vielmehr es können gedachte Bewegungen auf keine andere Figur als die eines Ringes ausſchlagen. Denn da ſie alle ihre Geſchwindigkeit zur Cirkelbewegung nur von den

---

*) Saturn bewegt ſich um ſeine Achſe, nach der Vorausſetzung. Ein jedes Theilchen, das von ihm aufſteigt, muß daher eben dieſelbe Seitenbewegung haben und ſie, zu welcher Höhe es auch gelangt, daſelbſt fortſetzen.

den Punkten der Oberfläche des Saturns haben können von da ſie aufgeſtiegen ſind, ſo müſſen diejenigen, die von deſſen Aequator ſich erhoben haben, die gröſſeſte Schnelligkeit beſitzen. Da nun unter allen Weiten von deſſen Mittelpunkte nur eine iſt, wo dieſe Geſchwindigkeit gerade zur Cirkelbewegung taugt, und in jeder kleinern Entfernung zu ſchwach iſt, ſo wird ein Cirkelkreis in dieſem Limbus aus dem Mittelpunkte des Saturns gezogen werden können, innerhalb welchen alle Partikeln zur Oberfläche dieſes Planeten niederfallen müſſen, alle übrige aber zwiſchen dieſem gedachten Cirkel und dem ſeines äuſſerſten Randes, (folglich die in einem ringförmigten Raum enthaltene,) werden forthin frey ſchwebend in Cirkelkreiſen um ihn in Bewegung bleiben.

Nach einer ſolchen Auflöſung gelangt man auf Folgen, durch die die Zeit der Achſendrehung des Saturns gegeben iſt, und zwar mit ſo viel Wahrſcheinlichkeit, als man dieſen Gründen einräumt, wodurch ſie zugleich beſtimmt wird. Denn weil die Partikeln des inneren Randes eben dieſelbe Geſchwindigkeit haben, wie diejenige, die ein Punkt des Saturnsaequators hat, und überdem dieſe Geſchwindigkeit nach den Geſetzen der Gravitation den zur Cirkelbewegung gehörigen Grad hat, ſo kann man aus dem Verhältniſſe des Abſtandes eines derer Saturnus-Trabanten, zu dem Abſtande des innern Randes des Ringes vom Mittelpunkte des Planeten, imgleichen aus der gegebenen Zeit des Umlaufs des Trabanten, die Zeit des Umſchwungs der Theilchen in dem inwendigen Rande finden, aus dieſer aber und der Verhältniß des kleinſten Durchmeſſers vom Ringe zu dem des Planeten, dieſes ſeine Achſendrehung. Und ſo findet ſich durch Rechnung: daß Saturn ſich in 5 Stunden und ungefehr 40 Minuten um ſeine Achſe drehen müſſe, welches, wenn man die

Analogie mit den übrigen Planeten hiebey zu Rathe zieht, mit der Zeit der Umwendung derſelben wohl zu harmoniren ſcheint.

Und ſo mag denn die Vorausſetzung der kometiſchen Atmoſphäre, die der Saturn im Anfange möchte gehabt haben, zugeſtanden werden oder nicht, ſo bleibt diejenige Folgerung, die ich zur Erläuterung meines Hauptſatzes daraus ziehe, wie mich dünkt, ziemlich ſicher: daß, wenn ein ſolcher Dunſtkreis um ihn geweſen, die mechaniſche Erzeugung eines ſchwebenden Ringes eine nothwendige Folge daraus hat ſeyn müſſen, und daß daher der Ausſchlag, der allgemeinen Geſetzen überlaſſenen Natur, ſelbſt aus dem Chaos auf Regelmäßigkeit abziele.

## Achte Betrachtung.

### Von der göttlichen Allgenugſamkeit.

Die Summe aller dieſer Betrachtungen führet uns auf einen Begrif von dem höchſten Weſen, der alles in ſich faßt, was man nur zu gedenken vermag, wenn Menſchen aus Staube gemacht, es wagen, ausſpähende Blicke hinter den Vorhang zu werfen, der die Geheimniſſe des Unerforſchlichen vor erſchaffenen Augen verbirgt. Gott iſt allgenugſam. Was da iſt, es ſey möglich oder wirklich, das iſt nur etwas, in ſo ferne es durch ihn gegeben iſt. Eine menſchliche Sprache kann den Unendlichen ſo zu ſich ſelbſt reden laſſen: *Ich bin von Ewigkeit zu Ewigkeit, auſſer mir iſt nichts, ohne in ſo ferne es durch mich etwas iſt.* Dieſer Gedanke, der erhabenſte unter allen, iſt noch ſehr vernachläßigt, oder mehrentheils gar nicht berührt worden. Das was ſich in den Möglichkeiten der

Dinge zu Vollkommenheit und Schönheit in vortreflichen Planen darbietet, iſt als ein vor ſich nothwendiger Gegenſtand der göttlichen Weisheit, aber nicht ſelbſt als eine Folge von dieſem unbegreiflichen Weſen angeſehen worden. Man hat die Abhängigkeit anderer Dinge blos auf ihr Daſeyn eingeſchränkt, wodurch ein großer Antheil an dem Grunde von ſo viel Vollkommenheit jener oberſten Natur entzogen, und ich weiß nicht, welchem ewigen Undinge beygemeſſen wird.

Fruchtbarkeit eines einzigen Grundes an viel Folgen, Zuſammenſtimmung und Schicklichkeit der Naturen, nach allgemeinen Geſetzen ohne öftern Widerſtreit in einem regelmäßigen Plane zuſammen zu paſſen, müſſen zuvörderſt in den Möglichkeiten der Dinge angetroffen werden, und nur alsdenn kann Weisheit thätig ſeyn ſie zu wählen. Welche Schranken, die dem Unabhängigen aus einem fremden Grunde geſetzt ſeyn würden, wenn ſelbſt dieſe Möglichkeiten nicht in ihm gegründet wären? Und was vor ein unverſtändliches Ohngefehr, daß ſich in dieſem Felde der Möglichkeit, ohne Vorausſetzung irgend eines Exiſtirenden, Einheit und fruchtbare Zuſammenpaſſung findet, dadurch das Weſen von den höchſten Graden der Macht und Weisheit, wenn jene äuſſere Verhältniſſe mit ſeinen innern Vermögen verglichen werden, ſich im Stande ſieht große Vollkommenheit zuwege zu bringen? Gewiß eine ſolche Vorſtellung überliefert nimmermehr den Urſprung des Guten ohne allen Abbruch in die Hand eines einzigen Weſens. Als Hugen die Pendeluhr erfand, ſo konnte er, wenn er daran dachte, ſich dieſe Gleichförmigkeit, welche ihre Vollkommenheit ausmacht, nimmer gänzlich beymeſſen; die Natur der Cycloide, die es möglich macht, daß kleine und große Bogen durch freyen Fall in derſelben in gleicher Zeit beſchrieben werden, konnte dieſe Ausführung lediglich in ſeine Gewalt ſetzen. Daß aus dem einfachen Grunde der Schwere ſo ein großer Umfang von ſchönen Folgen auch nur möglich iſt, würde, wenn es nicht von dem, der durch wirkliche Ausübung allen dieſen Zuſammenhang hervor gebracht hat, ſelbſt abhinge, ſeinen Antheil an der reitzenden Einheit und dem großen Umfange ſo vieler auf einem einzigen Grunde beruhender Ordnung offenbar ſchmälern und theilen.

Die Bewunderung über die Abfolge einer Wirkung aus einer Urſache hört auf, ſo bald ich die Zulänglichkeit der Urſache zu ihr deutlich und leicht einſehe. Auf dieſen Fuß kann keine Bewunderung mehr ſtatt finden, wenn ich den mechaniſchen Bau des menſchlichen Körpers, oder welcher künſtlichen Anordnung ich auch will, als ein Werk des Allmächtigen betrachte, und blos auf die Wirklichkeit ſehe; Denn es iſt leicht und deutlich zu verſtehen: daß der, ſo alles kann, auch eine ſolche Maſchine, wenn ſie möglich iſt, hervorbringen könne. Allein es bleibt gleichwohl Bewunderung übrig, man mag gleich dieſes zur leichteren Begreifung angeführt haben, wie man will. Denn es iſt erſtaunlich, daß auch nur ſo etwas wie ein thieriſcher Körper möglich war. Und wenn ich gleich alle Federn und Röhren, alle Nervengefäſſe, Hebel und mechaniſche Einrichtung deſſelben völlig einſehen könnte, ſo bliebe doch immer Bewunderung übrig wie es möglich ſey, daß ſo vielfältige Verrichtungen in einem Bau vereiniget worden, wie ſich die Geſchäfte zu einem Zwecke mit denen, wodurch ein anderer erreicht wird, ſowohl paaren laſſen, wie eben dieſelbe Zuſammenfügung auſſerdem noch dazu dient, die Maſchine zu erhalten, und die Folgen aus zufälligen Verletzungen wieder zu verbeſſern, und wie es möglich war, daß ein Menſch könnte ein ſo feines Gewebe ſeyn, und ohnerachtet ſo vieler Gründe des Verderbens noch ſo lange dauren. Nachdem ich auch endlich mich belehrt habe, daß ſo viel Einheit und Harmonie darum möglich ſey, weil ein Weſen da iſt, welches nebſt den Gründen der Wirklichkeit auch die von aller Möglichkeit enthält, ſo hebt dieſes noch nicht den Grund der Bewunderung auf. Denn man kann ſich zwar durch die Analogie deſſen, was Menſchen ausüben, einigen Begriff davon machen, wie ein Weſen die Urſache von etwas Wirklichem ſeyn könne, nimmermehr aber wie es den Grund der innern Möglichkeit von andern Dingen enthalte, und es ſcheint als wenn dieſer Gedanke viel zu hoch ſteigt, als daß ihn ein erſchaffenes Weſen erreichen könnte.

Dieſer hohe Begrif der göttlichen Natur, wenn wir ſie nach ihrer Allgenugſamkeit gedenken, kann ſelbſt in dem Urtheil über die Beſchaffenheit möglicher Dinge, wo uns unmittelbar Gründe der Entſcheidung fehlen, zu einem Hülfsmittel dienen, aus ihr als einem Grunde auf fremde Möglichkeit als eine Folge zu ſchließen. Es iſt die Frage: ob nicht unter allen möglichen Welten eine Steigerung ohne Ende in den Graden der Vollkommenheit anzutreffen ſey, da gar keine natürliche Ordnung möglich iſt, über die nicht noch eine vortreflichere könne gedacht werden; ferner, wenn ich auch hierin eine höchſte Stuffe zugäbe, ob nicht wenigſtens ſelbſt verſchiedene Welten, die von keiner übertroffen werden, einander an Vollkommenheit gänzlich gleich wären. Bey dergleichen Fragen iſt es ſchwer und vielleicht unmöglich aus der Betrachtung möglicher Dinge allein etwas zu entſcheiden. Allein, wenn ich beyde Aufgaben in Verknüpfung mit dem göttlichen Weſen erwäge, und erkenne, daß der Vorzug der Wahl, der einer Welt vor der andern zu Theil wird, ohne den Vorzug in dem Urtheile eben deſſelben Weſens welches wählt, oder gar wider dieſes Urtheil ein Mangel in der Uebereinſtimmung ſeiner verſchiedenen thätigen Kräfte und eine verſchiedene Beziehung ſeiner Wirkſamkeit, ohne eine proportionirte Verſchiedenheit in den Gründen, mithin einen Uebelſtand in dem vollkommenſten Weſen abnehmen laſſe, ſo ſchlieſſe ich mit großer Ueberzeugung: daß die vorgelegten Fälle erdichtet und unmöglich ſeyn müſſen. Denn ich begreiſe nach den geſammten Vorbereitungen, die man geſehen hat: daß man viel weniger Grund habe, aus vorausgeſetzten Möglichkeiten, die man gleichwohl nicht genug bewähren kann, auf ein nothwendiges Betragen des vollkommenſten Weſens zu ſchließen, (welches ſo beſchaffen iſt, daß es den Begrif der größten Harmonie in ihm zu ſchmälern ſcheinet) als aus der erkannten Harmonie, die die Möglichkeiten der Dinge mit der göttlichen Natur haben müſſen, von demjenigen, was dieſem Weſen am anſtändigſten zu ſeyn erkannt wird auf die Möglichkeit zu ſchließen. Ich werde alſo vermuthen, daß in den Möglichkeiten aller Welten keine ſolche Verhältniſſe ſeyn können, die einen Grund der Verlegenheit in der vernünftigen Wahl des höchſten Weſens enthalten müßten; denn eben dieſes oberſte Weſen enthält den letzten Grund aller dieſer Möglichkeit, in welcher alſo niemalen etwas anders als was mit ihrem Urſprunge harmonirt, kann anzutreffen ſeyn.

Es iſt auch dieſer über alles Mögliche und Wirkliche erweiterte Begrif der göttlichen Allgenugſamkeit ein viel richtigerer Ausdruck, die größte Vollkommenheit dieſes Weſens zu bezeichnen, als der des Unendlichen deſſen man ſich gemeiniglich bedient. Denn ob man dieſen letztern zwar auslegen kann, wie man will, ſo iſt er ſeiner eigentlichen Bedeutung nach doch offenbar mathematiſch

tiſch. Er bezeichnet das Verhältniß einer Gröſſe zu einer andern als dem Maaſſe, welche Verhältniß gröſſer iſt als alle Zahl. Daher in dem eigentlichen Wortverſtande die göttliche Erkenntniß unendlich heiſſen würde, in ſo ferne ſie vergleichungsweiſe gegen irgend eine angebliche andere Erkenntniß, ein Verhältniß hat, welches alle mögliche Zahl überſteigt. Da nun eine ſolche Vergleichung göttliche Beſtimmungen mit denen der erſchaffenen Dinge in eine Gleichartigkeit, die man nicht wohl behaupten kann, verſetzet, und überdem das, was man dadurch will, nemlich den unverringerten Beſitz von aller Vollkommenheit, nicht gerade zu verſtehen giebt, ſo findet ſich dagegen alles, was man hiebey zu denken vermag, in dem Ausdrucke der Allgenugſamkeit beyſammen. Die Benennung der Unendlichkeit iſt gleichwohl ſchön und eigentlich äſthetiſch. Die Erweiterung über alle Zahlbegriffe rührt, und ſetzet die Seele durch eine gewiße Verlegenheit in Erſtaunen. Dagegen iſt der Ausdruck, den wir empfehlen, der logiſchen Richtigkeit mehr angemeſſen.

## Dritte Abtheilung.

### Worin dargethan wird: daß auſſer dem ausgeführten Beweisgrunde kein anderer zu einer Demonſtration vom Daſeyn Gottes möglich ſey.

### 1.

### Eintheilung aller möglichen Beweisgründe vom Daſeyn Gottes.

Die Ueberzeugung von der groſſen Wahrheit, es iſt ein Gott, wenn ſie den höchſten Grad mathematiſcher Gewißheit haben ſoll, hat dieſes

Eigne: daß ſie nur durch einen einzigen Weg kann erlangt werden und giebt dieſer Betrachtung den Vorzug, daß die philoſophiſchen Bemühungen ſich bey einem einzigen Beweisgrunde vereinigen müſſen, um die Fehler, die in der Ausführung deſſelben möchten eingelaufen ſeyn, vielmehr zu verbeſſern, als ihn zu verwerfen, ſo bald man überzeugt iſt, daß keine Wahl unter mehr dergleichen möglich ſey.

Um dieſes darzuthun, ſo erinnere ich, daß man die Foderung nicht aus den Augen verlieren müſſe, welche eigentlich zu erfüllen iſt: nemlich nicht das Daſeyn einer ſehr groſſen und ſehr vollkommenen erſten Urſache, ſondern des allerhöchſten Weſens, nicht die Exiſtenz von einem oder mehreren derſelben, ſondern von einem einzigen, und dieſes nicht durch groſſe Gründe der Wahrſcheinlichkeit, ſondern mit mathematiſcher Evidenz zu beweiſen.

Alle Beweisgründe vor das Daſeyn Gottes können nur entweder aus den Verſtandsbegriffen des blos Möglichen, oder aus dem Erfahrungsbegriffe des Exiſtirenden, hergenommen werden. In dem erſteren Falle wird entweder von dem Möglichen als einem Grunde auf das Daſeyn Gottes als eine Folge, oder aus dem Möglichen als einer Folge auf die göttliche Exiſtenz als einem Grund geſchloſſen. Im zweyten Falle wird wiederum entweder aus demjenigen, deſſen Daſeyn wir erfahren, blos auf die Exiſtenz einer erſten und unabhängigen Urſache, vermittelſt der Zergliederung dieſes Begrifs aber auf die göttlichen Eigenſchaften derſelben geſchloſſen, oder es werden aus dem, was die Erfahrung lehrt, ſowohl das Daſeyn als auch die Eigenſchaften derſelben unmittelbar gefolgert.

## 2.

## Prüfung der Beweisgründe der erſten Art.

Wenn aus dem Begriffe des blos Möglichen als einem Grunde das Daſeyn als eine Folgerung ſoll geſchloſſen werden, ſo muß durch die Zergliederung dieſes Begriffes die gedachte Exiſtenz darin können angetroffen werden; denn es giebt keine andere Ableitung einer Folge aus einem Begriffe des Möglichen als durch die logiſche Auflöſung. Alsdenn müſte aber das Daſeyn wie ein Prädikat in dem Möglichen enthalten ſeyn. Da dieſes nun nach der erſten Betrachtung der erſten Abtheilung nimmermehr ſtatt findet, ſo erhellet: daß ein Beweis der Warheit von der wir reden auf die erwehnte Art unmöglich ſey.

Indeſſen haben wir einen berühmten Beweis, der auf dieſen Grund erbauet iſt nemlich den ſo genannten Carteſianiſchen. Man erdenket ſich zuvörderſt einen Begrif von einem möglichen Dinge, in welchem man alle wahre Vollkommenheit ſich vereinbart vorſtellt. Nun nimmt man an, das Daſeyn ſey auch eine Vollkommenheit der Dinge; alſo ſchließt man aus der Möglichkeit eines vollkommenſten Weſens auf ſeine Exiſtenz. Eben ſo konnte man aus dem Begriffe einer jeden Sache, welche auch nur als die vollkommenſte ihrer Art vorgeſtellt wird z. E. daraus allein ſchon, daß eine vollkommenſteWelt zu gedenken iſt, auf ihr Daſeyn ſchließen. Allein ohne mich in eine umſtändliche Widerlegung dieſes Beweiſes einzulaſſen, welche man ſchon bey andern antrift, ſo beziehe ich mich nur auf dasjenige, was im Anfange dieſes Werks iſt erklärt worden, daß nemlich das Daſeyn gar kein Prädikat, mithin auch kein Prädikat der Vollkommenheit ſey, und daher aus einer Erklärung, welche eine willkührliche Vereinbarung verſchiedener Prädikate enthält, um den Begrif von irgend einem möglichen Dinge ausmachen, nimmermehr auf das Daſeyn dieſes Dinges, und folglich auch nicht auf das Daſeyn Gottes könne geſchloſſen werden.

Dagegen iſt der Schluß von den Möglichkeiten der Dinge als Folgen auf das Daſeyn Gottes als einen Grund von ganz andrer Art. Hier wird unterſucht, ob nicht dazu, daß etwas möglich ſey, irgend etwas Exiſtirendes vorausgeſetzt ſeyn müſſe, und ob dasjenige Daſeyn, ohne welches ſelbſt keine innere Möglichkeit ſtatt findet, nicht ſolche Eigenſchaften enthalte als wir zuſammen in dem Begriffe der Gottheit verbinden. In dieſem Falle iſt zuvorderſt klar, daß ich nicht aus der bedingten Möglichkeit auf ein Daſeyn ſchließen könne, wenn ich nicht die Exiſtenz deſſen, was nur unter gewißen Bedingungen möglich iſt, vorausſetze, denn die bedingte Möglichkeit giebt lediglich zu verſtehen, daß etwas nur in gewiſſen Verknüpfungen exiſtiren könne, und das Daſeyn der Urſache wird nur in ſo fern dargethan als die Folge exiſtirt, hier aber ſoll ſie nicht aus dem Daſeyn derſelben geſchloſſen werden, daher ein ſolcher Beweis nur aus der innern Möglichkeit geführt werden kann, wofern er gar ſtatt findet. Ferner wird man gewahr, daß er aus der abſoluten Möglichkeit aller Dinge überhaupt entſpringen müſſe. Denn es iſt nur die innere Möglichkeit ſelbſt von der erkannt werden ſoll, daß ſie irgend ein Daſeyn vorausſetze und nicht die beſonderen Prädikate, dadurch ſich ein Mögliches von dem andern unterſcheidet; denn der Unterſchied der Prädikate findet auch beym blos möglichen ſtatt, und bezeichnet niemals etwas Exiſtirendes. Demnach würde auf die erwehnte Art aus der innern Möglichkeit alles Denklichen ein göttliches Daſeyn müſſen gefolgert werden. Daß dieſes geſchehen könne, iſt in der ganzen erſten Abtheilung dieſes Werks gewieſen worden.

## Prüfung der Beweisgründe der zweiten Art.

Der Beweis, da man aus den Erfahrungsbegriffen von dem was da iſt auf die Exiſtenz einer erſten und unabhängigen Urſache nach den Regeln der Cauſalſchlüſſe, aus dieſer aber durch logiſche Zergliederung des Begriffes auf die Eigenſchaften derſelben, welche eine Gottheit bezeichnen, kommen will, iſt berühmt und vornemlich durch die Schule der Wolfiſchen Philoſophen ſehr in Anſehen gebracht worden, allein er iſt gleichwohl ganz unmöglich. Ich räume ein, daß bis zu dem Satze: wenn etwas da iſt, ſo exiſtirt auch etwas, was von keinem andern Dinge abhängt, alles regelmäßig gefolgert ſey, ich gebe alſo zu, daß das Daſeyn irgend eines oder mehrerer Dinge, die weiter keine Wirkungen von einem andern ſeyn, wohl erwieſen darliege. Nun iſt der zweite Schritt zu dem Satze: daß dieſes unabhängige Ding ſchlechterdings nothwendig ſey, ſchon viel weniger zuverläßig, da er vermittelſt des Satzes vom zureichenden Grunde, der noch immer angefochten wird, geführt werden muß; allein ich trage kein Bedenken auch bis ſo weit alles zu unterſchreiben. Es exiſtiret demnach etwas ſchlechterdings nothwendigerweiſe. Aus dieſem Begriffe des abſolut nothwendigen Weſens ſollen nun ſeine Eigenſchaften der höchſten Vollkommenheit und Einheit hergeleitet werden. Der Begrif der abſoluten Nothwendigkeit aber, der hier zum Grunde liegt, kann auf zwiefache Art genommen werden, wie in der erſten Abtheilung gezeigt iſt. In der erſten Art, da ſie die logiſche Nothwendigkeit von uns genannt worden, müſte gezeigt werden: daß das Gegentheil desjenigen Dinges ſich ſelbſt widerſpreche, in welchem alle Vollkommenheit oder Realität anzutreffen, und alſo dasjenige Weſen einzig und allein ſchlechterdings nothwendig im Daſeyn ſey, deſſen Prädikate alle wahrhaftig bejahend ſind. Und da aus eben derſelben durchgängigen Vereinbarung aller Realität in einem Weſen ſoll geſchloſſen werden, daß es ein einziges ſey, ſo iſt klar, daß die Zergliederung der Begriffe des Nothwendigen auf ſolchen Gründen beruhen werde, nach denen ich auch umgekehrt müſſe ſchlieſſen können: worinn alle Realität iſt, das exiſtirt nothwendigerweiſe. Nun iſt nicht allein dieſe Schlusart nach der vorigen Nummer unmöglich, ſondern es iſt inſonderheit merkwürdig, daß auf dieſe Art der Beweis gar nicht auf den Erfahrungsbegrif, der ganz ohne ihn zu brauchen voraus geſetzt iſt, erbauet wird, ſondern eben ſo wie der Carteſianiſche lediglich aus Begriffen, in welchen man in der Identität oder dem Widerſtreit der Prädikate das Daſeyn eines Weſens zu finden vermeynet *).

Es iſt meine Abſicht nicht, die Beweiſe ſelber zu zergliedern, die man dieſer Methode gemäs bey verſchiedenen antrift. Es iſt leicht ihre Fehlſchlüſſe aufzudecken, und dieſes iſt auch ſchon zum Theil von andern geſchehen. Indeſſen da man gleichwohl noch immer hoffen könnte, daß ihrem Fehler durch einige Verbeſſerungen abzuhelfen ſey, ſo erſieht man aus unſerer Betrachtung, daß, es mag auch aus ihnen werden, was da wolle, ſie doch niemals etwas anders als Schlüſſe aus Begriffen möglicher Dinge,

nicht

---

*) Dieſes iſt das vornehmſte, worauf ich hier anſehe. Wenn ich die Nothwendigkeit eines Begriffes darin ſetze, daß ſich das Gegentheil widerſpricht, und alsdenn behaupte, das Unendliche ſey ſo beſchaffen, ſo war es ganz unnöthig die Exiſtenz des nothwendigen Weſens voraus zu ſetzen, indem ſie ſchon aus dem Begriffe des Unendlichen folgt. Ja jene vorangeſchickte Exiſtenz iſt in dem Beweiſe ſelbſt völlig müßig. Denn da in dem Fortgang deſſelben der Begrif der Nothwendigkeit und Unendlichkeit als Wechſelbegriffe angeſehen werden, ſo wird wirklich darum aus der Exiſtenz des Nothwendigen auf die Unendlichkeit geſchloſſen, weil das Unendliche (und zwar allein) nothwendig exiſtirt.

nicht aber aus Erfahrung werden können, und alſo allenfalls den Beweiſen der erſten Art beyzuzählen ſeyn.

Was nun den zweyten Beweis von derjenigen Art anlanget, da aus Erfahrungsbegriffen von exiſtirenden Dingen auf das Daſeyn Gottes, und zugleich ſeine Eigenſchaften geſchloſſen wird, ſo verhält es ſich hiemit ganz anders. Dieſer Beweis iſt nicht allein möglich, ſondern auch auf alle Weiſe würdig durch vereinigte Bemühungen zur gehörigen Vollkommenheit gebracht zu werden. Die Dinge der Welt welche ſich unſern Sinnen offenbaren, zeigen ſo wohl deutliche Merkmale ihrer Zufälligkeit, als auch durch die Größe, die Ordnung und zweckmäßigen Anſtalten, die man allenthalben gewahr wird, Beweisthümer eines vernünftigen Urhebers von großer Weisheit, Macht und Güte. Die große Einheit in einem ſo weitläuftigen Ganzen läßt abnehmen, daß nur ein einziger Urheber aller dieſer Dinge ſey, und wenn gleich in allen dieſen Schlüſſen keine geometriſche Strenge hervorblickt, ſo enthalten ſie doch unſtreitig ſo viel Nachdruck, daß ſie einen jeden Vernünftigen nach Regeln, die der natürliche geſunde Verſtand befolgt, keinen Augenblick hierüber im Zweifel laſſen.

### 4.

### Es ſind überhaupt nur zwey Beweiſe vom Daſeyn Gottes möglich.

Aus allen dieſen Beurtheilungen iſt zu erſehen: daß, wenn man aus Begriffen möglicher Dinge ſchlieſſen will, kein ander Argument vor das Daſeyn Gottes möglich ſey, als dasjenige, wo ſelbſt die innere Möglichkeit aller Dinge als etwas angeſehen wird, was irgend ein Daſeyn vorausſetzt, wie es von uns in der erſten Abtheilung dieſes Werks geſchehen iſt. Jmgleichen erhellet, daß wenn von dem, was uns Erfahrung von exiſtirenden Dingen lehrt.

der Schluß zu eben derſelben Wahrheit ſoll hinaufſteigen, der Beweis nur durch die in den Dingen der Welt wahrgenommenen Eigenſchaften und die zufällige Anordnung des Weltganzen auf das Daſeyn ſo wohl als auch die Beſchaffenheit der oberſten Urſache kann geführt werden. Man erlaube mir daß ich den erſten Beweis den Ontologiſchen den zweyten aber den Coſmologiſchen nenne.

Dieſer Coſmologiſche Beweis iſt wie mich dünkt, ſo alt wie die menſchliche Vernunft. Er iſt ſo natürlich, ſo einnehmend und erweitert ſein Nachdenken auch ſo ſehr mit dem Fortgang unſerer Einſichten, daß er ſo lange dauren muß als es irgend ein vernünftig Geſchöpf geben wird, welches an der edlen Betrachtung Theil zu nehmen wünſcht, Gott aus ſeinen Werken zu erkennen. Derhams, Nieuwentyts und vieler anderer Bemühungen haben der menſchlichen Vernunft in dieſer Abſicht Ehre gemacht, obgleich bisweilen viel Eitelkeit mit unter gelaufen iſt, allerley phyſiſchen Einſichten oder auch Hirngeſpinſten durch die Loſung des Religionseifers ein ehrwürdiges Anſehen zu geben. Bey aller dieſer Vortreflichkeit iſt dieſe Beweisart doch immer der mathematiſchen Gewißheit und Genauigkeit unfähig. Man wird jederzeit nur auf irgend einen unbegreiflich großen Urheber desjenigen Ganzen was ſich unſern Sinnen darbietet ſchließen können, nicht aber auf das Daſeyn des vollkommenſten unter allen möglichen Weſen. Es wird die größte Wahrſcheinlichkeit von der Welt ſeyn: daß nur ein einiger erſter Urheber ſey, allein dieſer Ueberzeugung wird viel an der Ausführlichkeit die der frechſten Zweifelſucht trotzt, ermangeln. Das macht: wir können nicht auf mehr oder größere Eigenſchaften in der Urſache ſchließen, als wir gerade nöthig finden um den Grad und Beſchaffenheit der Wirkungen daraus zu verſtehen; wenn wir nemlich von dem Daſeyn dieſer Urſache keinen andern

Anlaß zu urtheilen haben, als den ſo uns die Wirkungen geben. Nun erkennen wir viel Vollkommenheit, Größe und Ordnung in der Welt, und können daraus nichts mehr mit logiſcher Schärfe ſchließen, als daß die Urſache derſelben viel Verſtand, Macht und Güte beſitzen müſſe, keinesweges aber daß ſie alles wiſſe, vermöge ꝛc. ꝛc. Es iſt ein unermeßliches Ganzes in welchem wir Einheit und durchgängige Verknüpfung wahrnehmen, und wir können mit großem Grunde daraus ermeſſen daß ein einiger Urheber deſſelben ſey. Allein wir müſſen uns beſcheiden, daß wir nicht alles Erſchaffene kennen, und daher urtheilen, daß, was uns bekannt iſt nur einen Urheber blicken laſſe, woraus wir vermuthen was uns auch nicht bekannt iſt werde eben ſo bewandt ſeyn; welches zwar ſehr vernünftig gedacht iſt, aber nicht ſtrenge ſchließt.

Dagegen, wofern wir uns nicht zu ſehr ſchmeicheln, ſo ſcheinet unſer entworfener Ontologiſcher Beweis derjenigen Schärfe fähig zu ſeyn, die man in einer Demonſtration fodert. Indeſſen wenn die Frage wäre, welcher denn überhaupt unter beyden der beſte ſey, ſo würde man antworten: ſo bald es auf logiſche Genauigkeit und Vollſtändigkeit ankommt, ſo iſt es der Ontologiſche, verlangt man aber Faßlichkeit vor den gemeinen richtigen Begriff, Lebhaftigkeit des Eindrucks, Schönheit und Bewegkraft, auf die moraliſchen Triebfedern der menſchlichen Natur, ſo iſt dem Coſmologiſchen Beweiſe der Vorzug zuzugeſtehen. Und da es ohne Zweifel von mehr Erheblichkeit iſt, den Menſchen mit hohen Empfindungen, die fruchtbar an edler Thätigkeit ſeyn, zu beleben, indem man zugleich den geſunden Verſtand überzeugt, als mit ſorgfältig abgewogenen Vernunftſchlüſſen zu unterweiſen, dadurch, daß der feinern Speculation ein Genüge gethan wird, ſo iſt, wenn man aufrichtig verfahren will, dem bekannten Coſmologiſchen Beweiſe der

Vorzug der allgemeinern Nutzbarkeit nicht abzuſprechen.

Es iſt demnach kein ſchmeichleriſcher Kunſtgriff, der um fremden Beyfall buhlet, ſondern Aufrichtigkeit, wenn ich einer ſolchen Ausführung der wichtigen Erkenntniß von Gott und ſeinen Eigenſchaften, als Reimarus in ſeinem Buche von der natürlichen Religion liefert, den Vorzug der Nutzbarkeit gerne einräume, über einen jeden andern Beweis in welchem mehr auf logiſche Schärfe geſehen worden, und über den meinigen. Denn ohne den Werth dieſer und anderer Schriften dieſes Mannes in Erwägung zu ziehen, der hauptſächlich in einem ungekünſtelten Gebrauche einer geſunden und ſchönen Vernunft beſteht, ſo haben dergleichen Gründe wirklich eine große Beweiskraft und erregen mehr Anſchauung als die logiſch abgezogenen Begriffe, obgleich die letztern den Gegenſtand genauer zu verſtehen geben.

Gleichwohl da ein forſchender Verſtand, wenn er einmal auf die Spur der Unterſuchung gerathen iſt, nicht eher befriedigt wird, als bis alles um ihn licht iſt und bis ſich, wenn ich mich ſo ausdrücken darf, der Zirkel der ſeine Frage umgrenzt völlig ſchließt, ſo wird niemand eine Bemühung, die wie die gegenwärtige auf die logiſche Genauigkeit in einem ſo ſehr wichtigen Erkenntniſſe verwandt iſt, vor unnütz und überflüßig halten, vornemlich weil es viele Fälle giebt, da ohne ſolche Sorgfalt die Anwendung ſeiner Begriffe unſicher und zweifelhaft bleiben würde.

### 5.

## Es iſt nicht mehr als eine einzige Demonſtration vom Daſeyn Gottes möglich, wovon der Beweisgrund oben gegeben worden.

Aus den bisherigen erhellet: daß unter den vier erdenklichen Beweisgründen, die wir auf zwey Hauptarten gebracht haben, der Carteſianiſche ſo wohl, als der ſo aus dem Erfahrungsbegriffe vom Daſeyn vermittelſt der Auflöſung des Begriffes von einem unabhängigen Dinge geführt worden, falſch und gänzlich unmöglich ſeyn, das iſt, daß ſie nicht etwa mit keiner gehörigen Schärfe, ſondern gar nicht beweiſen. Es iſt ferner gezeigt worden, daß der Beweis aus den Eigenſchaften der Dinge der Welt auf das Daſeyn und die Eigenſchaften der Gottheit zu ſchließen einen tüchtigen und ſehr ſchönen Beweisgrund enthalte, nur daß er nimmermehr der Schärfe einer Demonſtration fähig iſt. Nun bleibt nichts übrig, als daß entweder gar kein ſtrenger Beweis hievon möglich ſey oder daß er auf demjenigen Beweisgrunde beruhen müſſe, den wir oben angezeigt haben. Da von der Möglichkeit eines Beweiſes ſchlechthin die Rede iſt, ſo wird niemand das erſtere behaupten, und die Folge fällt demjenigen gemäs aus, was wir angezeigt haben. Es iſt nur ein Gott und nur ein Beweisgrund, durch welchen es möglich iſt, ſein Daſeyn mit der Warnehmung derjenigen Nothwendigkeit einzuſehen, die ſchlechterdings alles Gegentheil vernichtigt. Ein Urtheil, darauf ſelbſt die Beſchaffenheit des Gegenſtandes unmittelbar führen könnte. Alle andere Dinge, welche irgend da ſeyn, könnten auch nicht ſeyn. Die Erfahrung von zufälligen Dingen kann demnach keinen tüchtigen Beweisgrund abgeben das Daſeyn desjenigen daraus zu erkennen, von dem es unmöglich iſt, daß er nicht ſey. Nur lediglich darin, daß die Verneinung der göttlichen Exiſtenz völlig Nichts iſt, liegt der Unterſchied ſeines Daſeyns von anderer Dinge ihrem. Die innere Möglichkeit, die Weſen der Dinge ſind nun dasjenige, deſſen Aufhebung alles Denkliche vertilgt. Hierin wird alſo das eigene Merkmal von dem Daſeyn des Weſens aller Weſen beſtehen. Hierin ſucht den Beweisthum, und wenn ihr ihn nicht daſelbſt anzutreffen vermeynt, ſo ſchlaget euch von dieſem ungebähnten Fußſteige auf die große Heeresſtraſſe der menſchlichen Vernunft. Es iſt durchaus nöthig, daß man ſich vom Daſeyn Gottes überzeuge; es iſt aber nicht eben ſo nöthig, daß man es demonſtrire.

# Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen.

## Erſter Abſchnitt.

### Von den unterſchiedenen Gegenſtänden des Gefühles vom Erhabenen und Schönen.

Die verſchiednen Empfindungen des Vergnügens, oder des Verdruſſes, beruhen nicht ſo ſehr auf der Beſchaffenheit der äußeren Dinge, die ſie erregen, als auf dem jedem Menſchen eigenen Gefühle, dadurch mit Luſt oder Unluſt gerühret zu werden. Daher kommen die Freuden einiger Menſchen, woran andre einen Ekel haben, die verliebte Leidenſchaft, die öfters jedermann ein Räthſel iſt, oder auch der lebhafte Widerwille, den der eine woran empfindet, was dem andern völlig gleichgültig iſt. Das Feld der Beobachtungen dieſer Beſonderheiten der menſchlichen Natur erſtrecket ſich ſehr weit, und verbirgt annoch einen reichen Vorrath zu Entdeckungen, die eben ſo anmuthig als lehrreich ſind. Ich werfe vorjetzt meinen Blick nur auf einige Stellen, die ſich in dieſem Bezirke beſonders auszunehmen ſcheinen, und auch auf dieſe mehr das Auge eines Beobachters, als des Philoſophen.

Weil ein Menſch ſich nur in ſo fern glücklich findet, als er eine Neigung befriediget; ſo iſt das Gefühl, welches ihn fähig macht, große Vergnügen zu genießen, ohne dazu ausnehmende Talente zu bedürfen, gewiß nicht eine Kleinigkeit. Wohlbeleibte Perſonen, deren geiſtreicher Autor ihr Koch iſt, und deren Werke voll feinem Geſchmacke ſich in ihrem Keller befinden, werden bey gemeinen Zoten und einem plumpen Scherze in eben ſo lebhafte Freude gerathen, als diejenige iſt, worauf Perſonen von edeler Empfindung ſo ſtolz thun. Ein bequemer Mann, der die Vorleſung der Bücher liebt, weil es ſich ſehr wohl dabey einſchlafen läßt; der Kaufmann, dem alle Vergnügen läppiſch ſcheinen, dasjenige ausgenommen, was ein kluger Mann genießt, wenn er ſeinen Handlungsvortheil überſchlägt; derjenige, der das andre Geſchlecht nur in ſo fern liebt, als er es zu den geniesbaren Sachen zählet; der Liebhaber der Jagd, er mag nun Fliegen jagen, wie Domitian, oder wilde Thiere wie A**; alle dieſe haben ein Gefühl, welches ſie fähig macht, Vergnügen nach ihrer Art zu genießen, ohne daß ſie andere beneiden dürfen, oder auch von andern ſich einen Begriff machen können; allein ich wende vorjetzt darauf keine Aufmerkſamkeit. Es giebt noch ein Gefühl von feinerer Art, welches entweder darum ſo genennet wird, weil man es länger ohne Sättigung und Erſchöpfung genießen kann, oder weil es, ſo zu ſagen, eine Reizbarkeit der Seele vorausſetzt, die dieſe zugleich zu tugendhaften Regungen geſchickt macht, oder weil ſie Talente und Verſtandesvorzüge anzeigt; da im Gegentheile jene bey völliger Gedankenloſigkeit ſtatt finden können. Dieſes Gefühl iſt es, wovon ich eine Seite betrachten will. Doch ſchließe ich hievon die Neigung aus, welche auf hohe Verſtandes-Einſichten geheftet iſt, und den Reiz, deſſen ein Kepler fähig war, wenn er, wie Bayle berichtet, eine ſeiner Erfindungen nicht um ein Fürſtenthum würde verkauft haben. Dieſe Empfindung iſt gar zu fein, als daß ſie in gegenwärtigen Entwurf gehören ſollte, welcher nur das ſinnliche Gefühl berühren wird, deſſen auch gemeinere Seelen fähig ſind.

Das feinere Gefühl, das wir jetzt erwegen wollen, iſt vornehmlich zwiefacher Art; das Gefühl des Erhabenen und des Schönen. Die Rührung von beyden iſt angenehm: aber auf ſehr verſchiedene Weiſe. Der Anblick eines Gebirges, deſſen beſchneyte Gipfel ſich über Wolken erheben, die Beſchreibung eines raſenden Sturmes, oder die Schilderung des höllischen Reiches von Milton, erregen Wohlgefallen aber mit Grauſen: dagegen die Ausſicht auf blumenreiche Wieſen, Thäler mit ſchlängelnden Bächen, bedeckt von weidenden Heerden, die Beſchreibung des Elyſium, oder Homers Schilderung von dem Gürtel der Venus, veranlaſſen auch eine angenehme Empfindung, die aber fröhlich und lächelnd iſt. Damit jener Eindruck auf uns in gehöriger Stärke geſchehen könne: ſo müſſen wir ein Gefühl des Erhabenen, und, um die leztere recht zu genieſſen, ein Gefühl für das Schöne haben. Hohe Eichen und einſame Schatten im heiligen Hayne ſind erhaben, Blumenbetten, niedrige Hecken und in Figuren geſchnittene Bäume ſind ſchön. Die Nacht iſt erhaben, der Tag iſt ſchön. Gemüthsarten, die ein Gefühl für das Erhabene beſitzen, werden durch die ruhige Stille eines Sommerabends, wenn das zitternde Licht der Sterne durch die braunen Schatten der Nacht hindurch bricht, und der einſame Mond im Geſichtskreiſe ſteht, allmählig in hohe Empfindungen gezogen, von Freundſchaft, von Verachtung der Welt, von Ewigkeit. Der glänzende Tag flößt geſchäftigen Eifer und ein Gefühl von Luſtigkeit ein. Das Erhabene rührt; das Schöne reitzt. Die Mine des Menſchen, der im vollen Gefühle des Erhabenen ſich befindet, iſt ernſthaft, bisweilen ſtarr und erſtaunt. Dagegen kündigt ſich die lebhafte Empfindung des Schönen durch glänzende Herrlichkeit in den Augen, durch Züge des Lächelns, und oft durch laute Luſtigkeit an. Das Erhabene iſt wiederum verſchiedener Art. Das Gefühl deſſelben iſt bisweilen mit einigem Grauſen, oder auch Schwermuth, in einigen Fällen blos mit ruhiger Bewunderung, und in noch andern mit einer über einen erhabenen Plan verbreiteten Schönheit begleitet. Das erſtere will ich das Schreckhafterhabene, das zweyte das Edle und das dritte das Prächtige nennen. Tiefe Einſamkeit iſt erhaben, aber auf eine ſchreckhafte Art.

Art *). Daher groſe weitgeſtreckte Einöden, wie die ungeheure Wüſte Chamo in der Tarta-

---

*) Ich will nur ein Beyſpiel von dem edlen Grauſen geben, welches die Beſchreibung einer gänzlichen Einſamkeit einflößen kann, und ziehe um deswillen einige Stellen aus Carazans Traume im Brem. Magazin, Band V. Seite 539 aus. Dieſer karge Reiche hatte nach dem Maaße, wornach ſeine Reichthümer zunahmen, ſein Herz dem Mitleiden und der Liebe gegen jeden andern verſchloſſen. Indeſſen, ſo wie die Menſchenliebe in ihm erkaltete, nahm die Emſigkeit ſeiner Gebete und der Religionshandlungen zu. Nach dieſem Geſtändniſſe, fährt er alſo fort zu reden: An einem Abende, da ich bey meiner Lampe meine Rechnungen zog, und den Handlungsvortheil überſchlug, überwältigte mich der Schlaf. In dieſem Zuſtande ſah ich den Engel des Todes wie einen Wirbelwind über mich kommen; er ſchlug mich, ehe ich den ſchrecklichen Streich abbitten konnte. Ich erſtarrete, als ich gewahr ward, daß mein Loos für die Ewigkeit geworfen ſey, und daß zu allem Guten, das ich verübt, nichts konnte hinzugethan, und von allem Böſen, das ich gethan, nichts konnte hinweggenommen werden. Ich ward vor den Thron deſſen, der in dem dritten Himmel wohnet, geführet. Der Glanz, der vor mir flammte, redete mich alſo an: Carazan, dein Gottesdienſt iſt verworfen. Du haſt dein Herz der Menſchenliebe verſchloſſen,

rey, jederzeit Anlaß gegeben haben, fürchterliche Schatten, Kobolde und Geſpenſterlarven dahin zu verſetzen.

Das

---

und deine Schätze mit einer eiſernen Hand gehalten. Du haſt, nur für dich ſelbſt gelebt, und darum ſollſt du auch künftig in Ewigkeit allein und von aller Gemeinſchaft mit der ganzen Schöpfung ausgeſtoßen leben. In dieſem Augenblicke ward ich durch eine unſichtbare Gewalt fortgeriſſen, und durch das glänzende Gebäude der Schöpfung getrieben. Ich ließ bald unzählige Welten hinter mir. Als ich mich dem äußerſten Ende der Natur näherte, merkte ich, daß die Schatten des gränzenloſen Leeren ſich in die Tiefe vor mir herabſenkten. Ein fürchterliches Reich von ewiger Stille, Einſamkeit und Finſterniß. Unausſprechliches Grauſen überfiel mich bey dieſem Anblicke. Ich verlor allgemach die letzten Sterne aus dem Geſichte, und endlich erloſch der letzte ſchimmernde Schein des Lichtes in der äußerſten Finſterniß! Die Todesangſt der Verzweiflung nahm mit jedem Augenblicke zu, ſo wie jeder Augenblick meine Entfernung von der letzten bewohnten Welt vermehrte. Ich bedachte mit unleidlicher Herzensangſt, daß, wenn zehntauſendmal tauſend Jahre mich jenſeit der Gränzen alles Erſchaffenen wurden weiter gebracht haben, ich doch immerhin in den unermeßlichen Abgrund der Finſterniß vorwärts ſchauen würde, ohne Hülfe oder Hoffnung einiger Rückkehr. — — In dieſer Betäubung ſtreckte ich meine Hände mit ſolcher

cher

Das Erhabene muß jederzeit groß, das Schöne kann auch klein ſeyn. Das Erhabene muß einfältig, das Schöne kann geputzt und geziert ſeyn. Eine große Höhe iſt eben ſo wohl erhaben, als eine große Tiefe: allein dieſe iſt mit der Empfindung des Schauderns begleitet, jene mit der Bewunderung; daher dieſe Empfindung ſchreckhaft erhaben, und jene edel ſeyn kann. Der Anblick einer Aegyptiſchen Pyramide rührt, wie Haſſelquiſt berichtet, weit mehr, als man ſich aus aller Beſchreibung es vorſtellen kann: aber ihr Bau iſt einfältig und edel. Die Peterskirche in Rom iſt prächtig. Weil auf dieſen Entwurf, der groß und einfältig iſt, Schönheit z. E. Gold, moſaiſche Arbeit ꝛc. ꝛc. ſo verbreitet iſt, daß die Empfindung des Erhabenen doch am meiſten hindurch wirkt: ſo heißt der Gegenſtand prächtig. Ein Arſenal muß edel und einfältig, ein Reſidenzſchloß prächtig, und ein Luſtpallaſt ſchön und geziert ſeyn.

Eine lange Dauer iſt erhaben. Iſt ſie von vergangener Zeit, ſo iſt ſie edel; wird ſie in einer unabſehligen Zukunft voraus geſehen, ſo hat ſie etwas vom Schreckhaften an ſich. Ein Gebäude aus dem entfernteſten Alterthume iſt ehrwürdig.

---

cher Heftigkeit nach Gegenſtänden der Wirklichkeit aus, daß ich darüber erwachte. Und nun bin ich belehrt worden, Menſchen hochzuſchätzen; denn auch der Geringſte von denenjenigen, die ich im Stolze meines Glückes von meiner Thüre gewieſen hatte, würde in jener erſchrecklichen Einöde von mir allen Schätzen von Golconda weit ſeyn vorgezogen worden. — —

dig. **Haller's** Beſchreibung von der künftigen Ewigkeit flößt ein ſanftes Grauſen, und von der vergangenen ſtarre Bewunderung ein.

## Zweyter Abſchnitt.

### Von den
### Eigenſchaften des Erhabenen und Schönen am Menſchen überhaupt.

Verſtand iſt erhaben, Witz iſt ſchön. Kühnheit iſt erhaben und groß, Liſt iſt klein, aber ſchön. Die Behutſamkeit, ſagte **Cronwell**, iſt eine Bürgermeiſtertugend. Wahrhaftigkeit und Redlichkeit iſt einfältig und edel, Scherz und gefällige Schmeicheley iſt fein und ſchön. Artigkeit iſt die Schönheit der Tugend. Uneigennütziger Dienſteifer iſt edel, Geſchliffenheit (Politeſſe) und Höflichkeit ſind ſchön. Erhabene Eigenſchaften flößen Hochachtung, ſchöne aber Liebe ein. Leute, deren Gefühl vornehmlich auf das Schöne geht, ſuchen ihre redlichen, beſtändigen und ernſthaften Freunde nur in der Noth auf; den ſcherzhaften, artigen und höflichen Geſellſchafter aber erwählen ſie ſich zum Umgange. Man ſchätzt manchen viel zu hoch, als daß man ihn lieben könne. Er flößt Bewunderung ein: aber er iſt zu weit über uns, als daß wir mit der Vertraulichkeit der Liebe uns ihm zu nähern getrauen.

Diejenigen, welche beyderley Gefühl in ſich vereinbaren, werden finden: daß die Rührung von dem Erhabenen mächtiger iſt, als die vom Schönen; nur daß ſie ohne Abwechſelung oder Begleitung der letztern ermüdet, und nicht lange genoſſen werden kann. *) Die hohen Empfindungen, zu denen die Unterredung in einer Geſellſchaft von guter Wahl ſich bisweilen erhebt, müſſen ſich dazwiſchen in heitern Scherz auflöſen, und die lachenden Freunde ſollen mit der gerührten ernſthaften Mine den ſchönen Contraſt machen, welcher beyde Arten von Empfindung ungezwungen abwechſeln läßt. Freundſchaft hat hauptſächlich den Zug des Erhabenen, Geſchlechterliebe aber des Schönen an ſich. Doch geben Zärtlichkeit und tiefe Hochachtung der letzteren eine gewiſſe Würde und Erhabenheit; dagegen gaukelhafter Scherz und Vertraulichkeit das Colorit des Schönen in dieſer Empfindung erhöhen. Das Trauerſpiel unterſcheidet ſich, meiner Meynung nach, vom Luſtſpiele vornehmlich darinnen: daß in dem erſteren das Gefühl fürs Erhabene, im zweyten für das Schöne gerührt wird. In dem erſteren zeigen ſich großmüthige Aufopferung für fremdes Wohl, kühne Entſchloſſenheit in Gefahren und geprüfte Treue. Die Liebe iſt daſelbſt ſchwermüthig, zärtlich und voll Hochachtung; das Unglück anderer beweget in dem Buſen des Zuſchauers theilnehmende Empfindungen, und läßt ſein großmüthiges Herz für fremde Noth klopfen. Er wird ſanft gerührt, und fühlt die Würde ſeiner eigenen Natur. Dagegen ſtellt das Luſtſpiel feine Ränke, wunderliche Verwirrungen, und Witzige, die ſich herauszuziehen wiſſen, Narren, die ſich betrügen laſſen, Spaße und lächerliche Charaktere vor. Die Liebe iſt hier nicht ſo grämiſch: ſie iſt luſtig und vertraulich. Doch können, ſo wie in andern Fällen, alſo auch in dieſen, das Edle mit dem Schönen in gewiſſem Grade vereinbart werden.

---

*) Die Empfindungen des Erhabenen ſpannen die Kräfte der Seele ſtärker an, und ermüden daher eher. Man wird ein Schäfergedicht länger in einer Folge leſen können, als Miltons verlornes Paradies, und den de la Bruyere länger, als den Young. Es ſcheint mir ſo gar ein Fehler des letzteren, als eines moraliſchen Dichters, zu ſeyn, daß er gar zu einförmig im erhabenen Tone anhält: denn die Stärke des Eindruckes kann nur durch Abſtechungen mit ſanfteren Stellen erneuert werden. Bey den Schönen ermüdet nichts mehr als mühſame Kunſt, die ſich dabey verräth. Die Bemühung zu reizen wird peinlich und mit Beſchwerlichkeit empfunden.

Selbſt die Laſter und moraliſchen Gebrechen führen öfters gleichwohl einige Züge des Erhabenen oder Schönen bey ſich; wenigſtens ſo, wie ſie unſerem ſinnlichen Gefühle erſcheinen, ohne durch Vernunft geprüft zu ſeyn. Der Zorn eines furchtbaren iſt erhaben, wie Achilles Zorn in der Iliade. Ueberhaupt iſt der Held des Homers ſchrecklich erhaben, des Virgils ſeiner dagegen edel. Offenbare dreiſte Rache, nach großer Beleidigung, hat etwas groſſes an ſich, und ſo unerlaubt ſie auch ſeyn mag, ſo rührt ſie in der Erzählung gleichwohl mit Grauſen und Wohlgefallen. Als Schach Nadir zur Nachtzeit von einigen Verſchwornen in ſeinem Zelte überfallen ward: ſo rief er, wie Hanway erzählet, nachdem er ſchon einige Wunden bekommen und ſich voll Verzweiflung wehrete: Erbarmung! ich will euch allen vergeben. Einer unter ihnen antwortete, indem er den Säbel in die Höhe hob: Du haſt keine Erbarmung bewieſen, und verdienſt auch keine. Entſchloſſene Verwegenheit an einem Schelmen iſt höchſt gefährlich: aber ſie rührt doch in der Erzählung, und ſelbſt wenn er zu einem ſchändlichen Tode geſchleppt wird, ſo veredelt er ihn noch gewiſſermaßen dadurch, daß er ihm trozig und mit Verachtung entgegen geht. Von der andern Seite hat ein liſtig ausgedachter Entwurf, wenn er gleich auf ein Bubenſtück ausgeht, etwas an ſich, was fein iſt, und belacht wird. Buhleriſche Neigung (Coquetterie) im feinen Verſtande, nemlich eine Gefliſſenheit, einzunehmen und zu reitzen, an einer ſonſt artigen Perſon, iſt vielleicht tadelhaft, aber doch ſchön, und wird gemeiniglich dem ehrbaren ernſthaften Anſtande vorgezogen.

Die Geſtalt der Perſonen, die durch ihr äußeres Anſehen gefallen, ſchlägt bald in eine, bald in die andere Art des Gefühles ein. Eine große Statur erwirbt ſich Anſehen und Achtung, eine kleine mehr Vertraulichkeit. Selbſt die bräunliche Farbe und ſchwarzen Augen ſind dem Erhabenen, blaue Augen und blonde Farbe dem Schönen näher verwandt. Ein etwas größeres Alter vereinbaret ſich mehr mit den Eigenſchaften des Erhabenen, Jugend aber mit dem Schönen. So iſt es auch mit dem Unterſchiede der Stände bewandt, und in allen dieſen nur erwähnten Beziehungen müſſen ſo gar die Kleidungen auf dieſen Unterſchied des Gefühles eintreffen. Große anſehnliche Perſonen müſſen Einfalt, höchſtens Pracht in ihrer Kleidung beobachten, kleine können geputzt und geſchmückt ſeyn. Dem Alter geziemen dunklere Farben und Einförmigkeit im Anzuge; die Jugend ſchimmert durch hellere und lebhaft abſtechende Kleidungsſtücke. Unter den Ständen muß bey gleichem Vermögen und Range der Geiſtliche die größeſte Einfalt, der Staatsmann die meiſte Pracht zeigen. Der Cizisbeo kann ſich ausputzen, wie es ihm beliebt.

Auch in äußerlichen Glücksumſtänden iſt etwas, das wenigſtens nach dem Wahne der Menſchen in dieſe Empfindungen einſchlägt. Geburt und Titel finden die Menſchen gemeiniglich zur Achtung geneigt. Reichthum, auch ohne Verdienſte, wird ſelbſt von Uneigennützigen geehrt; vermuthlich weil ſich mit ſeiner Vorſtellung Entwürfe von großen Handlungen vereinbaren, die dadurch könnten ausgeführt werden. Dieſe Achtung trifft gelegentlich auch manchen reichen Schurken, der ſolche Handlungen niemals ausüben wird, und von dem edlen Gefühle keinen Begriff hat, welches Reichthümer einzig und allein ſchätzbar machen kann. Was das Uebel der Armuth vergrößert, iſt die Geringſchätzung, welche auch nicht durch Verdienſte gänzlich kann überwogen werden, wenigſtens nicht vor gemeinen Augen, wo nicht Rang und Titel dieſes plumpe Gefühl täuſchen und einigermaßen zu deſſen Vortheil hintergehen.

In der menſchlichen Natur finden ſich niemals rühmliche Eigenſchaften, ohne daß zugleich Abartungen derſelben durch unendliche Schattirungen bis zur äußerſten Unvollkommenheit übergehen ſollten. Die Eigenſchaft des Schrecklicherhabenen, wenn ſie ganz unnatürlich wird, iſt abentheuerlich, *) Unnatürliche Dinge, in ſo fern das Erhabene darinnen gemeynet iſt, ob es gleich wenig oder gar nicht angetroffen wird, ſind Fratzen. Wer das Abentheuerliche liebt und glaubt, iſt ein Phantaſt, die Neigung zu Fratzen macht den Grillenfänger. Andererſeits artet das Gefühl des Schönen aus, wenn das Edle dabey gänzlich mangelt, und man nennt es läppiſch. Eine Mannsperſon von dieſer Eigenſchaft, wenn ſie jung iſt, heißt ein Laffe; iſt ſie im mittleren Alter, ſo iſt es ein Geck. Weil dem höheren Alter das Erhabene am nothwendigſten iſt: ſo iſt ein alter Geck das verächtlichſte Geſchöpf in der Natur, ſo wie ein junger Grillenfänger das widrigſte und unleidlichſte iſt. Scherze und Munterkeit ſchlagen in das Gefühl des Schö-

---

*) In ſo fern die Erhabenheit oder Schönheit das bekannte Mittelmaaß überſchreitet, ſo pflegt man ſie romanhaft zu nennen.

Schönen ein. Gleichwohl kann noch ziemlich viel Verſtand hindurchſcheinen, und in ſo fern können ſie mehr oder weniger dem Erhabenen verwandt ſeyn. Der, in deſſen Munterkeit dieſe Dazumiſchung unmerklich iſt, *faſelt*. Der beſtändig faſelt iſt *albern*. Man merkt leicht, daß auch kluge Leute bisweilen faſeln, und daß nicht wenig Geiſt dazu gehöre, den Verſtand eine kurze Zeit von ſeinem Poſten abzurufen, ohne daß dabey etwas verſehen wird. Derjenige, deſſen Reden oder Handlungen weder beluſtigen noch rühren, iſt *langweilig*. Der Langweilige, in ſo fern er gleichwol beydes zu thun geſchäftig iſt, iſt *abgeſchmackt*. Der Abgeſchmackte, wenn er aufgeblaſen, iſt ein *Narr* *).

Ich

---

*) Man bemerkt bald, daß dieſe ehrwürdige Geſellſchaft ſich in zwo Logen theile, in die der Grillenfänger und die der Gecken. Ein gelehrter Grillenfänger wird beſcheidentlich ein *Pedant* genannt. Wenn er die trotzige Weisheitsmine annimmt, wie die *Dunſe* alter und neuer Zeiten, ſo ſteht ihm die Kappe mit Schellen gut zum Geſichte. Die Claſſe der Gecken wird mehr in der großen Welt angetroffen. Sie iſt vielleicht noch beſſer als die erſtere. Man hat an ihnen viel zu verdienen und viel zu lachen. In dieſer Caricatur macht gleichwohl einer dem andern ein ſchief Maul, und ſtößt mit ſeinem leeren Kopfe an den Kopf ſeines Bruders.

Ich will dieſen wunderlichen Abriß der menſchlichen Schwachheiten durch Beyſpiele etwas verſtändlicher machen: denn der, welchem Hogarths Grabſtichel fehlt, muß, was der Zeichnung am Ausdrucke mangelt, durch Beſchreibung erſetzen. Kühne Unternehmung der Gefahren für unſere, des Vaterlandes, oder unſerer Freunde Rechte iſt erhaben. Die Creutzzüge, die alte Ritterſchaft, waren abentheuerlich; die Duelle, ein elender Reſt der letztern aus einem verkehrten Begriffe des Ehrenrufes, ſind Fratzen. Schwermüthige Entfernung von dem Geräuſche der Welt aus einem rechtmäßigen Ueberdruſſe iſt edel. Der alten Eremiten einſiedleriſche Andacht war abentheuerlich. Klöſter und dergleichen Gräber, um lebendige Heilige einzuſperren, ſind Fratzen. Bezwingen ſeiner Leidenſchaften durch Grundſätze iſt erhaben. Caſteyungen, Gelübde und andere Mönchstugenden mehr ſind Fratzen. Heilige Knochen, heiliges Holz und aller dergleichen Plunder, den heiligen Stuhlgang des großen Lama von Thibet nicht ausgeſchloſſen, ſind Fratzen. Von den Werken des Witzes und des feinen Gefühls, fallen die epiſchen Gedichte des Virgils und Klopſtocks ins Edle, Homers und Miltons ins Abentheuerliche. Die Verwandlungen des Ovid ſind Fratzen, die Feenmärchen des franzöſiſchen Aberwitzes ſind die elendeſten Fratzen, die jemals ausgeheckt worden. Anakreontiſche Gedichte ſind gemeiniglich ſehr nahe beym Läppiſchen.

Die Werke des Verſtandes und der Scharfſinnigkeit, in ſo fern ihre Gegenſtände auch etwas für das Gefühl enthalten, nehmen gleichfalls einigen Antheil an den gedachten Verſchiedenheiten. Die mathematiſche Vorſtellung von der unermeßlichen Größe des Weltbaues, die Betrachtungen der Metaphyſik von der Ewigkeit, der Vorſehung, der Unſterblichkeit unſerer Seele, enthalten eine gewiſſe Erhabenheit und Würde. Hingegen wird die Weltweisheit auch durch viele leere Spitzfindigkeiten entſtellet, und der Anſchein der Gründlichkeit hindert nicht, daß die vier ſyllogiſtiſchen Figuren nicht zu Schulfratzen gezählt zu werden verdienten.

In moraliſchen Eigenſchaften iſt wahre Tugend allein erhaben. Es giebt gleichwohl gute ſittliche Qualitäten, die liebenswürdig und ſchön ſind, und in ſo fern ſie mit der Tugend harmoniren, auch als edel angeſehen werden, ob ſie gleich eigentlich nicht zur tugendhaften Geſinnung gezählt werden können. Das Urtheil hierüber iſt fein und verwickelt: Man kann gewiß die Gemüthsverfaſſung nicht tugendhaft nennen, die ein Quell ſolcher Handlungen iſt, auf welche zwar auch die Tugend hinauslaufen würde, allein aus einem Grunde, der nur zufälliger Weiſe damit übereinſtimmt; ſeiner Natur nach aber den allgemeinen Regeln der Tugend auch öfters widerſtreiten kann. Eine gewiſſe Weichmüthigkeit, die leichtlich in ein warmes Gefühl des Mitleidens geſetzt wird, iſt ſchön und liebenswürdig; denn es zeigt eine gütige

Theilnehmung an dem Schickſale anderer Menſchen an, worauf Grundſätze der Tugend gleichfalls hinausführen. Allein dieſe gutartige Leidenſchaft iſt gleichwohl ſchwach und jederzeit blind. Denn ſetzet: dieſe Empfindung bewege euch, mit eurem Aufwande einen Nothleidenden aufzuhelfen, allein ihr ſeyd einem andern ſchuldig, und ſetzt euch dadurch außer Stand, die ſtrenge Pflicht der Gerechtigkeit zu erfüllen: ſo kann offenbar die Handlung aus keinem tugendhaften Vorſatze entſpringen; denn ein ſolcher könnte euch unmöglich anreitzen, eine höhere Verbindlichkeit dieſer blinden Bezauberung aufzuopfern. Wenn dagegen die allgemeine Wohlgewogenheit gegen das menſchliche Geſchlecht in euch zum Grundſatze geworden iſt, welchem ihr jederzeit eure Handlungen unterordnet, alsdann bleibt die Liebe gegen den Nothleidenden noch; allein ſie iſt jetzt aus einem höhern Standpunkte in das wahre Verhältniß gegen eure geſammte Pflicht verſetzt worden. Die allgemeine Wohlgewogenheit iſt ein Grund der Theilnehmung an ſeinem Uebel, aber auch zugleich der Gerechtigkeit, nach deren Vorſchrift ihr jetzo dieſe Handlung unterlaſſen müſſet. So bald nun dieſes Gefühl zu ſeiner gehörigen Allgemeinheit geſtiegen iſt, ſo iſt es erhaben, aber auch kälter. Denn es iſt nicht möglich, daß unſer Buſen für jedes Menſchen Antheil von Zärtlichkeit aufſchwelle, und bey jeder fremden Noth in Wehmuth ſchwimme, ſonſten würde der Tugendhafte unaufhörlich in mitleidigen Thränen, wie Heraklit ſchmelzend, bey aller dieſer Gutherzigkeit gleichwohl nichts weiter als ein weichmüthiger Müßiggänger werden *).

Die zweyte Art des gütigen Gefühls, welches zwar ſchön und liebenswürdig, aber noch nicht die Grundlage einer wahren Tugend iſt, iſt die Gefälligkeit. Eine Neigung, andern durch Freundlichkeit, durch Einwilligung in ihr Verlangen, und durch Gleichförmigkeit unſeres Betragens mit ihren Geſinnungen angenehm zu werden. Dieſer Grund einer reizenden Gefälligkeit iſt ſchön, und die Biegſamkeit eines ſolchen Herzens gutartig. Allein ſie iſt ſo gar keine Tugend, daß, wo nicht höhere Grundſätze ihr Schranken ſetzen und ſie ſchwächen, alle Laſter

---

*) Bey näherer Erwegung findet man, daß ſo liebenswürdig auch die mitleidige Eigenſchaft ſeyn mag, ſie doch die Würde der Tugend nicht an ſich habe. Ein leidendes Kind, ein unglückliches und artiges Frauenzimmer, wird unſer Herz mit dieſer Wehmuth anfüllen, indem wir zu gleicher Zeit die Nachricht von einer großen Schlacht mit Kaltſinn vernehmen, in welcher, wie leicht zu erachten, ein anſehnlicher Theil des menſchlichen Geſchlechts unter grauſamen Uebeln unverſchuldet erliegen muß. Mancher Prinz, der ſein Geſicht vor Wehmuth vor einer einzigen unglücklichen Perſon wegwandte, gab gleichwohl aus einem öfters eitlen Bewegungsgrunde zu gleicher Zeit den Befehl zum Kriege. Es iſt hier gar keine Proportion in der Wirkung, wie kann man denn ſagen, daß die allgemeine Menſchenliebe die Urſache ſey?

ſter daraus entſpringen können. Denn nicht zu gedenken, daß dieſe Gefälligkeit, gegen die, mit welchen, wir umgehen, ſehr oft eine Ungerechtigkeit gegen andere iſt, die ſich außer dieſem kleinen Zirkel befinden, ſo wird ein ſolcher Mann, wenn man dieſen Antrieb allein nimmt, alle Laſter haben können; nicht aus unmittelbarer Neigung, ſondern weil er gern zu gefallen lebt. Er wird aus liebreicher Gefälligkeit ein Lügner, ein Müßiggänger, ein Säufer ꝛc. ꝛc. ſeyn, denn er handelt nicht nach den Regeln, die auf das Wohlverhalten überhaupt gehen, ſondern nach einer Neigung, die an ſich ſchön, aber indem ſie ohne Haltung und ohne Grundſätze iſt, läppiſch wird.

Demnach kann wahre Tugend nur auf Grundſätze gepfropft werden, welche je allgemeiner ſie ſind, deſto erhabener und edler wird. Dieſe Grundſätze ſind nicht ſpekulativiſche Regeln, ſondern das Bewußtſeyn eines Gefühles, das in jedem menſchlichen Buſen lebt, und ſich viel weiter als auf die beſonderen Gründe des Mitleidens und der Gefälligkeit erſtreckt. Ich glaube, ich faſſe alles zuſammen, wenn ich ſage: Es ſey das Gefühl von der Schönheit und der Würde der menſchlichen Natur. Das erſtere iſt ein Grund der allgemeinen Wohlgewogenheit, das zweyte der allgemeinen Achtung, und wenn dieſes Gefühl die größeſte Vollkommenheit in irgend einem menſchlichen Herzen hätte: ſo würde dieſer Menſch ſich zwar auch ſelbſt lieben und ſchätzen, aber nur in ſo fern er einer von allen iſt, auf die ſein ausgebreitetes und edles Gefühl ſich ausnet. Nur indem man einer ſo erweiterten Neigung ſeine beſondere unterordnet, können unſere gütige Triebe proportionirt angewandt werden, und den edlen Anſtand zuwege bringen, der die Schönheit der Tugend iſt.

Jn Anſehung der Schwäche der menſchlichen Natur und der geringen Macht, welche das allgemeine moraliſche Gefühl über die meiſten Herzen ausüben würde, hat die Vorſehung dergleichen hülfleiſtende Triebe als Supplemente der Tugend in uns gelegt, die, indem ſie einige auch ohne Grundſätze zu ſchönen Handlungen bewegen, zugleich andern, die durch dieſe letztere regiert werden, einen größeren Stoß und einen ſtärkern Antrieb dazu geben können. Mitleiden und Gefälligkeit ſind Gründe von ſchönen Handlungen, die vielleicht durch das Uebergewicht eines gröbern Eigennutzes insgeſammt würden erſtickt werden, allein nicht unmittelbare Gründe der Tugend, wie wir geſehen haben, obgleich, da ſie durch die Verwandſchaft mit ihr geadelt werden, ſie auch ihren Namen erwerben. Jch kann ſie daher *adoptirte Tugenden* nennen, diejenige aber, die auf Grundſätzen beruhet, die *ächte Tugend*. Jene ſind ſchön und reitzend, dieſe allein iſt erhaben und ehrwürdig. Man nennet ein Gemüth, in welchem die erſteren Empfindungen regieren, ein *gutes Herz*, und den Menſchen von ſolcher Art *gutherzig*; Dagegen man mit Recht dem Tugendhaften aus Grundſätzen ein *edles Herz* beylegt, ihn ſelber aber einen *Rechtſchaffenen* nennet. Dieſe adoptirten Tugenden haben gleichwohl mit den wahren Tugenden große

Aehnlichkeit, indem ſie das Gefühl einer unmittelbaren Luſt an gütigen und wohlwollenden Handlungen enthalten. Der Gutherzige wird ohne weitere Abſicht aus unmittelbarer Gefälligkeit friedſam und höflich mit euch umgehen, und aufrichtiges Beyleid bey der Noth eines andern empfinden.

Allein, da dieſe moraliſche Sympathie gleichwohl noch nicht genug iſt, die träge menſchliche Natur zu gemeinnützigen Handlungen anzutreiben: ſo hat die Vorſehung in uns noch ein gewiſſes Gefühl gelegt, welches fein iſt, und uns in Bewegung ſetzen, oder auch dem größern Eigennutze und der gemeinen Wolluſt das Gleichgewicht leiſten kann. Dieſes iſt das Gefühl für Ehre, und deſſen Folge die Schaam. Die Meynung, die andere von unſerm Werthe haben mögen, und ihr Urtheil von unſern Handlungen iſt ein Bewegungsgrund von großem Gewichte, der uns manche Aufopferungen ablockt; und was ein guter Theil der Menſchen, weder aus einer unmittelbar aufſteigenden Regung der Gutherzigkeit, noch aus Grundſätzen würde gethan haben, geſchieht oft genug blos um des äußeren Scheines willen, aus einem Wahne, der ſehr nützlich, obzwar an ſich ſelbſt ſehr ſeicht iſt: als wenn das Urtheil anderer den Werth von uns und unſern Handlungen beſtimmete. Was aus dieſem Antriebe geſchieht, iſt nicht im mindeſten tugendhaft, weswegen auch ein jeder, der für einen ſolchen gehalten werden will, den Bewegungsgrund der Ehrbegierde wohlbedächtig verhehlet. Es iſt auch dieſe Neigung nicht einmal ſo nahe wie die Gutherzigkeit der ächten Tugend verwandt, weil ſie nicht unmittelbar durch die Schönheit der Handlungen; ſondern durch den in fremde Augen fallenden Anſtand derſelben bewegt werden kann. Ich kann demnach, da gleichwohl das Gefühl für Ehre fein iſt, das Tugendähnliche, und was dadurch veranlaßt wird, den Tugendſchimmer nennen.

Vergleichen wir die Gemüthsarten der Menſchen, in ſo fern eine von dieſen dreyen Gattungen des Gefühls in ihnen herrſchet und den moraliſchen Charakter beſtimmt: ſo finden wir, daß eine jede derſelben mit einem der gewöhnlichermaßen eingetheilten Temperamente in näherer Verwandſchaft ſtehe, doch ſo, daß über dieſes ein größerer Mangel des moraliſchen Gefühls dem phlegmatiſchen zum Antheile werden würde. Nicht als wenn das Hauptmerkmal in dem Charakter dieſer verſchiedenen Gemüthsarten auf die gedachte Züge ankäme; denn das gröbere Gefühl, z. E. des Eigennutzes, der gemeinen Wolluſt ꝛc. ꝛc. erwegen wir in dieſer Abhandlung gar nicht, und auf dergleichen Neigungen wird bey der gewöhnlichen Eintheilung gleichwohl vorzüglich geſehen; ſondern weil die erwehnten feineren moraliſchen Empfindungen ſich leichter mit einem oder dem andern dieſer Temperamente vereinbaren laſſen und würklich meiſtentheils damit vereinigt ſind.

Ein innigliches Gefühl für die Schönheit und Würde der menſchlichen Natur, und eine Faſſung und Stärke des Gemüths hierauf, als auf einen allgemeinen Grund, ſeine geſamte Handlungen zu beziehen, iſt ernſthaft, und geſellet ſich nicht wohl mit einer flatterhaften Luſtigkeit, noch mit dem Unbeſtande eines Leichtſinnigen. Es nähert ſich ſo gar der Schwermuth, einer ſanften und edlen Empfindung, in ſo fern ſie ſich auf dasjenige Grauſen gründet, das eine eingeſchränkte Seele fühlt, wenn ſie, von einem großen Vorſatze voll, die Gefahren ſieht, die ſie zu überſtehen hat, und den ſchweren, aber großen Sieg der Selbſtüberwindung vor Augen hat. Die ächte Tugend alſo aus Grundſätzen, hat etwas an ſich, was am meiſten mit der melancholiſchen Gemüthsverfaſſung im gemilderten Verſtande zuſammenzuſtimmen ſcheint.

Die Gutherzigkeit, eine Schönheit und feine Reitzbarkeit des Herzens, nach dem Anlaſſe, der ſich vorfindet, in einzelnen Fällen mit Mitleiden oder Wohlwollen gerührt zu werden, iſt dem Wechſel der Umſtände ſehr unterworfen; und indem die Bewegung der Seele nicht auf einem allgemeinen Grundſatze beruht: ſo nimmt ſie leichtlich veränderte Geſtalten an, nachdem die Gegenſtände eine oder die andere Seite darbieten. Und da dieſe Neigung auf das Schöne hinausläuft, ſo ſcheint ſie ſich mit derjenigen Gemüthsart die man ſanguiniſch nennt, welche flatterhaft und den Beluſtigungen ergeben iſt, am natürlichſten zu vereinbaren. In dieſem Temperamente werden wir die beliebten Eigenſchaften, die wir adoptirte Tugenden nannten, zu ſuchen haben.

Das Gefühl für die Ehre iſt ſonſten ſchon gewöhnlich als ein Merkmal der choleriſchen Complexion angenommen worden, und wir können dadurch Anlaß nehmen, die moraliſchen Folgen dieſes feinen Gefühls, welche mehrentheils nur aufs Schimmern abgezielt ſind, zu

Schilderung eines ſolchen Charakters aufzuſuchen.

Niemals iſt ein Menſch ohne alle Spuren der feineren Empfindung; allein ein größerer Mangel derſelben, der vergleichungsweiſe auch Fühlloſigkeit heißt, kömmt in den Charakter des phlegmatiſchen, den man ſonſten auch ſo gar den gröbern Triebfedern, als der Geldbegierde ꝛc. ꝛc. beraubt, die wir aber, zuſamt andern verſchwiſterten Neigungen, ihm allenfalls laſſen können, weil ſie gar nicht in dieſen Plan gehören.

Laßt uns anjetzt die Empfindungen des Erhabenen und Schönen, vornehmlich ſo fern ſie moraliſch ſind, unter der angenommenen Eintheilung der Temperamente näher betrachten.

Der, deſſen Gefühl ins Melancholiſche einſchlagt, wird nicht darum ſo genannt, weil er, der Freuden des Lebens beraubt, ſich in finſterer Schwermuth härmt, ſondern weil ſeine Empfindungen, wenn ſie über einen gewiſſen Grad vergrößert würden, oder durch einige Urſachen eine falſche Richtung bekämen, auf einen andern Zuſtand auslaufen würden. Er hat vorzüglich ein Gefühl für das Erhabene. Selbſt die Schönheit, für welche er eben ſo wohl Empfindung hat, muß ihn nicht allein reizen, ſondern, indem ſie ihm zugleich Bewunderung einflößt, rühren. Der Genuß der Vergnügen iſt bey ihm ernſthafter: aber um deswillen nicht geringer. Alle Rührungen des Erhabenen haben mehr Bezauberndes an ſich, als die gaukelnden Reize des Schönen. Sein Wohlbefinden wird eher Zufriedenheit als Luſtigkeit ſeyn. Er iſt ſtandhaft. Um deswillen ordnet er ſeine Empfindungen unter Grundſätze. Sie ſind deſto weniger dem Unbeſtande und der Veränderung unterworfen, je allgemeiner dieſer Grundſatz iſt, welchem ſie untergeordnet werden, und je erweiterter alſo das hohe Gefühl iſt, welches die niedere unter ſich befaſſet. Alle beſondere Gründe der Neigungen ſind vielen Ausnahmen und Aenderungen unterworfen, wofern ſie nicht aus einem ſolchen oberen Grunde abgeleitet ſind. Der muntere und freundliche Alceſt ſagt: Ich liebe und ſchätze meine Frau, denn ſie iſt ſchön, ſchmeichelhaft und klug. Wie aber, wenn ſie nun durch Krankheit entſtellt, durch Alter mürriſch, und, nachdem die erſte Bezauberung verſchwunden, euch nicht klüger ſcheinen würde, wie jede andere? Wenn der Grund nicht mehr da iſt, was kann aus der Neigung werden? Nehmet dagegen den wohlwollenden und geſetzten Adraſt, welcher bey ſich denkt: Ich werde dieſer Perſon liebreich und mit Achtung begegnen, denn ſie iſt meine Frau. Dieſe Geſinnung iſt edel und großmüthig. Nunmehro mögen die zufälligen Reize ſich ändern, ſie iſt gleichwohl noch immer ſeine Frau. Der edle Grund bleibt und iſt nicht dem Unbeſtande äußerer Dinge ſo ſehr unterworfen. Von ſolcher Beſchaffenheit ſind Grundſätze in Vergleichung der Regungen, die bloß bey einzelnen Veranlaſſungen aufwallen, und ſo iſt der Mann von Grundſätzen im Gegenhalte mit demjenigen, welchem gelegentlich eine gutherzige und liebreiche Bewegung anwandelt. Wie aber, wenn ſo gar die geheime Sprache ſeines Herzens alſo lautete:

Ich muß jenem Menſchen da zu Hülfe kommen, denn er leidet; nicht daß er etwa mein Freund oder Geſellſchafter wäre, oder daß ich ihn fähig hielte, dereinſt Wohlthat mit Dankbarkeit zu erwiedern. Es iſt jetzt keine Zeit zu vernünfteln, und ſich bey Fragen aufzuhalten. Er iſt ein Menſch, und was Menſchen widerfährt, das trifft auch mich. Alsdann ſtützet ſich ſein Verfahren auf den höchſten Grund des Wohlwollens in der menſchlichen Natur, und iſt äußerſt erhaben, ſowohl ſeiner Unveränderlichkeit nach, als um der Allgemeinheit ſeiner Anwendung willen.

Ich fahre in meinen Anmerkungen fort. Der Menſch von melancholiſcher Gemüthsverfaſſung bekümmert ſich wenig darum, was andere urtheilen, was ſie für gut oder für wahr halten, er ſtützet ſich desfalls bloß auf ſeine eigene Einſicht. Weil die Bewegungsgründe in ihm die Natur der Grundſätze annehmen: ſo iſt er nicht leicht auf andere Gedanken zu bringen; ſeine Standhaftigkeit artet auch bisweilen in Eigenſinn aus. Er ſieht den Wechſel der Moden mit Gleichgültigkeit und ihren Schimmer mit Verachtung an. Freundſchaft iſt erhaben, und daher für ſein Gefühl. Er kann vielleicht einen veränderlichen Freund verlieren; allein dieſer verliert ihn nicht eben ſo bald. Selbſt das Andenken der erloſchenen Freundſchaft iſt ihm noch ehrwürdig. Geſprächigkeit iſt ſchön, gedankenvolle Verſchwiegenheit erhaben. Er iſt ein guter Verwahrer ſeiner und anderer Geheimniſſe. Wahrhaftigkeit iſt erhaben, und er haſſet Lügen oder Verſtellung. Er hat ein hohes Gefühl von der Würde der menſchlichen Natur. Er ſchätzet ſich ſelbſt und hält einen Menſchen für ein Geſchöpf, das da Achtung verdienet. Er erduldet keine verworfene Unterthänigkeit, und athmet Freyheit in einem edlen Buſen. Alle Ketten, von denen vergoldeten an, die man am Hofe trägt, bis zu dem ſchweren Eiſen des Galeerenſclaven, ſind ihm abſcheulich. Er iſt ein ſtrenger Richter ſeiner ſelbſt und anderer, und nicht ſelten ſeiner ſo wohl, als der Welt überdrüßig.

In der Ausartung dieſes Charakters neiget ſich die Ernſthaftigkeit zur Schwermuth, die Andacht zur Schwärmerey, der Freyheitseifer zum Enthuſiasmus. Beleidigung und Ungerechtigkeit zünden in ihm Rachbegierde an. Er iſt alsdann ſehr zu fürchten. Er trotzet der Gefahr, und verachtet den Tod. Bey der Verkehrtheit ſeines Gefühls und dem Mangel einer aufgeheiterten Vernunft verfällt er aufs Abentheuerliche. Eingebungen, Erſcheinungen, Anfechtungen. Iſt der Verſtand noch ſchwächer: ſo geräth er auf Fratzen. Bedeutende Träume, Ahndungen und Wunderzeichen. Er iſt in Gefahr ein Phantaſt oder ein Grillenfänger zu werden.

Der von ſanguiniſcher Gemüthsverfaſſung hat ein herrſchendes Gefühl für das Schöne. Seine Freuden ſind daher lachend und lebhaft. Wenn er nicht luſtig iſt, ſo iſt er mißvergnügt und kennet wenig die zufriedene Stille. Mannigfaltigkeit iſt ſchön, und er liebt die Veränderung. Er ſucht die Freude in ſich und um ſich, beluſtiget andere und iſt ein guter Geſellſchafter. Er hat viel moraliſche Sympathie. Anderer Frölichkeit macht ihn vergnügt, und ihr Leid weichherzig. Sein ſittliches Gefühl iſt ſchön, allein ohne Grundſätze, und hängt jederzeit unmittelbar von dem gegenwärtigen Eindrucke ab, den die Gegenſtände auf ihn machen. Er iſt ein Freund von allen Menſchen, oder, welches einerley ſagen will, eigentlich niemals ein Freund, ob er zwar gutherzig und wohlwollend iſt. Er verſtellet ſich nicht. Er wird euch heute mit ſeiner Freundlichkeit und guten Art unterhalten, morgen, wenn ihr krank oder im Unglücke ſeyd, wahres und ungeheucheltes Beyleid empfinden, aber ſich ſachte davon ſchleichen, bis ſich die Umſtände geändert haben. Er muß niemals Richter ſeyn. Die Geſetze ſind ihm gemeiniglich zu ſtrenge, und er läßt ſich durch Thränen beſtechen. Er iſt ein ſchlimmer Heiliger, niemals recht gut und niemals recht böſe. Er ſchweift öfters aus, und iſt laſterhaft, mehr aus Gefälligkeit als aus Neigung. Er iſt freygebig und wohlthätig, aber ein ſchlechter Zahler deſſen, was er ſchuldig iſt, weil er wohl viel Empfindung für Güte, aber wenig für Gerechtigkeit hat. Niemand hat eine ſo gute Meynung von ſeinem eigenen Herzen, als er. Wenn ihr ihn gleich nicht hochachtet: ſo werdet ihr ihn doch lieben müſſen. In dem größeren Verfalle ſeines Charakters geräth er ins Läppiſche, er iſt tändelnd und kindiſch. Wenn nicht das Alter noch etwa die Lebhaftigkeit mindert, oder mehr Verſtand herbeybringt: ſo iſt er in Gefahr ein alter Geck zu werden.

Der, welchen man unter der choleriſchen Gemüthsbeſchaffenheit meynet, hat ein herrſchendes Gefühl für diejenige Art des Erhabenen, denen, welche man das **Prächtige** nennen kann. Sie iſt eigentlich nur der Schimmer der Erhabenheit und eine ſtark abſtechende Farbe, welche den inneren Gehalt der Sache oder Perſon, der vielleicht nur ſchlecht und gemein iſt, verbirgt und durch den Schein täuſchet und rühret. So wie ein Gebäude durch eine Uebertünchung, welche gehauene Steine vorſtellt, einen eben ſo edlen Eindruck macht, als wenn es wirklich daraus beſtünde, und geklebte Geſimſe und Pilaſtern die Meynung von Veſtigkeit geben, ob ſie gleich wenig Haltung haben und nichts unterſtützen: alſo glänzen auch tombackene Tugenden, Flittergold von Weisheit und gemaltes Verdienſt.

Der Choleriſche betrachtet ſeinen eigenen Werth und den Werth ſeiner Sachen und Handlungen, aus dem Anſtande oder dem Scheine, womit er in die Augen fällt. In Anſehung der innern Beſchaffenheit und der Bewegungsgründe, die der Gegenſtand ſelber enthält, iſt er kalt, weder erwärmet durch wahres Wohlwollen, noch gerührt durch Achtung.*) Sein Betragen iſt künſtlich. Er muß allerley Standpunkte zu nehmen wiſſen, um ſeinen Anſtand aus der verſchiedenen Stellung der Zuſchauer zu beurtheilen; denn er fragt wenig darnach was er ſey, ſondern nur was er ſcheine. Um deswillen muß er die Wirkung auf den allgemeinen Geſchmack und die mancherley Eindrücke wohl kennen, die ſein Verhalten außer ihm haben wird. Da er in dieſer ſchlauen Aufmerkſamkeit durchaus kaltes Blut bedarf, und nicht durch Liebe, Mitleiden und Theilnehmung ſeines Herzens ſich muß blenden laſſen: ſo wird er auch vielen Thorheiten und Verdrießlichkeiten entgehen, in welche ein ſanguiniſcher geräth, der durch ſeine unmittelbare Empfindung bezaubert wird. Um deßwillen ſcheint er gemeiniglich verſtändiger als er wirklich iſt. Sein Wohlwollen iſt Höflichkeit, ſeine Achtung Ceremonie, ſeine Liebe ausgeſonnene Schmeicheley. Er iſt jederzeit voll von ſich ſelbſt, wenn er den Anſtand eines Liebhabers oder eines Freundes annimmt, und iſt niemals weder das eine, noch das andere. Er ſucht durch Moden zu ſchimmern: aber, weil alles an ihm künſtlich und gemacht iſt, ſo iſt er darinnen ſteif und ungewandt. Er handelt weit mehr nach Grundſätzen, als der Sanguiniſche, der blos durch gelegentliche Eindrücke bewegt wird: aber dieſe ſind nicht Grundſätze der Tugend, ſondern der Ehre, und er hat kein Gefühl für die Schönheit oder den Werth der Handlungen, ſondern für das Urtheil der Welt, das ſie davon fällen möchte. Weil ſein Verfahren, in ſo fern man nicht auf die Quelle ſieht, daraus es entſpringt, übrigens faſt eben ſo gemeinnützig als die Tugend ſelbſt iſt: ſo erwirbt er vor gemeinen Augen eben die Hochſchätzung als der Tugendhafte; aber für feinere Augen verbirgt er ſich ſorgfältig, weil er wohl weiß, daß die Entdeckung der geheimen Triebfeder der Ehrbegierde, ihn um die Achtung bringen würde. Er iſt daher der Verſtellung ſehr ergeben, in der Religion heuchleriſch, im Umgange ein Schmeichler, in Staatspartheyen wetterwendiſch nach den Umſtänden. Er iſt gern ein Sklave der Großen, um dadurch ein Tyrann über Geringere zu werden. Die Naivität, dieſe edle oder ſchöne Einfalt, welche das Siegel der Natur und nicht der Kunſt auf ſich trägt, iſt ihm gänzlich fremd. Daher, wenn ſein Geſchmack ausartet, ſo wird ſein Schimmer ſchreyend d. i. auf eine widrige Art prahlend. Er geräth alsdann ſo wohl ſeinem Stil als dem Ausputze nach, in den Gallimatias (das Uebertriebene) eine Art Fratzen, die in Anſehung des Prächtigen dasjenige iſt, was das Abentheuerliche oder Grillenhafte in Anſehung des Ernſthafterhabenen. In Beleidigungen fällt er alsdann auf Zweykämpfe oder Proceſſe, und in dem bürgerlichen Verhältniſſe auf Ahnen, Vortritt und Titel. So lange er nur noch eitel iſt, d. i. Ehre ſucht, und ſich bemüht in die Augen zu fallen: ſo kann er noch wohl geduldet werden; allein wenn bey gänzlichem Mangel wirklicher Vorzüge und Talente er aufgeblaſen wird: ſo iſt er das, wofür er am mindeſten gern möchte gehalten werden, nämlich ein Narr.

---

*) Er hält ſich auch ſogar nur in ſo fern für glücklich, als er vermuthet, daß er dafür von andern gehalten wird.

Da in der phlegmatiſchen Miſchung keine Ingredienzien vom Erhabenen oder Schönen in ſonderlich merklichem Grade hineinzukommen pflegen: ſo gehöret dieſe Gemüthseigenſchaft nicht in den Zuſammenhang unſerer Erwegungen.

Von welcher Art auch dieſe feineren Empfindungen ſeyn mögen, von denen wir bis daher gehandelt haben, es mögen erhabene oder ſchöne ſeyn, ſo haben ſie doch das Schickſal gemein, daß ſie in dem Urtheile desjenigen, der kein darauf geſtimmtes Gefühl hat, jederzeit verkehrt und ungereimt ſcheinen. Ein Menſch von einer ruhigen und eigennützigen Aemſigkeit, hat, ſo zu reden, gar nicht die Organen, um den edlen Zug in einem Gedichte oder in einer Heldentugend zu empfinden, er lieſt lieber einen Robinſon als einen Grandiſon, und hält den Cato für einen eigenſinnigen Narren. Eben ſo ſcheint Perſonen von etwas ernſthafter Gemüthsart dasjenige läppiſch, was andern reizend iſt, und die gaukelnde Naivetät einer Schäferhandlung iſt ihnen abgeſchmackt und kindiſch. Auch ſelbſt, wenn das Gemüth nicht gänzlich ohne ein einſtimmiges feines Gefühl iſt, ſind doch die Grade der Reizbarkeit deſſelben ſehr verſchieden, und man ſieht, daß der eine etwas edel und anſtändig findet, was dem andern zwar groß aber abentheuerlich vorkömmt. Die Gelegenheiten, die ſich darbieten, bey unmoraliſchen Dingen etwas von dem Gefühle des andern auszuſpähen, können uns Anlaß geben, mit ziemlicher Wahrſcheinlichkeit auch auf ſeine Empfindung, in Anſehung der höhern Gemüthseigenſchaften und ſelbſt derer des Herzens, zu ſchließen. Wer bey einer ſchönen Muſik Langeweile hat, giebt ſtarke Vermuthung, daß die Schönheiten der Schreibart und die feinen Bezauberungen der Liebe wenig Gewalt über ihn haben werden.

Es iſt ein gewiſſer Geiſt der Kleinigkeiten, (eſprit des Baggatelles,) welcher eine Art von feinem Gefühl anzeigt, welches aber gerade auf das Gegentheil von dem Erhabenen abzielt. Ein Geſchmack für etwas, weil es ſehr künſtlich und mühſam iſt, Verſe die ſich vor und rückwärts leſen laſſen, Räthſel, Uhren in Ringen, Flohketten ꝛc. ꝛc.; ein Geſchmack für alles, was abgezirkelt und auf peinliche Weiſe ordentlich, obzwar ohne Nutzen iſt, z. E. Bücher, die fein zierlich in langen Reihen im Bücherſchranke ſtehen, und ein leerer Kopf, der ſie anſieht und ſich erfreuet; Zimmer, die wie optiſche Kaſten geziert und überaus ſauber gewaſchen ſind, zuſammt einem ungaſtfreyen und mürriſchen Wirthe, der ſie bewohnt. Ein Geſchmack an allem demjenigen was ſelten iſt, ſo wenig wie es auch ſonſt einen innern Werth haben mag. Epiktets Lampe, ein Handſchuh vom König Carl den zwölften; in gewiſſer Art ſchlägt die Münzenſucht mit hierauf ein. Solche Perſonen ſtehen ſehr im Verdachte, daß ſie in den Wiſſenſchaften Grübler und Grillenfänger, in den Sitten aber für alle das, was auf freye Art ſchön oder edel iſt, ohne Gefühl ſeyn werden.

Man thut einander zwar Unrecht, wenn man denjenigen, der den Werth, oder die Schönheit deſſen, was uns rührt, oder reizt, nicht einſieht, damit abfertigt, daß er es nicht verſtehe. Es kömmt hiebey nicht ſo ſehr darauf an, was der Verſtand einſehe, ſondern was das Gefühl empfinde. Gleichwohl haben die Fähigkeiten der Seele einen ſo großen Zuſammenhang, daß man mehrentheils von der Erſcheinung der Empfindung auf die Talente der Einſicht ſchließen kann. Denn es würden demjenigen, der viele Verſtandesvorzüge hat, dieſe Talente vergeblich ertheilet ſeyn, wenn er nicht zugleich ſtarke Empfindung für das wahrhaftig Edle oder Schöne hätte, welche die Triebfeder ſeyn muß, jene Gemüthsgaben wohl und regelmäßig anzuwenden *)

Es iſt einmal gebräuchlich, nur dasjenige *nützlich* zu nennen, was unſerer gröbern Empfindung ein Gnüge leiſten kann, was uns Ueberfluß im Eſſen und Trinken, Aufwand in Kleidung und in Hausgeräthe, imgleichen Verſchwendung in Gaſtereyen verſchaffen kann, ob ich gleich nicht ſehe, warum nicht alles, nur immer meinem lebhafteſten Gefühle erwünſcht iſt, eben ſo wohl den nützlichen Dingen ſollte beygezehlt werden. Allein, alles gleichwohl auf dieſen Fuß genommen, ſo iſt derjenige, welchen der Eigennutz beherrſchet, ein Menſch, mit welchem man über den feineren Geſchmack niemals vernünfteln muß. Ein Huhn iſt freylich in ſolchem Betracht beſſer als ein Papagey, ein Kochtopf nützlicher als ein Porcellängeſchirr, alle witzige Köpfe in der Welt gelten nicht den Werth eines Bauren, und die Bemühung, die Weite der Fixſterne zu entdecken, kann ſo lange ausgeſetzt bleiben, bis man übereingekommen ſeyn wird, wie der Pflug auf das vortheilhafteſte könne geführt werden. Allein welche Thorheit iſt es, ſich in einen ſolchen Streit einzulaſſen, wo es unmöglich iſt, ſich einander auf einſtimmige Empfindungen zu führen, weil das Gefühl gar nicht einſtimmig iſt. Gleichwohl wird doch ein Menſch von der gröbſten und gemeinſten Empfindung wahrnehmen können, daß die Reize und Annehmlichkeiten des Lebens, welche die entbehrlichſten zu ſeyn ſcheinen, unſere meiſte Sorgfalt auf ſich ziehen, und daß wir wenig Triebfedern zu ſo vielfältigen Bemühungen übrig haben würden, wenn wir jenes ausſchließen wollten. Imgleichen iſt wohl niemand ſo grob, daß er nicht empfinde, daß eine ſittliche Handlung, wenigſtens an einem andern, um deſto mehr rühre, je weiter ſie vom Eigennutze iſt, und je mehr jene edlere Antriebe in ihr hervorſtechen.

---

*) Man ſieht auch, daß eine gewiſſe Feinheit des Gefühls einem Menſchen zum Verdienſte angerechnet wird. Daß jemand in Fleiſch oder Kuchen eine gute Mahlzeit thun kann, imgleichen daß er unvergleichlich wohl ſchläft, das wird man ihm wohl als ein Zeichen eines guten Magens, aber nicht als ein Verdienſt auslegen. Dagegen, wer einen Theil ſeiner Mahlzeit dem Anhören einer Muſik aufopfert, oder bey einer Schilderung ſich in eine angenehme Zerſtreuung vertiefen kann, oder einige witzige Sachen, wenn es auch nur poetiſche Kleinigkeiten wären, gern lieſt, hat doch faſt in Jedermanns Augen den Anſtand eines feineren Menſchen, von dem man eine vortheilhaftere und für ihn rühmlichere Meynung hat.

Wenn ich die edele und ſchwache Seite der Menſchen wechſelsweiſe bemerke, ſo verweiſe ich es mir ſelbſten, daß ich nicht denjenigen Standpunkt zu nehmen vermag, von dem dieſe Abſtechungen das große Gemälde der ganzen menſchlichen Natur gleichwohl in einer rührenden Geſtalt darſtellen. Denn ich beſcheide mich gern, daß, ſo fern es zu dem Entwurfe der großen Natur gehöret, dieſe groteske Stellungen nicht anders als einen edelen Ausdruck geben können; ob man ſchon viel zu kurzſichtig iſt, ſie in dieſem Verhältniſſe zu überſehen. Um indeſſen doch einen ſchwachen Blick hierauf zu werfen; ſo glaube ich folgendes anmerken zu können. Dererjenigen unter den Menſchen, die nach *Grundſätzen* verfahren, ſind nur ſehr *wenige*, welches auch überaus gut iſt, da es ſo leicht geſchehen kann, daß man in dieſen Grundſätzen irre, und alsdann der Nachtheil, der daraus erwächſt, ſich um deſto weiter erſtreckt, je allgemeiner der Grundſatz und je ſtandhafter die Perſon iſt, die ihn ſich vorgeſetzt hat. Derer, ſo aus *gutherzigen Trieben* handeln, ſind weit *mehrere*, welches äußerſt vortrefflich iſt, ob es gleich einzeln nicht als ein ſonderliches Verdienſt der Perſon kann angerechnet werden; denn dieſe tugendhaften Inſtinkte fehlen wohl bisweilen, allein im Durchſchnitte leiſten ſie eben ſo wohl die große Abſicht der Natur, wie die übrigen Inſtinkte, die ſo regelmäßig die thieriſche Welt bewegen. Derer, die ihr allerliebſtes Selbſt, als den einzigen Beziehungspunkt ihrer Bemühungen ſtarr vor Augen haben, und die um den *Eigennutz*, als um die große Achſe, alles zu drehen ſuchen, giebt es die *meiſten*, worüber auch nichts vortheilhafteres ſeyn kann, denn dieſe ſind die ämſigſten, ordentlichſten und behutſamſten; ſie geben dem Ganzen Haltung und Veſtigkeit, indem ſie auch ohne ihre Abſicht gemeinnützig werden, die nothwendigen Bedürfniſſe herbeyſchafſen, und die Grundlage liefern, über welche feinere Seelen Schönheit und Wohlgereimtheit verbreiten können. Endlich iſt die *Ehrliebe in aller* Menſchen Herzen, obzwar in ungleichem Maaße, verbreitet worden, welches dem Ganzen eine bis zur Bewunderung reizende Schönheit geben muß. Denn wiewohl die Ehrbegierde ein thörichter Wahn iſt, ſo fern er zur Regel wird, der man die übrigen Neigungen unterordnet; ſo iſt ſie doch als ein begleitender Trieb äußerſt vortrefflich. Denn indem ein jeder auf der großen Bühne, ſeinen herrſchenden Neigungen gemäß, die Handlungen verfolgt: ſo wird er zugleich durch einen geheimen Antrieb bewogen, in Gedanken außer ſich ſelbſt einen Standpunkt zu nehmen, um den Anſtand zu beurtheilen, den ſein Betragen hat, wie es ausſehe und dem Zuſchauer in die Augen falle. Dadurch vereinbaren ſich die verſchiedenen Gruppen in ein Gemälde von prächtigem Ausdrucke, wo mitten unter großer Mannigfaltigkeit Einheit hervorleuchtet, und das Ganze der moraliſchen Natur Schönheit und Würde an ſich zeiget.

## Dritter Abſchnitt.

### Von dem
### Unterſchiede des Erhabenen und Schönen in dem Gegenverhältniſſe beyder Geſchlechter.

Derjenige, ſo zuerſt das Frauenzimmer unter dem Namen des ſchönen Geſchlechts begriffen hat, kann vielleicht etwas ſchmeichelhaftes haben ſagen wollen: aber er hat es beſſer getroffen, als er wohl ſelbſt geglaubt haben mag. Denn, ohne in Erwegung zu ziehen, daß ihre Geſtalt überhaupt feiner, ihre Züge zärter und ſanfter, ihre Miene im Ausdrucke der Freundlichkeit, des Scherzes und der Leutſeligkeit bedeutender und einnehmender iſt, als bey dem männlichen Geſchlechte: ohne auch dasjenige zu vergeſſen, was man für die geheime Zauberkraft abrechnen muß, wodurch ſie unſere Leidenſchaft zum vortheilhaften Urtheil für ſie geneigt machen: ſo liegen vornemlich in dem Gemüthscharakter dieſes Geſchlechts eigenthümliche Züge, die es von dem unſeren deutlich unterſcheiden, und die darauf hauptſächlich hinauslaufen, ſie durch das Merkmal des Schönen kenntlich zu machen. Andererſeits könnten wir auf die Benennung des edlen Geſchlechts Anſpruch machen, wenn es nicht auch von einer edlen Gemüthsart erforfordert würde, Ehrennamen abzulehnen und ſie lieber zu ertheilen als zu empfangen. Hiedurch wird nun nicht verſtanden, daß das Frauenzimmer edeler Eigenſchaften ermangelte, oder das männliche Geſchlecht der Schönheiten gänzlich entbehren müßte, vielmehr erwartet man, daß ein jedes Geſchlecht beyde vereinbare, doch ſo, daß von einem Frauenzimmer alle andere Vorzüge ſich nur dazu vereinigen ſollen, um den Charakter des Schönen zu erhöhen, welcher der eigentliche Beziehungspunkt iſt, und dagegen unter den nämlichen Eigenſchaften das Erhabene, als das Kennzeichen ſeiner Art, deutlich hervorſteche. Hierauf müſſen alle Urtheile von dieſen zwo Gattungen, ſo wohl die rühmliche, als die des Tadels ſich beziehen. Alle Erziehung und Unterweiſung muß dieſes vor Augen haben, und alle Bemühung die ſittliche Vollkommenheit des einen oder des andern befördern; wo man nicht den reizenden Unterſchied unkenntlich machen will, den die Natur zwiſchen zwo Menſchengattungen hat treffen wollen. Denn es iſt hier nicht genug, ſich vorzuſtellen, daß man Menſchen vor ſich habe: man muß auch zugleich nicht aus der Acht laſſen, daß dieſe Menſchen nicht von einerley Art ſind.

Das Frauenzimmer hat ein angebohrnes ſtärkeres Gefühl für alles was ſchön, zierlich und geſchmückt iſt. Schon in der Kindheit ſind ſie gern geputzt und gefallen ſich, wenn ſie geziert ſind. Sie ſind reinlich und ſehr zärtlich in Anſehung alles deſſen, was Ekel verurſacht. Sie lieben den Scherz, und können durch Kleinigkeiten, wenn ſie nur munter und lachend ſind, unterhalten werden. Sie haben ſehr früh ein ſittſames Weſen an ſich, wiſſen ſich einen feinen Anſtand zu geben und beſitzen ſich ſelbſt; und dieſes in einem Alter, wenn unſere wohlerzogene männliche Jugend noch unbändig, tölpiſch und verlegen iſt. Sie haben viel theilnehmende Empfindungen, Gutherzigkeit und Mitleiden, ziehen das Schöne dem Nützlichen vor, und werden den Ueberfluß des Unterhaltes gern in Sparſamkeit verwandeln, um den Aufwand auf das Schimmernde und den Putz zu unterſtützen. Sie ſind von ſehr zärtlicher Empfindung in Anſehung der mindeſten Beleidigung und überaus fein, den geringſten Mangel der Aufmerkſamkeit und Achtung gegen ſie zu bemerken. Kurz, ſie enthalten in der menſchlichen Natur den Hauptgrund der Abſtechung der ſchönen Eigenſchaften mit den edlen, und verfeinern ſelbſt das männliche Geſchlecht.

Man wird mir hoffentlich die Herzählung der männlichen Eigenſchaften, in ſo fern ſie jenen parallel ſind, ſchenken, und ſich befriedigen, beyde nur in der Gegeneinanderhaltung zu betrachten. Das ſchöne Geſchlecht hat eben ſo wohl Verſtand, als das männliche, es iſt nur ein ſchöner Verſtand, der unſrige ſoll ein tiefer Verſtand ſeyn, welches ein Ausdruck iſt, der einerley mit dem Erhabenen bedeutet.

Zur Schönheit aller Handlungen gehöret vornemlich, daß ſie Leichtigkeit an ſich zeigen und ohne peinliche Bemühung ſcheinen vollzogen zu werden: dagegen Beſtrebungen und überwundene Schwierigkeiten Bewunderung erregen und zum Erhabenen gehören. Tiefes Nachſinnen und eine lange fortgeſetzte Betrachtung ſind edel, aber ſchwer, und ſchicken ſich nicht wohl für eine Perſon, bey der nie ungezwungene Reize nichts anders, als eine ſchöne Natur zeigen ſollen. Mühſames Lernen, oder peinliches Grübeln, wenn es gleich ein Frauenzimmer darin hoch bringen ſollte, vertilgen die Vorzüge, die ihrem Geſchlechte eigenthümlich ſind, und können dieſelbe wohl um der Seltenheit willen zum Gegenſtande einer kalten Bewunderung machen: aber ſie werden zugleich die Reize ſchwächen, wodurch ſie ihre große Gewalt über das andere Geſchlecht ausüben. Ein Frauenzimmer, das den Kopf voll Griechiſch hat, wie die Frau Dacier, oder über die Mechanik gründliche Streitigkeiten führt, wie die Marquiſin von Chaſtelet, mag nur immerhin noch einen Bart dazu haben; denn dieſer würde vielleicht die Mine des Tiefſinnes noch kenntlicher ausdrücken, um welchen ſie ſich bewerben. Der ſchöne Verſtand wählt zu ſeinen Gegenſtänden alles, was mit dem feineren Gefühle nahe verwandt iſt, und überläßt abſtrakte Spekulationen oder Kenntniſſe, die nützlich aber trocken ſind, dem ämſigen, gründlichen und tiefen Verſtande. Das Frauenzimmer wird demnach keine Geometrie lernen; es wird vom Satze des zureichenden Grundes, oder den Monaden nur ſo viel wiſſen, als nöthig iſt, um das Salz in den Spottgedichten zu vernehmen, welche die ſeichten Grübler unſers Geſchlechts durchgezogen haben. Die Schönen können den Carteſius ſeine Wirbel immer drehen laſſen, ohne ſich darum zu bekümmern, wenn auch der artige Fontenelle ihnen unter den

Wandelſternen Geſellſchaft leiſten wollte, und die Anziehung ihrer Reize verliert nichts von ihrer Gewalt, wenn ſie gleich nichts von allem dem wiſſen, was **Algarotti** zu ihrem Beſten von den Anziehungskräften den groben Materien nach dem **Newton** anzuzeichnen bemühet geweſen. Sie werden in der Geſchichte ſich nicht den Kopf mit Schlachten, und in der Erdbeſchreibung nicht mit Veſtungen anfüllen; denn es ſchicket ſich für ſie eben ſo wenig, daß ſie nach Schießpulver, als für die Mannsperſonen, daß ſie nach Bieſam riechen ſollen.

Es ſcheint eine boshafte Liſt der Mannsperſonen zu ſeyn, daß ſie das ſchöne Geſchlecht zu dieſem verkehrten Geſchmacke haben verleiten wollen. Denn wohl bewuſt ihrer Schwäche, in Anſehung der natürlichen Reize deſſelben, und daß ein einziger ſchalkhafter Blick ſie mehr in Verwirrung ſetze, als die ſchwerſte Schulfrage, ſehen ſie ſich, ſo bald das Frauenzimmer in dieſen Geſchmack einſchlägt, in einer entſchiedenen Ueberlegenheit, und ſind in dem Vortheile, den ſie ſonſt ſchwerlich haben würden, mit einer großmüthigen Nachſicht den Schwächen ihrer Eitelkeit aufzuhelfen. Der Innhalt der großen Wiſſenſchaft des Frauenzimmers iſt vielmehr der Menſch, und unter den Menſchen der Mann. Ihre Weltweisheit iſt nicht Vernünfteln, ſondern Empfinden. Bey der Gelegenheit, die man ihnen geben will, ihre ſchöne Natur auszubilden, muß man dieſes Verhältniß jederzeit vor Augen haben. Man wird ihr geſamtes moraliſches Gefühl und nicht ihr Gedächtniß zu erweitern ſuchen, und zwar nicht durch allgemeine

Regeln, ſondern durch einiges Urtheil über das Betragen, welches ſie um ſich ſehen. Die Beyſpiele, die man aus andern Zeiten entlehnet, um den Einfluß einzuſehen, den das ſchöne Geſchlecht in die Weltgeſchäfte gehabt hat, die mancherley Verhältniſſe, darinnen es in andern Zeitaltern oder in fremden Landen gegen das männliche geſtanden; der Charakter beyder, ſo fern er ſich hierdurch erläutern läßt, und der veränderliche Geſchmack der Vergnügungen, machen ihre ganze Geſchichte und Geographie aus. Es iſt ſchön, daß einem Frauenzimmer der Anblick einer Charte, die entweder den ganzen Erdkreis oder die vornehmſten Theile der Welt vorſtellt, angenehm gemacht werde. Dieſes geſchieht dadurch, daß man ſie nur in der Abſicht vorlegt, um die unterſchiedlichen Charaktere der Völker, die ſie bewohnen, die Verſchiedenheiten ihres Geſchmacks und ſittlichen Gefühls, vornehmlich in Anſehung der Wirkung, die dieſe auf die Geſchlechterverhältniſſe haben, dabey zu ſchildern; mit einigen leichten Erläuterungen aus der Verſchiedenheit der Himmelsſtriche, ihrer Freyheit oder Sclaverey. Es iſt wenig daran gelegen, ob ſie die beſonderen Abtheilungen dieſer Länder ihr Gewerbe, ihre Macht und Beherrſcher wiſſen oder nicht. Eben ſo werden ſie von dem Weltgebäude nichts mehr zu kennen nöthig haben, als nöthig iſt, den Anblick des Himmels an einem ſchönen Abende ihnen rührend zu machen, wenn ſie einigermaßen begriffen haben, daß noch mehr Welten und daſelbſt noch mehr ſchöne Geſchöpfe anzutreffen ſeyn. Gefühl für Schildereyen vom Ausdrucke, und für die Tonkunſt, nicht in ſo fern ſie Kunſt ſondern Empfindung äußert, alles dieſes verfeinert oder erhebt den Geſchmack dieſes Geſchlechts, und hat jederzeit einige Verknüpfung mit ſittlichen Regungen. Niemals ein kalter und ſpekulativer Unterricht, jederzeit Empfindungen, und zwar die ſo nahe wie möglich bey ihrem Geſchlechtverhältniſſe bleiben. Dieſe Unterweiſung iſt darum ſo ſelten, weil ſie Talente, Erfahrenheit und ein Herz voll Gefühl erfodert, und jeder andern kann das Frauenzimmer ſehr wohl entbehren, wie es denn auch ohne dieſe ſich von ſelbſt gemeiniglich ſehr wohl ausbildet.

Die Tugend des Frauenzimmers iſt eine ſchöne Tugend. *) Die, des männlichen Geſchlechts, ſoll eine edele Tugend ſeyn. Sie werden das Böſe vermeiden, nicht weil es unrecht, ſondern weil es häßlich iſt, und tugendhafte Handlungen bedeuten bey ihnen ſolche, die ſittlich ſchön ſind. Nichts von Sollen, nichts von Muſſen, nichts von Schuldigkeit. Das Frauenzimmer iſt aller Befehle und alles mürriſchen Zwanges unleidlich. Sie thun etwas nur darum, weil es ihnen ſo beliebt, und die Kunſt beſteht darinnen, zu machen, daß ihnen nur dasjenige beliebe, was gut iſt. Ich glaube,

---

*) Dieſe wurde oben, Seite 310. in einem ſtrengen Urtheile adoptirte Tugend genannt; hier, da ſie um des Geſchlechtscharakters willen eine günſtige Rechtfertigung verdienet, heiſt ſie überhaupt eine ſchöne Tugend.

be ſchwerlich, daß das ſchöne Geſchlecht der Grundſätze fähig ſey, und ich hoffe dadurch nicht zu beleidigen, denn dieſe ſind auch äußerſt ſelten beym männlichen. Dafür aber hat die Vorſehung in ihrem Buſen gütige und wohlwollende Empfindungen, ein feines Gefühl für Anſtändigkeit, und eine gefällige Seele gegeben. Man fodere ja nicht Aufopferungen und großmüthigen Selbſtzwang. Ein Mann muß es ſeiner Frau niemals ſagen, wenn er einen Theil ſeines Vermögens um einen Freund in Gefahr ſetze. Warum will er ihre muntere Geſprächigkeit feſſeln, dadurch, daß er ihr Gemüth mit einem wichtigen Geheimniſſe beläſtiget, deſſen Aufbewahrung ihm allein obliegt? Selbſt viele von ihren Schwachheiten ſind, ſo zu reden, ſchöne Fehler. Beleidigung oder Unglück bewegen ihre zarte Seele zur Wehmuth. Der Mann muß niemals andre als großmüthige Thränen weinen. Die, ſo er in Schmerzen oder über Glücksumſtände vergießt, machen ihn verächtlich. Die Eitelkeit, die man dem ſchönen Geſchlechte ſo vielfältig vorrückt, wofern ſie ja an demſelben ein Fehler iſt, ſo iſt ſie nur ein ſchöner Fehler. Denn zu geſchweigen, daß die Mannsperſonen, die dem Frauenzimmer ſo gern ſchmeicheln, übel daran ſeyn würden, wenn dieſes nicht geneigt wäre, es wohl aufzunehmen, ſo beleben ſie dadurch wirklich ihre Reize. Dieſe Neigung iſt ein Antrieb, Annehmlichkeiten und den guten Anſtand zu zeigen, ihren muntern Witz ſpielen zu laſſen, ingleichen durch die veränderlichen Erfindungen des Putzes zu ſchimmern, und ihre Schönheit zu erhöhen. Hierinnen

nen iſt nun ſo gar nichts Beleidigendes für andere, ſondern vielmehr, wenn es mit guten Geſchmacke gemacht wird, ſo viel artiges, daß es ſehr ungezogen iſt, dagegen mit mürriſchem Tadel loszuziehen. Ein Frauenzimmer, das hierinnen gar zu flatterhaft und gaukelnd iſt, heißt eine Närrinn; welcher Ausdruck gleichwohl keine ſo harte Bedeutung hat, als mit fehlender Endſylbe beym Manne, ſo gar, daß, wenn man ſich untereinander verſteht, es wohl bisweilen eine vertrauliche Schmeicheley anzeigen kann. Wenn die Eitelkeit ein Fehler iſt, der an einem Frauenzimmer ſehr wohl Entſchuldigung verdient: ſo iſt das aufgeblaſene Weſen an ihnen nicht allein, ſo wie an Menſchen überhaupt, tadelhaft, ſondern verunſtaltet gänzlich ihren Geſchlechtscharakter. Denn dieſe Eigenſchaft iſt überaus dumm und häßlich und dem einnehmenden beſcheidenen Reize gänzlich entgegen geſetzt. Alsdann iſt eine ſolche Perſon in einer ſchlüpfrigen Stellung. Sie wird ſich gefallen laſſen ohne alle Nachſicht und ſcharf beurtheilt zu werden; denn wer auf Hochachtung pocht, fodert alles um ſich zum Tadel auf. Eine jede Entdeckung auch des mindeſten Fehlers macht Jedermann eine wahre Freude, und das Wort, Närrinn, verliert hier ſeine gemilderte Bedeutung. Man muß Eitelkeit und Aufgeblaſenheit jederzeit unterſcheiden. Die erſtere ſucht Beyfall und ehret gewiſſermaßen diejenige, um deren willen ſie ſich dieſe Bemühung giebt; die zweyte glaubt ſich ſchon in dem völligen Beſitze deſſelben, und indem ſie keinen zu erwerben beſtrebt, ſo gewinnt ſie auch keinen.

Wenn einige Ingredienzien von Eitelkeit ein Frauenzimmer in den Augen des männlichen Geſchlechts gar nicht verunzieren: ſo dienen ſie doch, je ſichtbarer ſie ſind, um deſto mehr das ſchöne Geſchlecht unter einander zu veruneinigen. Sie beurtheilen einander alsdann ſehr ſcharf, weil eine der andern Reize zu verdunkeln ſcheint, und es ſind auch wirklich diejenigen, die noch ſtarke Anmaßungen auf Eroberung machen, ſelten Freundinnen von einander im wahren Verſtande.

Dem Schönen iſt nichts ſo ſehr entgegengeſetzt als der Ekel, ſo wie nichts tiefer unter das Erhabene ſinkt als das Lächerliche. Daher kann einem Manne kein Schimpf empfindlicher ſeyn, als daß er ein Narr, und einem Frauenzimmer, daß ſie ekelhaft genannt werde. Der engliſche Zuſchauer hält dafür: daß einem Manne kein Vorwurf könne gemacht werden, der kränkender ſey, als wenn er für einen Lügner, und einem Frauenzimmer kein bitterer, als wenn ſie für unkeuſch gehalten wird. Ich will dieſes, in ſo fern es nach der Strenge der Moral beurtheilt wird, in ſeinem Werthe laſſen. Allein hier iſt die Frage nicht, was an ſich ſelbſt den größeſten Tadel verdiene, ſondern was wirklich am allerhärteſten empfunden werde. Und da frage ich einen jeden Leſer, ob, wenn er ſich in Gedanken auf dieſen Fall ſetzt, er nicht meiner Meynung beyſtimmen müſſe. Die Jungfer Ninon Lenclos machte nicht die mindeſten Anſprüche auf die Ehre der Keuſchheit, und gleichwohl würde ſie unerbittlich beleidigt worden ſeyn, wenn einer ihrer Liebhaber ſich in ſeinem Urtheile ſo weit ſollte vergangen haben: und man weiß das grauſame Schickſal des Monaldeſchi um eines beleidigenden Ausdruckes willen von ſolcher Art, bey einer Fürſtinn, die eben keine Lukretia hat vorſtellen wollen. Es iſt unausſtehlich, daß man nicht einmal ſollte Böſes thun können, wenn man gleich wollte, weil auch die Unterlaſſung deſſelben alsdann jederzeit nur eine ſehr zweydeutige Tugend iſt.

Um von dieſem Ekelhaften ſich ſo weit, als möglich, zu entfernen, gehöret die Reinlichkeit, die zwar einem jeden Menſchen wohl anſteht, bey dem ſchönen Geſchlechte unter die Tugenden vom erſten Range, und kann ſchwerlich von demſelben zu hoch getrieben werden, da ſie gleichwohl an einem Manne bisweilen zum Uebermaaße ſteigt und alsdann läppiſch wird.

Die Schamhaftigkeit iſt ein Geheimniß der Natur, ſo wohl einer Neigung Schranken zu ſetzen, die ſehr unbändig iſt, und, indem ſie den Ruf der Natur vor ſich hat, ſich immer mit guten ſittlichen Eigenſchaften zu vertragen ſcheint, wenn ſie gleich ausſchweift. Sie iſt demnach als ein Supplement der Grundſätze höchſt nöthig; denn es giebt keinen Fall, da die Neigung ſo leicht zum Sophiſten wird, gefällige Grundſätze zu erklügeln, als hier. Sie dient aber auch zugleich, um einen geheimnißvollen Vorhang ſelbſt vor die geziemendſten und nöthigſten Zwecke der Natur zu ziehen, damit die gar zu geheime Bekanntſchaft mit denſelben nicht Ekel, oder zum mindeſten Gleichgültigkeit veranlaſſe, in Anſehung der Endabſichten eines Triebes, worauf die feinſten und lebhafteſten

Neigungen der menſchlichen Natur gepfroft ſind. Dieſe Eigenſchaft iſt dem ſchönen Geſchlechte vorzüglich eigen, und ihm ſehr anſtändig. Es iſt auch eine plumpe und verächtliche Ungezogenheit durch die Art pöbelhafter Scherze, welche man Zoten nennt, die zärtliche Sittſamkeit deſſelben in Verlegenheit oder Unwillen zu ſetzen. Weil indeſſen, man mag nun um das Geheimniß ſo weit herumgehen, als man immer will, die Geſchlechterneigung doch allen den übrigen Reizen endlich zum Grunde liegt, und ein Frauenzimmer, immer als ein Frauenzimmer, der angenehme Gegenſtand einer wohlgeſitteten Unterhaltung iſt: ſo möchte daraus vielleicht zu erklären ſeyn, warum ſonſt artige Mannsperſonen ſich bisweilen die Freyheit nehmen, durch den kleinen Muthwillen ihrer Scherze einige feine Anſpielungen durchſcheinen zu laſſen, welche machen, daß man ſie loſe oder ſchalkhaft nennet, und wo, indem ſie weder durch ausſpähende Blicke beleidigen, noch die Achtung zu verletzen gedenken, glauben, berechtigt zu ſeyn, die Perſon, die es mit unwilliger und ſpröder Mine aufnimmt, eine Ehrbarkeitspedantinn zu nennen. Ich führe dieſes nur an, weil es gemeiniglich als ein etwas kühner Zug vom ſchönen Umgange angeſehen wird, auch in der That von je her viel Witz darauf verſchwendet worden iſt: was aber das Urtheil nach moraliſcher Strenge anlangt, ſo gehöret das nicht hieher, da ich in der Empfindung des Schönen nur die Erſcheinungen zu beobachten und zu erläutern habe.

Die edlen Eigenſchaften dieſes Geſchlechts, welche jedoch, wie wir ſchon angemerkt haben, niemals das Gefühl des Schönen unkenntlich machen müſſen, kündigen ſich durch nichts deutlicher und ſicherer an, als durch die Beſcheidenheit, einer Art von edler Einfalt Naivetät bey großen Vorzügen. Aus derſelben leuchtet eine ruhige Wohlgewogenheit und Achtung gegen andere hervor, zugleich mit einem gewiſſen edlen Zutrauen auf ſich ſelbſt, und einer billigen Selbſtſchätzung verbunden, welche bey einer erhabenen Gemüthsart jederzeit anzutreffen iſt. Indem dieſe feine Miſchung zugleich durch Reize einnimmt und durch Achtung rührt: ſo ſtellt ſie alle übrige ſchimmernde Eigenſchaften wider den Muthwillen des Tadels und der Spottſucht in Sicherheit. Perſonen von dieſer Gemüthsart haben auch ein Herz zur Freundſchaft, welches an einem Frauenzimmer niemals kann hoch genug geſchätzt werden, weil es ſo gar ſelten iſt und zugleich ſo überaus reizend ſeyn muß.

Da unſre Abſicht iſt, über Empfindungen zu urtheilen, ſo kann es nicht unangenehm ſeyn, die Verſchiedenheit des Eindrucks, den die Geſtalt und Geſichtszüge des ſchönen Geſchlechts auf das männliche machen, wo möglich unter Begriffe zu bringen. Dieſe ganze Bezauberung iſt im Grunde über den Geſchlechtertrieb verbreitet. Die Natur verfolgt ihre große Abſicht, und alle Reinigkeiten, die ſich hinzugeſellen, ſie mögen nun ſo weit davon abzuſtehen ſcheinen, wie ſie wollen, ſind nur Verbrämungen, und entlehnen ihren Reiz doch am Ende aus eben derſelben Quelle. Ein gesunder und derber Geſchmack, der ſich jederzeit ſehr nahe bey dieſem Triebe hält, wird durch die Reize des Anſtandes, der Geſichtszüge, der Augen ꝛc. ꝛc. an einem Frauenzimmer wenig angefochten, und indem er eigentlich nur aufs Geſchlecht geht, ſo ſieht er mehrentheils die Delicateſſe anderer für leere Tändeley an.

Wenn dieſer Geſchmack gleich nicht fein iſt, ſo iſt er deswegen doch nicht zu verachten. Denn der größeſte Theil der Menſchen befolget vermittelſt deſſelben die große Ordnung der Natur auf eine ſehr einfältige und ſichere Art. *) Dadurch werden die meiſten Ehen bewirkt und zwar von dem ämſigſten Theile des menſchlichen Geſchleches, und indem der Mann den Kopf nicht von bezaubernden Minenſchmachtenden Augen, edlem Anſtande ꝛc. ꝛc. voll hat, auch nichts von allem dieſem verſteht: ſo wird er deſto aufmerkſamer auf haushälteriſche Tugenden, Sparſamkeit ꝛc. ꝛc. und auf das Eingebrachte. Was den etwas feineren Geſchmack anlangt, um deſſentwillen es nöthig ſeyn möchte, einen Unterſchied unter den äußerlichen Reizen des Frauenzimmers zu ma-

---

*) Wie alle Dinge in der Welt auch ihre ſchlimme Seite haben, ſo iſt bey dieſem Geſchmacke nur zu bedauern, daß er leichter als ein anderer in Lüderlichkeit ausartet. Denn weil das Feuer, das eine Perſon entzündet hat, eine jede andere wieder löſchen kann: ſo ſind nicht genug Schwierigkeiten da, die eine unbändige Neigung einſchränken könnten.

chen: ſo iſt derſelbe entweder auf das, was in der Geſtalt und dem Ausdrucke des Geſichts moraliſch iſt, oder auf das unmoraliſche geheftet.* Ein Frauenzimmer wird in Anſehung der Annehmlichkeiten von der letzteren Art hübſch genannt. Ein proportionierlicher Bau regelmäſſige Züge, Farben von Auge und Geſichte, die zierlich abſtechen, lauter Schönheiten die auch an einem Blumenſtrauße gefallen und einen kalten Beyfall erwerben. Das Geſicht ſelber ſagt nichts, ob es gleich hübſch iſt, und redet nicht zum Herzen. Was den Ausdruck der Züge, der Augen und der Minen anlangt, der moraliſch iſt: ſo geht er entweder auf das Gefühl des Erhabenen, oder des Schönen. Ein Frauenzimmer, an welchem die Annehmlichkeiten, die ihrem Geſchlechte geziemen, vornehmlich den moraliſchen Ausdruck des Erhabenen hervorſtechen laſſen, heiſt ſchön im eigentlichen Verſtande: diejenige, deren moraliſche Zeichnung, ſo fern ſie in den Minen oder Geſichtszügen ſich kennbar macht, die Eigenſchaften des Schönen ankündigt, iſt annehmlich, und wenn ſie es in einem höhern Grade iſt, reizend. Die erſtere läßt unter einer Mine von Gelaſſenheit und einem edlen Anſtande den Schimmer eines ſchönen Verſtandes aus beſcheidenen Blicken hervorſpielen, und, indem ſich in ihrem Geſichte ein zärtlich Gefühl und wohlwollendes Herz abmalt: ſo bemächtigt ſie ſich ſo wohl der Neigung als der Hochachtung eines männlichen Herzens. Die zweyte zeiget Munterkeit und Witz in lachenden Augen, etwas feinen Muthwillen, das Schäkerhafte der Scherze und ſchalkhafte Sprödigkeit

keit. Sie reizt, wenn die erſtere rührt, und das Gefühl der Liebe, deſſen ſie fähig iſt, und welche ſie anderen einflößt, iſt flatterhaft, aber ſchön; dagegen die Empfindung der erſteren zärtlich, mit Achtung verbunden und beſtändig iſt. Ich mag mich nicht in gar zu ausführliche Zergliederungen von dieſer Art einlaſſen; denn in ſolchen Fällen ſcheint der Verfaſſer jederzeit ſeine eigene Neigung zu malen. Indeſſen berühre ich noch: daß der Geſchmack, den viele Damen an einer geſunden aber blaſſen Farbe finden, ſich hier verſtehen laſſe. Denn dieſe begleitet gemeiniglich eine Gemüthsart von mehr innerem Gefühle und zärtlicher Empfindung, welches zur Eigenſchaft des Erhabenen gehöret, dagegen die rothe und blühende Farbe weniger von der erſteren, allein mehr von der frölichen und muntern Gemüthsart ankündigt; es iſt aber der Eitelkeit gemäßer zu rühren und zu feſſeln, als zu reizen und anzulocken. Es können dagegen Perſonen ohne alles moraliſche Gefühl, und ohne einigen Ausdruck, der auf Empfindungen deutete, ſehr hübſch ſeyn; allein ſie werden weder rühren noch reizen, es ſey denn denjenigen derben Geſchmack, von dem wir Erwehnung gethan haben, welcher ſich bisweilen etwas verfeinert und dann nach ſeiner Art auch wählet. Es iſt ſchlimm, daß dergleichen ſchöne Geſchöpfe leichtlich in den Fehler der Aufgeblaſenheit verfallen, durch das Bewußtſeyn der ſchönen Figur, die ihnen ihr Spiegel zeigt, und aus einem Mangel feinerer Empfindungen; da ſie dann alles gegen ſich kaltſinnig machen, den Schmeichler ausgenommen, der auf Abſichten ausgeht und Ränke ſchmiedet.

Man kann nach dieſen Begriffen vielleicht etwas von der ſo verſchiedenen Wirkung verſtehen, die die Geſtalt eben deſſelben Frauenzimmers auf den Geſchmack der Männer thut. Dasjenige, was in dieſem Eindrucke ſich zu nahe auf den Geſchlechtertrieb bezieht und mit dem beſondern wollüſtigen Wahne, darin ſich eines jeden Empfindung einkleidet, einſtimmig ſeyn mag, berühre ich nicht, weil es außer dem Bezirke des feinern Geſchmackes iſt; und es kann vielleicht richtig ſeyn, was der Herr v. Buffon vermuthet, daß diejenige Geſtalt, die den erſten Eindruck macht, zu der Zeit, wenn dieſer Trieb noch neu iſt und ſich zu entwickeln anfängt, das Urbild bleibe, worauf in der künftigen Zeit alle weibliche Bildungen mehr oder weniger einſchlagen müſſen, welche die phantaſtiſche Sehnſucht rege machen können, dadurch eine ziemlich grobe Neigung unter den verſchiedenen Gegenſtänden eines Geſchlechts zu wählen genöthigt wird. Was den etwas feineren Geſchmack anlangt, ſo behaupte ich, daß diejenige Art von Schönheit, welche wir die hübſche Geſtalt genannt haben, von allen Männern ziemlich gleichförmig beurtheilt werde, und daß darüber die Meynungen nicht ſo verſchieden ſeyn, wie man wohl gemeiniglich dafür hält. Die Cirkaßiſche und Georgiſche Mädchen ſind von allen Europäern, die durch ihre Länder reiſen, jederzeit für überaus hübſch gehalten worden. Die Türken, die Araber, die Perſer müſſen wohl mit dieſem Geſchmacke ſehr einſtimmig ſeyn, weil ſie ſehr begierig ſind, ihre Völkerſchaft durch ſo feines Blut zu verſchönern, und man merket auch an, daß der perſiſchen Race dieſes wirklich gelungen iſt. Die Kaufleute von Indoſtan ermangeln gleichfalls nicht, von einem boshaften Handel mit ſo ſchönen Geſchöpfen großen Vortheil zu ziehen, indem ſie ſolche den leckerhaften Reichen ihres Landes zuführen, und man ſieht, daß, ſo ſehr auch der Eigenſinn des Geſchmacks in dieſen verſchiedenen Weltgegenden abweichend ſeyn mag, dennoch dasjenige, was einmal in einer derſelben als vorzüglich hübſch erkannt wird, in allen übrigen auch dafür gehalten werde. Wo aber ſich in das Urtheil über die feine Geſtalt dasjenige einmengt, was in den Zügen moraliſch iſt: ſo iſt der Geſchmack bey verſchiedenen Mannsperſonen jederzeit ſehr verſchieden, ſo wohl nachdem ihr ſittliches Gefühl ſelbſt unterſchieden iſt, als auch nach der verſchiedenen Bedeutung, die der Ausdruck des Geſichts in eines jeden Wahne haben mag. Man findet, daß diejenigen Bildungen, die beym erſten Anblicke nicht ſonderliche Wirkung thun, weil ſie nicht auf eine entſchiedene Art hübſch ſind, gemeiniglich, ſo bald ſie bey näherer Bekanntſchaft zu gefallen anfangen, auch weit mehr einnehmen und ſich beſtändig zu verſchönern ſcheinen; dagegen das hübſche Anſehen, das ſich auf einmal ankündigt, in der Folge mit größerem Kaltſinne wahrgenommen wird, welches vermuthlich daher kömmt, daß moraliſche Reize, wo ſie ſichtbar werden, mehr feſſeln, imgleichen weil ſie ſich nur bey Gelegenheit ſittlicher Empfindungen in

Wirkſamkeit ſetzen und ſich gleichſam entdecken laſſen, jede Entdeckung eines neuen Reizes aber immer noch mehr derſelben vermuthen läßt; anſtatt daß alle Annehmlichkeiten, die ſich gar nicht verhelen, nachdem ſie gleich Anfangs ihre ganze Wirkung ausgeübt haben, in der Folge nichts weiter thun können, als den verliebten Vorwitz abzukuhlen und ihn allmählig zur Gleichgültigkeit zu bringen.

Unter dieſen Beobachtungen bietet ſich ganz natürlich folgende Anmerkung dar. Das ganz einfältige und grobe Gefühl in den Geſchlechterneigungen führet zwar ſehr gerade zum großen Zwecke der Natur, und indem es ihre Foderungen erfüllt, iſt es geſchickt die Perſon ſelbſt ohne Umſchweife glücklich zu machen; allein um der großen Allgemeinheit willen artet es leichtlich in Ausſchweifung und Lüderlichkeit aus. An der anderen Seite dient ein ſehr verfeinerter Geſchmack zwar dazu, einer ungeſtumen Neigung die Wildheit zu benehmen, und, indem ſie ſolche nur auf ſehr wenig Gegenſtände einſchränkt, ſie ſittſam und anſtändig zu machen; allein ſie verfehlet gemeiniglich die große Endabſicht in der Natur, und da ſie mehr fodert oder erwartet, als dieſe gemeiniglich leiſtet, ſo pflegt ſie die Perſon von ſo delikater Empfindung ſehr ſelten glücklich zu machen. Die erſtere Gemüthsart wird ungeſchlacht, weil ſie auf alle von einem Geſchlechte geht, die zweyte grübleriſch, indem ſie eigentlich auf keinen geht, ſondern nur mit einem Gegenſtande beſchaftigt iſt, den die verliebte Neigung ſich in Gedanken ſchafft, und mit allen edlen und ſchönen Eigenſchaften auszieret, welche die Natur ſelten in einem Menſchen vereinigt und noch ſeltner demjenigen zuführet, der ſie ſchätzen kann und der vielleicht eines ſolchen Beſitzers würdig ſeyn wird. Daher entſpringt der Aufſchub und endlich die völlige Entſagung auf die eheliche Verbindung, oder, welches vielleicht eben ſo ſchlimm iſt, eine grämiſche Reue nach einer getroffenen Wahl, welche die großen Erwartungen nicht erfüllet, die man ſich gemacht hatte; denn nicht ſelten findet der äſopiſche Hahn eine Perle, welchem ein gemeines Gerſtenkorn beſſer würde geziemet haben.

Wir können hiebey überhäupt bemerken, daß, ſo reizend auch die Eindrücke des zärtlichen Gefühles ſeyn mögen, man doch Urſache habe, in der Verfeinerung deſſelben behutſam zu ſeyn, wofern wir uns nicht durch übergroße Reizbarkeit nur viel Unmuth und eine Quelle von Uebel erklügeln wollen. Ich möchte edleren Seelen wohl vorſchlagen, das Gefühl, in Anſehung derer Eigenſchaften, die ihnen ſelbſt zukommen, oder derer Handlungen die ſie ſelber thun, ſo ſehr zu verfeinern, als ſie können, dagegen in Anſehung deſſen, was ſie genieſſen, oder von andern erwarten, den Geſchmack in ſeiner Einfalt zu erhalten; wenn ich nur einſähe, wie dieſes zu leiſten möglich ſey. In dem Falle aber, daß es angienge, würden ſie andere glücklich machen und auch ſelbſt glücklich ſeyn. Es iſt niemals aus den Augen zu laſſen, daß, in welcher Art es auch ſey, man keine ſehr hohe Anſprüche auf die Glückſeligkeiten des Lebens und die Vollkommenheit der Menſchen machen müſſe; denn derjenige, welcher jederzeit nur etwas Mit-

tels

telmäßiges erwartet, hat den Vortheil, daß der Erfolg ſelten ſeine Hoffnung widerlegt, dagegen bisweilen ihn auch wohl unvermuthete Vollkommenheiten uberraſchen.

Allen dieſen Reizen drohet endlich das Alter, der große Verwuſter der Schönheit, und es muſſen, wenn es nach der naturlichen Ordnung gehen ſoll, allmählig die erhabenen und edlen Eigenſchaften die Stelle der ſchönen einnehmen, um eine Perſon, ſo wie ſie nachläßt liebenswürdig zu ſeyn, immer einer größeren Achtung werth zu machen. Meiner Meynung nach ſollte in der ſchönen Einfalt, die durch ein verfeinertes Gefühl an allem, was reizend und edel iſt erhoben worden, die ganze Vollkommenheit des ſchönen Geſchlechts in der Blüthe der Jahre beſtehen. Allmählig, ſo wie die Anſprüche auf Reizungen nachlaſſen, könnte das Leſen der Bücher und die Erweiterung der Einſicht unvermerkt die erledigte Stelle der Grazien durch die Muſen erſetzen und der Ehemann ſollte der erſte Lehrmeiſter ſeyn. Gleichwohl, wenn ſelbſt die allem Frauenzimmer ſo ſchreckliche Epoche des Altwerdens herankömmt, ſo gehört es dech auch alsdann noch immer zum ſchönen Geſchlechte und es verunzieret ſich ſelbſt, wenn es in einer Art von Verzweiflung, dieſen Character länger zu erhalten, ſich einer mürriſchen und grämiſchen Laune überläßt.

Eine bejahrte Perſon, welche mit einem ſittſamen und freundlichen Weſen der Geſellſchaft beywohnt, auf eine muntere und vernünftige Art geſprächig iſt, die Vergnügen der Jugend, darinnen ſie ſelbſt nicht Antheil nimmt, mit Anſtande begünſtigt, und, indem ſie für alles ſorgt, Zufriedenheit und Wohlgefallen an der Freude, die um ihr vorgeht, verräth, iſt noch immer eine feinere Perſon, als ein Mann in gleichem Alter, und vielleicht noch liebenswürdiger als ein Mädchen, wiewohl in einem anderen Verſtande. Zwar möchte die platoniſche Liebe wohl etwas zu myſtiſch ſeyn, welche ein alter Philoſoph vorgab, wenn er von dem Gegenſtande ſeiner Neigung ſagte: Die Grazien reſidiren in ihren Runzeln, und meine Seele ſcheint auf meinen Lippen zu ſchweben, wenn ich ihren welken Mund küſſe; allein dergleichen Anſprüche müſſen alsdann auch aufgegeben werden. Ein alter Mann, der verliebt thut, iſt ein Geck, und die ähnlichen Anmaßungen des andern Geſchlechts ſind alsdann ekelhaft. An der Natur liegt es niemals, wenn wir nicht mit einem guten Anſtande erſcheinen, ſondern daran, daß man ſie verkehren will.

Damit ich meinen Text nicht aus den Augen verliere: ſo will ich noch einige Betrachtungen über den Einfluß anſtellen, den ein Geſchlecht aufs andere haben kann, deſſen Gefühl zu verſchönern oder zu veredlen. Das Frauenzimmer hat ein vorzügliches Gefühl für das Schöne, ſo fern es ihnen ſelbſt zukömmt; aber für das Edle, in ſo weit es am männlichen Geſchlechte angetroffen wird. Der Mann dagegen hat ein entſchiedenes Gefühl für das Edle, das zu ſeinen Eigenſchaften gehört: für das Schöne aber, in ſo fern es an dem Frauenzimmer anzutreffen iſt. Daraus muß folgen, daß die Zwecke der Natur darauf gehen, den Mann durch die Geſchlechterneigung noch mehr zu veredlen und das Frauenzimmer durch eben dieſelbe noch mehr zu verſchönern. Ein Frauenzimmer iſt darüber wenig verlegen, daß ſie gewiſſe hohe Einſichten nicht beſitze, daß ſie furchtſam und zu wichtigen Geſchäften nicht auferlegt iſt ꝛc. ꝛc. ſie iſt ſchön und nimmt ein, und das iſt genug. Dagegen fordert ſie alle dieſe Eigenſchaften am Manne und die Erhabenheit ihrer Seele zeigt ſich nur darinnen, daß ſie dieſe edlen Eigenſchaften zu ſchätzen weiß, ſo fern ſie bey ihm anzutreffen ſeyn. Wie würde es ſonſten wohl möglich ſeyn, daß ſo viel männliche Fratzengeſichter, ob ſie gleich Verdienſte beſitzen mögen, ſo artige und feine Frauen bekommen könnten. Dagegen iſt der Mann viel delikater in Anſehung der ſchönen Reize des Frauenzimmers. Er iſt durch die feine Geſtalt deſſelben, die muntere Naivetät und die reizende Freundlichkeit genugſam ſchadlos gehalten, wegen des Mangels von Büchergelehrſamkeit und wegen anderer Mängel, die er durch ſeine eigenen Talente erſetzen muß. Eitelkeit und Moden können wohl dieſen natürlichen Trieben eine falſche Richtung geben und aus mancher Mannsperſon einen ſüſſen Herrn, aus dem Frauenzimmer aber eine Pedantinn oder Amazone machen; allein die Natur ſucht doch jederzeit zu ihrer Ordnung zurückzuführen. Mann kann daraus urtheilen, welche mächtige Einflüſſe die Geſchlechterneigung vornehmlich auf das männliche Geſchlecht haben könnte, um es zu veredlen, wenn, anſtatt vie vieler trockenen Unterweiſungen, das moraliſche Gefuhl des Frauenzimmers zeitig entwickelt würde, um dasjenige gehörig zu empfinden, was zu der Würde und den erhabenen Eigenſchaften des anderen Geſchlechts gehört und dadurch vorbereitet würde, den läppiſchen Zieraffen mit Verachtung anzuſehen, und ſich keinen andern Eigenſchaften als den Verdienſten zu ergeben. Es iſt auch gewiß, daß die Gewalt ihrer Reize dadurch uberhaupt gewinnen würde; denn es zeiget ſich, daß die Bezauberung derſelben mehrentheils nur auf edlere Seelen wirke, die anderen ſind nicht fein genug ſie zu empfinden. Eben ſo ſagte der Dichter Simonides, als man ihm rieth, für den Teſſaliern ſeine ſchönen Geſänge hören zu laſſen: Dieſe Kerle ſind zu dumm dazu, als daß ſie von einem ſolchen Manne, wie ich bin; könnten betrogen werden. Man hat es ſonſten ſchon fur eine Wirkung des Umganges mit dem ſchönen Geſchlecht angeſehen, daß die männlichen Sitten ſanfter, ihr Betragen artiger und geſchliffener, und ihr Anſtand zierlicher geworden; allein dieſes iſt nur ein Vortheil in der Nebenſache *). Es liegt am meiſten daran, daß

der

---

*) Dieſer Vortheil ſelbſt wird gar ſehr gemindert durch die Beobachtung, welche man gemacht haben will, daß diejenigen Mannsperſonen, welche zu früh und zu häufig in ſolchen Geſellſchaften eingeflochten ſind, denen das Frauenzimmer

den

der Mann als Mann vollkommner werde und die Frau als ein Weib, d. i. daß die Triebfedern der Geſchlechterneigung dem Winke der Natur gemäß wirken, den einen noch mehr zu veredlen und die Eigenſchaften der andren verſchönern. Wenn alles aufs äußerſte kömmt, ſo wird der Mann, dreiſt auf ſeine Verdienſte, ſagen können: Wenn ihr mich gleich nicht liebt, ſo will ich euch zwingen mich hochzuachten, und das Frauenzimmer, ſicher der Macht ihrer Reize, wird antworten: Wenn ihr uns gleich nicht innerlich hochſchätzet, ſo zwingen wir euch doch uns zu lieben. In Ermangelung ſolcher Grundſätze ſieht man Männer Weiblichkeiten annehmen, um zu gefallen, und Frauenzimmer bisweilen (wiewohl viel ſeltner) einen männlichen Anſtand künſteln, um Hochachtung einzuflößen; was man aber wider den Gang der Natur macht, das macht man jederzeit ſehr ſchlecht.

In dem ehelichen Leben ſoll das vereinigte Paar gleichſam eine einzige moraliſche Perſon ausmachen, welche durch den Verſtand des Mannes und den Geſchmack der Frauen belebt und

---

den Ton giebt, gemeiniglich etwas läppiſch werden, und im männlichen Umgange langweilig oder auch verächtlich ſind, weil ſie den Geſchmack an einer Unterhaltung verloren haben, die zwar munter, aber doch auch von wirklichem Gehalte, zwar ſcherzhaft, aber auch durch ernſthafte Geſpräche nützlich ſeyn muß.

und regiert wird. Denn nicht allein, daß man jenem mehr auf Erfahrung gegründete Einſicht, dieſem aber mehr Freyheit und Richtigkeit in der Empfindung zutrauen kann, ſo iſt eine Gemüthsart, je erhabener ſie iſt, auch um deſto geneigter, die größte Abſicht der Bemühungen in der Zufriedenheit eines geliebten Gegenſtandes zu ſetzen, und andererſeits je ſchöner ſie iſt, deſto mehr ſucht ſie durch Gefälligkeit dieſe Bemühung zu erwiedern. Es iſt alſo in einem ſolchen Verhältniſſe ein Vorzugsſtreit läppiſch, und wo er ſich ereignet, das ſicherſte Merkmal eines plumpen, oder ungleichen gepaarten Geſchmackes. Wenn es dahin kommt, daß die Rede vom Rechte des Befehlshabers iſt, ſo iſt die Sache ſchon äußerſt verderbt: denn wo die ganze Verbindung eigentlich nur auf Neigung errichtet iſt, da iſt ſie ſchon halb zerriſſen, ſo bald ſich das Sollen anfängt hören zu laſſen. Die Anmaßung des Frauenzimmers in dieſem harten Tone iſt äußerſt häßlich, und des Mannes im höchſten Grade unedel und verächtlich. Indeſſen bringt es die weiſe Ordnung der Dinge ſo mit ſich: daß alle dieſe Feinheiten und Zärtlichkeiten der Empfindung nur im Anfange ihre ganze Stärke haben, in der Folge aber durch Gemeinſchaft und häusliche Angelegenheit allmählig ſtumpfer werden, und dann in vertrauliche Liebe ausarten, wo endlich die große Kunſt darinnen beſteht, noch genugſame Reſte von jenen zu erhalten, damit Gleichgültigkeit und Ueberdruß nicht den ganzen Werth des Vergnügens aufheben, um deſſentwillen es einzig und allein verlohnt hat, eine ſolche Verbindung einzugehen.

## Vierter Abſchnitt.

### Von dem

### Nationalcharakter, *) in ſo fern ſie auf dem unterſchiedlichen Gefühle des Erhabenen und Schönen beruhen.

Unter den Völkerſchaften unſeres Welttheiles ſind meiner Meynung nach die Italiener und

---

*) Meine Abſicht iſt gar nicht, die Charakter der Völkerſchaften ausführlich zu ſchildern, ſondern ich entwerfe nur einige Züge, die das Gefühl des Erhabenen und Schönen an ihnen ausdrucken. Man kann leicht erachten, daß an dergleichen Zeichnung nur eine leidliche Richtigkeit könne verlangt werden, daß die Urbilder davon nur in dem großen Haufen derjenigen, die auf ein feineres Gefühl Anſpruch machen, hervorſtechen, und daß es keiner Nation an Gemüthsarten fehle, welche die vortrefflichſten Eigenſchaften von dieſer Art vereinbaren. Um deswillen kann der Tadel, der gelegentlich auf ein Volk fallen möchte, keinen beleidigen, wie er

und Franzoſen diejenigen, welche im Gefühle des Schönen, die Deutſchen, Engländer und Spanier aber, die durch das Gefühl des Erhabenen ſich unter allen übrigen am meiſten ausnehmen. Holland kann für dasjenige Land gehalten werden, wo dieſer feinere Geſchmack ziemlich unmerklich wird. Das Schöne ſelbſt iſt entweder bezaubernd und rührend, oder lachend und reizend. Das erſtere hat etwas von dem Erhabenen an ſich, und das Gemüth in dieſem Gefühle iſt tiefſinnig und entzückt, in dem Gefühle der zweyten Art aber lächelnd und frölich. Den Italiänern ſcheint die erſtere, den Franzoſen die zweyte Art des ſchönen Gefühls vorzüglich angemeſſen zu ſeyn. In dem Nationalcharakter, der den Ausdruck des Erhabenen an ſich hat, iſt dieſes entweder das von der ſchreckhaftern Art, das ſich ein wenig zum Abentheuerlichen neigt, oder es iſt ein Gefühl für das Edle, oder für das Prächtige. Ich glaube Gründe zu haben, das Gefühl der erſteren Art dem Spanier, der zweyten dem Engländer, und der dritten dem Deutſchen beylegen zu können. Das Gefühl fürs Prächtige iſt ſeiner

---

er denn von ſolcher Natur iſt, daß ein jeglicher ihn wie einen Ball auf ſeinen Nachbar ſchlagen kann. Ob dieſe Nationalunterſchiede zufällig ſeyn und von den Zeitläuften und der Regierungsart abhängen, oder mit einer gewiſſen Nothwendigkeit an das Clima gebunden ſeyn, das unterſuche ich hier nicht.

Natur nach nicht original, ſo wie die übrigen Arten des Geſchmacks; und obgleich ein Nachahmungsgeiſt mit jedem andern Gefühl kann verbunden ſeyn, ſo iſt er doch dem für das Schimmernderhabene mehr eigen: denn es iſt dieſes eigentlich ein gemiſchtes Gefühl, aus dem des Schönen und des Edlen, wo jedes für ſich betrachtet kälter iſt, und daher das Gemüth frey genug iſt, bey der Verknüpfung deſſelben auf Beyſpiele zu merken und auch deren Antrieb von nöthen hat. Der **Deutſche** wird demnach weniger Gefühl in Anſehung des Schönen haben als der **Franzoſe**, und weniger von demjenigen, was auf das Erhabene geht, als der **Engländer**: aber in denen Fällen, wo beydes verbunden erſcheinen ſoll, wird es ſeinem Gefühle mehr gemäß ſeyn, wie er denn auch die Fehler glücklich vermeiden wird, in die eine ausſchweifende Stärke einer jeden dieſer Arten des Gefühls allein gerathen könnte.

Ich berühre nur flüchtig die Künſte und die Wiſſenſchaften, deren Wahl den Geſchmack der Nationen beſtätigen kann, welchen wir ihnen beygemeſſen haben. Das italiäniſche Genie hat ſich vornehmlich in der Tonkunſt, der Malerey Bildhauerkunſt und der Architektur hervorgethan. Alle dieſe ſchönen Künſte finden einen gleich feinen Geſchmack in Frankreich für ſich, obgleich die Schönheit derſelben hier weniger rührend iſt. Der Geſchmack in Anſehung der dichteriſchen oder redneriſchen Vollkommenheit fällt in Frankreich mehr in das Schöne, in England mehr in das Erhabene. Die feinen Scherze, das Luſtſpiel, die lachende

Satyre, das verliebte Tändeln und die leicht und natürlich fließende Schreibart ſind dort original. In England dagegen Gedanken von tiefſinnigem Inhalte, das Trauerſpiel, das epiſche Gedicht und überhaupt ſchweres Gold von Witze, welches unter franzöſiſchen Hammer zu dünnen Blättchen von großer Oberfläche kann gedehnt werden. In Deutſchland ſchimmert der Witz noch ſehr durch die Folie. Ehedem war er ſchreyend, durch Beyſpiele aber und den Verſtand der Nation iſt er zwar reizender und edler geworden, aber jenes mit weniger Naivetät, dieſes mit einem minder kühnen Schwunge, als in den erwehnten Völkerſchaften. Der Geſchmack der Holländiſchen Nation an einerpeinlichen Ordnung und einer Zierlichkeit die in Bekümmerniß und Verlegenheit ſetzet, läßt auch wenig Gefühl in Anſehung der ungekünſtelten und freyen Bewegungen des Genies vermuthen, deſſen Schönheit durch die ängſtliche Verhütung der Fehler nur würde entſtellt werden. Nichts kann allen Künſten und Wiſſenſchaften mehr entgegen ſeyn, als ein abentheuerlicher Geſchmack, weil dieſer die Natur verdreht, welche das Urbild alles Schönen und Edlen iſt. Daher hat die Spaniſche Nation auch wenig Gefühl für die ſchönen Künſte und Wiſſenſchaften an ſich gezeiget.

Die Gemüthscharaktere der Völkerſchaften ſind am kenntlichſten bey demjenigen, was an ihnen moraliſch iſt; um deswillen wollen wir noch das verſchiedene Gefühl derſelben in Anſehung des Erhabenen und Schönen aus dieſem Geſichtspunkte in Erwegung ziehen *).

Der Spanier iſt ernſthaft, verſchwiegen und wahrhaft. Es giebt wenig redlichere Kaufleute in der Welt als die Spaniſchen. Er hat eine ſtolze Seele und mehr Gefühl für große als für ſchöne Handlungen. Da in ſeiner Miſchung wenig von dem gütigen und ſanften Wohlwollen anzutreffen iſt: ſo iſt er öfters hart und auch wohl grauſam. Das Auto da Fe erhält ſich nicht ſo wohl durch Aberglauben, als durch die abentheuerliche Neigung der Nation, welche durch einen ehrwürdig ſchrecklichen Auszug gerühret wird, worinnen es den mit Teufelsgeſtalten bemalten San Benito den Flammen, die eine wüthende Andacht entzündet hat, überliefern ſicht. Man kann nicht ſagen, der Spanier ſey hochmüthiger oder verliebter als jemand aus einem andern Volke; allein er iſt beydes auf eine abentheuerliche Art, die ſeltſam und ungewöhnlich iſt. Den Pflug ſtehen laſſen und mit einem langen Degen und Mantel ſo lange auf dem Ackerfelde ſpazieren, bis der vorüber reiſende Fremde

---

*) Es iſt kaum nöthig, daß ich hier meine vorige Entſchuldigung wiederhohle. In jedem Volke enthält der feinſte Theil rümlichere Charaktere von aller Art, und wen ein oder andere Tadel treffen ſollte, der wird, wenn er fein genug iſt, ſeinen Vortheil verſtehen, der darauf ankömmt, daß er jeden andern ſeinem Schickſale überläßt, ſich ſelbſt aber ausnimmt.

de vorbey iſt, oder in einem Stiergefechte, wo die Schönen des Landes einmal unverſchleyert geſehen werden, ſeine Beherrſcherinn durch einen beſonderen Gruß ankündigen und dann ihr zu Ehren ſich in einen gefährlichen Kampf mit einem wilden Thiere wagen, ſind ungewöhnliche und ſeltſame Handlungen, die von dem Natürlichen weit abweichen.

Der Italiäner ſcheint ein gemiſchtes Gefühl zu haben, von dem eines Spaniers und dem eines Franzoſen; mehr Gefühl für das Schöne als der erſtere und mehr für das Erhabene als der letztere. Auf dieſe Art können, wie ich meine, die übrigen Züge ſeines moraliſchen Charakters erklärt werden.

Der Franzoſe hat ein herrſchendes Gefühl für das moraliſche Schöne. Er iſt artig, höflich und gefällig. Er wird ſehr geſchwind vertraulich, iſt ſcherzhaft und frey im Umgange, und der Ausdruck ein Mann oder eine Dame von gutem Tone hat nur eine verſtändliche Bedeutung für den, der das artige Gefühl eines Franzoſen erworben hat. Selbſt ſeine erhabene Empfindungen, deren er nicht wenige hat, ſind dem Gefühle des Schönen untergeordnet und bekommen nur ihre Stärke durch die Zuſammenſtimmung mit dem letzteren. Er iſt ſehr gern witzig und wird einem Einfalle ohne Bedenken etwas von der Wahrheit aufopfern. Dagegen, wo man nicht witzig ſeyn kann *), zeiget er eben ſo

---

*) In der Metaphyſik, der Moral und den Lehren der Religion, kann man bey den Schriften die-

wohl gründliche Einſicht, als jemand aus irgend einem andern Volke z. E. in der Mathematik und in den übrigen trockenen oder tiefſinnigen Künſten und Wiſſenſchaften. Ein Bon Mot hat bey ihm nicht den flüchtigen Werth als anderwärts, es wird begierig verbreitet und in Büchern aufbehalten, wie die wichtigſte Begebenheit. Er iſt ein ruhiger Bürger und rächet ſich wegen der Bedrückungen der Generalpächter durch Satyren, oder durch Parlaments-Remonſtrationen, welche, nachdem ſie ihre Abſicht gemäß den Vätern des Volks ein ſchönes patriotiſches Anſehen gegeben haben, nichts weiter thun, als daß ſie durch eine rühmliche Verweiſung gekrönt und in ſinnreichen Lobgedichten beſungen werden. Der Gegenſtand, auf welchen ſich die Verdienſte und Nationalfähigkeiten dieſes Volks am meiſten beziehen, iſt das Frauenzimmer *). Nicht, als wenn es hier mehr als an-

---

ſer Nation nicht behutſam genug ſeyn. Es herrſchet gemeiniglich viel ſchönes Blendwerk, welches in einer kalten Unterſuchung die Probe nicht hält. Der Franzoſe liebt das Kühne in ſeinen Ausſprüchen; allein, um zur Wahrheit zu gelangen, muß man nicht kühn, ſondern behutſam ſeyn In der Geſchichte hat er gern Anekdoten, denen nichts weiter fehlt, als das zu wünſchen, daß ſie nur wahr wären.

*) Das Frauenzimmer giebt in Frankreich allen Geſellſchaften und allem Umgange den Ton. Man iſt wohl nicht zu läugnen, daß die Geſellſchaf-

anderwärts geliebt oder geſchätzet würde, ſondern weil es die beſte Veranlaſſung giebt, die beliebteſten Talente des Witzes, der Artigkeit und der guten Manieren in ihrem Lichte zu zei-

---

[illegible] ohne das ſchöne Geſchlecht ziemlich ſchmacklos und langweilig ſeyn; allein wenn die Dame darin den ſchönen Ton angiebt: ſo ſollte der Mann ſeinerſeits den edlen angeben. Widrigenfalls wird der Umgang eben ſo wohl langweilig, aber aus einem entgegengeſetzten Grunde: weil nichts ſo ſehr verekelt als lauter Süßigkeit. Nach dem franzöſiſchen Geſchmacke heißt es nicht: iſt der Herr zu Hauſe, ſondern, iſt Madam zu Hauſe? Madam iſt vor der Toilette, Madam hat Vapeurs (eine Art ſchöner Grillen); kurz mit Madam und von Madam beſchäftigen ſich alle Unterredungen und alle Luſtbarkeiten. Indeſſen iſt das Frauenzimmer dadurch gar nicht mehr geehrt. Ein Menſch, welcher tändelt, iſt jederzeit ohne Gefühl, ſo wohl der wahren Achtung als auch der zärtlichen Liebe. Ich möchte wohl, um wer weiß wie viel, dasjenige nicht geſagt haben, was Rouſſeau ſo verwegen behauptet: daß ein Frauenzimmer niemals etwas mehr als ein großes Kind werde Allein der ſcharfſichtige Schweizer ſchrieb dieſes in Frankreich und vermuthlich empfand er es als ein ſo großer Vertheidiger des ſchönen Geſchlechts mit Entrüſtung, daß man demſelben nicht mit mehr wirklicher Achtung daſelbſt begegnet.

gen; übrigens liebt eine eitle Perſon eines jeden Geſchlechts jederzeit nur ſich ſelbſt: die andere iſt bloß ihr Spielwerk. Da es den Franzoſen an edlen Eigenſchaften gar nicht gebricht, nur daß dieſe durch die Empfindungen des Schönen allein können belebt werden: ſo würde das ſchöne Geſchlecht hier einen mächtigen Einfluß haben können, die edelſten Handlungen des männlichen zu erwecken und rege zu machen als irgend ſonſten in der Welt; wenn man bedacht wäre, dieſe Richtung des Nationalgeiſtes ein wenig zu begünſtigen. Es iſt Schade, daß die Lilien nicht ſpinnen.

Der Fehler, woran dieſer Nationalcharakter am nächſten gränzt, iſt das Läppiſche, oder mit einem höflicheren Ausdrucke das Leichtſinnige. Wichtige Dinge werden als Spaße behandelt, und Kleinigkeiten dienen zur ernſthafteſten Beſchäftigung. Im Alter ſingt der Franzoſe alsdann noch luſtige Lieder, und iſt, ſo viel er kann, auch galant gegen das Frauenzimmer. Bey dieſen Anmerkungen habe ich große Gewährmänner aus eben derſelben Völkerſchaft auf meiner Seite, und ziehe mich hinter einen Montesquieu und D'Alembert, um wider jeden beſorglichen Unwillen ſicher zu ſeyn.

Der Engländer iſt im Anfange einer jeden Bekanntſchaft kaltſinnig, und gegen einen Fremden gleichgültig. Er hat wenig Neigung zu kleinen Gefälligkeiten; dagegen wird er, ſo bald er ein Freund iſt, zu großen Dienſtleiſtungen auferlegt. Er bemüht ſich wenig, im Umgange witzig zu ſeyn, oder einen artigen Anſtand zu zeigen, dagegen iſt er verſtändig und geſetzt. Er iſt ein ſchlechter Nachahmer, fragt nicht viel darnach, was andere urtheilen und folget lediglich ſeinem eigenen Geſchmacke. Er iſt in Verhältniß auf das Frauenzimmer nicht von franzöſiſcher Artigkeit, aber bezeiget gegen daſſelbe weit mehr Achtung und treibt dieſe vielleicht zu weit, indem er im Eheſtande ſeiner Frau gemeiniglich ein uneingeſchränktes Anſehen einräumet. Er iſt ſtandhaft, bisweilen bis zur Hartnäckigkeit, kühn und entſchloſſen, oft bis zur Vermeſſenheit und handelt nach Grundſätzen gemeiniglich bis zum Eigenſinne. Er wird leichtlich ein Sonderling, nicht aus Eitelkeit, ſondern weil er ſich wenig um andere bekümmert, und ſeinem Geſchmacke aus Gefälligkeit oder Nachahmung nicht leichtlich Gewalt thut; um deswillen wird er ſelten ſo ſehr geliebt als der Franzoſe, aber, wenn er gekannt iſt, gemeiniglich mehr hochgeachtet.

Der Deutſche hat ein gemiſchtes Gefühl aus dem eines Engländers und dem eines Franzoſen ſcheint aber dem erſteren am nächſten zu kommen und die größere Aehnlichkeit mit dem letzteren iſt nur gekünſtelt und nachgeahmt. Er hat eine glückliche Miſchung in dem Gefühle ſo wohl des Erhabenen als des Schönen: und wenn er in dem erſteren es nicht einem Engländer, im zweyten aber dem Franzoſen nicht gleich thut: ſo übertrifft er ſie beyde, in ſo ferne er ſie verbindet. Er zeigt mehr Gefälligkeit im Umgange als der erſtere, und wenn er gleich nicht ſo viel angenehme Lebhaftigkeit und Witz in die Geſellſchaft bringt, als der Franzoſe, ſo äußert er doch darin mehr Beſcheidenheit und Verſtand. Er iſt, ſo wie in aller Art des Geſchmacks, alſo auch in der Liebe ziemlich methodiſch, und indem er das Schöne mit dem Edlen verbindet, ſo iſt er in der Empfindung beyder kalt genug, um ſeinen Kopf mit den Ueberlegungen des Anſtandes, der Pracht und des Aufſehens zu beſchäftigen. Daher ſind Familie, Titel und Rang bey ihm ſo wohl im bürgerlichen Verhältniſſe als in der Liebe Sachen von großer Bedeutung. Er fragt weit mehr als die vorigen darnach: *was die Leute von ihm urtheilen möchten*, und wo etwas in ſeinem Charakter iſt, das den Wunſch einer Hauptverbeſſerung rege machen könnte, ſo iſt es dieſe Schwachheit, nach welcher er ſich nicht erkühnet, original zu ſeyn, ob er gleich dazu alle Talente hat und daß er ſich zu viel mit der Meynung anderer einläßt, welches den ſittlichen Eigenſchaften alle Haltung nimmt, indem es ſie wetterwendiſch und falſch gekünſtelt macht.

Der *Holländer* iſt von einer ordentlichen und ämſigen Gemüthsart, und, indem er lediglich auf das Nützliche ſieht, ſo hat er wenig Gefühl für dasjenige, was im feineren Verſtande ſchön oder erhaben iſt. Ein großer Mann bedeutet bey ihm eben ſo viel als ein reicher Mann, unter dem Freunde verſteht er ſeinen Correſpondenten, und ein Beſuch iſt ihm ſehr langweilig, der ihm nichts einbringt. Er macht den Contraſt, ſo wohl gegen den *Franzoſen* als den *Engländer*, und iſt gewiſſermaßen ein phlegmatiſirter *Deutſche*.

Wenn wir den Verſuch dieſer Gedanken in irgend einem Falle anwenden, um z. E. das Gefühl der Ehre zu erwegen, ſo zeigen ſich folgende Nationalunterſchiede. Die Empfindung für die

Ehre iſt am Franzoſen Eitelkeit, an dem Spanier Hochmuth, an dem Engländer Stolz, an dem Deutſchen Hoffahrt, und an dem Holländer Aufgeblaſenheit. Dieſe Ausdrücke ſcheinen beym erſten Anblicke einerlei zu bedeuten, allein ſie bemerken nach dem Reichthume unſerer deutſchen Sprache ſehr kenntliche Unterſchiede. Die Eitelkeit buhlet um Beyfall, iſt flatterhaft und veränderlich, ihr äußeres Betragen aber iſt höflich. Der Hochmüthige iſt voll von fälſchlich eingebildeten großen Vergnügen und bewirbt ſich nicht viel um den Beyfall anderer, ſeine Aufführung iſt ſteif und hochtrabend. Der Stolz iſt eigentlich nur ein größeres Bewuſtſeyn ſeines eigenen Werthes, der öfters ſehr richtig ſeyn kann, (um deswillen er auch bisweilen ein edler Stolz heißt; niemals aber kann ich jemanden einen edlen Hochmuth beylegen, weil dieſer jederzeit eine unrichtige und übertriebene Selbſtſchätzung anzeigt,) das Betragen des Stolzen gegen andere iſt gleichgültig und kaltſinnig. Der Hoffärtige iſt ein Stolzer, der zugleich eitel iſt *). Der Beyfall aber, den er bey andern ſucht, beſteht in Ehrenbezeugungen. Daher ſchim-

---

*) Es iſt nicht nöthig, daß ein Hoffärtiger zugleich hochmüthig ſey, d. i. ſich eine übertriebene falſche Einbildung von ſeinen Vorzügen mache, ſondern er kann vielleicht ſich nicht höher ſchätzen als er werth iſt, er hat aber nur einen falſchen Geſchmack, dieſen ſeinen Werth äußerlich geltend zu machen.

ſchimmert er gern durch Titel, Ahnenregiſter und Gepränge. Der Deutſche iſt vornehmlich von dieſer Schwachheit angeſteckt. Die Wörter: Gnädig, Hochgeneigt, Hoch- und Wohlgeb. und dergleichen Bombaſt mehr, machen ſeine Sprache ſteif und ungewandt, und verhindern gar ſehr die ſchöne Einfalt, welche andere Völker ihrer Schreibart geben können. Das Betragen eines Hoffärtigen in dem Umgange iſt Ceremonie. Der Aufgeblaſene iſt ein Hochmüthiger, welcher deutliche Merkmale der Verachtung anderer in ſeinem Betragen äußert. In der Aufführung iſt er grob. Dieſe elende Eigenſchaft entfernet ſich am weiteſten vom feineren Geſchmacke, weil ſie offenbar dumm iſt; denn das iſt gewiß nicht das Mittel dem Gefühle für Ehre ein Gnüge zu leiſten, daß man durch offenbare Verachtung alles um ſich zum Haſſe und zur beiſſenden Spötterey auffordert.

In der Liebe haben der Deutſche und der Engländer einen ziemlich guten Magen, etwas fein von Empfindung, mehr aber von geſundem und derben Geſchmacke. Der Italiäner iſt in dieſem Punkte grübleriſch, der Spanier phantaſtiſch, der Franzoſe vernaſcht.

Die Religon unſeres Welttheiles iſt nicht die Sache eines eigenwilligen Geſchmacks, ſondern vom ehrwürdigerem Urſprunge. Daher können auch nur die Ausſchweifungen in derſelben, und das was darin den Menſchen eigenthümlich angehört, Zeichen von den verſchiedenen Nationaleigenſchaften abgeben. Ich bringe dieſe Ausſchweifungen unter folgende Hauptbegriffe: Leichtgläubigkeit (Credulität) Aberglaube (Superſtition,) Schwärmerey (Fanaticiſm.) und Gleichgültigkeit (Indifferentiſm.) Leichtgläubig iſt mehrentheils der unwiſſende Theil einer jeden Nation, ob er gleich kein merkliches feineres Gefühl hat. Die Ueberredung kömmt lediglich auf das Hörenſagen und das ſcheinbare Anſehen an, ohne daß einige Art des feineren Gefühls dazu die Triebfeder enthielte. Die Beyſpiele ganzer Völker von dieſer Art muß man in Norden ſuchen. Der Leichtgläubige, wenn er von abentheuerlichem Geſchmacke iſt, wird abergläubiſch. Dieſer Geſchmack iſt ſo gar an ſich ſelbſt ein Grund etwas leichter zu glauben *) und von zweenen Menſchen, deren der eine von dieſem Gefühle angeſteckt, der andere aber von kalter und gemäßigter Gemüthsart iſt, wird der

ers

---

*) Man hat ſonſt bemerkt, daß die Engländer, als ein ſo kluges Volk, gleichwohl leicht durch eine dreiſte Ankündigung einer wunderlichen und ungereimten Sache können berückt werden, ſie anfänglich zu glauben; wovon man viele Beyſpiele hat. Allein eine kühne Gemüthsart, vorbereitet durch verſchiedene Erfahrungen, in welchen manche ſeltſame Dinge gleichwohl wahr befunden worden, bricht geſchwinder durch die kleinen Bedenklichkeiten, von denen ein ſchwacher und mistrauiſcher Kopf bald aufgehalten wird, und ſo ohne ſein Verdienſt bisweilen vor dem Irrthume verwahret wird.

erſtere, wenn er gleich wirklich mehr Verſtand hat, dennoch durch ſeine herrſchende Neigung eher verleitet werden, etwas Unnatürliches zu glauben, als der andere, welchen nicht ſeine Einſicht, ſondern ſein gemeines und phlegmatiſches Gefühl vor dieſer Ausſchweifung bewahret. Der Abergläubiſche in der Religion ſtellet zwiſchen ſich und dem höchſten Gegenſtande der Verehrung gern gewiſſe mächtige und erſtaunliche Menſchen, ſo zu reden Rieſen der Heiligkeit, denen die Natur gehorcht und deren beſchwörende Stimme die eiſerne Thore des Tartarus auf- oder zuſchließt, die, indem ſie mit ihrem Haupte den Himmel berühren, ihren Fuß noch auf der niederen Erde ſtehen haben. Die Unterweiſung der geſunden Vernunft wird demnach in Spanien große Hinderniſſe zu überwinden haben: nicht darum, weil ſie die Unwiſſenheit daſelbſt zu vertreiben hat, ſondern weil ein ſeltſamer Geſchmack ihr entgegenſteht, welchem das Natürliche gemein iſt, und der niemals glaubt in einer erhabenen Empfindung zu ſeyn, wenn ſein Gegenſtand nicht abentheuerlich iſt. Die Schwärmerey iſt ſo zu ſagen eine andächtige Vermeſſenheit und wird durch einen gewiſſen Stolz und ein gar zu großes Zutrauen zu ſich ſelbſt veranlaßt, um den himmliſchen Naturen näher zu treten und ſich durch einen erſtaunlichen Flug über die gewöhnliche und vorgeſchriebene Ordnung zu erheben. Der Schwärmer redet nur von unmittelbarer Eingebung und von beſchaulichem Leben, indeſſen daß der Abergläubiſche vor den Bildern großer wunderthätiger Heiligen Gelübde thut und ſein Zutrauen auf die eingebildeten und unnachahmlichen Vorzüge anderer Perſonen von ſeiner eigenen Natur ſetzt. Selbſt die Ausſchweifungen führen, wie wir oben bemerkt haben, Zeichen des Nationalgefühls bey ſich, und ſo iſt der Fanaticismus*) wenigſtens in den vorigen Zeiten, am meiſten in Deutſchland und England anzutreffen geweſen, und iſt gleichſam ein unnatürlicher Auswuchs des edlen Gefühls, welches zu dem Charakter dieſer Völker gehört, und überhaupt bey weiten nicht ſo ſchädlich, als die abergläubiſche Neigung, wenn ſie gleich im Anfange ungeſtüm iſt, weil die Erhitzung eines ſchwärmeriſchen Geiſtes allmählig verkühlet und ſeiner Natur nach endlich zur ordentlichen Mäßigung gelangen muß, anſtatt daß der Aberglaube ſich in einer ruhigen und leidenden Gemüthsbeſchaffenheit unvermerkt tiefer einwurzelt, und dem gefeſſelten Menſchen das Zutrauen gänzlich benimmt, ſich von einem ſchädlichen Wahne jemals zu befreyen.

---

*) Der Fanaticismus muß von Enthuſiasmus jederzeit unterſchieden werden. Jener glaubt eine unmittelbare und außerordentliche Gemeinſchaft mit einer höhern Natur zu fühlen, dieſer bedeutet den Zuſtand des Gemüths, da daſſelbe durch irgend einen Grundſatz über den geziemenden Grad erhitzt worden, es ſey nun durch die Maxime der patriotiſchen Tugend, oder der Freundſchaft, oder der Religion, ohne daß hiebey die Einbildung einer übernatürlichen Gemeinſchaft etwas zu ſchaffen hat.

freyen. Endlich iſt ein Eiteler und Leichtſinniger jederzeit ohne ſtärkeres Gefühl für das Erhabene, und ſeine Religion iſt ohne Rührung, mehrentheils nur eine Sache der Mode, welche er mit aller Artigkeit begeht und kalt bleibt. Dieſes iſt der praktiſche Indifferentismus, zu welchem der franzöſiſche Nationalgeiſt am meiſten geneigt zu ſeyn ſcheint: wovon bis zur frevelhaften Spötterey nur ein Schritt iſt, und der im Grunde, wenn auf den inneren Werth geſehen wird, von einer gänzlichen Abſagung wenig voraus hat.

Gehen wir mit einem flüchtigen Blicke noch die anderen Welttheile durch: ſo treffen wir den Araber als den edelſten Menſchen im Oriente an, doch von einem Gefühle, welches ſehr in das Abentheuerliche ausartet. Er iſt gaſtfrey, großmüthig und wahrhaft; allein ſeine Erzählung und Geſchichte und überhaupt ſeine Empfindung iſt jederzeit mit etwas Wunderbaren durchflochten. Seine erhitzte Einbildungskraft ſtellet ihm die Sachen in unnatürlichen und verzogenen Bildern dar, und ſelbſt die Ausbreitung ſeiner Religion war ein großes Abentheuer. Wenn die Araber gleichſam die Spanier des Orients ſind, ſo ſind die Perſer die Franzoſen von Aſien. Sie ſind gute Dichter, höflich und von ziemlich feinem Geſchmacke. Sie ſind nicht ſo ſtrenge Befolger des Islam und erlauben ihrer zur Luſtigkeit aufgelegten Gemüthsart eine ziemlich milde Auslegung des Koran. Die Japoneſer könnten gleichſam als die Engländer dieſes Welttheils angeſehen werden: aber kaum in einer andern Eigenſchaft, als ihrer Standhaftigkeit, die bis zur äußerſten Halsſtarrigkeit ausartet, ihrer Tapferkeit und Verachtung des Todes. Uebrigens zeigen ſie wenig Merkmale eines feineren Gefühls an ſich. Die Indianer haben einen herrſchenden Geſchmack von Fratzen, von derjenigen Art, die ins Abentheuerliche einſchlägt. Ihre Religion beſteht aus Fratzen. Götzenbilder von ungeheurer Geſtalt, der unſchätzbare Zahn des mächtigen Affen Hanumann, die unnatürlichen Büſſungen der Fakirs (heidniſcher Bettelmönche) u. ſ. w. ſind in dieſem Geſchmacke. Die willkührliche Aufopferung der Weiber, in eben demſelben Scheiterhaufen, der die Leiche ihres Mannes verzehrt, iſt ein ſcheußliches Abentheuer. Welche läppiſche Fratzen enthalten nicht die weitſchichtigen und ausſtudirten Complimente der Chineſer; ſelbſt ihre Gemälde ſind fratzenhaft und ſtellen wunderliche und unnatürliche Geſtalten vor, dergleichen nirgend in der Welt anzutreffen ſind. Sie haben auch ehrwürdige Fratzen, darum weil ſie von uraltem Gebrauche ſind, *) und keine Völkerſchaft in der Welt hat deren mehr als dieſe.

---

*) Man begeht noch in Peking die Ceremonie, bey einer Sonnen- oder Mondfinſterniß durch groſſes Geräuſch den Drachen zu verjagen, der dieſe Himmelskörper verſchlingen will, und behält einen elenden Gebrauch aus den älteſten Zeiten der Unwiſſenheit bey, ob man gleich beſſer belehrt iſt.

Die Negers von Afrika haben von der Natur kein Gefühl, welches über das Läppiſche ſtiege. Herr Hume fodert jedermann auf, ein einziges Beyſpiel anzuführen, da ein Neger Talente gewieſen habe, und behauptet: daß unter den hunderttauſenden von Schwarzen, die aus ihren Ländern anderwärts verführt werden, obgleich deren ſehr viele auch in Freyheit geſetzt würden, dennoch nicht ein einziger jemals gefunden worden, der entweder in Kunſt oder Wiſſenſchaft, oder irgend einer andern rühmlichen Eigenſchaft etwas großes vorgeſtellt habe, obgleich unter den Weißen ſich beſtändig welche aus dem niedrigſten Pöbel empor ſchwingen, und durch vorzügliche Gaben in der Welt ein Anſehen erwerben. So weſentlich iſt der Unterſchied zwiſchen dieſen zwey Menſchengeſchlechtern, und er ſcheint eben ſo groß in Anſehung der Gemüthsfähigkeiten, als der Farbe nach zu ſeyn. Die unter ihnen weit ausgebreitete Religion der Fetiſche iſt vielleicht eine Art von Götzendienſt, welcher ſo tief ins Läppiſche ſinkt, als es nur immer von der menſchlichen Natur möglich zu ſeyn ſcheint. Eine Vogelfeder, ein Kuhhorn, eine Muſchel, oder jede andere gemeine Sache, ſo bald ſie durch einige Worte eingeweihet worden, iſt ein Gegenſtand der Verehrung und der Anrufung in Eidſchwüren. Die Schwarzen ſind ſehr eitel, aber auf Negerart, und ſo plauderhaft, daß ſie mit Prügeln müſſen auseinander gejagt werden.

Unter allen Wilden iſt keine Völkerſchaft, welche einen ſo erhabenen Gemüthscharakter an ſich zeigte, als die von Nordamerika. Sie haben ein ſtarkes Gefühl für Ehre, und indem ſie, um ſie zu erjagen, wilde Abentheuer von hundert Meilen weit aufſuchen: ſo ſind ſie noch äußerſt aufmerkſam, den mindeſten Abbruch derſelben zu verhüten, wenn ihr eben ſo harter Feind, nachdem er ſie ergriffen hat, durch grauſame Qualen feige Seufzer von ihnen zu erzwingen ſucht. Der Canadiſche Wilde iſt übrigens wahrhaft und redlich. Die Freundſchaft, die er errichtet, iſt eben ſo abentheuerlich und enthuſiaſtiſch, als was jemals aus den älteſten und fabelhaften Zeiten davon gemeldet worden. Er iſt äußerſt ſtolz, empfindet den ganzen Werth der Freyheit und erduldet ſelbſt in der Erziehung keine Begegnung, welche ihm eine niedrige Unterwerfung empfinden ließe. Lycurgus hat wahrſcheinlicher Weiſe eben dergleichen Wilden Geſetze gegeben; und wenn ein Geſetzgeber unter den ſechs Nationen aufſtünde; ſo würde man eine Spartaniſche Republik ſich in der neuen Welt erheben ſehen; wie denn die Unternehmung der Argonauten von den Kriegeszügen dieſer Indianer wenig unterſchieden iſt, und Jaſon vor dem Attakakullakulla nichts als die Ehre eines griechiſchen Namens voraus hat. Alle dieſe Wilden haben wenig Gefühl für das Schöne im moraliſchen Verſtande, und die großmüthige Vergebung einer Beleidigung, die zugleich edel und ſchön iſt, iſt als Tugend unter den Wilden völlig unbekannt, und wird wie eine elende Feigheit verachtet. Tapferkeit iſt das größeſte Verdienſt des Wilden, und Rache ſeine ſüßeſte Wolluſt. Die übrigen Eingebornen dieſes Welttheils zeigen wenig Spuren eines Gemüthscharakters, welcher zu feineren Empfindungen aufgelegt wäre, und eine außerordentliche Fühlloſigkeit macht das Merkmal dieſer Menſchen-Gattungen aus.

Betrachten wir das Geſchlechter-Verhältniß in dieſen Welttheilen ſo finden wir, daß der Europäer einzig und allein das Geheimniß gefunden hat, den ſinnlichen Reiz einer mächtigen Neigung mit ſo viel Blumen zu ſchmücken und mit ſo viel Moraliſchen zu durchflechten, daß er die Annehmlichkeiten deſſelben nicht allein überaus erhöhet, ſondern auch ſehr anſtändig gemacht hat. Der Bewohner des Orients iſt in dieſem Punkte von ſehr falſchem Geſchmacke. Indem er keinen Begriff hat von dem ſittlich Schönen, das mit dieſem Triebe kann verbunden werden: ſo büſſet er auch ſo gar den Werth des ſinnlichen Vergnügens ein, und ſein Haram iſt ihm eine beſtändige Quelle von Unruhe. Er geräth auf allerley verliebte Fratzen, worunter das eingebildete Kleinod eins der vornehmſten iſt, deſſen er ſich vor allem zu verſichern ſucht, deſſen ganzer Werth nur darin beſteht, daß man es zerbricht, und von welchem man überhaupt in unſerm Welttheile viel hämiſchen Zweifel heget, und zu deſſen Erhaltung er ſich ſehr unbilliger, nicht öfters ekelhafter Mittel bedienet. Daher iſt die Frauensperſon daſelbſt jederzeit im Gefängniſſe, ſie mag nun ein Mägdchen ſeyn, oder einen barbariſchen untüchtigen und jederzeit argwöhniſchen Mann haben. In den Ländern der Schwarzen, was kann man da beſſeres erwarten, als was durchgängig daſelbſt an-

angetroffen wird, nehmlich das weibliche Geſchlecht in der tiefſten Sclaverey? Ein Verzagter iſt allemal ein ſtrenger Herr den Schwächeren, ſo wie auch bey uns derjenige Mann jederzeit ein Tyrann in der Küche iſt, welcher außer ſeinem Hauſe ſich kaum erkühnet, jemanden unter die Augen zu treten. Der Pater Labat meldet zwar, daß ein Negerzimmermann, dem er das hochmüthige Verfahren gegen ſeine Weiber vorgeworfen, geantwortet habe: Ihr Weißen ſeyd rechte Narren, denn zuerſt räumet ihr euren Weibern zu viel ein, und hernach klagt ihr, wenn ſie euch den Kopf toll machen. Es iſt auch, als wenn hierin ſo etwas wäre, was vielleicht verdiente, in Ueberlegung gezogen zu werden; allein kurz um, dieſer Kerl war vom Kopfe bis auf die Füße ganz ſchwarz; ein deutlicher Beweis, daß das, was er ſagte, dumm war. Unter allen Wilden ſind keine, bey denen das weibliche Geſchlecht in größerem wirklichen Anſehen ſtunde, als die von Canada. Vielleicht übertreffen ſie darin ſo gar unſeren geſitteten Welttheil. Nicht, als wenn man den Frauen daſelbſt demüthige Aufwartungen machte; daß ſind nur Complimente. Nein ſie haben wirklich zu befehlen. Sie verſammlen ſich und berathſchlagen über die wichtigſten Anordnungen der Nation, über Krieg und Frieden. Sie ſchicken darauf ihre Abgeordneten an den männlichen Rath und gemeiniglich iſt ihre Stimme diejenige, welche entſcheidet. Aber ſie erkaufen dieſen Vorzug theuer genug. Sie haben alle häusliche Angelegenheiten auf dem Halſe, und nehmen an allen Beſchwerlichkeiten der Männer mit Antheil.

Wenn wir zuletzt noch einige Blicke auf die Geſchichte werfen: ſo ſehen wir den Geſchmack der Menſchen, wie einen Proteus, ſtets wandelbare Geſtalten annehmen. Die alten Zeiten der Griechen und Römer zeigten deutliche Merkmale eines ächten Gefühls für das Schöne ſo wohl als das Erhabene, in der Dichtkunſt, der Bildhauerkunſt, der Architektur, der Geſetzgebung und ſelbſt in den Sitten. Die Regierung der römiſchen Kaiſer veränderte die edle ſo wohl als die ſchöne Einfalt in das Prächtige und dann in den falſchen Schimmer, wovon uns noch die Ueberbleibſel ihrer Beredſamkeit, Dichtkunſt und ſelbſt die Geſchichte ihrer Sitten belehren können. Allmählig erloſch auch dieſer Reſt des feinern Geſchmacks mit dem gänzlichen Verfalle des Staats. Die Barbaren, nachdem ſie ihrer Seits ihre Macht beveſtigten, führten einen gewiſſen verkehrten Geſchmack ein, den man den Gothiſchen nennet und der auf Fratzen hinauslief. Man ſah nicht allein Fratzen in der Baukunſt, ſondern auch in den Wiſſenſchaften und den übrigen Gebräuchen. Das verunartete Gefühl, da es einmal durch falſche Kunſt geführt ward, nahm eher eine jede andere natürliche Geſtalt, als die alte Einfalt der Natur an, und war entweder beym Uebertriebenen, oder beym Läppiſchen. Der höchſte Schwung, den das menſchliche Genie nahm, um zu dem Erhabenen aufzuſteigen, beſtand in Abentheuren. Man ſah geiſtliche und weltliche Abentheuer, und oftmals eine widrige und ungeheure Baſtartart von beyden. Mönche, mit dem Meßbuche in einer und der Kriegsfahne in der andern Hand, denen ganze Heere betrogener Schlachtopfer folgen, um in andere Himmelsgegenden und in einem heiligeren Boden ihre Gebejne verſcharren zu laſſen, eingeweyhete Krieger, durch feyerliche Gelübde zur Gewaltthätigkeit und Miſſethaten geheiligt, in der Folge eine ſeltſame Art von heroiſchen Phantaſten, welche ſich Ritter nannten und Aventheuer aufſuchten, Turniere, Zweykämpfe und romantiſche Handlungen. Während dieſer Zeit ward die Religion zuſammt den Wiſſenſchaften und Sitten durch elende Fratzen entſtellet, und man bemerket, daß der Geſchmack nicht leichtlich auf einer Seite ausartet, ohne auch in allem übrigen, was zum feineren Gefühle gehöret deutliche Zeichen ſeiner Verderbniß darzulegen. Die Kloſtergelübde machten aus einem großen Theile nutzbarer Menſchen zahlreiche Geſelſchaften ämſiger Müßiggänger, deren grübleriſche Lebensart ſie geſchickt machte, tauſend Schulfratzen auszuhecken, welche von da in die größere Welt ausgiengen und ihre Art verbreiteten. Endlich, nachdem das meſchliche Genie von einer faſt gänzlichen Zerſtöhrung ſich durch eine Art von Palingeneſie glücklich wiederum erhoben hat: ſo ſehen wir in unſern Tagen den richtigen Geſchmack des Schönen und Edlen ſowohl in den Künſten und Wiſſenſchaften als in Anſehung des Sittlichen aufblühen, und es iſt nichts mehr zu wünſchen, als daß der falſche Schimmer, der ſo leichtlich täuſcht, uns nicht unvermerkt von der edlen Einfalt entferne: vornehmlich aber, daß das noch unentdeckte Geheimniß der Erziehung dem alten Wahne entriſſen werde, um das ſittliche Gefühl frühzeitig in dem Buſen eines jeden jungen Weltbürgers zu einer thätigen Empfindung zu erhöhen, damit nicht alle Feinigkeit bloß auf das flüchtige und müßige Vergnügen hinauslaufe, dasjenige, was außer uns vorgeht, mit mehr oder weniger Geſchmacke zu beurtheilen.

Ein

# Träume
# eines Geiſterſehers,
erläutert
durch
# Träume der Metaphyſik.

# Ein Vorbericht,

## der ſehr wenig vor die Ausführung verſpricht.

Das Schattenreich iſt das Paradies der Phantaſten. Hier finden ſie ein unbegränztes Land, wo ſie ſich nach Belieben anbauen können. Hypochondriſche Dünſte, Ammenmärchen und Kloſterwunder laſſen es ihnen an Bauzeug nicht ermangeln. Die Philoſophen zeichnen den Grundriß, und ändern ihn wiederum, oder verwerfen ihn, wie ihre Gewohnheit iſt. Nur das heilige Rom hat daſelbſt einträgliche Provinzen; die zwey Kronen des unſichtbaren Reichs ſtützen die dritte, als das hinfällige Diadem ſeiner irdiſchen Hoheit, und die Schlüſſel, welche die beyden Pforten der andern Welt aufthun, öffnen zugleich ſympathetiſch die Kaſten der gegenwärtigen. Dergleichen Rechtſame des Geiſterreichs, in ſo fern es durch die Gründe der Staatsklugheit bewieſen iſt, erheben ſich weit über alle ohnmächtige Einwürfe der Schulweiſen, und ihr Gebrauch oder Mißbrauch iſt ſchon zu ehrwürdig, als daß er ſich einer ſo verworfenen Prüfung auszuſetzen nöthig hätte. Allein die gemeinen Erzählungen, die ſo viel Glauben finden und wenigſtens ſo ſchlecht beſtritten ſind, weswegen laufen die ſo ungenützt oder ungeahndet umher, und ſchleichen ſich ſelbſt in die Lehrverfaſſungen ein, ob ſie gleich den Beweis vom Vortheil hergenommen (argumentum ab utili) nicht vor ſich haben, welcher der überzeugendſte unter allen iſt? Welcher Philoſoph hat nicht einmal, zwiſchen den Betheurungen eines vernünftigen und veſtüberredeten Augenzeugen und der inneren Gegenwehr eines unüberwindlichen Zweifels, die einfältigſte Figur gemacht, die man ſich vorſtellen kann? Soll er die Richtigkeit aller ſolcher Geiſtererſcheinungen gänzlich abläugnen? Was kann er vor Gründe anführen ſie zu widerlegen?

Soll er auch nur eine einzige dieſer Erzählungen als wahrſcheinlich einräumen? wie wichtig wäre ein ſolches Geſtändniß, und welche erſtaunliche Folgen ſieht man hieraus, wenn auch nur eine ſolche Begebenheit als bewieſen vorausgeſetzet werden könnte? Es iſt wohl noch ein dritter Fall übrig, nämlich ſich mit dergleichen vorwitzigen oder müßigen Fragen gar nicht zu bemengen und ſich an das Nützliche zu halten. Weil dieſer Anſchlag aber vernünftig iſt, ſo iſt er jederzeit von gründlichen Gelehrten durch die Mehrheit der Stimmen verworfen worden.

Da es eben ſowohl ein dummes Vorurtheil iſt, von vielem, das mit einigem Schein der

Wahrheit erzählt wird, ohne Grund Nichts zu glauben, als von dem, was das gemeine Gerüchte ſagt, ohne Prüfung Alles zu glauben, ſo ließ ſich der Verfaſſer dieſer Schrift um dem erſten Vorurtheile auszuweichen, zum Theil von dem letzteren fortſchleppen. Er bekennet mit einer gewiſſen Demüthigung, daß er ſo treuherzig war, der Wahrheit einiger Erzählungen von der erwähnten Art nachzuſpüren. Er fand — — — wie gemeiniglich, wo man nichts zu ſuchen hat — — — er fand nichts. Nun iſt dieſes wohl an ſich ſelbſt ſchon eine hinlängliche Urſache, ein Buch zu ſchreiben; allein, es kam noch dasjenige hinzu, was beſcheidenen Verfaſſern ſchon mehrmalen Bücher abgedrungen hat, das ungeſtüme Anhalten bekannter und unbekannter Freunde. Ueberdem war ein großes Werk gekauft, und welches noch ſchlimmer iſt, geleſen worden, und dieſe Mühe ſollte nicht verloren ſeyn. Daraus entſtand nun die gegenwärtige Abhandlung, welche, wie man ſich ſchmeichelt, den Leſer nach der Beſchaffenheit der Sache völlig befriedigen ſoll, indem er das vornehmſte nicht verſtehen, das andere nicht glauben, das übrige aber belachen wird.

---

# Der erſte Theil.

## welcher dogmatiſch iſt.

### Erſtes Hauptſtück.

### Ein verwickelter metaphyſiſcher Knoten, den man nach Belieben auflöſen oder abhauen kann.

Wenn alles dasjenige, was von Geiſtern der Schulknabe herbetet, der große Haufe erzählt, und der Philoſoph demonſtrirt, zuſammen genommen wird, ſo ſcheint es keinen kleinen Theil von unſerm Wiſſen auszumachen. Nichts deſtoweniger getraue ich mich zu behaupten, daß, wenn es jemand einfiele, ſich bey der Frage etwas zu verweilen: was denn das eigentlich vor ein Ding ſey, wovon man unter dem Namen eines Geiſtes ſo viel zu verſtehen glaubt? er alle dieſe Vielwiſſer in die beſchwerlichſte Verlegenheit verſetzen würde. Das methodiſche Geſchwätz der hohen Schulen iſt oftmals nur ein Einverſtändniß, durch veränderliche Wortbedeutungen einer ſchwer zu löſenden Frage auszuweichen, weil das bequeme und mehrentheils vernünftige: Ich weiſs nicht, auf Akademien nicht leichtlich gehöret wird. Gewiſſe neuere Weltweiſen, wie ſie ſich gerne nennen laſſen, kommen ſehr leicht über dieſe Frage hinweg. Ein Geiſt, heißt es, iſt ein Weſen, welches Vernunft hat. So iſt es denn alſo keine Wundergabe Geiſter zu ſehen; denn wer Menſchen ſieht, der ſieht Weſen, die Vernunft haben. Allein fährt man fort, dieſes Weſen, was im Menſchen Vernunft hat, iſt nur ein Theil vom Menſchen, und dieſer Theil, der ihn belebt, iſt ein Geiſt. Wohlan denn: ehe ihr alſo beweiſet, daß nur ein geiſtiges Weſen Vernunft haben könne, ſo ſorget doch, daß ich zuvörderſt verſtehe, was ich mir unter einem geiſtigen Weſen vor einen Begrif zu machen habe. Dieſe Selbſttäuſchung, ob ſie gleich grob genug iſt, um mit halb offenen Augen bemerkt zu werden, iſt doch von ſehr begreiflichem Urſprunge. Denn wovon man frühzeitig als ein Kind ſehr viel weiß, davon iſt man ſicher, ſpäter hin und im Alter nichts zu wiſſen, und der Mann der Gründlichkeit wird zuletzt höchſtens der Sophiſte ſeines Jugendwahns.

Ich weiß alſo nicht, ob es Geiſter gebe, ja was noch mehr iſt, ich weiß nicht einmal, was das Wort Geiſt bedeute. Da ich es indeſſen oft ſelbſt gebraucht oder andere habe brauchen hören, ſo muß doch etwas darunter verſtanden werden, es mag nun dieſes Etwas ein Hirngeſpinſt oder was Wirkliches ſeyn. Um dieſe verſteckte Bedeutung auszuwickeln, ſo halte ich meinen ſchlecht verſtandenen Begrif an allerley Fälle der Anwendung, und dadurch, daß ich bemerke auf welchen er trift und welchem er zuwider iſt,

ver-

verhoffe ich deſſen verborgenen Sinn zu entfalten *).

Nehmt

---

*) Wenn der Begrif eines Geiſtes von unſern eignen Erfahrungsbegriffen abgeſondert wäre, ſo würde das Verfahren ihn deutlich zu machen leicht ſeyn, indem man nur diejenigen Merkmale anzuzeigen hätte, welche uns die Sinne an dieſer Art Weſen offenbarten, und wodurch wir ſie von materiellen Dingen unterſcheiden. Nun aber wird von Geiſtern geredet, ſelbſt alsdenn, wenn man zweifelt, ob es gar dergleichen Weſen gebe. Alſo kann der Begrif von der geiſtigen Natur nicht als ein von der Erfahrung abſtrahirter behandelt werden. Fragt ihr aber: wie iſt man denn zu dieſem Begrif überhaupt gekommen, wenn es nicht durch Abſtraktion geſchehen iſt? Ich antworte: viele Begriffe entſpringen durch geheime und dunkele Schluſſe bey Gelegenheit der Erfahrungen, und pflanzen ſich nachher auf andere fort ohne Bewußtſeyn der Erfahrung ſelbſt oder des Schluſſes, welcher den Begrif über dieſelbe errichtet hat. Solche Begriffe kann man erſchlichene nennen. Dergleichen ſind viele, die zum Theil nichts als ein Wahn der Einbildung, zum Theil auch wahr ſeyn, indem auch dunkle Schlüſſe nicht immer irren. Der Redegebrauch und die Verbindung eines Ausdrucks mit verſchiedenen Erzählungen, in denen jederzeit einerley Hauptmerkmal anzutreffen iſt, geben ihm eine beſtimmte Bedeutung, welche folglich nur dadurch kann entfaltet werden,

Nehmt etwa einen Raum von einem Cubikfuß, und ſetzet, es ſey etwas, das dieſen Raum erfüllet, d. i., dem Eindringen jedes andern Dinges widerſtehet, ſo wird niemand das Weſen, was auf ſolche Weiſe im Raum iſt, geiſtig nennen. Es würde offenbar materiell heißen, weil es ausgedehnt, undurchdringlich, und, wie alles Körperliche, der Theilbarkeit und den Geſetzen des Stoßes unterworfen iſt. Bis dahin ſind wir noch auf dem gebahnten Gleiſe anderer Philoſophen. Allein denkt euch ein einfaches Weſen, und gebt ihm zugleich Vernunft; wird dies alsdenn die Bedeutung des Wortes Geiſt gerade ausfüllen? Damit ich dieſes entdecke, ſo will ich die Vernunft dem beſagten einfachen Weſen als eine innere Eigenſchaft laſſen, vorjetzo es aber nur in äußeren Verhältniſſen betrachten. Und nunmehro frage ich: wenn ich dieſe einfache Subſtanz in jenen Raum vom Cubikfuß, der voll Materie iſt, ſetzen will, wird alsdenn ein einfaches Element derſelben den Platz räumen müſſen, damit ihn dieſer Geiſt erfülle? Meynet ihr, ja? wohlan, ſo wird der gedachte Raum um einen zweyten Geiſt einzunehmen, ein zweytes Elementartheilchen verlieren müſſen, und ſo wird endlich, wenn man fortfähret, ein Cubikfuß Raum von Geiſtern erfüllet ſeyn, deren Klumpe eben ſo wohl

---

den, daß man dieſen verſteckten Sinn durch eine Vergleichung mit allerley Fällen der Anwendung, die mit ihm einſtimmig ſeyn, oder ihm widerſtreiten, aus ſeiner Dunkelheit hervorzieht.

durch Undurchdringlichkeit widerſtehet, als wenn er voll Materie wäre, und, eben ſo wie dieſe, der Geſetze des Stoßes fähig ſeyn muß. Nun würden aber dergleichen Subſtanzen, ob ſie gleich in ſich Vernunftkraft haben mögen, doch äußerlich von den Elementen der Materie gar nicht unterſchieden ſeyn, bey denen man auch nur die Kräfte ihrer äußeren Gegenwart kennet, und was zu ihren inneren Eigenſchaften gehören mag, gar nicht weiß. Es iſt alſo außer Zweifel, daß eine ſolche Art einfacher Subſtanzen nicht geiſtige Weſen heißen würden, davon Klumpen zuſammengeballet werden konnten. Ihr werdet alſo den Begriff eines Geiſtes nur beybehalten können, wenn ihr euch Weſen gedenkt, die ſo gar in einem von Materie erfüllten Raume gegenwärtig ſeyn können; *) Weſen alſo, welche die Eigenſchaft der Un-

---

*) Man wird hier leichtlich gewahr: daß ich nur von Geiſtern, die als Theile zum Weltganzen gehören, und nicht von dem unendlichen Geiſte rede, der der Urheber und Erhalter deſſelben iſt. Denn der Begrif von der geiſtigen Natur des letzteren iſt leicht, weil er lediglich negativ iſt, und darinn beſteht, daß man die Eigenſchaften der Materie an ihm verneinet, die einer unendlicher und ſchlechterdings nothwendigen Subſtanz widerſtreiten. Dagegen bey einer geiſtigen Subſtanz, die mit der Materie in Vereinigung ſeyn ſoll, wie z. E. der menſchlichen Seele, äußert ſich die Schwierigkeit: daß ich eine wechſelſeitige Verknüpfung derſelben mit körperlichen Weſen zu einem

Undurchdringlichkeit nicht an ſich haben, und deren ſo viele als man auch will vereinigt niemals ein ſolides Ganze ausmachen. Einfache Weſen von dieſer Art werden immaterielle Weſen, und, wenn ſie Vernunft haben, Geiſter genannt werden. Einfache Subſtanzen aber, deren Zuſammenſetzung ein undurchdringliches und ausgedehntes Ganzes giebt, werden materielle Einheiten, ihr Ganzes aber Materie heißen. Entweder der Name eines Geiſtes iſt ein Wort ohne allen Sinn, oder ſeine Bedeutung iſt die angezeigte.

Von der Erklärung, was der Begrif eines Geiſtes enthalte, iſt der Schritt noch ungemein weit zu dem Satze, daß ſolche Naturen wirklich, ja auch nur möglich ſeyn. Man findet in den Schriften der Philoſophen recht gute Beweiſe, darauf man ſich verlaſſen kann: daß alles was da denkt, einfach ſeyn müſſe, daß eine jede vernünftigdenkende Subſtanz eine Einheit der Natur ſey, und das untheilbare Ich nicht könne in einem Ganzen von viel verbundenen Dingen vertheilt ſeyn. Meine Seele wird alſo eine einfache Subſtanz ſeyn. Aber es bleibt durch dieſen Beweis noch immer unausgemacht, ob ſie von der Art derjenigen ſey, die in dem Raume vereinigt ein ausgedehntes und undurchdringliches Ganzes geben und alſo materiell, oder ob ſie immateriell und folglich ein Geiſt ſey, ja ſo gar, ob

eine

---

nem Ganzen denken, und dennoch die einzige bekannte Art der Verbindung, welche unter materiellen Weſen ſtatt findet, aufheben ſoll.

eine ſolche Art Weſen als diejenige, ſo man geiſtige nennet, nur möglich ſey.

Und hiebey kann ich nicht umhin vor übereilte Entſchließungen zu warnen, welche in den tiefſten und dunkelſten Fragen ſich am leichteſten eindringen. Was nämlich zu den gemeinen Erfahrungsbegriffen gehört, das pflegt man gemeiniglich ſo anzuſehen, als ob man auch ſeine Möglichkeit einſehe. Dagegen was von ihnen abweicht, und durch keine Erfahrung auch nicht einmal der Analogie nach verſtändlich gemacht werden kann, davon kann man ſich freylich keinen Begrif machen, und darum pflegt man es gerne als unmöglich ſofort zu verwerfen. Alle Materie widerſtehet in dem Raume ihrer Gegenwart und heißt darum undurchdringlich. Daß dieſes geſchehe, lehrt die Erfahrung, und die Abſtraktion von dieſer Erfahrung bringt in uns auch den allgemeinen Begrif der Materie hervor. Dieſer Widerſtand aber, den Etwas in dem Raume ſeiner Gegenwart leiſtet, iſt auf ſolche Weiſe wohl erkannt, allein darum nicht begriffen. Denn es iſt derſelbe, ſo wie alles, was einer Thätigkeit entgegenwirkt, eine wahre Kraft, und, da ihre Richtung derjenigen entgegen ſteht, wornach die fortgezognen Linien der Annäherung zielen, ſo iſt ſie eine Kraft der Zurückſtoßung, welche der Materie und folglich auch ihren Elementen muß beygeleget werden. Nun wird ſich ein jeder Vernünftiger bald beſcheiden, daß hier die menſchliche Einſicht zu Ende ſey. Denn nur durch die Erfahrung kann man inne werden, daß Dinge der Welt, welche wir materiell nennen, eine ſolche Kraft haben, niemals aber die Möglichkeit derſelben begreifen. Wenn ich nun Subſtanzen anderer Art ſetze, die mit andern Kräften im Raume gegenwärtig ſeyn, als mit jener treibenden Kraft, deren Folge die Undurchdringlichkeit iſt, ſo kann ich freylich eine Thätigkeit derſelben, welche keine Analogie mit meinen Erfahrungsvorſtellungen hat, gar nicht in Concreto denken, und indem ich ihnen die Eigenſchaften nehme, den Raum, in dem ſie wirken, zu erfüllen, ſo ſtehet mir ein Begrif ab, wodurch mir ſonſten die Dinge denklich ſind, welche in meine Sinne fallen; und es muß daraus nothwendig eine Art von Undenklichkeit entſpringen. Allein dieſe kann darum nicht als eine erkannte Unmöglichkeit angeſehen werden, eben darum, weil das Gegentheil ſeiner Möglichkeit nach gleichfalls uneingeſehen bleiben wird, ob zwar deſſen Wirklichkeit in die Sinne fällt.

Man kann demnach die Möglichkeit immaterieller Weſen annehmen ohne Beſorgniß widerlegt zu werden, wiewohl auch ohne Hoffnung, dieſe Möglichkeit durch Vernunftgründe beweiſen zu können. Solche geiſtige Naturen würden im Raume gegenwärtig ſeyn, ſo daß derſelbe dem ungeachtet vor körperlichen Weſen immer durchdringlich bleibe, weil ihre Gegenwart wohl eine Wirkſamkeit im Raume, aber nicht deſſen Erfüllung, d. i. einen Widerſtand als den Grund der Solidität enthielte. Nimmt man nun eine ſolche einfache geiſtige Subſtanz an, ſo würde man unbeſchadet ihrer Untheilbarkeit ſagen können: daß der Ort ihrer unmittelbaren Gegenwart nicht ein Punkt, ſondern ſelbſt ein Raum ſey. Denn um die Analogie zu Hülfe zu rufen, ſo müſſen nothwendig ſelbſt die einfachen Elemente der Körper ein jegliches ein Räumchen in dem Körper erfüllen, der ein proportionirter Theil ſeiner ganzen Ausdehnung iſt, weil Punkte gar nicht Theile, ſondern Grenzen des Raumes ſind. Da dieſe Erfullung des Raumes vermittelſt einer wirkſamen Kraft (der Zurückſtoßung) geſchicht, und alſo nur einen Umfang der gröſſeren Thätigkeit, nicht aber eine Vielheit der Beſtandtheile des wirkſamen Subjekts anzeigt, ſo widerſtreitet ſie gar nicht der einfachen Natur derſelben, obgleich freylich die Möglichkeit hievon nicht weiter kann deutlich gemacht werden, welches niemals bey den erſten Verhältniſſen der Urſachen und Wirkungen angeht. Eben ſo wird mir zum wenigſten keine erweisliche Unmöglichkeit entgegen ſtehen, obſchon die Sache ſelbſt unbegreiſlich bleibt, wenn ich behaupte: daß eine geiſtige Subſtanz, ob ſie gleich einfach iſt, dennoch einen Raum einnehme (d. i. in ihm unmittelbar thätig ſeyn könne), ohne ihn zu erfüllen, (d. i. materiellen Subſtanzen darinn Widerſtand zu leiſten.) Auch würde eine ſolche immaterielle Subſtanz nicht ausgedehnt genannt werden müſſen, ſo wenig wie es die Einheiten der Materie ſind; denn nur dasjenige, was abgeſondert von allem und vor ſich allein exiſtirend einen Raum einnimmt, iſt ausgedehnt; die Subſtanzen aber, welche Elemente der Materie ſind, nehmen einen Raum nur durch die äuſſere Wirkung in andre ein, vor ſich beſonders aber, wo keine andre Dinge in Verknüpfung mit ihnen gedacht werden, und da in ihnen ſelbſt auch nichts auſſer einander Befindliches anzutreffen iſt, enthalten ſie keinen Raum.

Dieſes gilt von Körperelementen. Dieſes würde auch von geiſtigen Naturen gelten. Die Grenzen der Ausdehnung beſtimmen die Figur. An ihnen würde alſo keine Figur gedacht werden können. Dieſes ſind ſchwer einzuſehende Gründe der vermutheten Möglichkeit immaterieller Weſen in dem Weltganzen. Wer im Beſitze leichterer Mittel iſt, die zu dieſer Einſicht führen können, der verſage ſeinen Unterricht einem Lernbegierigen nicht, vor deſſen Augen im Fortſchritt der Unterſuchung ſich öfters Alpen erheben, wo andre einen ebenen und gemächlichen Fußſteig vor ſich ſehen, den ſie fortwandern oder zu wandern glauben.

Geſetzt nun, man hätte bewieſen, die Seele des Menſchen ſey ein Geiſt (wiewohl aus dem vorigen zu ſehen iſt, daß ein ſolcher Beweis noch niemals geführet worden), ſo würde die nächſte Frage die man thun könnte, etwa dieſe ſeyn: Wo iſt der Ort dieſer menſchlichen Seele in der Körperwelt? Ich würde antworten: derjenige Körper, deſſen Veränderungen meine Veränderungen ſeyn, dieſer Körper iſt mein Körper, und der Ort deſſelben iſt zugleich mein Ort. Setzet man die Frage weiter fort, wo iſt denn dein Ort (der Seele) in dieſem Körper? ſo würde ich etwas verfängliches in dieſer Frage vermuthen. Denn man bemerkt leicht, daß darinn etwas ſchon vorausgeſetzet werde, was nicht durch Erfahrung bekannt iſt, ſondern vielleicht auf eingebildeten Schlüſſen beruhet: nämlich, daß mein denkendes Ich in einem Orte ſey, der von den Oertern andrer Theile desjenigen Körpers, der zu meinem Selbſt gehöret, unterſchie-

den

den wäre. Niemand aber iſt ſich eines beſondern Orts in ſeinem Körper unmittelbar bewußt, ſondern deßjenigen, den er als Menſch in Anſehung der Welt umher einnimmt. Ich würde mich alſo an der gemeinen Erfahrung halten und vorläufig ſagen: wo ich empfinde, da *bin ich*. Ich bin eben ſo unmittelbar in der Fingerſpitze wie in dem Kopfe. Ich bin es ſelbſt, der in der Ferſe leidet und welchem das Herz im Affekte klopft. Ich fühle den ſchmerzhafteſten Eindruck nicht an einer Gehirnnerve, wenn mich mein Leichdorn peinigt, ſondern am Ende meiner Zehen. Keine Erfahrung lehrt mich einige Theile meiner Empfindung von mir vor entfernt zu halten, mein untheilbares Ich in ein mikroſcopiſch kleines Plätzchen des Gehirnes zu verſperren, um von da aus den Hebezeug meiner Körpermaſchine in Bewegung zu ſetzen, oder dadurch ſelbſt getroffen zu werden. Daher würde ich einen ſtrengen Beweis verlangen, um dasjenige ungereimt zu finden, was die Schullehrer ſagten: *meine Seele iſt ganz im ganzen Körper und ganz in jedem ſeiner Theile*. Der geſunde Verſtand bemerkt oft die Wahrheit eher, als er die Gründe einſiehet, dadurch er ſie beweiſen oder erläutern kann. Der Einwurf würde mich auch nicht gänzlich irre machen, wenn man ſagte, daß ich auf ſolche Art die Seele ausgedehnt und durch den ganzen Körper verbreitet gedächte, ſo ohngefähr wie ſie den Kindern in der *gemahlten Welt* abgebildet wird. Denn ich würde dieſe Hinderniß dadurch wegräumen, daß ich bemerkte: die unmittelbare Gegenwart in einem ganzen Raume beweiſe nur eine Sphäre der äußern Wirkſamkeit, aber nicht eine Vielheit innerer Theile, mithin auch keine Ausdehnung oder Figur, als welche nur ſtatt finden, wenn in einem Weſen vor ſich allein geſetzt ein Raum iſt, d. i. Theile anzutreffen ſind, die ſich auſſerhalb einander befinden. Endlich würde ich entweder dieſes wenige von der geiſtigen Eigenſchaft meiner Seele wiſſen, oder, wenn man es nicht einwilligte, auch zufrieden ſeyn, davon gar nichts zu wiſſen.

Wollte man dieſen Gedanken die Unbegreiflichkeit, oder, welches bey den meiſten vor einerley gilt, ihre Unmöglichkeit vorrücken, ſo konnte ich es auch geſchehen laſſen. Alsdenn würde ich mich zu den Füſſen dieſer Weiſen niederlaſſen, um ſie alſo reden zu hören. Die Seele des Menſchen hat ihren Sitz im Gehirne, und ein unbeſchreiblich kleiner Platz in demſelben iſt ihr Aufenthalt *). Daſelbſt empfindet ſie

---

*) Man hat Beyſpiele von Verletzungen, dadurch ein guter Theil des Gehirns verlohren worden, ohne daß es dem Menſchen das Leben oder die Gedanken gekoſtet hat. Nach der gemeinen Vorſtellung, die ich hier anführe, würde ein Atomus deſſelben haben dürfen entführt, oder aus der Stelle gerückt werden, um in einem Augenblick den Menſchen zu entſeelen. Die herrſchende Meynung der Seele einen Platz im Gehirne anzuweiſen, ſcheinet hauptſächlich ihren Urſprung darinn zu haben, daß man bey ſtarkem

ſie wie die Spinne im Mittelpunkt ihres Gewebes, die Nerven des Gehirnes ſtoßen oder erſchüt-

---

kem Nachſinnen deutlich fühlt, daß die Gehirnnerven angeſtrengt werden. Allein wenn dieſer Schluß richtig wäre, ſo würde er auch noch andre Oeter der Seele beweiſen. In der Bangigkeit oder der Freude ſcheint die Empfindung ihren Sitz im Herzen zu haben. Viele Affekten, ja die mehreſten äuſſern ihre Hauptſtärke im Zwerchfell. Das Mitleiden bewegt die Eingeweide, und andre Inſtinkte äußern ihren Urſprung und Empfindſamkeit in andern Organen. Die Urſache die da macht, daß man die nachdenkende Seele vornehmlich im Gehirne zu empfinden glaubt, iſt vielleicht dieſe. Alles Nachſinnen erfordert die Vermittelung der Zeichen vor die zu erweckenden Ideen, um in deren Begleitung und Unterſtützung deſſen den erforderlichen Grad Klarheit zu geben. Die Zeichen unſrer Vorſtellungen aber ſind vornehmlich ſolche, die entweder durchs Gehör oder das Geſicht empfangen ſind, welche beyde Sinne durch die Eindrücke im Gehirne bewegt werden, indem ihre Organen auch dieſem Theile am nächſten liegen. Wenn nun die Erweckung dieſer Zeichen, welche Carteſius ideas materiales nennt, eigentlich eine Reizung der Nerven zu einer ähnlichen Bewegung mit derjenigen iſt, welche die Empfindung ehedem hervorbrachte, ſo wird das Gewebe des Gehirns im Nachdenken vornehmlich genöthiget werden mit vormaligen ſchüttern ſie, dadurch verurſachen ſie aber, daß nicht dieſer unmittelbare Eindruck, ſondern der, ſo auf ganz entlegene Theile des Körpers geſchieht, jedoch als ein auſſerhalb dem Gehirne gegenwärtiges Objekt vorgeſtellet wird. Aus dieſem Sitze bewegt ſie auch die Seile und Hebel der ganzen Maſchine, und verurſacht willkührliche Bewegungen nach ihrem Belieben. Dergleichen Sätze laſſen ſich nur ſehr ſeichte, oder gar nicht beweiſen, und, weil die Natur der Seele im Grunde nicht bekannt genug iſt, auch nur eben ſo ſchwach widerlegen. Ich würde alſo mich in keine Schulgezänke einlaſſen, wo gemeiniglich beyde Theile alsdenn am meiſten zu ſagen haben, wenn ſie von ihrem Gegenſtande gar nichts verſtehen; ſondern ich würde lediglich den Folgerungen nachgehen, auf die mich eine Lehre von dieſer Art leiten kann. Weil alſo nach denen mir angeprieſenen Sätzen meine Seele, in der Art, wie ſie im Raume gegenwärtig iſt, von jedem Element der Materie nicht unterſchieden wäre, und die Verſtandeskraft eine innere Eigenſchaft iſt, welche ich in dieſen Elementen doch

---

gen Eindrücken harmoniſch zu beben und dadurch ermüdet werden. Denn wenn das Denken zugleich affektvoll iſt, ſo empfindet man nicht allein Anſtrengungen des Gehirnes, ſondern zugleich Angriffe der reizbaren Theile, welche ſonſt mit den Vorſtellungen der in Leidenſchaft verſetzten Seele in Sympathie ſtehen.

doch nicht wahrnehmen könnte, wenn gleich ſelbige in ihnen allen angetroffen würde, ſo könnte kein tauglicher Grund angeführet werden, weswegen nicht meine Seele eine von den Subſtanzen ſey, welche die Materie ausmachen, und warum nicht ihre beſondren Erſcheinungen lediglich von dem Orte herrühren ſollten, den ſie in einer künſtlichen Maſchine, wie der thieriſche Körper iſt, einnimmt, wo die Nervenvereinigung der innern Fähigkeit des Denkens und der Willkühr zu ſtatten kommt. Alsdenn aber würde man kein eigenthümliches Merkmaal der Seele mehr mit Sicherheit erkennen, welches ſie von dem rohen Grundſtoffe der körperlichen Naturen unterſchiede. Leibnitzens ſcherzhafter Einfall, nach welchem wir vielleicht im Caffee Atomen verſchluckten, woraus Menſchenſeelen werden ſollen, wäre nicht mehr ein Gedanke zum Lachen. Würde aber auf ſolchen Fall dieſes denkende Ich nicht dem gemeinem Schickſale materieller Naturen unterworfen ſeyn, und, wie es durch den Zufall aus dem Chaos aller Elemente gezogen worden, um eine thieriſche Maſchine zu beleben, warum ſollte es, nachdem dieſe zufällige Vereinigung aufgehört hat, nicht auch künftig dahin wiederum zurückkehren? Es iſt bisweilen nöthig, den Denker, der auf unrechtem Wege iſt, durch die Folgen zu erſchrecken, damit er aufmerkſamer auf die Grundſätze werde, durch welche er ſich gleichſam träumend hat fortführen laſſen.

Ich geſtehe, daß ich ſehr geneigt ſey, das Daſeyn immaterieller Naturen in der Welt zu behaupten, und meine Seele ſelbſt in die Klaſſe dieſer Weſen zu verſetzen *). Alsdenn aber wie geheimnisvoll wird nicht die Gemeinſchaft zwiſchen

---

*) Der Grund hievon der mir ſelbſt ſehr dunkel iſt und wahrſcheinlicher Weiſe auch ſo bleiben wird, trift zugleich auf das empfindende Weſen in den Thieren. Was in der Welt ein Principium des Lebens enthält, ſcheint immaterieller Natur zu ſeyn. Denn alles Leben beruhet auf dem inneren Vermögen, ſich ſelbſt nach Willkühr zu beſtimmen. Da hingegen das weſentliche Merkmaal der Materie in der Erfüllung des Raumes durch eine nothwendige Kraft beſtehet, die durch äußere Gegenwirkung beſchränkt iſt: daher der Zuſtand alles deſſen, was materiell iſt, äußerlich abhangend und gezwungen iſt, diejenigen Naturen aber, die ſelbſt thätig und aus ihrer innern Kraft wirkſam den Grund des Lebens enthalten ſollen, kurz diejenigen, deren eigene Willkühr ſich von ſelber zu beſtimmen und zu verändern vermögend iſt, ſchwerlich materieller Natur ſeyn können. Man kann vernünftigerweiſe nicht verlangen, daß eine ſo unbekannte Art Weſen, die man mehrentheils nur hypothetiſch erkennt, in den Abtheilungen ihrer verſchiedenen Gattungen ſollte begriffen werden; zum wenigſten ſind diejenigen immateriellen Weſen, die den Grund des thieriſchen Lebens enthalten, von denenjenigen unterſchieden, die in ihrer Selbſtthätigkeit Vernunft begreifen und Geiſter genannt werden.

ſchen einem Geiſte und einem Körper? aber wie naturlich iſt nicht zugleich dieſe Unbegreiflichkeit, da unſere Begriffe äußrer Handlungen von denen der Materie abgezogen worden, und jederzeit mit den Bedingungen des Druckes oder Stoßes verbunden ſeyn, die hier nicht ſtatt finden. Denn wie ſollte wohl eine immaterielle Subſtanz der Materie im Wege liegen, damit dieſe in ihrer Bewegung auf einen Geiſt ſtoße, und wie können korperliche Dinge Wirkungen auf ein fremdes Weſen ausüben, das ihnen nicht Undurchdringlichkeit entgegen ſtellet, oder welches ſie auf keine Weiſe hindert, ſich in demſelben Raume, darinn es gegenwärtig iſt, zugleich zu befinden? Es ſcheinet, ein geiſtiges Weſen ſey der Materie innigſt gegenwärtig, mit der es verbunden iſt, und wirke nicht auf diejenigen Kräfte der Elemente, womit dieſe untereinander in Verhältniſſen ſeyn, ſondern auf das innere Principium ihres Zuſtandes. Denn eine jede Subſtanz, ſelbſt ein einfaches Element der Materie, muß doch irgend eine innere Thätigkeit als den Grund der äußerlichen Wirkſamkeit haben, wenn ich gleich nicht anzugeben weiß, worinn ſolche beſtehe *). Andrer Seits würde bey ſol-

---

*) Leibnitz ſagte, dieſer innere Grund aller ſeiner äußeren Verhältniſſe und ihrer Veränderungen ſey eine Vorſtellungskraft, und ſpätere Philoſophen empfingen dieſen unausgeführten Gedanken mit Gelächter. Sie hätten aber nicht übel gethan, wenn ſie vorhero bey ſich

ſolchen Grundſätzen die Seele auch in dieſen innern Beſtimmungen als Wirkungen den Zuſtand des Univerſum anſchauend erkennen, der die Urſache derſelben iſt. Welche Nothwendigkeit aber verurſache, daß ein Geiſt und ein Körper zuſammen Eines ausmache, und welche Gründe bey gewiſſen Zerſtörungen dieſe Einheit wiederum aufheben, dieſe Fragen überſteigen nebſt verſchiedenen andern ſehr weit meine Einſicht, und wie wenig ich auch ſonſt dreiſte bin, meine Verſtandesfähigkeit an den Geheimniſſen der Natur zu meſſen, ſo bin ich gleichwohl zuverſichtlich genug, keinen noch ſo fürchterlich ausgerüſteten Gegner zu ſcheuen (wenn ich ſonſt einige Neigung zum Streiten hätte) um in dieſem

---

ſich überlegt hätten, ob denn eine Subſtanz, wie ein einfacher Theil der Materie iſt, ohne allem inneren Zuſtande möglich ſey, und wenn ſie denn dieſen etwa nicht ausſchließen wollten, ſo würde ihnen obgelegen haben, irgend einen andern möglichen innern Zuſtand zu erſinnen, als den der Vorſtellungen und der Thätigkeiten, die von ihnen abhängend ſeyn. Jedermann ſieht von ſelber, daß, wenn man auch den einfachen Elementartheilen der Materie ein Vermögen dunkler Vorſtellungen zugeſteht, daraus noch keine Vorſtellungskraft der Materie ſelbſt erfolge, weil viel Subſtanzen von ſolcher Art in einem Ganzen verbunden, doch niemals eine denkende Einheit ausmachen können.

ſem Falle mit ihm den Verſuch der Gegengründe im Widerlegen zu machen, der bey den Gelehrten eigentlich die Geſchicklichkeit iſt, einander das Nichtwiſſen zu demonſtriren.

---

## Zweytes Hauptſtück.

## Ein Fragment der geheimen Philoſophie, die Gemeinſchaft mit der Geiſterwelt zu eröffnen.

Der Initiat hat ſchon den groben und an den äuſſerlichen Sinnen klebenden Verſtand zu höhern und abgezogenen Begriffen gewöhnt, und nun kann er geiſtige und von körperlichem Zeuge enthüllete Geſtalten in derjenigen Dämmerung ſehen, womit das ſchwache Licht der Metaphyſik das Reich der Schatten ſichtbar macht. Wir wollen daher, nach der beſchwerlichen Vorbereitung, welche überſtanden iſt, uns auf den gefährlichen Weg wagen.

Ibant obſcuri ſub nocte per umbras,
Perque domos Ditis vacuas et inania regna.

VIRGILIVS

Die todte Materie, welche den Weltraum erfüllet, iſt ihrer eigenthümlichen Natur nach im Stande der Trägheit und der Beharrlichkeit in einerley Zuſtande, ſie hat Solidität, Ausdehnung und Figur, und ihre Erſcheinungen, die auf allen dieſen Gründen beruhen, laßen eine phyſiſche Erklärung zu, die zugleich mathematiſch iſt, und zuſammen mechaniſch genannt wird. Wenn man andrer Seits ſeine Achtſamkeit auf diejenige Art Weſen richtet, welche den Grund des Lebens in dem Weltganzen enthalten, die um deswillen nicht von der Art ſind, daß ſie als Beſtandtheile den Klumpen und die Ausdehnung der lebloſen Materie vermehren, noch von ihr nach den Geſetzen der Berührung und des Stoßes leiden, ſondern vielmehr durch innere Thätigkeit ſich ſelbſt und überdem den todten Stoff der Natur rege machen, ſo wird man, wo nicht mit der Deutlichkeit einer Demonſtration, doch wenigſtens mit der Verempfindung eines nicht ungeübten Verſtandes, ſich von dem Daſeyn immaterieller Weſen überredet finden, deren beſondere Wirkungsgeſetze pnevmatiſch, und ſo ferne die körperlichen Weſen Mittelurſachen ihrer Wirkungen in der materiellen Welt ſind, organiſch genannt werden. Da dieſe immateriellen Weſen ſelbſtthätige Principien ſind, mithin Subſtanzen und vor ſich beſtehende Naturen, ſo iſt diejenige Folge, auf die man zunächſt geräth, dieſe: daß ſie untereinander unmittelbar vereinigt, vielleicht ein großes Ganzes ausmachen mögen, welches man die immaterielle Welt (mundus intelligibilis) nennen kann. Denn mit welchem Grunde der Wahrſcheinlichkeit wollte man wohl behaupten, daß dergleichen Weſen von einander ähnlicher Natur nur vermittelſt andrer (körperlichen Dinge) von fremder Beſchaffenheit in Gemeinſchaft ſtehen könnten, indem dieſes letztre noch viel räthſelhafter als das erſte iſt.

Dieſe immaterielle Welt kann alſo als ein vor ſich beſtehendes Ganzes angeſehen werden, deren Theile untereinander in wechſelſeitiger Verknüpfung und Gemeinſchaft ſtehen, auch ohne Vermittelung körperlicher Dinge, ſo daß dieſes letztre Verhaltniß zufällig iſt und nur einigen zukommen darf, ja, wo ſie auch angetroffen wird, nicht hindert, daß nicht eben die immateriellen Weſen, welche durch die Vermittelung der Materie in einander wirken, auſſer dieſem noch in einer beſondern und durchgängigen Verbindung ſtehen, und jederzeit untereinander als immaterielle Weſen wechſelſeitige Einflüſſe ausüben, ſo daß das Verhältniß derſelben vermittelſt der Materie nur zufällig und auf einer beſondern göttlichen Anſtalt beruhet, jene hingegen natürlich und unauflöslich iſt.

Indem man den auf ſolche Weiſe alle Principien des Lebens in der ganzen Natur, als ſo viel unkörperliche Subſtanzen untereinander in Gemeinſchaft, aber auch zum Theil mit der Materie vereinigt zuſammennimmt, ſo gedenkt man ſich ein großes Ganzes der immateriellen Welt; eine unermeßliche aber unbekannte Stuſſenfolge von Weſen und thätigen Naturen, durch welche der todte Stoff der Körperwelt allein belebt wird. Bis auf welche Glieder aber der Natur Leben ausgebreitet ſey, und welche diejenigen Grade deſſelben ſeyn, die zunächſt an die völlige Lebloſigkeit grenzen, iſt vielleicht unmöglich jemals mit Sicherheit auszumachen. Der Hylozoiſmus belebt alles, der Materialiſmus dagegen, wenn er genau erwogen wird, tödtet alles. Maupertuis maß den organiſchen Nahrungstheilchen aller Thiere den niedrigſten Grad Leben bey; andre Philoſophen ſehen an ihnen nichts als todte Klumpen, welche nur dienen, den Hebezeug der thieriſchen Maſchinen zu vergrößern. Das ungezweifelte Merkmaal des Lebens an dem, was in unſre äuſſeren Sinne fällt, iſt wohl die freye Bewegung die da blicken läßt, daß ſie aus Willkühr entſprungen ſey; allein der Schluß iſt nicht ſicher, daß, wo dieſes Merkmaal nicht angetroffen wird, auch kein Grad des Lebens befindlich ſey. Boerhave ſagt an einem Orte: Das Thier iſt eine Pflanze, die ihre Wurzeln im Magen (inwendig) hat. Vielleicht könnte ein anderer eben ſo ungetadelt mit dieſen Begriffen ſpielen und ſagen: Die Pflanze iſt ein Thier, das ſeinen Magen in der Wurzel (äuſſerlich) hat. Daher auch den letzteren die Organen der willkührlichen Bewegung und mit ihnen die äußerlichen Merkmaale des Lebens fehlen können, die doch den erſteren nothwendig ſind, weil ein Weſen, welches die Werkzeuge ſeiner Ernährung in ſich hat, ſich ſelbſt ſeiner Bedürfniß gemäß muß bewegen können, dasjenige aber, an welchem dieſelbe auſſerhalb und in dem Elemente ſeiner Unterhaltung eingeſenkt ſind, ſchon genugſam durch äußere Kräfte erhalten wird, und, wenn es gleich ein Principium des innern Lebens in der Vegetation enthält, doch

keine

keine organiſche Einrichtung zur äuſſerlichen willkührlichen Thätigkeit bedarf. Ich verlange nichts von allem dieſem auf Beweisgründen, denn auſſerdem, daß ich ſehr wenig zum Vortheil von dergleichen Muthmaßungen würde zu ſagen haben, ſo haben ſie noch als beſtäubte veraltete Grillen den Spott der Mode wider ſich. Die Alten glaubten nämlich dreyerley Art vom Leben annehmen zu können, das pflanzenartige, das thieriſche und das vernünftige. Wenn ſie die drey immateriellen Principien derſelben in dem Menſchen vereinigten, ſo möchten ſie wohl Unrecht haben, wenn ſie aber ſolche unter die dreyerley Gattungen der wachſenden und ihres Gleichen erzeugenden Geſchöpfe vertheileten, ſo ſagten ſie freylich wohl etwas unerweisliches, aber darum noch nicht ungereimtes, vornehmlich in dem Urtheile desjenigen, der das beſondre Leben, der von einigen Thieren abgetrennten Theile, die Irritabilität, dieſe ſo wohl erwieſene, aber auch zugleich ſo unerklärliche Eigenſchaft der Faſern eines thieriſchen Körpers und einiger Gewächſe, und endlich die nahe Verwandſchaft der Polypen und andrer Zoophyten mit den Gewächſen in Betracht ziehen wollte. Uebrigens iſt die Berufung auf immaterielle Principien eine Zuflucht der faulen Philoſophie, und darum auch die Erklärungsart in dieſem Geſchmacke nach aller Möglichkeit zu vermeiden, damit diejenigen Gründe der Welterſcheinungen, welche auf den Bewegungsgeſetzen der bloßen Materie beruhen, und welche auch einzig und allein der Begreiflichkeit fähig ſind, in ihrem ganzen Umfange erkannt werden. Gleichwohl bin ich überzeugt, daß **Stahl**, welcher die thieriſchen Veränderungen gerne organiſch erklärt, oftmals der Wahrheit näher ſey, als **Hofmann**, **Boerhave**, u. a. m. welche die immateriellen Kräfte aus dem Zuſammenhange laſſen, ſich an die mechaniſchen Gründe halten, und hierinn einer mehr philoſophiſchen Methode folgen, die wohl bisweilen fehlt, aber mehrmalen zutrifft, und die auch allein in der Wiſſenſchaft von nützlicher Anwendung iſt, wenn anderſeits von dem Einfluſſe der Weſen von unkörperlicher Natur höchſtens nur erkannt werden kann, daß er da ſey, niemals aber wie er zugehe und wie weit ſich ſeine Wirkſamkeit erſtrecke.

So würde denn alſo die immaterielle Welt zuerſt alle erſchaffne Intelligenzen, deren einige mit der Materie zu einer Perſon verbunden ſind, andre aber nicht, in ſich befaſſen, überdem die empfindenden Subjekte in allen Thierarten, und endlich alle Principien des Lebens, welche ſonſt noch in der Natur wo ſeyn mögen, ob dieſes ſich gleich durch keine äußerliche Kennzeichen der willkührlichen Bewegung offenbarete. Alle dieſe immateriellen Naturen ſage ich, ſie mögen nun ihre Einflüſſe in der Körperwelt ausüben oder nicht, alle vernünftige Weſen, deren zufälliger Zuſtand thieriſch iſt, es ſey hier auf der Erde oder in andern Himmelskörpern, ſie mögen den rohen Zeug der Materie jetzt oder künftig beleben, oder ehedem belebt haben, würden nach dieſen Begriffen in einer ihrer Natur gemäßen Gemeinſchaft ſtehen, die nicht auf den Bedingungen beruht, wodurch das Verhältniß der Körper eingeſchränkt iſt, und wo die Entfernung der Oerter oder der Zeitalter, welche in der ſichtbaren Welt die große Kluft ausmacht, die alle Gemeinſchaft aufhebt, verſchwindet. Die menſchliche Seele würde daher ſchon in dem gegenwärtigen Leben als verknüpft mit zweyen Welten zugleich müſſen angeſehen werden, von welchen ſie, ſo ferne ſie zu perſönlicher Einheit mit einem Körper verbunden iſt, die materielle allein klar empfindet, dagegen als ein Glied der Geiſterwelt die reinen Einflüſſe immaterieller Naturen empfängt und ertheilet, ſo daß, ſo bald jene Verbindung aufgehört hat, die Gemeinſchaft, darinn ſie jederzeit mit geiſtigen Naturen ſtehet, allein übrig bleibt, und ſich ihrem Bewuſtſeyn zum klaren Anſchauen eröffnen müßte *).

Es

---

*) Wenn man von dem Himmel als dem Sitze der Seligen redet, ſo ſetzt die gemeine Vorſtellung ihn gern über ſich, hoch in dem unermeßlichen Weltraume. Man bedenket aber nicht, daß unſre Erde aus dieſen Gegenden geſehen, auch als einer von den Sternen des Himmels erſcheine, und daß die Bewohner anderer Welten mit eben ſo gutem Grunde nach uns hin zeigen könnten, und ſagen, ſehet da den Wohnplatz ewiger Freuden und einen himmliſchen Aufenthalt, welcher zubereitet iſt, uns dereinſt zu empfangen. Ein wunderlicher Wahn nämlich macht, daß der hohe Flug, den die Hoffnung nimmt, immer mit dem Begriffe des Steigens verbunden iſt, ohne zu bedenken, daß, ſo hoch man auch geſtiegen iſt, man doch wieder ſinken müſſe, um allenfalls in einer andern Welt feſten Fuß zu faſſen. Nach den angeführten Begriffen aber

wür-

Es wird mir nach gerade beſchwerlich, immer die behutſame Sprache der Vernunft zu führen. Warum ſollte es mir nicht auch erlaubt ſeyn im akademiſchen Tone zu reden, der entſcheidender iſt, und ſo wohl den Verfaſſer als den Leſer des Nachdenkens überhebt, welches über lang oder kurz beyde nur zu einer verdrießlichen Unentſchloſſenheit führen muß. Es iſt demnach ſo gut als demonſtrirt, oder, es könnte leichtlich bewieſen werden, wenn man weitläuftig ſeyn wollte, oder noch beſſer, es wird künftig, ich weis nicht, wo oder wenn, noch bewieſen werden: daß die menſchliche Seele auch in dieſem Leben in einer unauflöslich verknüpften Gemeinſchaft mit allen immateriellen Naturen der Geiſterwelt ſtehe, daß ſie wechſelsweiſe in dieſe wirke und von ihnen Eindrücke empfange; deren ſie ſich aber als Menſch nicht bewußt iſt, ſo lange alles wohl ſteht. Anderſeits iſt es auch wahrſcheinlich, daß die geiſtigen Naturen unmittelbar keine ſinnliche Empfindung von der Körperwelt mit Bewußtſeyn haben können,

---

würde der Himmel eigentlich die Geiſterwelt ſeyn, oder, wenn man will, der ſelige Theil derſelben, und dieſe würde man weder über ſich noch unter ſich zu ſuchen haben, weil ein ſolches immaterielles Ganzes nicht nach den Entfernungen oder Nahheiten gegen körperliche Dinge; ſondern in geiſtigen Verknüpfungen ſeiner Theile untereinander vorgeſtellt werden muß, wenigſtens die Glieder derſelben ſich nur nach ſolchen Verhältniſſen ihrer ſelbſt bewuſt ſeyn, weil ſie mit keinem Theil der Materie zu einer Perſon verbunden ſind, um ſich vermittelſt deſſelben ihres Orts in dem materiellen Weltganzen, und durch künſtliche Organen der Verhältniß der ausgedehnten Weſen gegen ſich und gegen einander bewußt zu werden, daß ſie aber wohl in die Seelen der Menſchen als Weſen von einerley Natur einfließen können, und auch wirklich jederzeit mit ihr in wechſelſeitiger Gemeinſchaft ſtehen, doch ſo, daß in der Mittheilung der Vorſtellungen diejenige, welche die Seele als ein von der Körperwelt abhängendes Weſen in ſich enthält, nicht in andern geiſtigen Weſen, und die Begriffe der letzteren, als anſchauende Vorſtellungen von immateriellen Dingen, nicht in das klare Bewußtſeyn des Menſchen übergehen können, wenigſtens nicht in ihrer eigentlichen Beſchaffenheit, weil die Materialien zu beyderley Ideen von verſchiedener Art ſind.

Es würde ſchön ſeyn, wenn eine dergleichen ſyſtematiſche Verfaſſung der Geiſterwelt, als wir ſie vorſtellen, nicht lediglich aus dem Begriffe von der geiſtigen Natur überhaupt, der gar zu ſehr hypothetiſch iſt, ſondern aus irgend einer wirklichen und allgemein zugeſtandenen Beobachtung könnte geſchloſſen, oder auch nur wahrſcheinlich vermuthet werden. Daher wage ich es, auf die Nachſicht des Leſers einen Verſuch von dieſer Art hier einzuſchalten, der zwar etwas auſſer meinem Wege liegt, und auch von der Evidenz weit genug entfernet iſt, gleichwohl aber zu nicht unangenehmen Vermuthungen Anlaß zu geben ſcheinet.

Unter den Kräften, die das menſchliche Herz bewegen, ſcheinen einige der mächtigſten auſſerhalb demſelben zu liegen, die alſo nicht etwa als bloße Mittel ſich auf die Eigennützigkeit und Privatbedürfniß, als auf ein Ziel, das innerhalb dem Menſchen ſelbſt liegt, beziehen, ſondern welche machen, daß die Tendenzen unſerer Regungen den Brennpunkt ihrer Vereinigung auſſer uns in andere vernünftige Weſen verſetzen; woraus ein Streit zweyer Kräfte entſpringt, nämlich der Eigenheit, die alles auf ſich beziehet, und der Gemeinnützigkeit, dadurch das Gemüth gegen andre auſſer ſich getrieben oder gezogen wird. Ich halte mich bey dem Triebe nicht auf, vermöge deſſen wir ſo ſtark und ſo allgemein am Urtheile andrer hängen, und fremde Billigung oder Beyfall zur Vollendung des unſrigen von uns ſelbſt ſo nöthig zu ſeyn erachten, woraus, wenn gleich bisweilen ein übelverſtandener Ehrenwahn entſpringt, dennoch ſelbſt in der uneigennützigſten und wahrhafteſten Gemüthsart ein geheimer Zug verſpürt wird, dasjenige, was man vor ſich ſelbſt als gut oder wahr erkennt, mit dem Urtheil andrer zu vergleichen, und beyde einſtimmig zu machen, imgleichen eine jede menſchliche Seele auf dem Erkenntnißwege gleichſam anzuhalten, wenn ſie einen andern Fußſteig zu gehen ſcheint, als den wir eingeſchlagen haben, welches alles vielleicht eine empfundene Abhängigkeit unſrer eignen Urtheile vom allgemeinen menſchlichen Verſtande iſt, und ein Mittel wird dem ganzen denkenden Weſen eine Art von Vernunfteinheit zu verſchaffen.

Ich übergehe aber dieſe ſonſt nicht unerhebliche Betrachtung, und halte mich vor itzt an eine andre, welche einleuchtender und beträchtlicher iſt, ſo viel es unſre Abſicht betrifft. Wenn wir äußere Dinge auf unſre Bedürfniß beziehen, ſo können wir dieſes nicht thun, ohne uns zugleich durch eine gewiſſe Empfindung gebunden und eingeſchränkt zu fühlen, die uns merken läßt, daß in uns gleichſam ein fremder Wille wirkſam ſey und unſer eigen Belieben die Bedingung von äußerer Beyſtimmung nöthig habe. Eine geheime Macht nöthiget uns unſre Abſicht zugleich auf andrer Wohl oder nach fremder Willkühr zu richten, ob dieſes gleich öfters ungern geſchieht, und der eigennützigen Neigung ſtark widerſtreitet, und der Punkt, wohin die Richtungslinien unſrer Triebe zuſammenlaufen, iſt alſo nicht bloß in uns, ſondern es ſind noch Kräfte, die uns bewegen in dem Wollen andrer auſſer uns. Daher entſpringen die ſittlichen Antriebe, die uns oft wider den Dank des Eigennutzes fortreißen, das ſtarke Geſetz der Schuldigkeit und das ſchwächere der Gütigkeit, deren jede uns manche Aufopferung abdringt, und ob gleich beyde dann und wann durch eigennützige Neigung überwogen werden, doch nirgend in der menſchlichen Natur, ermangeln ihre Wirklichkeit zu äußern. Dadurch ſehen wir uns in den geheimſten Bewegungsgründen abhängig von der Regel des allgemeinen Willens, und es entſpringt daraus in der Welt aller denkenden Naturen eine moraliſche Einheit und ſyſtematiſche Verfaſſung nach bloß geiſtigen Geſetzen. Will man dieſe in uns empfundene Nöthigung unſres Willens zur Einſtimmung mit dem allgemeinen Willen das ſittliche Gefühl nennen, ſo redet man davon nur als von einer Erſcheinung deſſen, was in uns wirklich vorgeht, ohne die Urſachen derſelben auszumachen. So nannte Newton das ſichere Geſetz der Beſtrebungen aller Materie ſich einander zu nähern die Gravitation derſelben, indem er ſeine mathematiſche Demonſtrationen nicht in eine verdrießliche Theilnehmung an philoſophiſchen Streitigkeiten verflechten wollte, die ſich über die Urſache derſelben ereignen können. Gleichwohl trug er kein Bedenken dieſe Gravitation als eine wahre Wirkung einer allgemeinen Thätigkeit der Materie in einander zu behandeln, und gab ihr daher auch den Namen der Anziehung. Sollte es nicht möglich ſeyn die Erſcheinung der ſinnlichen Antriebe in den denkenden Naturen, wie ſolche ſich auf einander wechſelsweiſe beziehen, gleichfalls als die Folge einer wahrhaftig thätigen Kraft, dadurch geiſtige Naturen in einander einfließen, vorzuſtellen, ſo daß das ſittliche Gefühl dieſe empfundene Abhängigkeit des Privatwillens vom allgemeinen Willen wäre, und eine Folge der natürlichen und allgemeinen Wechſelwirkung, dadurch die immaterielle Welt ihre ſittliche Einheit erlangt, indem ſie ſich nach den Geſetzen dieſes ihr eignen Zuſammenhanges zu einem Syſtem von geiſtiger Vollkommenheit bildet. Wenn man dieſen Gedanken ſo viel Scheinbarkeit zugeſteht als erforderlich iſt, um die Mühe zu verdienen ſie an ihren Folgen zu meſſen, ſo wird man vielleicht durch den Reiz derſelben unvermerkt in einige Partheylichkeit gegen ſie verflochten werden. Denn es ſcheinen in dieſem Falle die Unregelmäßigkeiten mehrentheils zu verſchwinden, die ſonſten bey dem Widerſpruch der moraliſchen und phyſiſchen Verhältniſſe der Menſchen hier auf der Erde ſo befremdlich in die Augen fallen. Alle Moralität der Handlungen kann nach der Ordnung der Natur niemals ihre vollſtändige Wirkung in dem leiblichen Leben des Menſchen haben, wohl aber in der Geiſterwelt nach pnevmatiſchen Geſetzen. Die wahren Abſichten, die geheimen Bewegggründe vieler aus Ohnmacht fruchtloſen Beſtrebungen, der Sieg über ſich ſelbſt, oder auch bisweilen die verborgene Tücke bey ſcheinbarlich guten Handlungen, ſind mehrentheils vor den phyſiſchen Erfolg in dem körperlichen Zuſtande verlohren, ſie würden aber auf ſolche Weiſe in der immateriellen Welt als fruchtbare Gründe angeſehen werden müſſen, und in Anſehung ihrer nach pnevmatiſchen Geſetzen zu Folge der Verknüpfung des Privatwillens und des allgemeinen Willens, d. i. der Einheit und des Ganzen der Geiſterwelt, eine der ſittlichen Beſchaffenheit der freyen Willkühr angemeſſene Wirkung ausüben oder auch gegenſeitig empfangen. Denn weil das Sittliche der That den innern Zuſtand des Geiſtes betrifft, ſo kann es auch natürlicher Weiſe nur in der unmittelbaren Gemeinſchaft der Geiſter, die der ganzen Moralität adäquate Wirkung nach ſich ziehen. Dadurch würde es nun geſchehen, daß die Seele des Menſchen ſchon in dieſem Leben dem ſittlichen Zuſtande zufolge, ihre Stelle unter den geiſtigen Subſtanzen des Univerſum einnehmen müßte, ſo wie nach den Geſetzen der Bewegung die Materie des Weltraums ſich in ſolche Ordnung gegeneinander ſetzen, die ihren Körperkräften gemäß iſt *). Wenn denn endlich durch den Tod die Gemeinſchaft der Seele mit der Körperwelt aufgehoben worden, ſo würde das Leben in der andern Welt nur eine natürliche Fortſetzung derjenigen Verknüpfung ſeyn, darinn ſie mit ihr ſchon in dieſem Leben geſtanden war, und die geſammten Folgen der hier ausgeübten Sittlichkeit würden ſich dort in denen Wirkungen wieder finden, die ein mit der ganzen Geiſterwelt in unauflöslicher Gemeinſchaft ſtehendes Weſen ſchon vorher daſelbſt nach pnevmatiſchen Geſetzen ausgeübt hat. Die Gegenwart und die Zukunft würden alſo gleichſam aus einem Stücke ſeyn, und ein ſtetiges Ganzes ausmachen, ſelbſt nach der Ordnung der Natur. Dieſer letztre Umſtand iſt von beſonderer Erheblichkeit. Denn in einer Ver-

---

*) Die aus dem Grunde der Moralität entſpringenden Wechſelwirkungen des Menſchen und der Geiſterwelt, nach den Geſetzen des pnevmatiſchen Einfluſſes, könnte man darein ſetzen, daß daraus natürlicherweiſe eine nähere Gemeinſchaft einer guten oder böſen Seele mit guten und böſen Geiſtern entſpringe und jene dadurch ſich ſelbſt dem Theile der geiſtigen Republik zugeſellten, der ihrer ſittlichen Beſchaffenheit gemäß iſt, mit der Theilnehmung an allen Folgen, die daraus nach der Ordnung der Natur entſtehen mögen.

Vermuthung nach bloßen Gründen der Vernunft iſt es eine große Schwierigkeit, wenn man, um den Uebelſtand zu heben, der aus der unvollendeten Harmonie zwiſchen der Moralität und ihren Folgen in dieſer Welt entſpringt, zu einem auſſerordentlichen göttlichen Willen ſeine Zuflucht nehmen muß; weil, ſo wahrſcheinlich auch das Urtheil über denſelben nach unſeren Begriffen von der göttlichen Weisheit ſeyn mag, immer ein ſtarker Verdacht übrig bleibt, daß die ſchwachen Begriffe unſers Verſtandes vielleicht auf den Höchſten ſehr verkehrt übertragen worden, da des Menſchen Obliegenheit nur iſt, von dem göttlichen Willen zu urtheilen, aus der Wohlgereimtheit, die er wirklich in der Welt wahrnimmt, oder welche er nach der Regel der Analogie, gemäß der Naturordnung, darinn vermuthen kann, nicht aber nach dem Entwurfe ſeiner eigenen Weisheit, den er zugleich dem göttlichen Willen zur Vorſchrift macht, befugt iſt, neue und willkührliche Anordnungen in der gegenwärtigen oder künftigen Welt zu erſinnen.

* * *

Wir lenken nunmehr unſre Betrachtung wiederum in den vorigen Weg ein, und nähern uns dem Ziele, welches wir uns vorgeſetzt hatten. Wenn es ſich mit der Geiſterwelt und dem Antheile, den unſre Seele an ihr hat, ſo verhält, wie der Abriß, den wir ertheilten, ihn vorſtellt; ſo ſcheinet faſt nichts befremdlicher zu ſeyn, als daß die Geiſtergemeinſchaft nicht eine ganz allgemeine und gewöhnliche Sache iſt, und das

Auſſerordentliche betrifft faſt mehr die Seltenheit der Erſcheinungen, als die Möglichkeit derſelben. Dieſe Schwierigkeit läßt ſich indeſſen ziemlich gut heben, und iſt zum Theil auch ſchon gehoben worden. Denn die Vorſtellung, die die Seele des Menſchen von ſich ſelbſt als einem Geiſte durch ein immaterielles Anſchauen hat, indem ſie ſich in Verhältniß gegen Weſen von ähnlicher Natur betrachtet, iſt von derjenigen ganz verſchieden, da ihr Bewußtſeyn ſich ſelbſt als einen Menſchen vorſtellt, durch ein Bild, das ſeinen Urſprung aus dem Eindrucke körperlicher Organen hat, und welches Verhältniß gegen keine andre als materielle Dinge vorgeſtellt wird. Es iſt demnach zwar einerley Subjekt, was der ſichtbaren und unſichtbaren Welt zugleich als ein Glied angehört, aber nicht eben dieſelbe Perſon, weil die Vorſtellungen der einen, ihrer verſchiedenen Beſchaffenheit wegen, keine begleitende Ideen von denen der andern Welt ſind, und daher, was ich als Geiſt denke von mir als Menſch nicht erinnert wird, und umgekehrt, mein Zuſtand als eines Menſchen in die Vorſtellung meiner ſelbſt als eines Geiſtes gar nicht hinein kommt. Uebrigens mögen die Vorſtellungen von der Geiſterwelt ſo klar und anſchauend ſeyn, wie man will *), ſo iſt dieſes doch

---

*) Man kann dieſes durch eine gewiſſe Art von zwiefacher Perſönlichkeit, die der Seele ſelbſt in An-

doch nicht hinlänglich, um mich deren als Menſch bewußt zu werden; wie denn ſo gar die Vorſtellung

---

Anſehung dieſes Lebens zukommt, erläutern. Gewiſſe Philoſophen glauben, ſich ohne den mindeſten beſorglichen Einſpruch auf den Zuſtand des feſten Schlafes berufen zu können, wenn ſie die Wirklichkeit dunkeler Vorſtellungen beweiſen wollen, da ſich doch nichts weiter hievon mit Sicherheit ſagen läßt, als daß wir uns im Wachen keiner von denenjenigen erinnern, die wir im feſten Schlafe etwa möchten gehabt haben, und daraus nur ſo viel folgt, daß ſie beym Erwachen nicht klar vorgeſtellt werden, nicht aber, daß ſie auch damals, als wir ſchliefen, dunkel waren. Ich vermuthe vielmehr, daß dieſelbe klärer und ausgebreiteter ſeyn mögen, als ſelbſt die klärſten im Wachen; weil dieſes bey der völligen Ruhe äußerer Sinne von einem ſo thätigen Weſen, als die Seele iſt, zu erwarten iſt, wiewohl, da der Körper des Menſchen zu der Zeit nicht mit empfunden iſt, beym Erwachen die begleitende Idee deſſelben ermangelt, welche den vorigen Zuſtand der Gedanken, als eben derſelben Perſon gehörig zum Bewußtſeyn verhelfen könnte. Die Handlungen einiger Schlafwanderer, welche bisweilen in ſolchem Zuſtande mehr Verſtand als ſonſten zeigen, ob ſie gleich nichts davon beym Erwachen erinnern, beſtätigt die Möglichkeit deſſen, was ich vom feſten Schlafe vermuthe. Die Träume dalung ſeiner ſelbſt (d. i. der Seele) als eines Geiſtes wohl durch Schlüſſe erworben wird, bey keinem Menſchen aber ein anſchauender und Erfahrungsbegriff iſt.

Dieſe Ungleichartigkeit der geiſtigen Vorſtellungen und derer die zum leiblichen Leben des Menſchen gehören, darf indeſſen nicht als eine ſo große Hinderniß angeſehen werden, daß ſie alle Möglichkeit aufhebe, ſich bisweilen der Einflüſſe von Seiten der Geiſterwelt ſo gar in dieſem Leben bewußt zu werden. Denn ſie können in das perſönliche Bewußtſeyn des Menſchen zwar nicht unmittelbar, aber doch ſo übergehen, daß ſie nach dem Geſetz der vergeſellſchafteten Begriffe diejenigen Bilder rege machen, die mit ihnen verwandt ſind, und analogiſche Vorſtellungen unſrer Sinne erwecken, die wohl nicht der geiſtige Begriff ſelber, aber doch deren Symbolen ſind. Denn es iſt doch immer eben die-

---

dagegen, das iſt, die Vorſtellungen des Schlafenden, deren er ſich beym Erwachen erinnert, gehören nicht hieher. Denn alsdenn ſchläft der Menſch nicht völlig; er empfindet in einem gewiſſen Grade klar und webt ſeine Geiſteshandlungen in die Eindrücke der äußeren Sinne. Daher er ſich ihrer zum Theil nachhero erinnert, aber auch an ihnen lauter wilde und abgeſchmackte Chimären antrifft, wie ſie es denn nothwendig ſeyn müſſen, da in ihnen Ideen der Phantaſie und die der äuſſeren Empfindung untereinander geworfen wird.

dieſelbe Subſtanz, die zu dieſer Welt ſo wohl als zu der andern wie ein Glied gehöret, und beyderley Art von Vorſtellungen gehören zu demſelben Subjekte, und ſind mit einander verknüpft. Die Möglichkeit hievon können wir einigermaßen dadurch faßlich machen, wenn wir betrachten, wie unſere höheren Vernunftbegriffe, welche ſich den geiſtigen ziemlich nähern, gewöhnlicher maßen gleichſam ein körperlich Kleid annehmen, um ſich in Klarheit zu ſetzen. Daher die moraliſchen Eigenſchaften der Gottheit unter den Vorſtellungen des Zorns, der Eiferſucht, der Barmherzigkeit, der Rache, u. d. g. vorgeſtellt werden; daher perſonificiren Dichter die Tugenden, Laſter oder andre Eigenſchaften der Natur, doch ſo, daß die wahre Idee des Verſtandes hindurchſcheinet; ſo ſtellt der Geometra die Zeit durch eine Linie vor, obgleich Raum und Zeit nur eine Uebereinkunft in Verhältnißen haben und alſo wohl der Analogie nach, niemals aber der Qualität nach mit einander übereintreffen; daher nimmt die Vorſtellung der göttlichen Ewigkeit ſelbſt bey Philoſophen den Schein einer unendlichen Zeit an, ſo ſehr wie man ſich auch hütet beyde zu vermengen, und eine groſe Urſache, weswegen die Mathematiker gemeiniglich abgeneigt ſeyn, die Leibnitziſche Monaden einzuräumen, iſt wohl dieſe, daß ſie nicht umhin konnen ſich an ihnen kleine Klümpchen vorzuſtellen. Daher iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß geiſtige Empfindungen in das Bewußtſeyn übergehen könnten, wenn ſie Phantaſeyen erregen, die mit ihnen verwandt ſind. Auf dieſe Art würden Ideen, die durch einen geiſtigen Einfluß mitgetheilt ſind, ſich in die Zeichen derjenigen Sprache einkleiden, die der Menſch ſonſten im Gebrauch hat, die empfundene Gegenwart eines Geiſtes in das Bild einer menſchlichen Figur, Ordnung und Schönheit der immateriellen Welt in Phantaſien, die unſre Sinne ſonſt im Leben vergnügen, u. ſ. w.

Dieſe Art der Erſcheinungen kann gleichwohl nicht etwas gemeines und gewöhnliches ſeyn, ſondern ſich nur bey Perſonen ereignen, deren Organen *) eine ungewöhnlich groſſe Reizbarkeit haben, die Bilder der Phantaſie dem innern Zuſtande der Seele gemäß durch harmoniſche Bewegung mehr zu verſtärken, als gewöhnlicher Weiſe bey geſunden Menſchen geſchieht und auch geſchehen ſoll. Solche ſeltſame Perſonen würden in gewiſſen Augenblicken mit der Apparenz mancher Gegenſtände als auſſer ihnen angefochten ſeyn, welche ſie vor eine Gegenwart von geiſtigen Naturen halten würden, die auf ihre körperliche Sinne fiele, ob gleich hiebey nur ein Blendwerk der Einbildung vorgeht, doch ſo, daß die Urſache davon ein wahrhafter geiſtiger Einfluß iſt, der nicht unmittelbar empfunden

---

*) Ich verſtehe hierunter nicht die Organen der äußeren Empfindung, ſondern das Senſorium der Seele, wie man es nennt, d. i. denjenigen Theil des Gehirnes, deſſen Bewegung die mancherley Bilder und Vorſtellungen der denkenden Seele zu begleiten pflegt, wie die Philoſophen davor halten.

werden kann, ſondern ſich nur durch verwandte Bilder der Phantaſie, welche den Schein der Empfindungen annehmen, zum Bewußtſeyn offenbaret.

Die Erziehungsbegriffe, oder auch mancher ſonſt eingeſchlichene Wahn, würden hiebey ihre Rolle ſpielen, wo Verblendung mit Wahrheit untermengt wird, und eine wirkliche geiſtige Empfindung zwar zum Grunde liegt, die doch in Schattenbilder der ſinnlichen Dinge umgeſchaffen worden. Man wird aber auch zugeben, daß die Eigenſchaft auf ſolche Weiſe die Eindrücke der Geiſterwelt in dieſem Leben zum klaren Anſchauen auszuwickeln, ſchwerlich wozu nützen könne; weil dabey die geiſtige Empfindung nothwendig ſo genau in das Hirngeſpenſt der Einbildung verwebt wird, daß es unmöglich ſeyn muß in derſelben das wahre von den groben Blendwerken, die es umgeben, zu unterſcheiden. Imgleichen würde ein ſolcher Zuſtand, da er ein verändertes Gleichgewicht in den Nerven vorausſetzt, welche ſo gar durch die Wirkſamkeit der bloß geiſtig empfindenden Seele in unnatürliche Bewegung verſetzet werden, eine wirkliche Krankheit anzeigen. Endlich würde es gar nicht befremdlich ſeyn, an einem Geiſterſeher zugleich einen Phantaſten anzutreffen, zum wenigſten in Anſehung der begleitenden Bilder von dieſen ſeinen Erſcheinungen, weil Vorſtellungen die ihrer Natur nach fremd, und mit denen im leiblichen Zuſtande des Menſchen unvereinbar ſind, ſich hervordrengen, und übelgepaarte Bilder in die äußere Empfindung hereinziehen, wodurch wilde Chimären und wunderliche Fratzen ausgeheckt werden, die in langem Geſchleppe den betrognen Sinnen vergaukeln, ob ſie gleich einen wahren geiſtigen Einfluß zum Grunde haben mögen.

Nunmehro kann man nicht verlegen ſeyn, von denen Geſpenſtererzählungen, die den Philoſophen ſo oft in den Weg kommen, imgleichen allerley Geiſtereinflüſſen, von denen hie oder da die Rede geht, ſcheinbare Vernunftgründe anzugeben. Abgeſchiedene Seelen und reine Geiſter können zwar niemals unſern äuſſeren Sinnen gegenwärtig ſeyn, noch ſonſt mit der Materie in Gemeinſchaft ſtehen, aber wohl auf den Geiſt des Menſchen, der mit ihnen zu einer groſſen Republik gehört, wirken, ſo, daß die Vorſtellungen, welche ſie in ihm erwecken, ſich nach dem Geſetze ſeiner Phantaſey in verwandte Bilder einkleiden, und die Apparenz der ihnen gemäßen Gegenſtände als auſſer ihm erregen. Dieſe Täuſchung kann einen jeden Sinn betreffen, und ſo ſehr dieſelbe auch mit ungereimten Hirngeſpinnſten untermengt wäre, ſo dürfte man ſich dieſes nicht abhalten laſſen, hierunter geiſtige Einflüſſe zu vermuthen. Ich würde der Scharfſichtigkeit des Leſers zu nahe treten, wenn ich mich bey der Anwendung dieſer Erklärungsart noch aufhalten wollte. Denn metaphyſiſche Hypotheſen haben eine ſo ungemeine Biegſamkeit an ſich, daß man ſehr ungeſchickt ſeyn müßte, wenn man die gegenwärtige nicht einer jeden Erzählung bequemen konnte, ſo gar ehe man ihre Wahrhaftigkeit unterſucht hat, welches in vielen Fällen unmöglich und in noch mehreren ſehr unhöflich iſt.

Wenn

Wenn indeſſen die Vortheile und Nachtheile in einander gerechnet werden, die demjenigen erwachſen können, der nicht allein vor die ſichtbare Welt, ſondern auch vor die unſichtbare in gewiſſem Grade organiſirt iſt, (wofern es jemals einen ſolchen gegeben hat) ſo ſcheint ein Geſchenk von dieſer Art demjenigen gleich zu ſeyn, womit Juno den Tireſias beehrte, die ihn zuvor blind machte, damit ſie ihm die Gabe zu weiſſagen ertheilen könnte. Denn, nach den obigen Sätzen zu urtheilen, kann die anſchauende Kenntniß der andern Welt allhier nur erlangt werden, indem man etwas von demjenigen Verſtande einbüßt, welchen man vor die gegenwärtige nöthig hat. Ich weis auch nicht, ob ſelbſt gewiſſe Philoſophen gänzlich von dieſer harten Bedingung frey ſeyn ſollten, welche ſo fleißig und vertieft ihre metaphyſiſchen Gläſer nach jenen entlegenen Gegenden hinrichten und Wunderdinge von daher zu erzählen wiſſen, zum wenigſten misgönne ich ihnen keine von ihren Entdeckungen; nur beſorge ich: daß ihnen irgend ein Mann von gutem Verſtande und wenig Feinigkeit eben daſſelbe dürfte zu verſtehen geben, was dem Tycho de Brahe ſein Kutſcher antwortete, als jener meynte zur Nachtzeit nach den Sternen den kürzeſten Weg fahren zu können: Guter Herr, auf den Himmel mögt ihr euch wohl verſtehen, hier aber auf der Erde ſeyd ihr ein Narr.

## Drittes Hauptſtück.

## Antikabala. Ein Fragment der gemeinen Philoſophie, die Gemeinſchaft mit der Geiſterwelt aufzuheben.

Ariſtoteles ſagt irgendwo: Wenn wir wachen, ſo haben wir eine gemeinſchaftliche Welt, träumen wir aber, ſo hat ein jeder ſeine eigne. Mich dünkt, man ſollte wohl den letzteren Satz umkehren und ſagen können: wenn von verſchiedenen Menſchen ein jeglicher ſeine eigene Welt hat, ſo iſt zu vermuthen, daß ſie träumen. Auf dieſen Fuß, wenn wir die Luftbaumeiſter der mancherley Gedankenwelten betrachten, deren jeglicher die ſeinige mit Ausſchließung anderer ruhig bewohnt, denjenigen etwa, welcher die Ordnung der Dinge, ſo wie ſie von Wolfen aus wenig Bauzeug der Erfahrung aber mehr erſchlichenen Begriffen gezimmert, oder die, ſo von Cruſius durch die magiſche Kraft einiger Sprüche vom Denklichen und Undenklichen aus Nichts hervorgebracht worden, bewohnen, ſo werden wir uns bey dem

Widerſprüche ihrer Viſionen gedulden, bis dieſe Herren, ausgeträumet haben. Denn wenn ſie einmal, ſo Gott will, völlig wachen, d. i. zu einem Blicke, der die Einſtimmung mit anderem Menſchenverſtande nicht ausſchließt, die Augen aufthun werden, ſo wird niemand von ihnen etwas ſehen, was nicht jedem andern gleichfalls bey dem Lichte ihrer Beweisthümer augenſcheinlich und gewiß erſcheinen ſollte, und die Philoſophen werden zu derſelbigen Zeit eine gemeinſchaftliche Welt bewohnen, dergleichen die Größenlehrer ſchon längſt inne gehabt haben, welche wichtige Begebenheit nicht lange mehr anſtehen kann, wofern gewiſſen Zeichen und Vorbedeutungen zu trauen iſt, die ſeit einiger Zeit über dem Horizonte der Wiſſenſchaften erſchienen ſind.

In gewiſſer Verwandſchaft mit den Träumern der Vernunft ſtehen die Träumer der Empfindung, und unter dieſelben werden gemeiniglich diejenigen, ſo bisweilen mit Geiſtern zu thun haben, gezählt, und zwar aus dem nämlichen Grunde, wie die vorigen, weil ſie etwas ſehen, was kein andrer geſunder Menſch ſieht, und ihre eigene Gemeinſchaft mit Weſen haben, die ſich niemanden ſonſt offenbaren, ſo gute Sinne er auch haben mag. Es iſt auch die Benennung der Träumereyen, wenn man vorausſetzt, daß die gedachten Erſcheinungen auf bloße Hirngeſpinnſte auslaufen, in ſo ferne paſſend, als die eine ſo gut wie die andre ſelbſt ausgeheckte Bilder ſind, die gleichwohl als wahre Gegenſtände die Sinne betrügen; allein wenn man ſich einbildet, daß beyde Täuſchungen übrigens in ihrer Entſtehungsart ſich ähnlich genug wären, um die Quelle der einen auch zur Erklärung der andern zureichend zu finden, ſo betrügt man ſich ſehr. Derjenige, der im Wachen ſich in Erdichtungen und Chimären, welche ſeine ſtets fruchtbare Einbildung ausheckt, dermaßen vertieft, daß er auf die Empfindung der Sinne wenig Acht hat, die ihm jetzt am meiſten angelegen ſind, wird mit Recht ein wachender Träumer genannt. Denn es dürfen nur die Empfindungen der Sinne noch etwas mehr in ihrer Stärke nachlaſſen, ſo wird er ſchlafen und die vorigen Chimären werden wahre Träume ſeyn. Die Urſache, weswegen ſie es nicht ſchon im Wachen ſind, iſt dieſe, weil er ſie zu der Zeit als in ſich, andre Gegenſtände, aber die er empfindet, als auſſer ſich vorſtellt, folglich jene zu Wirkungen ſeiner eignen Thätigkeit, dieſe aber zu demjenigen zählet, was er von auſſen empfängt und erleidet. Denn hiebey kommt es alles auf das Verhältniß an, darinn die Gegenſtände auf ihn ſelbſt als einen Menſchen, folglich auch auf ſeinen Körper gedacht werden. Daher können die nämlichen Bilder ihn im Wachen wohl ſehr beſchäftigen, aber nicht betrügen, ſo klar ſie auch ſeyn mögen. Denn ob er gleich alsdenn eine Vorſtellung von ſich ſelbſt und ſeinem Körper auch im Gehirne hat, gegen die er ſeine phantaſtiſche Bilder in Verhältniß ſetzt, ſo macht doch die wirkliche Empfindung ſeines Körpers durch äuſſere Sinne gegen jene Chimären einen Contraſt oder Abſtechung, um jene als von ſich ausgeheckt, dieſe aber als empfunden anzuſehen. Schlummert er hiebey ein, ſo erliſcht die empfundene Vorſtellung ſeines Körpers, und es bleibt bloß die ſelbſtgedichtete übrig, gegen welche die andren Chimären als in äuſſerer Verhältniß gedacht werden, und auch ſo lange man ſchläft den Träumenden betrügen müſſen, weil keine Empfindung da iſt, die in Vergleichung mit jener das Urbild vom Schattenbilde, nämlich das äuſſere vom innern unterſcheiden ließe.

Von wachenden Träumen ſind demnach die Geiſterſeher nicht bloß dem Grade, ſondern der Art nach gänzlich unterſchieden. Denn dieſe referiren im Wachen und oft bey der größten Lebhaftigkeit andrer Empfindungen gewiſſe Gegenſtände unter die äuſſerlichen Stellen der andern Dinge, die ſie wirklich um ſich wahrnehmen und die Frage iſt hier nur, wie es zugehe, daß ſie das Blendwerk ihrer Einbildung auſſer ſich verſetzen, und zwar in Verhältniß auf ihren Körper, den ſie auch durch äuſſere Sinne empfinden. Die große Klarheit ihres Hirngeſpinſtes kann hievon nicht die Urſache ſeyn, denn es kommt hier auf den Ort an, wohin es als ein Gegenſtand verſetzt iſt, und daher verlange ich, daß man zeige, wie die Seele ein ſolches Bild, was ſie doch als in ſich enthalten, vorſtellen ſollte, in ein ganz ander Verhältniß nämlich in einen Ort äuſſerlich und unter die Gegenſtände verſetze, die ſich ihrer wirklichen Empfindung darbiethen. Auch werde ich mich durch die Anführung andrer Fälle, die einige Aehnlichkeit mit ſolcher Täuſchung haben, und etwa im fieberhaften Zuſtande vorfallen, nicht abfertigen laſſen: denn geſund oder krank, wie der Zuſtand des Betrogenen auch ſeyn mag, ſo will man nicht wiſſen, ob dergleichen auch ſonſten geſchehe, ſondern wie dieſer Betrug möglich ſey.

Wir finden aber bey dem Gebrauch der äuſſeren Sinne, daß über die Klarheit darinn die Gegenſtände vorgeſtellt werden, man in der Empfindung auch ihren Ort mit begreife, vielleicht bisweilen nicht allemal mit gleicher Richtigkeit, dennoch als eine nothwendige Bedingung der Empfindung, ohne welche es unmöglich wäre, die Dinge als auſſer uns vorzuſtellen. Hiebey wird es ſehr wahrſcheinlich: daß unſre Seele das empfundene Objekt dahin in ihrer Vorſtellung verſetze, wo die verſchiedenen Richtungslinien des Eindrucks, die daſſelbe gemacht hat, wenn ſie fortgezogen werden, zuſammenſtoßen. Daher ſieht man einen ſtralenden Punkt an demjenigen Orte, wo die von dem Auge in der Richtung des Einfalls der Lichtſtralen zurückgezogene Linien ſich ſchneiden. Dieſer Punkt, welchen man den Sehepunkt nennt, iſt zwar in der Wirkung der Zerſtreuungspunkt, aber in der Vorſtellung der Sammlungspunkt der Directionslinien, nach welchen die Empfindung eingedrückt wird (focus imaginarius). So beſtimmt man ſelbſt durch ein einziges Auge einem ſichtbaren Objekte den Ort, wie unter andern geſchieht, wenn das Spectrum eines Körpers vermittelſt eines Hohlſpiegels in der Luft geſehen wird, gerade da, wo die Stralen, welche aus einem Punkte des Objekts ausfließen ſich ſchneiden, ehe ſie ins Auge fallen *).

Viel

---

*) So wird das Urtheil, welches wir von dem ſcheinbaren Orte naher Gegenſtände fällen, in

der

Vielleicht kann man eben ſo bey den Eindrücken des Schalles, weil deſſen Stöße auch nach geraden Linien geſchehen, annehmen: daß die Empfindung deſſelben zugleich mit der Vorſtellung eines foci imaginarii begleitet ſey, der dahin geſetzt wird, wo die geraden Linien des in Bebung geſetzten Nervengebäudes im Gehirne äuſerlich fortgezogen zuſammenſtoßen. Denn man bemerkt die Gegend und Weite eines ſchallenden Objekts einigermaßen, wenn der Schall gleich leiſe iſt und hinter uns geſchieht, obſchon die geraden Linien, die von da gezogen werden können, eben nicht die Eröfnung des Ohrs treffen, ſondern auf andre Stellen des Haupts fallen, ſo daß man glauben muß, die Richtungslinien der Erſchütterung werden in der Vorſtellung der Seele äußerlich fortgezogen, und das ſchallende Objekt

in.

---

der Sehekunſt gemeiniglich vorgeſtellt, und es ſtimmt auch ſehr gut mit der Erfahrung. Indeſſen treffen eben dieſelben Lichtſtralen, die aus einem Punkte auslaufen, vermöge der Brechung in den Augenfeuchtigkeiten nicht divergirend auf den Sehenerven, ſondern vereinigen ſich daſelbſt in einem Punkte. Daher, wenn die Empfindung lediglich in dieſem Nerven vorgeht, der focus imaginarius nicht auſſer dem Körper, ſondern im Boden des Auges geſetzt werden müßte, welches eine Schwierigkeit macht, die ſich jezt nicht auflöſen kann, und die mit den obigen Sätzen ſo wohl als mit der Erfahrung unvereinbar ſcheint.

in den Punkt ihres Zuſammenſtoßes verſezt. Eben daſſelbe kann, wie mich dünkt, auch von den übrigen drey Sinnen geſagt werden, welche ſich darinn von dem Geſichte und Gehör unterſcheiden, daß der Gegenſtand der Empfindung mit den Organen in unmittelbarer Berührung ſtehet, und die Richtungslinien des ſinnlichen Reizes daher in dieſen Organen ſelbſt ihren Punkt der Vereinigung haben.

Um dieſes auf die Bilder der Einbildung anzuwenden, ſo erlaube man mir dasjenige, was Carteſius annahm und die mehreſten Philoſophen nach ihm billigten, zum Grunde zu legen, nämlich, daß alle Vorſtellungen der Einbildungskraft zugleich mit gewiſſen Bewegungen in dem Nervengewebe oder Nervengeiſte des Gehirnes begleitet ſind, welche man *ideas materiales* nennt, d. i. vielleicht mit der Erſchütterung oder Bebung des feinen Elements, welches von ihnen abgeſondert wird, und die derjenigen Bewegung ähnlich iſt, welche der ſinnliche Eindruk machen könnte, wovon er die Copie iſt. Nun verlange ich aber, mir einzuräumen: daß der vornehmſte Unterſchied der Nervenbewegung in den Phantaſien, von der in der Empfindung darinn beſtehe, daß die Richtungslinien der Bewegung bey jenem ſich innerhalb dem Gehirne, bey dieſem aber auſſerhalb ſchneiden; daher weil der *focus imaginarius*, darinn das Objekt vorgeſtellt wird, bey den klaren Empfindungen des Wachens auſſer mir, der von den Phantaſien aber, die ich zu der Zeit etwa habe, in mir geſezt wird, ich, ſo lange ich wache, nicht fehlen kann, die Einbildungen als meine eigenen

Hirngeſpinſte von dem Eindruck der Sinne zu unterſcheiden.

Wenn man dieſes einräumt, ſo dünkt mich, daß ich über diejenige Art von Stöhrung des Gemüths, die man den Wahnſinn und im höhern Grade die Verrückung nennt, etwas begreifliches zur Urſache anführen könne. Das eigenthümliche dieſer Krankheit beſtehet darinn: daß der verworrene Menſch bloß Gegenſtände ſeiner Einbildung auſſer ſich verſetzt, und als wirklich vor ihm gegenwärtige Dinge anſieht. Nun habe ich geſagt: daß nach der gewöhnlichen Ordnung die Direktionslinien der Bewegung, die in dem Gehirne als materielle Hülfsmittel der Phantaſie begleiten, ſich innerhalb demſelben durchſchneiden müſſen, und mithin der Ort, darinn er ſich ſeines Bildes bewußt iſt, zur Zeit des Wachens in ihm ſelbſt gedacht werde. Wenn ich alſo ſetze: daß durch irgend einen Zufall oder Krankheit, gewiſſe Organen des Gehirnes ſo verzogen und aus ihrem gehörigen Gleichgewicht gebracht ſeyn, daß die Bewegung der Nerven, die mit einigen Phantaſien harmoniſch beben, nach ſolchen Richtungslinien geſchieht, welche fortgezogen ſich auſſerhalb dem Gehirne durchkreuzen würden, ſo iſt der focus imaginarius auſſerhalb dem denkenden Subject geſetzt*), und das Bild, welches ein Werk der bloßen Einbildung iſt, wird als ein Gegenſtand vorgeſtellt, der den äußeren Sinnen gegenwärtig wäre. Die Beſtürzung über die vermeinte Erſcheinung einer Sache, die nach der natürlichen Ordnung nicht zugegen ſeyn ſollte, wird, obſchon auch anfangs ein ſolches Schattenbild der Phantaſie nur ſchwach wäre, bald die Aufmerkſamkeit rege machen, und der Scheinempfindung eine ſo große Lebhaftigkeit geben, die den betrognen Men-

---

*) Man könnte als eine entfernte Aehnlichkeit mit dem angeführten Zufalle, die Beſchaffenheit der Trunkenen anführen, die in dieſem Zuſtande mit beyden Augen doppelt ſehen; darum, weil durch die

ſchen

---

die Anſchwellung der Blutgefäße ein Hinderniß entſpringt, die Angewachſen ſo zu richten, daß ihre verlängerten Linien ſich im Punkte, worinn das Objekt iſt, ſchneiden. Eben ſo mag die Verziehung der Hirngefäße, die vielleicht nur vorübergehend iſt, und ſo lange ſie dauert, nur einige Nerven betrifft, dazu dienen, daß gewiſſe Bilder der Phantaſie ſelbſt im Wachen als außer uns erſcheinen. Eine ſehr gemeine Erfahrung kann mit dieſer Täuſchung verglichen werden. Wenn man nach vollbrachtem Schlafe mit einer Gemächlichkeit, die einem Schlummer nahe kommt, und gleichſam mit gebrochnen Augen die mancherley Fäden der Bettvorhänge oder des Bezuges oder die kleinen Flecken einer nahen Wand anſieht, ſo macht man ſich daraus leichtlich Figuren von Menſchengeſichtern und dergleichen. Das Blendwerk hört auf, ſo bald man will, und die Aufmerkſamkeit anſtrengt. Hier iſt die Verſetzung des foci imaginarii der Phantaſien der Willkühr einigermaßen unterworfen, da ſie bey der Verrückung durch keine Willkühr kann gehindert werden.

ſchen an der Wahrhaftigkeit nicht zweifeln läßt. Dieſer Betrug kann einen jeden äußern Sinn betreffen, denn von jeglichem haben wir copirte Bilder in der Einbildung, und die Verrückung des Nervengewebes kann die Urſache werden, den focum imaginarium dahin zu verſetzen, von wo der ſinnliche Eindruck eines wirklich vorhandenen körperlichen Gegenſtandes kommen würde. Es iſt alsdenn kein Wunder, wenn der Phantaſt manches ſehr deutlich zu ſehen oder zu hören glaubt, was niemand auſſer ihm wahrnimmt, imgleichen wenn dieſe Hirngeſpinſter ihm erſcheinen und plötzlich verſchwinden, oder indem ſie etwa einem Sinne, z. E. dem Geſichte vorgaukeln, durch keinen andern, wie z. E. das Geſicht können empfunden werden, und daher durchdringlich ſcheinen. Die gemeinen Geiſtererzählungen laufen ſo ſehr auf dergleichen Beſtimmungen hinaus, daß ſie den Verdacht ungemein rechtfertigen, ſie könnten wohl aus einer ſolchen Quelle entſprungen ſeyn. Und ſo iſt auch der gangbare Begriff von **geiſtigen Weſen**, den wir oben aus dem gemeinen Redegebrauche herauswickelten, dieſer Täuſchung ſehr gemäß, und verläugnet ſeinen Urſprung nicht; weil die Eigenſchaft einer durchdringlichen Gegenwart im Raume das weſentliche Merkmal dieſes Begriffes ausmachen ſoll.

Es iſt auch ſehr wahrſcheinlich, daß die Erziehungsbegriffe von Geiſtergeſtalten dem kranken Kopfe die Materialien zu den täuſchenden Einbildungen geben, und daß ein von allen ſolchen Vorurtheilen leeres Gehirne, wenn ihm gleich eine Verkehrtheit anwandelte, wohl nicht ſo leicht Bilder von ſolcher Art aushecken würde. Ferner ſieht man daraus auch, daß, da die Krankheit des Phantaſten nicht eigentlich den Verſtand, ſondern die Täuſchung der Sinne betrifft, der Unglückliche ſeine Blendwerke durch kein Vernünfteln heben könne; weil die wahre oder ſcheinbare Empfindung der Sinne ſelbſt vor allem Urtheil des Verſtandes vorhergeht, und eine unmittelbare Evidenz hat, die alle andre Ueberredung weit übertrifft.

Die Folge, die ſich aus dieſen Betrachtungen ergiebt, hat dieſes Ungelegene an ſich, daß ſie die tiefe Vermuthung des vorigen Hauptſtücks ganz entbehrlich macht, und daß der Leſer, ſo bereitwillig er auch ſeyn mochte, denen idealiſchen Einwürfen deſſelben einigen Beyfall einzuräumen, dennoch den Begriff vorziehen wird, welcher mehr Gemächlichkeit und Kürze im Entſcheiden bey ſich führet, und ſich einen allgemeineren Beyfall verſprechen kann. Denn auſſer dem, daß es einer vernünftigen Denkungsart gemäßer zu ſeyn ſcheint, die Gründe der Erklärung aus dem Stoffe herzunehmen, den die Erfahrung uns darbietet, als ſich in ſchwindlichten Begriffen einer halb dichtenden halb ſchließenden Vernunft zu verlieren, ſo äußert ſich noch dazu auf dieſer Seite einiger Anlaß zum Geſpötte, welches, es mag nun gegründet ſeyn oder nicht, ein kräftigeres Mittel iſt als irgend ein anders, eitele Nachforſchungen zurückzuhalten. Denn auf eine ernſthafte Art über die Hirngeſpinnſte der Phantaſten Auslegungen machen zu wollen, giebt ſchon eine ſchlimme Vermuthung, und die Philoſophie ſetzt ſich in Verdacht, welche ſich in ſo ſchlechter Geſellſchaft betreffen läßt. Zwar habe ich oben den Wahnſinn in dergleichen Erſcheinung nicht beſtritten, ließ mehr ihn, zwar nicht als die Urſache einer eingebildeten Geiſtergemeinſchaft, doch als eine natürliche Folge derſelben damit verknüpfet; allein was vor eine Thorheit giebt es doch, die nicht mit einer bodenloſen Weltweisheit, könnte in Einſtimmung gebracht werden? Daher verdenke ich es dem Leſer keinesweges, wenn er, anſtatt die Geiſterſeher vor Halbbürger der andern Welt anzuſehen, ſie kurz und gut als Candidaten des Hoſpitals abfertigt, und ſich dadurch alles weiteren Nachforſchens überhebt. Wenn nun aber alles auf ſolchen Fuß genommen wird, ſo muß auch die Art dergleichen Adepten des Geiſterreichs zu behandeln von derjenigen nach den obigen Begriffen ſehr verſchieden ſeyn, und da man es ſonſt nöthig fand, bisweilen einige derſelben zu brennen, ſo wird es jetzt genug ſeyn, ſie nur zu purgiren. Auch wäre es bey dieſer Lage der Sachen eben nicht nöthig geweſen, ſo weit auszuhohlen und in dem fieberhaften Gehirne betrogener Schwärmer durch Hülfe der Metaphyſik Geheimniſſe aufzuſuchen. Der ſcharfſichtige Hudibras hätte uns allein das Räthſel auflöſen können, denn nach ſeiner Meynung: wenn ein hypochondriſcher Wind in den Eingeweiden tobet, ſo kommt es darauf an welche Richtung er nimmt, geht er abwärts, ſo wird daraus ein F–, ſteigt er aber aufwärts ſo iſt es eine Erſcheinung oder eine heilige Eingebung.

---

## Viertes Hauptſtück.

## Theoretiſcher Schluß aus den geſammten Betrachtungen des erſten Theils.

Die Trüglichkeit einer Waage die nach bürgerlichen Geſetzen ein Maaß der Handlung ſeyn ſoll, wird entdeckt, wenn man Waare und Gewicht ihre Schaalen vertauſchen läßt, und die Parteylichkeit der Verſtandeswage offenbaret ſich durch eben denſelben Kunſtgriff, ohne welchen man auch in philoſophiſchen Urteilen nimmermehr ein einſtimmiges Facit aus den verglichenen Abwiegungen herausbekommen kann. Ich habe meine Seele von Vorurtheilen gereinigt, ich habe eine jede blinde Ergebenheit vertilgt, welche ſich jemals einſchlich, um manchen eingebildeten Wiſſen in mir Eingang zu verſchaffen. Jetzo iſt mir nichts angelegen, nichts ehrwürdig, als was durch den Weg der Aufrichtigkeit in einem ruhigen und vor alle Gründe zugänglichem Gemüthe Platz nimmt; es mag mein voriges Urtheil beſtätigen oder aufheben, mich beſtimmen oder unentſchieden laſſen. Wo ich etwas antreffe, das mich belehrt, da eigne ich es mir zu. Das Urtheil desjenigen, der meine Gründe widerlegt, iſt mein Urtheil, nachdem ich es vorerſt gegen die Schaale der

Selbſtliebe und nachher in derſelben gegen meine vermeintliche Gründe abgewogen und in ihm einen größeren Gehalt gefunden habe. Sonſt betrachtete ich den allgemeinen menſchlichen Verſtand blos aus dem Standpunkte des meinigen: jetzt ſetze ich mich in die Stelle einer fremden und äußeren Vernunft, und beobachte meine Urtheile ſammt ihren geheimſten Anläſſen aus dem Geſichtspunkte andrer. Die Vergleichung beyder Beobachtungen giebt zwar ſtarke Parallaxen, aber ſie iſt auch das einzige Mittel den optiſchen Betrug zu verhüten, und die Begriffe an die wahren Stellen zu ſetzen, darinn ſie in Anſehung der Erkenntnißvermögen der menſchlichen Natur ſtehen. Man wird ſagen, daß dieſes eine ſehr ernſthafte Sprache ſey, vor eine ſo gleichgültige Aufgabe, als wir abhandeln, die mehr ein Spielwerk als eine ernſtliche Beſchäftigung genannt zu werden verdient, und man hat nicht Unrecht ſo zu urtheilen. Allein, ob man zwar über eine Kleinigkeit keine große Zurüſtungen machen darf, ſo kann man ſie doch gar wohl bey Gelegenheit derſelben machen, und die entbehrliche Behutſamkeit beym Entſcheiden in Kleinigkeiten, kann zum Beyſpiele in wichtigen Fällen dienen. Ich finde nicht, daß irgend eine Abhänglichkeit, oder ſonſt eine vor der Prüfung eingeſchlichene Neigung meinem Gemüthe die Lenkſamkeit nach allerley Gründen vor oder dawider benehme, eine einzige ausgenommen. Die Verſtandeswage iſt doch nicht ganz unparteyiſch, und ein Arm derſelben, der die Aufſchrift führet: Hoffnung der Zukunft, hat einen mechaniſchen Vortheil, welcher macht, daß auch leichte Gründe, welche in die ihm an-

gehö

gehörige Schaale fallen, die Speculationen von an ſich größerem Gewichte auf der andern Seite in die Höhe ziehen. Dieſes iſt die einzige Unrichtigkeit, die ich nicht wohl heben kann, und die ich in der That auch niemals heben will. Nun geſtehe ich, daß alle Erzählungen vom Erſcheinen abgeſchiedener Seelen oder von Geiſtereinflüſſen und alle Theorien von der muthmaßlichen Natur geiſtiger Weſen und ihrer Verknüpfung mit uns, nur in der Schaale der Hoffnung merklich wiegen; dagegen in der Speculation aus lauter Luft zu beſtehen ſcheinen. Wenn die Ausmittelung der aufgegebenen Frage nicht mit einer vorher ſchon entſchiedenen Neigung in Sympathie ſtände, welcher Vernünftige würde wohl unſchlüßig ſeyn, ob er mehr Möglichkeit darinn finden ſollte, eine Art Weſen anzunehmen, die mit allem, was ihm die Sinne lehren, gar nichts ähnliches haben, als einige angebliche Erfahrungen dem Selbſtbetruge und der Erdichtung beyzumeſſen, die in mehreren Fällen nicht ungewöhnlich ſind.

Ja dieſes ſcheint auch überhaupt von der Beglaubigung der Geiſtererzählungen, welche ſo allgemeinen Eingang finden, die vornehmſte Urſache zu ſeyn, und ſelbſt die erſten Täuſchungen von vermeynten Erſcheinungen abgeſchiedener Menſchen ſind vermuthlich aus der ſchmeichelhaften Hoffnung entſprungen, daß man noch auf irgend eine Art nach dem Tode übrig ſey, da denn bey nächtlichen Schatten oftmals der Wahn die Sinne betrog, und aus zweydeutigen Geſtalten Blendwerke ſchuf, die der vorhergehenden Meynung gemäß waren, woraus denn endlich die Philoſophen Anlaß nahmen, die Vernunftidee von Geiſtern auszudeuten und ſie in Lehrverfaſſung zu bringen. Man ſieht es auch wohl meinem anmaßlichen Lehrbegriff von der Geiſtergemeinſchaft an, daß er eben dieſelbe Richtung nehme, in der die gemeine Neigung einſchlägt. Denn die Sätze vereinbaren ſich ſehr merklich nur dahin, um einen Begriff zu geben, wie der Geiſt des Menſchen aus dieſer Welt herausgehe *), d. i. vom Zuſtande nach dem Tode; wie er aber hineinkomme, d. i. von der Zeugung und Fortpflanzung, davon erwehne ich nichts; ja ſo gar nicht einmal, wie er in dieſer Welt gegenwärtig ſey, d. i. wie eine immaterielle Natur in einem Körper und durch denſelben wirkſam ſeyn könne; alles um einer ſehr gültigen Urſache willen, welche dieſe iſt, daß ich hievon insgeſammt nichts verſtehe, und folglich mich,

---

*) Das Sinnbild der alten Egypter vor die Seele war ein Papillion, und die Griechiſche Benennung bedeutete eben daſſelbe. Man ſiehet leicht, daß die Hoffnung, welche aus dem Tode nur eine Verwandlung macht, eine ſolche Idee ſammt ihren Zeichen veranlaßt habe. Indeſſen hebt dieſes keinesweges das Zutrauen zu der Richtigkeit der hieraus entſprungenen Begriffe. Unſre innere Empfindung und die darauf gegründeten Urtheile des Vernunftähnlichen führen, ſo lange ſie unverderbt ſind, eben dahin, wo die Vernunft hinleiten würde, wenn ſie erleuchteter und ausgebreiteter wäre.

mich wohl hätte beſcheiden können, eben ſo unwiſſend in Anſehung des künftigen Zuſtandes zu ſeyn, wofern nicht die Parteylichkeit einer Lieblingsmeynung denen Gründen, die ſich darboten, ſo ſchwach ſie auch ſeyn mochten zur Empfehlung gedienet hätte.

Eben dieſelbe Unwiſſenheit macht auch, daß ich mich nicht unterſtehe, ſo gänzlich alle Wahrheit an den mancherley Geiſtererzählungen abzuleugnen, doch mit dem gewöhnlichen obgleich wunderlichen Vorbehalt, eine jede einzelne derſelben in Zweifel zu ziehen, allen zuſammen genommen aber einigen Glauben beyzumeſſen. Dem Leſer bleibt das Urtheil frey; was mich aber anlangt, ſo iſt zum wenigſten der Ausſchlag auf die Seite der Gründe des zweyten Hauptſtücks bey mir groß genug, mich bey Anhörung der mancherley befremdlichen Erzählungen dieſer Art ernſthaft und unentſchieden zu erhalten. Indeſſen da es niemals an Gründen der Rechtfertigung fehlt, wenn das Gemüth vorher eingenommen iſt, ſo will ich dem Leſer mit keiner weiteren Vertheidigung dieſer Denkungsart beſchwerlich fallen.

Da ich mich jetzt beym Schluſſe der Theorie von Geiſtern befinde, ſo unterſtehe ich mir noch zu ſagen: daß dieſe Betrachtung, wenn ſie von dem Leſer gehörig genutzt wird, alle philoſophiſche Einſicht von dergleichen Weſen vollende, und daß man davon vielleicht künftighin noch allerley meynen, niemals aber mehr wiſſen könne. Dieſes Vorgeben klingt ziemlich ruhmräthig. Denn es iſt gewiß kein den Sinnen bekannter Gegenſtand der Natur, von dem man ſagen könnte, man habe ihn durch Beobachtung oder Vernunft jemals erſchöpft, wenn es auch ein Waſſertropfen, ein Sandkorn, oder etwas noch einfacheres wäre: ſo unermeßlich iſt die Mannigfaltigkeit desjenigen, was die Natur in ihren geringſten Theilen einem ſo eingeſchränkten Verſtande, wie der menſchliche iſt, zur Auflöſung darbietet. Allein mit dem philoſophiſchen Lehrbegriff von geiſtigen Weſen iſt es ganz anders bewandt. Er kann vollendet ſeyn, aber im negativen Verſtande, indem er nämlich die Grenzen unſrer Einſicht mit Sicherheit feſtſetzt, und uns überzeugt: daß die verſchiedenen Erſcheinungen des Lebens in der Natur und deren Geſetze alles ſeyn, was uns zu erkennen vergönnet iſt, das Principium dieſes Lebens aber, d. i. die geiſtige Natur, welche man nicht kennet, ſondern vermuthet, niemals poſitiv könne gedacht werden, weil keine Data hiezu in unſeren geſammten Empfindungen anzutreffen ſeyn, und daß man ſich mit Verneinungen behelfen müſſe, um etwas von allem Sinnlichen ſo ſehr unterſchiedenes zu denken, daß aber ſelbſt die Möglichkeit ſolcher Verneinungen weder auf Erfahrung, noch auf Schlüſſen, ſondern auf einer Erdichtung beruhe, zu denen eine von allen Hülfsmitteln entblößte Vernunft ihre Zuflucht nimmt. Auf dieſen Fuße kann die Pnevmatologie der Menſchen ein Lehrbegriff ihrer nothwendigen Unwiſſenheit, in Abſicht auf eine vermuthete Art Weſen genannt werden, und als ein ſolcher der Aufgabe leichtlich adäquat ſeyn.

Nunmehro lege ich die ganze Materie von Geiſtern, ein weitläuftig Stück der Metaphyſik, als abgemacht und vollendet bey Seite. Sie geht mich künftig nichts mehr an. Indem ich den Plan meiner Nachforſchung auf dieſe Art beſſer zuſammenziehe, und mich einiger gänzlich vergeblichen Unterſuchungen entſchlage, ſo hoffe ich meine geringe Verſtandesfähigkeit auf die übrigen Gegenſtände vortheilhafter anlegen zu können. Es iſt mehrentheils umſonſt das kleine Maaß ſeiner Kraft auf alle windigte Entwürfe ausdehnen zu wollen. Daher gebeut die Klugheit, ſowohl in dieſem als in andern Fällen, den Zuſchnitt der Entwürfe den Kräften angemeſſen zu machen, und, wenn man das Große nicht füglich erreichen kann, ſich auf das Mittelmäßige einzuſchränken.

# Der Zweyte Theil.

## welcher hiſtoriſch iſt.

---

## Erſtes Hauptſtück.

## Eine Erzählung, deren Wahrheit der beliebigen Erkundigung des Leſers empfohlen wird.

Sit mihi fas audita loqui. — — —

Virg.

---

Die Philoſophie, deren Eigendünkel macht, daß ſie ſich ſelbſt allen eiteln Fragen bloß ſtellet, ſiehet ſich oft bey dem Anlaſſe gewiſſer Erzählungen in ſchlimmer Verlegenheit, wenn ſie entweder an einigem in denſelben ungeſtraft nicht zweifeln oder manches davon unausgelacht nicht glauben darf. Beyde Beſchwerlichkeiten finden ſich in gewiſſer Maaße bey den herumgehenden Geiſtergeſchichten zuſammen, die erſte bey Anhörung desjenigen der ſie betheuert, und die zweyte in Betracht derer auf die man ſie weiter bringt. In der That iſt auch kein Vorwurf dem Philoſophen bitterer, als der der Leichtgläubigkeit und der Ergebenheit in den gemeinen Wahn, und da diejenigen, welche ſich darauf verſtehen, gutes Kaufs klug zu ſcheinen, ihr ſpöttiſches Gelächter auf alles werfen, was die Unwiſſenden und die Weiſen gewiſſermaßen gleich macht, indem es beyden unbegreiflich iſt: ſo iſt kein Wunder, daß die, ſo häufig vorgegebenen Erſcheinungen großen Eingang finden, öffentlich aber entweder abgeleugnet oder doch verheelet werden. Man kann ſich daher darauf verlaſſen: daß niemals eine Akademie der Wiſſenſchaften dieſe Materie zur Preisfrage machen werde: nicht als wenn die Glieder derſelben gänzlich von aller Ergebenheit in die gedachte Meynung frey wären, ſondern weil die Regel der Klugheit denen Fragen, welche der Vörwitz und die eitle Wißbegierde ohne Unterſcheid aufwirft, mit Recht Schranken ſetzet. Und ſo werden die Erzählungen von dieſer Art wohl jederzeit nur heimliche Gläubige haben, öffentlich aber durch die herrſchende Mode des Unglaubens verworfen werden.

Da mir indeſſen dieſe ganze Frage weder wichtig noch vorbereitet genug ſcheint, um über dieſelbe etwas zu entſcheiden, ſo trage ich kein Bedenken hier eine Nachricht der erwehnten Art anzuführen, und ſie mit völliger Gleichgültigkeit dem geneigten oder ungeneigten Urtheile der Leſer preis zu geben.

Es lebt zu Stockholm ein gewiſſer Herr Schwedenberg, ohne Amt oder Bedienung, von ſeinem ziemlich anſehnlichen Vermögen. Seine ganze Beſchäftigung beſteht darinn, daß er, wie er ſelbſt ſagt, ſchon ſeit mehr als zwanzig Jahren, mit Geiſtern und abgeſchiedenen Seelen im genaueſten Umgange ſtehet, von ihnen Nachrichten aus der andern Welt einholet und ihnen dagegen welche aus der gegenwärtigen ertheilt, groſe Bände über ſeine Entdeckungen abgefaßt und bisweilen nach London reiſet, um die Ausgabe derſelben zu beſorgen. Er iſt eben nicht zurückhaltend mit ſeinen Geheimniſſen, ſpricht mit jedermann frey davon, ſcheint vollkommen von dem, was er vorgiebt, überredet zu ſeyn, ohne einigen Anſchein eines angelegten Betrugs oder Charlatanerey. So wie er, wenn man ihm ſelbſt glauben darf, der Erzgeiſterſeher unter allen Geiſterſehern iſt, ſo iſt er auch ſicherlich der Erzphantaſt unter allen Phantaſten, man mag ihn nun aus der Beſchreibung derer, welche ihn kennen, oder aus ſeinen Schriften beurtheilen. Doch kann dieſer Umſtand diejenigen, welche den Geiſtereinflüſſen ſonſt günſtig ſeyn, nicht abhalten, hinter ſolcher Phantaſterey noch etwas Wahres zu vermuthen. Weil indeſſen das Creditiv aller Bevollmächtigten aus der andern Welt in den Beweisthümern beſteht, die ſie durch gewiſſe Proben in der gegenwärtigen von ihrem außerordentlichen Beruf ablegen, ſo muß ich von demjenigen, was zur Beglaubigung der außerordentlichen Eigenſchaft des gedachten Mannes herumgetragen wird, wenigſtens dasjenige anführen, was noch bey den meiſten einigen Glauben findet.

Gegen das Ende des Jahres 1761 wurde Herr Schwedenberg zu einer Fürſtin berufen, deren großer Verſtand und Einſicht es beynahe unmöglich machen ſollte in dergleichen Fällen hintergangen zu werden. Die Veranlaſſung dazu gab das allgemeine Gerüchte von denen vorgegebenen Viſionen dieſes Mannes. Nach einigen Fragen, die mehr darauf abzielten ſich mit ſeinen Einbildungen zu beluſtigen, als wirkliche Nachrichten aus der andern Welt zu vernehmen, verabſcheidete ihn die Fürſtin, indem ſie ihm vorher einen geheimen Auftrag that, der in ſeine Geiſtergemeinſchaft einſchlug. Nach einigen Tagen erſchien Herr Schwedenberg mit der Antwort, welche von der Art war, daß ſolche die Fürſtinn, ihrem eigenen Geſtändniſſe nach, in das größeſte Erſtaunen verſetzte, indem ſie ſolche wahr befand, und ihm gleichwohl ſolche von keinem lebendigen Menſchen konnte ertheilt ſeyn. Dieſe Erzählung iſt aus dem Berichte eines Geſandten an dem dortigen Hofe, der damals zugegen war, an einem andern fremden Geſandten in Copenhagen gezogen worden, ſtimmt auch genau mit dem, was die beſondere Nachfrage darüber hat erkundigen können, zuſammen.

Folgende Erzählungen haben keine andere Gewährleiſtung als die gemeine Sage, deren Beweis ſehr mißlich iſt. Madame Marteville, die Wittwe eines holländiſchen Envoyé an dem ſchwediſchen Hofe, wurde von den Angehörigen eines Goldſchmiedes um die Bezahlung des Rückſtandes vor ein verfertigtes Silberſervice gemahnet. Die Dame, welche die Regelmäßige Wirthſchaft ihres verſtorbenen Gemahls kannte, war überzeugt, daß diese Schuld ſchon bey ſeinem Leben abgemacht ſeyn müßte; allein ſie fand in ſeinen hinterlaſſenen Papieren gar keinen Beweis. Das Frauenzimmer iſt vorzüglich geneigt den Erzählungen der Wahrſagerey, der Traumdeutung und allerley anderer wunderbarer Dinge Glauben beyzumeſſen. Sie entdeckte daher ihr Anliegen dem Herrn Schwedenberg mit dem Erſuchen, wenn es wahr wäre, was man von ihm ſagte, daß er mit abgeſchiedenen Seelen im Umgange ſtehe, ihr aus der andern Welt von ihrem verſtorbenen Gemahl Nachricht zu verſchaffen, wie es mit der gedachten Anforderung bewandt ſey. Herr Schwedenberg verſprach ſolches zu thun, und ſtattete der Dame nach wenig Tagen in ihrem Hauſe den Bericht ab, daß er die verlangte Kundſchaft eingezogen habe, daß in einem Schrank, den er anzeigte und der ihrer Meynung nach völlig ausgeräumt war, ſich noch ein verborgenes Fach befinde, welches die erforderlichen Quittungen enthielte. Man ſuchte ſofort ſeiner Beſchreibung zufolge, und fand nebſt der geheimen holländiſchen Correſpondence die Quittungen, wodurch alle gemachten Anſprüche völlig getilgt wurden.

Die dritte Geſchichte iſt von der Art, daß ſich ſehr leicht ein vollſtändiger Beweis ihrer Richtigkeit oder Unrichtigkeit muß geben laſſen. Es war, wo ich recht berichtet bin, gegen das Ende des 1759ſten Jahres, als Herr Schwedenberg, aus England kommend, an einem Nachmittags zu Gothenburg ans Land trat. Er wurde denſelben Abend zu einer Geſellſchaft bey einem dortigen Kaufmann gezogen, und gab ihr nach einigem Aufenthalt mit allen Zeichen der Beſtürzung die Nachricht, daß eben itzt in Stockholm im Südermalm eine erſchreckliche Feuersbrunſt wüthe. Nach Verlauf einiger Stunden, binnen welchen er ſich dann und wann entfernte, berichtete er der Geſellſchaft, daß das Feuer gehemmet ſey, imgleichen wie weit es um ſich gegriffen habe. Eben denſelben Abend verbreitete ſich ſchon dieſe wunderliche Nachricht, und war den andern Morgen in der ganzen Stadt herum getragen; allein nach zwey Tagen allererſt kam der Bericht davon aus Stockholm in Gothenburg an, völlig einſtimmig, wie man ſagt, mit Schwedenbergs Viſionen.

Man wird vermuthlich fragen, was mich doch immer habe bewegen können ein ſo verachtetes Geſchäfte zu übernehmen, als dieſes iſt, Märchen weiter zu bringen, die ein Vernünftiger Bedenken trägt mit Geduld anzuhören, ja ſolche gar zum Text philoſophiſcher Unterſuchungen zu machen. Allein da die Philoſophie, welche wir voranſchickten, eben ſo wohl ein Märchen war, aus dem Schlaraffenlande der Metaphyſik, ſo ſehe ich nichts Unſchickliches darinn, beyde in Verbindung auftreten zu laſſen; und warum ſollte es auch eben rühmlicher ſeyn, ſich durch das blinde Vertrauen in die Scheingründe der Vernunft, als durch unbehutſamen Glauben an betrügliche Erzählungen, hintergehen zu laſſen.

Thorheit und Verſtand haben ſo unkenntlich bezeichnete Grenzen, daß man ſchwerlich in dem einen Gebiete lange fortgeht, ohne bisweilen einen kleinen Streif in das andre zu thun; aber was die Treuherzigkeit anlangt, die ſich bereden läßt, vielen feſten Betheurungen ſelbſt wider die Gegenwehr des Verſtandes bisweilen etwas einzuräumen, ſo ſcheint ſie ein Reſt der alten Stammehrlichkeit zu ſeyn, die freylich auf den itzigen Zuſtand nicht recht paßt, und daher oft zur Thorheit wird, aber darum doch eben nicht als ein natürliches Erbſtück der Dummheit angeſehen werden muß. Daher überlaſſe ich es dem Belieben des Leſers bey der wunderlichen Erzählung, mit welcher ich mich bemenge, jene zweydeutige Miſchung von Vernunft und Leichtgläubigkeit in ihre Elemente aufzulöſen, und die Proportion beyder Ingredientien vor meine Denkungsart auszurechnen. Denn da es bey einer ſolchen Kritik doch nur um die Anſtändigkeit zu thun iſt, ſo halte ich mich gnugſam vor den Spott geſichert, dadurch, daß ich mit dieſer Thorheit, wenn man ſie ſo nennen will, mich gleichwohl in recht guter und zahlreicher Geſellſchaft befinde, welches ſchon genug iſt, wie Fontenelle glaubt, um wenigſtens nicht vor unklug gehalten zu werden. Denn es iſt zu allen Zeiten ſo geweſen, und wird auch wohl künftighin ſo bleiben, daß gewiſſe widerſinnige Dinge, ſelbſt bey Vernünftigen Eingang finden, blos darum, weil allgemein davon geſprochen wird. Dahin gehören die Sympathie, die Wünſchelruthe, die Ahndungen, die Wirkung der Einbildungskraft ſchwangerer Frauen, die Einflüſſe

flüſſe der Mondwechſel auf Thiere und Pflanzen u. d. g. Ja hat nicht vor kurzem das gemeine Landvolk denen Gelehrten die Spötterey gut vergolten, welche ſie gemeiniglich auf daſſelbe der Leichtgläubigkeit wegen zu werfen pflegen? Denn durch vieles Hörenſagen brachten Kinder und Weiber endlich einen groſſen Theil kluger Männer dahin, daß ſie einen gemeinen Wolf vor eine Hyäne hielten, obgleich itzo ein jeder Vernünftiger leicht einſieht, daß in den Wäldern von Frankreich wohl kein afrikaniſches Raubthier herumlaufen werde. Die Schwäche des menſchlichen Verſtandes in Verbindung mit ſeiner Wißbegierde macht, daß man anfänglich Wahrheit und Betrug ohne Unterſchied aufraffet. Aber nach und nach läutern ſich die Begriffe, ein kleiner Theil bleibt, das übrige wird als Auskehrigt weggeworfen.

Wem alſo jene Geiſtererzählungen eine Sache von Wichtigkeit zu ſeyn ſcheinen, der kann immerhin, im Fall er Geld gnug und nichts beſſeres zu thun hat, eine Reiſe auf eine nähere Erkundigung derſelben wagen, ſo wie Artemidor zum Beſten der Traumdeutung in Kleinaſien herumzog. Es wird ihm auch die Nachkommenſchaft von ähnlicher Denkungsart davor höchlich verbunden ſeyn, daß er verhütete, damit nicht dereinſt ein anderer Philoſtrat aufſtände, der nach Verlauf vieler Jahre aus unſerm Schwedenberg einen neuen Apollonius von Tyane machte, wenn das Hörenſagen zu einem förmlichen Beweiſe wird gereifet ſeyn, und das ungelegene obzwar höchſtnöthige Verhör der

Augenzeugen dereinſt unmöglich geworden ſeyn wird.

---

## Zweytes Hauptſtück.

## Ecſtatiſche Reiſe eines Schwärmers durch die Geiſterwelt.

> Somnia, terrores magicos, miracula, ſagas,
> Nocturnos lemures, portentaque Teſſala.
>
> HORATIVS.

---

Ich kann es dem behutſamen Leſer auf keinerley Weiſe übel nehmen, wenn ſich im Fortgange dieſer Schrift einiges Bedenken bey ihm geregt hätte über das Verfahren, das der Verfaſſer vor gut gefunden hat, darinn zu beobachten. Denn da ich den dogmatiſchen Theil vor dem hiſtoriſchen, und alſo die Vernunftgründe vor der Erfahrung voranſchickte, ſo gab ich Urſache zu dem Argwohn, als wenn ich mit Hinterliſt umgienge, und da ich die Geſchichte ſchon vielleicht zum Voraus im Kopfe gehabt haben mochte, mich nur ſo angeſtellet hätte, als wüßte ich von nichts, als von reinen abgeſonderten Betrachtungen, damit ich den Leſer, der ſich nichts dergleichen beſorgt, am Ende mit einer erfreulichen Beſtätigung aus der Erfahrung überraſchen könnte. Und in der That iſt dieſes auch ein Kunſtgriff, deſſen die Philoſophen ſich mehrmalen ſehr glücklich bedient haben. Denn man muß wiſſen, daß alle Erkenntniß zwey Enden habe, bey denen man ſie faſſen kann, das eine a priori, das andere a poſteriori. Zwar haben verſchiedene Naturlehrer neuerer Zeiten vorgegeben, man müſſe es bey dem letzteren anfangen, und glauben den Aal der Wiſſenſchaft beym Schwanze zu erwiſchen, indem ſie ſich grauſamer Erfahrungskenntniſſe verſichern, und denn ſo allmählig zu allgemeinen und höheren Begriffen hinaufrücken. Allein ob dieſes zwar nicht unklug gehandelt ſeyn möchte: ſo iſt es doch bey weitem nicht gelehrt und philoſophiſch genug, denn man iſt auf dieſe Art bald auf einem Warum, worauf keine Antwort gegeben werden kann, welches einem Philoſophen gerade ſo viel Ehre macht als einem Kaufmann, der bey einer Wechſelzahlung freundlich bittet, ein andermal wieder anzuſprechen. Daher haben ſcharfſinnige Männer, um dieſe Unbequemlichkeit zu vermeiden, von der entgegengeſetzten äußerſten Grenze, nämlich dem oberſten Punkte der Metaphyſik angefangen. Es findet ſich aber hiebey eine neue Beſchwerlichkeit, nämlich daß man anfängt, ich weis nicht wo, und kommt, ich weis nicht wohin, und daß der Fortgang der Gründe nicht auf die Erfahrung treffen will, ja daß es ſcheinet, die Atomen des Epikurs dürften eher, nachdem ſie von Ewigkeit her immer gefallen, einmal von ungefehr zuſammenſtoßen, um eine Welt zu bilden, als die allgemeinſten und abſtrakteſten Begriffe, um ſie zu erklären. Da alſo der Philoſoph wohl ſahe, daß ſeine Vernunftgründe einer Seits, und die wirkliche Erfahrung oder Erzählung anderer Seits, wie ein Paar Parallellinien wohl ins Unendliche neben einander fortlaufen würden, ohne jemals zuſammen zu treffen, ſo iſt er mit den übrigen, gleich als wenn ſie darüber Abrede genommen hätten, übereingekommen ein jeder nach ſeiner Art den Anfangspunkt zu nehmen und darauf, nicht in der geraden Linie der Schlußfolge, ſondern mit einem unmerklichem Clinamen der Beweisgründe, dadurch, daß ſie nach dem Ziele gewiſſer Erfahrungen oder Zeugniſſe verſtohlen hinſchieleten, die Vernunft ſo zu lenken, daß ſie gerade hintreffen mußte, wo der treuherzige Schüler ſie nicht vermuthet hatte, nämlich dasjenige zu beweiſen, wovon man ſchon vorher wußte, daß es ſollte bewieſen werden. Dieſen Weg nannten ſie alsdenn noch den Weg a priori, ob er wohl unvermerkt durch ausgeſteckte Stäbe nach dem Punkte a poſteriori gezogen war, wobey aber billigermaßen, der ſo die Kunſt verſteht, den Meiſter nicht verrathen muß. Nach dieſer ſinnreichen Lehrart haben verſchiedene verdienſtvolle Männer auf dem bloßen Wege der Vernunft ſo gar Geheimniſſe der Religion ertappt, ſo wie Romanſchreiber die Heldinn der Geſchichte in entfernte Länder fliehen laſſen, damit ſie ihrem Anbeter durch ein glückliches Abentheuer von ungefehr aufſtoße et fugit ad ſalices et ſe cupit ante videri. VIRG. Ich würde mich alſo bey ſo geprieerleſenen Vorgängern in der That nicht zu ſchämen Urſache haben, wenn ich gleich wirklich eben daſſelbe Kunſtſtück gebraucht hätte, um meine Schrift zu einem erwünſchten Ausgange zu verhelfen. Allein ich bitte den Leſer gar ſehr dergleichen nicht von mir zu glauben. Was würde es mir auch izo helfen, da ich keinen mehr hintergehen kann, nachdem ich das Geheimnis ſchon ausgeplaudert habe? Zu dem habe ich das Unglück, daß das Zeugniß, worauf ich ſtoße und was meiner philoſophiſchen Hirngeburt ſo ungemein ähnlich iſt, verzweifelt mißgeſchaffen und albern ausſieht, ſo daß ich viel eher vermuthen muß, der Leſer werde, um der Verwandſchaft mit ſolchen Beyſtimmungen willen, meine Vernunftgründe vor ungereimt, als jene um dieſer willen vor vernünftig halten. Ich ſage demnach ohne Umſchweif, daß was ſolche anzügliche Vergleichungen anlangt ich keinen Spaß verſtehe, und erkläre kurz und gut, daß man entweder in Schwedenbergs Schriften, mehr Klugheit und Wahrheit vermuthen müſſe, als der erſte Anſchein blicken läßt, oder daß es nur ſo von ohngefehr komme, wenn er mit meinem Syſtem zuſammentrift, wie Dichter bisweilen wenn ſie raſen, weiſſagen, wie man glaubt, oder wenigſtens wie ſie ſelbſt ſagen, wenn ſie dann und wann mit dem Erfolge zuſammentreffen.

Ich komme zu meinem Zwecke, nemlich zu den Schriften meines Helden. Wenn manche jetzt vergeſſene, oder dereinſt doch namenloſe Schriftſteller, kein geringes Verdienſt haben, daß ſie in der Ausarbeitung großer Werke den Aufwand ihres Verſtandes nicht achteten, ſo gebührt bühret dem Herrn Schwedenberg ohne Zweifel die größeſte Ehre unter allen. Denn gewiß seine Flaſche in der Modenwelt iſt ganz voll, und weicht keiner einzigen unter denen, die Arioſto dort mit der hier verlornen Vernunft angefüllet geſehen hat, und die ihre Beſitzer dereinſt werden wiederſuchen müſſen, ſo völlig entleert iſt das groſſe Werk von einem jeden Tropfen deſſelben. Nichts deſtoweniger herrſcht darinnen eine ſo wunderſame Uebereinkunft mit demjenigen, was die feineſte Ergrübelung der Vernunft über den ähnlichen Gegenſtand herausbringen kann, daß der Leſer mir es verzeihen wird, wenn ich hier diejenige Seltenheit in den Spielen der Einbildung finde, die ſo viel andere Sammler in denen Spielen der Natur angetroffen haben, als wenn ſie etwa im fleckigten Marmor die heilige Familie, oder in Bildungen von Tropfſtein, Mönche, Taufſtein und Orgeln, oder ſogar wie der Spötter Liſcow auf einer gefrornen Fenſterſcheibe die Zahl des Thieres und die dreyfache Krone entdecken; lauter Dinge, die niemand ſonſten ſieht, als deſſen Kopf ſchon vorher damit angefüllet iſt.

Das große Werk dieſes Schriftſtellers enthält acht Quartbände voll Unſinn, welche er unter dem Titel: *Arcana coelestia*, der Welt als eine neue Offenbarung vorlegt, und wo ſeine Erſcheinungen mehrentheils auf die Entdeckung des geheimen Sinnes in den zwey erſten Büchern Moſis und eine ähnliche Erklärungsart der ganzen H. Schrift angewendet werden. Alle dieſe ſchwärmenden Auslegungen gehen mich hier nichts an; man kann aber, wenn man will, einige Nachrichten von denenſelben in des Herrn Doktor

Erneſti Theol. Bibliothek im erſten Bande aufſuchen. Nur die audita et viſa, d. i. was ſeine eigne Augen ſollen geſehen und eigene Ohren gehört haben, ſind alles, was wir vornehmlich aus den Beylagen zu ſeinen Capiteln ziehen wollen, weil ſie allen übrigen Träumereyen zum Grunde liegen, und auch ziemlich in das Abentheuer einſchlagen, das wir oben auf dem Luftſchiffe der Metaphyſik gewagt haben. Der Stil des Verfaſſers iſt platt. Seine Erzählungen und ihre Zuſammenordnung ſcheinen in der That aus fanatiſchem Anſchauen entſprungen zu ſeyn, und geben gar wenig Verdacht, daß ſpekulative Hirngeſpinſte einer verkehrtgrüblenden Vernunft ihn bewogen haben ſolten, dieſelbe zu erdichten und zum Betrug anzulegen. In ſo fern haben ſie alſo einige Wichtigkeit, und verdienen wirklich in einem kleinen Auszuge vorgeſtellet zu werden, vielleicht mehr, als ſo manche Spielwerke hirnloſer Vernünftler, welche unſere Journale anſchwellen, weil eine zuſammenhängende Täuſchung der Sinne überhaupt ein viel merkwürdiger Phänomenon iſt, als der Betrug der Vernunft, deſſen Gründe bekannt genug ſind, und der auch großen Theils durch willkührliche Richtung der Gemüthskräfte und etwas mehr Bändigung eines leeren Vorwitzes könnte verhütet werden, da hingegen jene das erſte Fundament aller Urtheile betrift, dawider, wenn es unrichtig iſt, die Regeln der Logik wenig vermögen. Ich ſondere alſo bey unſerm Verfaſſer den Wahnſinn vom Wahnwitze ab, und übergehe dasjenige, was er auf eine verkehrte Weiſe klügelt, indem er nicht bey ſeinen Viſionen ſtehen bleibt, eben ſo, wie man ſonſt vielfältig bey einem Philoſophen dasjenige, was er beobachtet, von dem abſondern muß, was er vernünftelt, und ſogar Scheinerfahrungen mehrentheils lehrreicher ſind, als die Scheingründe aus der Vernunft. Indem ich alſo dem Leſer einige von denen Augenblicken raube, die er ſonſt vielleicht mit nicht viel großerem Nutzen auf die Leſung gründlicher Schriften von eben der Materie würde verwandt haben, ſo ſorgte ich zugleich vor die Zärtlichkeit ſeines Geſchmacks, da ich mit Weglaſſung vieler wilden Chimären, die Quinteſſenz des Buchs auf wenig Tropfen bringe, wovor ich mir von ihm eben ſo viel Dank verſpreche, als ein gewiſſer Patient glaubte den Aerzten ſchuldig zu ſeyn, daß ſie ihm nur die Rinde von der Quinquina verzehren ließen, da ſie ihm leichtlich hätten nöthigen können, den ganzen Baum aufzueſſen.

Herr Schwedenberg theilte ſeine Erſcheinungen in drey Arten ein, davon die erſte iſt, vom Körper befreyet zu werden; ein mittlerer Zuſtand zwiſchen ſchlafen und wachen, worin er Geiſter geſehen, gehört, ja gefühlt hat. Dergleichen iſt ihm nun drey- oder viermal begegnet. Die zweyte iſt, vom Geiſte weggeführt zu werden, da er etwa auf der Straße geht, ohne ſich zu verirren, indeſſen daß er im Geiſte in ganz andern Gegenden iſt, und anderwärts Häuſer, Menſchen, Wälder u. d. g. deutlich ſieht, und dieſes wohl einige Stunden lang, bis er ſich plötzlich wiederum an ſeinem rechten Orte gewahr wird. Dieſes iſt ihm zwey- bis dreymal zugeſtoßen. Die dritte Art der Erſcheinungen iſt die gewöhnliche

liche, welche er täglich im völligen Wachen hat, und davon auch hauptſächlich dieſe ſeine Erzählungen hergenommen ſind.

Alle Menſchen ſtehen ſeiner Ausſage nach in gleich inniglicher Verbindung mit der Geiſterwelt: nur ſie empfinden es nicht und der Unterſcheid zwiſchen ihm und den andern beſteht nur darinn, *daſs ſein Innerſtes aufgethan iſt*, von welchem Geſchenke er jederzeit mit Ehrerbietigkeit redet (datum mihi eſt ex divina Domini misericordia). Man ſieht aus dem Zuſammenhange, daß dieſe Gabe darin beſtehen ſoll, ſich derer dunkeln Vorſtellungen bewußt zu werden, welche die Seele durch ihre beſtändige Verknüpfung mit der Geiſterwelt empfängt. Er unterſcheidet daher an dem Menſchen das äußere und innere Gedächtniß. Jenes hat er als eine Perſon, die zu der ſichtbaren Welt gehört, dieſes aber Kraft ſeines Zuſammenhanges mit der Geiſterwelt. Darauf gründet ſich auch der Unterſchied des äußeren und inneren Menſchen, und ſein eigener Vorzug beſteht darin, daß er ſchon in dieſem Leben als eine Perſon ſich in der Geſellſchaft der Geiſter ſieht, und von ihnen auch als eine ſolche erkannt wird. In dieſem innern Gedächtniß wird auch alles aufbehalten, was aus dem äußeren verſchwunden war, und es geht nichts von allen Vorſtellungen eines Menſchen verloren. Nach dem Tode iſt die Erinnerung alles desjenigen, was jemals in ſeine Seele kam und was ihm ſelbſt ehedem verborgen blieb, das vollſtändige Buch ſeines Lebens.

Die Gegenwart der Geiſter trift zwar nur ſeinen innern Sinn. Dieſes erregt ihm aber die

Apparenz derſelben als außer ihm, und zwar unter einer menſchlichen Figur. Die Geiſterſprache iſt eine unmittelbare Mittheilung der Ideen, ſie iſt aber jederzeit mit der Apparenz derjenigen Sprache verbunden, die er ſonſt ſpricht und wird vorgeſtellt als außer ihm. Ein Geiſt lieſt in eines andern Geiſtes Gedächtniß die Vorſtellungen die dieſer darin mit Klarheit enthält. So ſehen die Geiſter in Schwedenbergen ſeine Vorſtellungen, die er von dieſer Welt hat, mit ſo klarem Anſchauen, daß ſie ſich dabey ſelbſt hintergehen und ſich öfters einbilden, ſie ſehen unmittelbar die Sachen, welches doch unmöglich iſt, denn kein reiner Geiſt hat die mindeſte Empfindung von der körperlichen Welt; allein durch die Gemeinſchaft mit andern Seelen lebender Menſchen können ſie auch keine Vorſtellung davon haben, weil ihr Innerſtes nicht aufgethan iſt, d. i. ihr innerer Sinn gänzlich dunkele Vorſtellungen enthält. Daher iſt Schwedenberg das rechte Orakel der Geiſter, welche eben ſo neugierig ſind in ihm den gegenwärtigen Zuſtand der Welt zu beſchauen, als er es iſt, in ihrem Gedächtniß wie in einem Spiegel die Wunder der Geiſterwelt zu betrachten. Obgleich dieſe Geiſter mit allen andern Seelen lebender Menſchen gleichfalls in der genaueſten Verbindung ſtehen, und in dieſelbe wirken oder von ihnen leiden, ſo wiſſen ſie doch dieſes eben ſo wenig, als es die Menſchen wiſſen, weil dieſer ihr innerer Sinn, welcher zu ihrer geiſtigen Perſonlichkeit gehört, ganz dunkel iſt. Es meynen alſo die Geiſter: das dasjenige was aus dem Einfluſſe der Menſchenſeelen in ihnen gewirkt worden, von ihnen allein gedacht ſey, ſo wie auch die Menſchen in dieſem Leben nicht anders glauben, als daß alle ihre Gedanken und Willensregungen aus ihnen ſelbſt entſpringen, ob ſie gleich in der That öftmals aus der unſichtbaren Welt in ſie übergehen. Indeſſen hat eine jede menſchliche Seele ſchon in dieſem Leben ihre Stelle in der Geiſterwelt, und gehört zu einer gewiſſen Societät, die jederzeit ihrem innern Zuſtande des Wahren und Guten, d. i. des Verſtandes und Willens gemäß iſt. Es haben aber die Stellen der Geiſter untereinander nichts mit dem Raume der körperlichen Welt gemein; daher die Seele eines Menſchen in Indien, mit der eines andern in Europa, was die geiſtige Lage betrift, oft die nächſten Nachbaren ſeyn, und dagegen die, ſo dem Körper nach in einem Hauſe wohnen, nach jenen Verhältniſſen weit gnug von einander entfernt ſeyn können. Stirbt der Menſch, ſo verändert die Seele nicht ihre Stelle, ſondern empfindet ſich nur in derſelben, darin ſie in Anſehung anderer Geiſter ſchon in dieſem Leben war. Uebrigens, obgleich die Verhältniß der Geiſter untereinander kein wahrer Raum iſt, ſo hat dieſelbe doch bey ihnen die Apparenz deſſelben, und ihre Verknüpfungen werden unter der begleitenden Bedingung der Nahheiten, ihre Verſchiedenheiten aber als Weiten vorgeſtellt, ſo wie die Geiſter ſelber wirklich nicht ausgedehnt ſeyn, einander aber doch die Apparenz einer menſchlichen Figur geben. In dieſem eingebildeten Raume iſt eine durchgängige Gemeinſchaft der geiſtigen Naturen. Schwedenberg ſpricht mit abgeſchiedenen Seelen, wenn es ihm beliebt, und lieſt in ihrem Gedächtniß (Vorſtellungskraft) denjenigen

Zuſtand, darin ſie ſich ſelbſt beſchauen, und ſiehet dieſen eben ſo klar als mit leiblichen Augen. Auch iſt die ungeheure Entfernung der vernünftigen Bewohner der Welt in Abſicht auf das geiſtige Weltganze, vor nichts zu halten, und, mit einem Bewohner des Saturns zu reden, iſt ihm eben ſo leicht, als eine abgeſchiedene Menſchenſeele zu ſprechen. Alles kommt auf das Verhältniß des innern Zuſtandes, und auf die Verknüpfung an, die ſie unter einander nach ihrer Uebereinſtimmung im Wahren und im Guten haben; die entfernteren Geiſter aber können leichtlich durch Vermittelung anderer in Gemeinſchaft kommen. Daher braucht der Menſch auch nicht in den übrigen Weltkörpern wirklich gewohnt zu haben, um dieſelbe dereinſt mit allen ihren Wundern zu kennen. Seine Seele lieſet in dem Gedächtniſſe anderer abgeſchiedenen Weltbürger ihre Vorſtellungen, die dieſe von ihrem Leben und Wohnplatze haben, und ſieht darinn die Gegenſtände ſo gut wie durch ein unmittelbares Anſchauen.

Ein Hauptbegrif in Schwedenbergs Phantaſterey iſt dieſer: Die körperlichen Weſen haben keine eigene Subſiſtenz, ſondern beſtehen lediglich durch die Geiſterwelt; wiewohl ein jeder Körper nicht durch einen Geiſt allein, ſondern durch alle zuſammengenommen. Daher hat die Erkenntniß der materiellen Dinge zweyerley Bedeutung, einen äußerlichen Sinn, in Verhältniß der Materie auf einander, und einen innern, in ſo ferne ſie als Wirkungen die Kräfte der Geiſterwelt bezeichnen, die ihre Urſachen ſind. So hat der Körper des Menſchen ein Verhältniß der Theile untereinander nach materiellen Geſetzen; aber in ſo ferne er durch den Geiſt, der in ihm lebt, erhalten wird, haben ſeine verſchiedene Gliedmaßen und ihre Funktionen einen bezeichnenden Werth vor diejenigen Seelenkräfte, durch deren Wirkung ſie ihre Geſtalt, Thätigkeit und Beharrlichkeit haben. Dieſer innere Sinn iſt den Menſchen unbekannt, und den hat Schwedenberg, deſſen Innerſtes aufgethan iſt, den Menſchen bekannt machen wollen. Mit allen andern Dingen der ſichtbaren Welt iſt es eben ſo bewandt, ſie haben, wie geſagt, eine Bedeutung als Sachen, welches wenig iſt, und eine andere als Zeichen, welches mehr iſt. Dieſes iſt auch der Urſprung der neuen Auslegungen, die er von der Schrift hat machen wollen. Denn der innere Sinn, nemlich die ſymboliſche Beziehung aller darin erzählten Dinge auf die Geiſterwelt, iſt, wie er ſchwärmet, der Kern ihres Werths, das übrige iſt nur die Schale. Was aber wiederum in dieſer ſymboliſchen Verknüpfung körperlicher Dinge als Bilder mit dem innern geiſtigen Zuſtande wichtig iſt, beſteht darin. Alle Geiſter ſtellen ſich einander jederzeit unter dem Anſchein ausgedehnter Geſtalten vor, und die Einflüſſe aller dieſer geiſtigen Weſen untereinander erregt ihnen zugleich die Apparenz von noch andern ausgedehnten Weſen, und gleichſam von einer materialen Welt, deren Bilder doch nur Symbolen ihres innern Zuſtandes ſeyn, aber gleichwohl eine ſo klare und dauerhafte Täuſchung des Sinnes verurſachen, daß ſolche der wirklichen Empfindung ſolcher Gegenſtände gleich iſt. (Ein künftiger Ausleger wird daraus ſchließen: daß Schwedenberg ein Idealiſt ſey; weil er der Materie dieſer Welt auch die eigne Subſtanz abſpricht, und ſie daher vielleicht nur vor eine zuſammenhängende Erſcheinung halten mag, welche aus der Verknüpfung der Geiſterwelt entſpringt.) Er redet alſo von Gärten, weitläuftigen Gegenden, Wohnpläzen, Gallerien und Arcaden der Geiſter, die er mit eigenen Augen in dem klärſten Lichte ſahe, und verſichert: daß, da er mit allen ſeinen Freunden nach ihrem Tode vielfältig geſprochen, er an denen, die nur kürzlich geſtorben, faſt jederzeit gefunden hätte, daß ſie ſich kaum hätten überreden können, geſtorben zu ſeyn, weil ſie eine ähnliche Welt um ſich ſahen; imgleichen, daß Geiſtergeſellſchaften von einerley innerem Zuſtande einerley Apparenz der Gegend, und anderer daſelbſt befindlichen Dinge hätten, die Veränderung ihres Zuſtandes aber ſey mit dem Scheın der Veränderung des Orts verbunden. Weil nun jederzeit, wenn die Geiſter den Menſchenſeelen ihre Gedanken mittheilen, dieſe mit der Apparenz materieller Dinge verbunden ſind, welche im Grunde nur Kraft einer Beziehung auf den geiſtigen Sinn, doch mit allem Schein der Wirklichkeit ſich demjenigen vormahlen, der ſolche empfängt, ſo iſt daraus der Vorrath der wilden und unausſprechlich albernen Geſtalten herzuleiten, welche unſer Schwärmer bey ſeinem täglichen Geiſterumgange in aller Klarheit zu ſehen glaubt.

Ich habe ſchon angeführt, daß nach unſerm Verfaſſer, die mancherley Kräfte und Eigenſchaften der Seele mit denen ihrer Regierung untergeordneten Organen des Körpers in Sympathie ſtehen. Der ganze äußere Menſch correſpondirt alſo dem ganzen innern Menſchen, und wenn daher ein merklicher geiſtiger Einfluß aus der unſichtbaren Welt eine oder andere dieſer ſeiner Seelenkräfte vorzüglich trift, ſo empfindet er auch harmoniſch die apparente Gegenwart deſſelben an den Gliedmaßen ſeines äußeren Menſchen, die dieſen correſpondiren. Dahin bezieht er nun eine große Mannigfaltigkeit von Empfindungen an ſeinem Körper, die jederzeit mit der geiſtigen Beſchauung verbunden ſeyn, deren Ungereimtheit aber zu groß iſt, als daß ich es wagen dürfte nur eine einzige derſelben anzuführen.

Hieraus kann man ſich nun, woferne man es der Mühe werth hält, einen Begriff von der abentheuerlichſten und ſeltſamſten Einbildung machen, in welche ſich alle ſeine Träumereyen vereinbaren. So wie nemlich verſchiedene Kräfte und Fähigkeiten diejenige Einheit ausmachen, welche die Seele oder der innere Menſch iſt, ſo machen auch verſchiedene Geiſter (deren Hauptcharaktere ſich eben ſo auf einander beziehen, wie die mancherley Fähigkeiten eines Geiſtes untereinander,) eine Societät aus, welche die Apparenz eines großen Menſchen an ſich zeigt, und in welchem Schattenbilde ein jeder Geiſt ſich an demjenigen Orte und in den ſcheinbaren Gliedmaßen ſieht, die ſeiner eigenthümlichen Verrichtung in einem ſolchen geiſtigen Körper gemäß iſt. Alle Geiſterſocietäten aber zuſammen und die ganze Welt aller dieſer unſichtbaren Weſen, erſcheinet zuletzt ſelbſt wiederum in der Apparenz des größeſten Menſchen. Eine ungeheure und rieſenmäßige Phantaſie, zu welcher ſich vielleicht eine alte kindiſche Vorſtellung ausgedehnt hat, wenn etwa in Schulen, um dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, ein ganzer Welttheil unter dem Bilde einer ſitzenden Jungfrau u. d. g. den Lehrlingen vorgemahlt wird. In dieſem unermeßlichen Menſchen iſt eine durchgängige innigſte Gemeinſchaft eines Geiſtes mit allem und aller mit einem, und, wie auch immer die Lage der lebenden Weſen gegeneinander in dieſer Welt, oder deren Veränderung beſchaffen ſeyn mag, ſo haben ſie doch eine ganz andere Stelle im größten Menſchen, welche ſie niemals verändern und welche nur dem Scheine nach ein Ort in einem unermeßlichen Raume, in der That aber eine beſtimmte Art ihrer Verhältniſſe und Einflüſſe iſt.

Ich bin es müde die wilden Hirngeſpinnſte des ärgſten Schwärmers unter allen, zu copiren, oder ſolche bis zu ſeinen Beſchreibungen vom Zuſtande nach dem Tode fortzuſetzen. Ich habe auch noch andere Bedenklichkeiten. Denn obgleich ein Naturſammler unter den präparirten Stücken thieriſcher Zeugungen nicht nur ſolche, die in natürlicher Form gebildet ſeyn, ſondern auch Misgeburten in ſeinem Schranke aufſtellt, ſo muß er doch behutſam ſeyn, ſie nicht jedermann und nicht gar zu deutlich ſehen zu laſſen. Denn es könnten unter den Vorwitzigen leichtlich ſchwangere Perſonen ſeyn, bey denen es einen ſchlimmen Eindruck machen dürfte. Und da unter meinen Leſern einige in Anſehung der idealen Empfängniß eben ſowohl in andern Umſtänden ſeyn mögen, ſo würde mir es leid thun, wenn ſie ſich hier etwa woran ſolten verſehen haben. Indeſſen weil ich ſie doch gleich anfangs gewarnet habe, ſo ſtehe ich vor nichts, und hoffe, man werde mir die Mondkälber nicht aufbürden, die bey dieſer Veranlaſſung von ihrer fruchtbaren Einbildung möchten geboren werden.

Uebrigens habe ich den Träumereyen unſeres Verfaſſers keine eigene untergeſchoben, ſondern ſolche durch einen getreuen Auszug dem bequemen und wirthſchaftlichen Leſer, (der einem kleinen Vorwitze nicht ſo leicht 7 Pfund Sterlinge aufopfern möchte) dargeboten. Zwar ſind die unmittelbaren Anſchauungen mehrentheils von mir weggelaſſen worden, weil dergleichen wilde Hirngeſpinſte nur den Nachtſchlaf des Leſers ſtören würden; auch iſt der verworrene Sinn ſeiner Eröfnungen hin und wieder in eine etwas gangbare Sprache eingekleidet worden; allein die Hauptzüge des Abriſſes haben dadurch in ihrer Richtigkeit nicht gelitten. Gleichwohl iſt es nur umſonſt es verhehlen zu wollen, weil es Jedermann doch ſo in die Augen fällt, daß alle dieſe Arbeit am Ende auf nichts herauslaufe. Denn da die vorgegebenen Privaterſcheinungen des Buchs ſich ſelbſt nicht beweiſen können, ſo konnte der Bewegungsgrund, ſich mit ihnen abzugeben, nur in der Vermuthung liegen, daß der Verfaſſer zur Beglaubigung derſelben ſich vielleicht auf Vorfälle von der oben erwähnten Art, die durch lebende Zeugen beſtätigt werden könnten, berufen würde. Dergleichen aber findet man nirgend. Und ſo ziehen wir uns mit einiger Beſchämung von einem thörigten Verſuche zurück, mit der vernünftigen obgleich etwas ſpäten Anmerkung: daß das Klugdenken mehrentheils eine leichte Sache ſey, aber leider, nur nachdem man ſich eine Zeitlang hat hintergehen laſſen.

* * *

Ich habe einen undankbaren Stoff bearbeitet, den mir die Nachfrage und Zudringlichkeit vorwitziger und müßiger Freunde unterlegte. Indem ich dieſem Leichtſinn meine Bemühung unterwarf, ſo habe ich zugleich deſſen Erwartung betrogen, und, weder dem Neugierigen durch Nachrichten, noch dem Forſchenden durch Vernunftgründe, etwas zur Befriedigung ausgerichtet. Wenn keine andre Abſicht dieſe Arbeit beſeelte, ſo habe ich meine Zeit verloren; ich habe das Zutrauen des Leſers verloren, deſſen Erkundigung und Wißbegierde ich durch einen langweiligen Umweg zu demſelben Punkte der Unwiſſenheit geführet habe, aus welchem er herausgegangen war. Allein ich hatte in der That einen Zweck vor Augen, der mir wichtiger ſcheint, als der, welchen ich vorgab, und dieſen meyne ich erreicht zu haben. Die Metaphyſik, in welche ich das Schickſal habe verliebt zu ſeyn, ob ich mich gleich von ihr nur ſelten einiger Gunſtbezeigungen rühmen kann, leiſtet zweyerley Vortheile. Der erſte iſt, denen Aufgaben ein Gnüge zu thun, die das forſchende Gemüth aufwirft, wenn es verborgenern Eigenſchaften der Dinge durch Vernunft nachſpähet. Aber hier täuſcht der Ausgang nur gar zu oft die Hoffnung, und iſt diesmals auch unſern begierigen Händen entgangen.

Ter fruſtra comprenſa manus, effugit imago,
Par levibus ventis volucrique ſimillima ſomno.

Virg.

Der andre Vortheil iſt der Natur des menſchlichen Verſtandes mehr angemeſſen und beſteht darinn: einzuſehen, ob die Aufgabe aus demjenigen, was man wiſſen kann, auch beſtimmt ſey und welches Verhältniß die Frage zu denen Erfahrungsbegriffen habe, darauf ſich alle unſre Urtheile jederzeit ſtützen müſſen. In ſo ferne iſt die Metaphyſik eine Wiſſenſchaft von den Grenzen der menſchlichen Vernunft, und da ein kleines Land jederzeit viel Grenze hat, überhaupt auch mehr daran liegt ſeine Beſitzungen wohl zu kennen und zu behaupten, als blindlings auf Eroberungen auszugehen, ſo iſt dieſer Nutze der erwähnten Wiſſenſchaft der unbekannteſte und zugleich der wichtigſte, wie er denn auch nur ziemlich ſpät und nach langer Erfahrung erreichet wird. Ich habe dieſe Grenze hier zwar nicht genau beſtimmt, aber doch in ſo weit angezeigt, daß der Leſer bey weiterem Nachdenken finden wird, er könne ſich aller vergeblichen Nachforſchung überheben, in Anſehung einer Frage, wozu die Data in einer andern Welt, als in welcher er empfindet, anzutreffen ſind. Ich habe alſo meine Zeit verloren, damit ich ſie gewönne. Ich habe meinen Leſer hintergangen, damit ich ihm nutzete, und wenn ich ihm gleich keine neue Einſicht darbot, ſo vertilgte ich doch den Wahn und das eitele Wiſſen, welches den Verſtand aufblähet und in ſeinem engen Raume den Platz ausfüllt, den die Lehren der Weisheit und der nützlichen Unterweiſung einnehmen könnten.

Wen die bisherigen Betrachtungen ermüdet haben, ohne ihn zu belehren, deſſen Ungeduld kann ſich nunmehro damit aufrichten, was Diogenes wie man ſagt, ſeinen gähnenden Zuhörern zuſprach, als er das letzte Blatt eines langweiligen Buchs ſahe; Courage meine Herren, ich ſehe Land. Vorher wandelten wir wie Demokrit im leeren Raume, wohin uns die Schmetterlingsflügel der Metaphyſik gehoben hatten, und unterhielten uns daſelbſt mit geiſtigen Geſtalten. Itzt, da die ſtiptiſche Kraft der Selbſterkenntniß die ſeidenen Schwingen zuſammengezogen hat, ſehen wir uns wieder auf dem niedrigen Boden der Erfahrung und des gemeinen Verſtandes; glücklich! wenn wir denſelben als unſeren angewieſenen Platz betrachten, aus welchem wir niemals ungeſtraft hinausgehen, und der auch alles enthält, was uns befriedigen kann, ſo lange wir uns am Nützlichen halten.

---

## Drittes Hauptſtück.

## Praktiſcher Schluß aus der ganzen Abhandlung.

Einem jeden Vorwitze nachzuhängen, und der Erkenntnißſucht keine andre Grenzen zu verſtatten,

ten, als das Unvermögen, iſt ein Eifer, welcher der Gelehrſamkeit nicht übel anſteht. Allein unter unzähligen Aufgaben, die ſich ſelbſt darbieten, diejenige auswählen, deren Auflöſung dem Menſchen angelegen iſt, iſt das Verdienſt der Weisheit. Wenn die Wiſſenſchaft ihren Kreis durchlaufen hat, ſo gelanget ſie natürlicher Weiſe zu dem Punkte eines beſcheidenen Miſtrauens, und ſagt, unwillig über ſich ſelbſt, wie viel Dinge giebt es doch, die ich nicht einſehe! Aber die durch Erfahrung gereifte Vernunft, welche zur Weisheit wird, ſpricht in dem Munde des Sokrates mitten unter den Waaren eines Jahrmarkts, mit heiterer Seele: Wie viel Dinge giebt es doch, die ich alle nicht brauche. Auf ſolche Art flieſſen endlich zwey Beſtrebungen von ſo unähnlicher Natur in eine zuſammen, ob ſie gleich anfangs nach ſehr verſchiedenen Richtungen ausgiengen, indem die erſte eitel und unzufrieden, die zweyte aber geſetzt und gnügſam iſt. Denn um vernünftig zu wählen, muß man vorher ſelbſt das Entbehrliche, ja das Unmögliche kennen; aber endlich gelangt die Wiſſenſchaft zu der Beſtimmung, der ihr durch die Natur der menſchlichen Vernunft geſetzten Grenzen; alle bodenloſe Entwürfe aber, die vielleicht an ſich ſelbſt nicht unwürdig ſeyn mögen, nur daß ſie außer der Sphäre der Menſchen liegen, fliehen auf den Limbus der Eitelkeit. Alsdenn wird ſelbſt die Metaphyſik dasjenige, wovon ſie itzo noch ziemlich weit entfernet iſt, und was man von ihr am wenigſten vermuthen ſollte, die Begleiterin der Weisheit. Denn ſo lange die Meynung einer Möglichkeit, zu ſo entfernten Einſichten zu gelangen, übrigbleibt, ſo ruft die weiſe Einfalt vergeblich, daß ſolche große Beſtrebungen entbehrlich ſeyn. Die Annehmlichkeit, welche die Erweiterung des Wiſſens begleitet, wird ſehr leicht den Schein der Pflichtmäßigkeit annehmen, und aus jener vorſetzlichen und überlegten Gnügſamkeit eine dumme Einfalt machen, die ſich der Veredelung unſerer Natur entgegenſetzen will. Die Fragen von der geiſtigen Natur, von der Freiheit und Vorherbeſtimmung, dem künftigen Zuſtande u. d. g. bringen anfänglich alle Kräfte des Verſtandes in Bewegung, und ziehen den Menſchen durch ihre Vortreflichkeit in den Wetteifer der Spekulation, welche ohne Unterſchied klügelt und entſcheidet, lehret oder widerlegt, wie es die Scheineinſicht jedesmal mit ſich bringt. Wenn dieſe Nachforſchung aber in Philoſophie ausſchlägt, die über ihr eigen Verfahren urtheilt, und die nicht die Gegenſtände allein, ſondern deren Verhältniß zu dem Verſtande des Menſchen kennt, ſo ziehen ſich die Grenzen enger zuſammen, und die Markſteine werden gelegt, welche die Nachforſchung aus eigenthümlichen Bezirke niemals mehr ausſchweifen laſſen. Wir haben einige Philoſophie nöthig gehabt, um die Schwierigkeit zu kennen, welche einen Begrif umgeben, den man gemeiniglich als ſehr bequem und alltäglich behandelt. Etwas mehr Philoſophie entfernet dieſes Schattenbild der Einſicht noch mehr, und überzeugt uns, daß es gänzlich außer dem Geſichtskreiſe der Menſchen liegt. Denn in den Verhältniſſen der Urſache und Wirkung, der Subſtanz und der Handlung, dient anfänglich die Philoſophie dazu, die verwickelten Erſcheinungen aufzulöſen und ſolche auf einfachere Vorſtellungen zu bringen. Iſt man aber endlich zu den Grundverhältniſſen gelangt, ſo hat das Geſchäfte der Philoſophie ein Ende, und: wie etwas könne eine Uſache ſeyn oder eine Kraft haben, iſt unmöglich, jemals durch Vernunft einzuſehen, ſondern dieſe Verhältniſſe müſſen lediglich aus der Erfahrung genommen werden. Denn unſere Vernunftregel gehet nur auf die Vergleichung nach der Identität und dem Widerſpruche. So ferne aber etwas eine Urſache iſt, ſo wird durch Etwas, etwas Anders geſetzt, nnd es iſt alſo kein Zuſammenhang vermöge der Einſtimmung anzutreffen; wie denn auch, wenn ich eben daſſelbe nicht als eine Urſache anſehen will, niemals ein Widerſpruch entſpringt, weil es ſich nicht contradiciret: wenn etwas geſetzt iſt, etwas anderes aufzuheben. Daher die Grundbegriffe der Dinge als Urſachen, die der Kräfte und Handlungen, wennn ſie nicht aus der Erfahrung hergenommen ſind, gänzlich willkührlich ſeyn, und weder bewieſen noch widerlegt werden können. Ich weiß wohl, daß das Denken und Wollen meinen Körper bewege, aber ich kann dieſe Erſcheinung, als eine einfache Erfahrung, niemals durch Zergliederung auf eine andere bringen und ſie daher wohl erkennen, aber nicht einſehen. Daß mein Wille meinen Arm bewegt iſt mir nicht verſtändlicher, als wenn jemand ſagte, daß derſelbe auch den Mond in ſeinem Kreiſe zurückhalten könnte: der Unterſchied iſt nur dieſer; daß jenes erfahre, dieſes aber niemals in meine Sinne gekommen iſt. Ich erkenne in mir Veränderungen als in einem Subjekte was lebt, nemlich Gedanken, Willkühr ꝛc. ꝛc. und, weil dieſe Beſtimmungen von anderer Art ſeyn, als alles, was zuſammengenommen meinen Begriff vom Körper macht, ſo denke ich mir billigermaßen ein unkörperliches und beharrliches Weſen. Ob dieſes auch ohne Verbindung mit dem Körper denken werde, kann vermittelſt dieſer aus Erfahrung erkannten Natur niemals geſchloſſen werden. Ich bin mit meiner Art Weſen durch Vermittelung körperlicher Geſetze in Verknüpfung, ob ich aber auch ſonſt nach andern Geſetzen, welche ich pnevmatiſch nennen will, ohne die Vermittelung der Materie in Verbindung ſtehe, oder jemals ſtehen werde, kann ich auf keinerley Weiſe aus demjenigen ſchlieſſen, was mir gegeben iſt. Alle ſolche Urtheile, wie diejenigen, von der Art wie meine Seele den Körper bewegt, oder mit andern Weſen ihrer Art jetzt oder künftig in Verhältniß ſteht, können niemals etwas mehr als Erdichtungen ſeyn, und zwar bey weitem nicht einmal von demjenigen Werthe, als die in der Naturwiſſenſchaft, welche man Hypotheſen nennt, bey welchen man keine Grundkräfte erſinnt, ſondern diejenigen, welche man durch Erfahrung ſchon kennt, nur auf eine den Erſcheinungen angemeſſene Art verbindet, und deren Möglichkeit ſich alſo jederzeit muß können beweiſen laſſen; dagegen im erſten Falle ſelbſt neue Fundamentalverhältniſſe von Urſache und Wirkung angenommen werden, in welchen man niemals den mindeſten Begrif ihrer Möglichkeit haben kann, und alſo nur ſchöpferiſch oder chimäriſch, wie man es nennen will, dichtet. Die Begreiflichkeit verſchiedener wahren, oder angeblichen Erſcheinungen aus dergleichen angenommenen Grundideen, dienet dieſen zu gar keinem Vortheile. Denn man kann leicht von allem Grund angeben, wenn man berechtigt iſt, Thätigkeiten und Wirkungsgeſetze zu erſinnen, wie man will. Wir müſſen alſo warten, bis wir vielleicht in der künftigen Welt durch neue Erfahrungen neue Begriffe von denen uns noch verborgenen Kräften in unſerm denkenden Selbſt werden belehrt werden. So haben uns die Beobachtungen ſpäterer Zeiten, nachdem ſie durch Mathematik aufgelöſet worden, die Kraft der Anziehung an der Materie offenbaret, von deren Möglichkeit (weil ſie eine Grundkraft zu ſeyn ſcheint) man ſich niemals einigen ferneren Begriff wird machen können. Diejenigen, welche, ohne den Beweis aus der Erfahrung in Händen zu haben, vorher ſich eine ſolche Eigenſchaft hätten erſinnen wollen, würden als Thoren mit Recht verdienet haben ausgelacht zu werden. Da nun die Vernunftgründe in dergleichen Fällen weder zur Erfindung noch zur Beſtätigung der Möglichkeit oder Unmöglichkeit von der mindeſten Erheblichkeit ſind: ſo kann man nur den Erfahrungen das Recht der Entſcheidung einräumen, ſo wie ich es auch der Zeit, welche Erfahrung bringt, überlaſſe, etwas über die geprieſenen Heilkräfte des Magnets in Zahnkrankheiten auszumachen, wenn ſie eben ſo viel Beobachtungen wird vorzeigen können, daß magnetiſche Stäbe auf Fleiſch und

Knochen wirken, als wir ſchon vor uns haben, daß es auf Eiſen und Stahl geſchehe. Wenn aber gewiſſe angebliche Erfahrungen ſich in kein unter den meiſten Menſchen einſtimmiges Geſetz der Empfindung bringen laſſen, und alſo nur eine Regelloſigkeit in den Zeugniſſen der Sinne beweiſen würden, (wie es in der That mit den herumgehenden Geiſtererzählungen bewandt iſt,) ſo iſt rathſam ſie nur abzubrechen; weil der Mangel der Einſtimmung und Gleichförmigkeit alsdenn der hiſtoriſchen Erkenntniß alle Beweiskraft nimmt, und ſie untauglich macht, ein Fundament zu irgend einem Geſetze der Erfahrung zu dienen, worüber der Verſtand urtheilen könnte.

So wie man einer Seits durch etwas tiefere Nachforſchung einſehen lernet: daß die überzeugende und philoſophiſche Einſicht in dem Falle, wovon wir reden, unmöglich ſey, ſo wird man auch anderer Seits bey einem ruhigen und vorurtheilfreyen Gemüthe geſtehen müſſen, daß ſie entbehrlich und unnöthig ſey. Die Eitelkeit der Wiſſenſchaft entſchuldigt gerne ihre Beſchäftigung mit dem Vorwande der Wichtigkeit, und ſo giebt man auch hier gemeiniglich vor, daß die Vernunfteinſicht von der geiſtigen Natur der Seele zu der Ueberzeugung von dem Daſeyn nach dem Tode, dieſe aber zum Bewegungsgrunde eines tugendhaften Lebens ſehr nöthig ſey; die müßige Neubegierde aber ſetzt hinzu, daß die Wahrhaftigkeit der Erſcheinungen abgeſchiedener Seelen von allem dieſem ſo gar einen Beweis aus der Erfahrung abgeben könne. Allein die wahre Weisheit iſt die Begleiterin der Einfalt, und, da bey ihr das Herz dem Verſtande die Vorſchrift giebt, ſo macht ſie gemeiniglich

niglich die großen Zurüſtungen der Gelehrſamkeit entbehrlich, und ihre Zwecke bedürfen nicht ſolcher Mittel, die nimmermehr in aller Menſchen Gewalt ſeyn können. Wie? iſt es denn nur darum gut, tugendhaft zu ſeyn, weil es eine andre Welt giebt, oder werden die Handlungen nicht vielmehr dereinſt belohnt werden, weil ſie an ſich ſelbſt gut und tugendhaft waren? Enthält das Herz des Menſchen nicht unmittelbare ſittliche Vorſchriften, und muß man um ihn allhier ſeiner Beſtimmung gemäß zu bewegen, durchaus die Maſchinen an eine andere Welt anſetzen? kann derjenige wohl redlich, kann er wohl tugendhaft heiſſen, welcher ſich gern ſeinen Lieblingslaſtern ergeben würde, wenn ihn nur keine künftige, Strafe ſchreckte, und wird man nicht vielmehr ſagen müſſen, daß er zwar die Ausübung der Bosheit ſcheue, die laſterhafte Geſinnung aber in ſeiner Seele nähre, daß er den Vortheil der tugendähnlichen Handlungen liebe, die Tugend ſelbſt aber haſſe? Und in der That lehret die Erfahrung auch, daß ſo viele, welche von der künftigen Welt belehrt und überzeugt ſind, gleichwohl dem Laſter und der Niederträchtigkeit ergeben, nur auf Mittel ſinnen, den drohenden Folgen der Zukunft argliſtig auszuweichen; aber es hat wohl niemals eine rechtſchaffene Seele gelebt, welche den Gedanken hätte ertragen können, daß mit dem Tode alles zu Ende ſey, und deren edle Geſinnung ſich nicht zur Hofnung der Zukunft erhoben hätte. Daher ſcheint es der menſchlichen Natur und der Reinigkeit der Sitten gemäßer zu ſeyn: die Erwartung der künftigen Welt auf die Empfindungen einer wohlgearteten Seele, als umgekehrt ihr Wohlverhalten auf die Hofnung der andern Welt zu gründen. So iſt auch der moraliſche Glaube bewandt, deſſen Einfalt mancher Spitzfindigkeit des Vernünftelns überhoben ſeyn kann, und welcher einzig und allein dem Menſchen in jeglichem Zuſtande angemeſſen iſt, indem er ihn ohne Umſchweif zu ſeinen wahren Zwecken führet. Laßt uns demnach alle lermende Lehrverfaſſungen von ſo entfernten Gegenſtänden, der Spekulation und der Sorge müßiger Köpfe überlaſſen. Sie ſind uns in der That gleichgültig, und der augenblickliche Schein der Gründe vor oder dawider mag vielleicht über den Beyfall der Schulen, ſchwerlich aber etwas über das künftige Schickſal der Redlichen entſcheiden. Es war auch die menſchliche Vernunft nicht gnugſam dazu beflügelt, daß ſie ſo hohe Wolken theilen ſollte, die uns die Geheimniſſe der andern Welt aus den Augen ziehen, und denen Wißbegierigen, die ſich nach derſelben ſo angelegentlich erkundigen, kann man den einfältigen aber ſehr natürlichen Beſcheid geben: daß es wohl am rathſamſten ſey, wenn ſie ſich zu gedulden beliebten, bis ſie werden dahin kommen. Da aber unſer Schickſal in der künftigen Welt vermuthlich ſehr darauf ankommen mag, wie wir unſern Poſten in der gegenwärtigen verwaltet haben, ſo ſchlieſſe ich mit demjenigen, was Voltaire ſeinen ehrlichen Candide, nach ſo viel unnützen Sulſtreitigkeiten, zum Beſchluſſe ſagen läßt: Laßt uns unſer Glück beſorgen, in den Garten gehen, und arbeiten.

# Unterſuchung über die Deutlichkeit der Grundſätze der natürlichen Theologie und der Moral.

Zur
Beantwortung der Frage,
welche die
Königl. Academie der Wiſſenſchaften zu
Berlin
auf das Jahr 1763.
aufgegeben hat.

---

Verum animo ſatis haec veſtigia parva ſagaci
Sunt, per quae poſſis cognoſcere caetera tute.

## Einleitung.

Die vorgelegte Frage iſt von der Art, daß wenn ſie gehörig aufgelöſet wird, die höhere Philoſophie dadurch eine beſtimmte Geſtalt bekommen muß. Wenn die Methode feſt ſtehet, nach der die höchſtmögliche Gewißheit in dieſer Art der Erkenntniß kann erlangt werden, und die Natur dieſer Ueberzeugung wohl eingeſehen wird, ſo muß, anſtatt des ewigen Unbeſtands der Meynungen und Schulſekten, eine unwandelbare Vorſchrift der Lehrart die denkenden Köpfe zu einerley Bemühungen vereinbaren; ſo wie Newtons Methode in der Naturwiſſenſchaft die Ungebundenheit der phyſiſchen Hypotheſen in ein ſicheres Verfahren nach Erfahrung und Geometrie veränderte. Welche Lehrart wird aber dieſe Abhandlung ſelber haben ſollen, in welcher der Metaphyſik ihr wahrer Grad der Gewißheit, ſamt dem Wege, auf welchem man dazu gelangt, ſoll gewieſen werden. Iſt dieſer Vortrag wiederum Metaphyſik, ſo iſt das Urtheil deſſelben eben ſo unſicher als die Wiſſenſchaft bis dahin geweſen iſt, welche dadurch hoffet einigen Beſtand und Feſtigkeit zu bekommen, und es iſt alles verlohren. Ich werde daher ſichere Erfahrungsſätze und daraus gezogene unmittelbare

Folgerungen den ganzen Inhalt meiner Abhandlung ſeyn laſſen. Ich werde mich weder auf die Lehren der Philoſophen, deren Unſicherheit eben die Gelegenheit zu gegenwärtiger Aufgabe iſt, noch auf Definitionen, die ſo oft trügen, verlaſſen. Die Methode, deren ich mich bediene, wird einfach und behutſam ſeyn. Einiges, welches man noch unſicher finden möchte, wird von der Art ſeyn, daß es nur zur Erläuterung, nicht aber zum Beweiſe gebraucht wird.

---

## Erſte Betrachtung.

## Allgemeine Vergleichung der Art zur Gewißheit im mathematiſchen Erkenntniſſe zu gelangen mit der im philoſophiſchen.

### §. 1.

**Die Mathematik gelangt zu allen ihren Definitionen ſynthetiſch, die Philoſophie aber analytiſch.**

Man kann zu einem jeden allgemeinen Begriffe auf zweyerley Wege kommen, entweder durch die willkührliche Verbindung der Begriffe, oder durch Abſonderung von demjenigen Erkenntniſſe, welche durch Zergliederung iſt deutlich gemacht worden. Die Mathematik faſſet niemals anders Definitionen ab, als auf die erſtere Art. Man gedenke ſich z. E. willkührlich vier gerade Linien, die eine Ebene einſchlieſſen, ſo daß die entgegenſtehenden Seiten nicht parallel ſeyn, und nenne dieſe Figur ein Trapezium. Der Begrif, den ich erkläre iſt nicht vor der Definition gegeben, ſondern er entſpringt allererſt durch dieſelbe. Ein Kegel mag ſonſt bedeuten was er wolle; in der Mathematik entſtehet er aus der willkührlichen Vorſtellung eines rechtwinklichten Triangels, der ſich um eine Seite dreht. Die Erklärung entſpringet hier und in allen andern Fällen offenbar durch die Syntheſin.

Mit den Definitionen der Weltweisheit iſt es ganz anders bewandt. Es iſt hier der Begrif von einem Dinge ſchon gegeben, aber verworren oder nicht genugſam beſtimmt. Ich muß ihn zergliedern, die abgeſonderten Merkmale zuſammen mit dem gegebenen Begriffe in allerley Fällen vergleichen, und dieſen abſtrakten Gedanken ausführlich und beſtimmt machen. Jedermann hat z. E. einen Begrif von der Zeit; dieſer ſoll erklärt werden. Ich muß dieſe Idee in allerley Beziehungen betrachten, um Merkmale derſelben durch Zergliederung zu entdecken, verſchiedene abſtrahirte Merkmale verknüpfen, ob ſie einen zureichenden Begrif geben, und unter einander zuſammenhalten, ob nicht zum Theil eine die andre in ſich ſchlieſſe. Wollte ich hier ſynthetiſch auf eine Definition der Zeit zu kommen ſuchen, welch ein glücklicher Zufall müßte ſich ereignen, wenn dieſer Begrif gerade derjenige wäre, der die uns gegebene Idee völlig ausdrückte.

Indeſſen, wird man ſagen, erklären die Philoſophen bisweilen auch ſynthetiſch, und die Mathematiker analytiſch. Z. E. Wenn der Philoſoph eine Subſtanz mit dem Vermögen der Vernunft ſich willkührlicher Weiſe gedenkt, und ſie einen Geiſt nennt. Ich antworte aber, dergleichen Beſtimmungen einer Wortbedeutung ſind niemals philoſophiſche Definitionen, ſondern wenn ſie ja Erklärungen heiſſen ſollen, ſo ſind es nur grammatiſche. Denn dazu gehört gar nicht Philoſophie, um zu ſagen, was vor einen Namen ich einem willkührlichen Begriffe will beygelegt wiſſen. Leibnitz dachte ſich eine einfache Subſtanz, die nichts als dunkle Vorſtellungen hätte, und nannte ſie eine ſchlummernde Monade. Hier hatte er nicht dieſe Monas erklärt, ſondern erdacht; denn der Begrif derſelben war ihm nicht gegeben, ſondern von ihm erſchaffen worden. Die Mathematiker haben dagegen bisweilen analytiſch erklärt, ich geſtehe es, aber es iſt auch jederzeit ein Fehler geweſen. So hat Wolf die Aehnlichkeit in der Geometrie mit philoſophiſchem Auge erwogen, um unter dem allgemeinen Begriffe derſelben auch die in der Geometrie vorkommende zu befaſſen. Er hätte es immer können unterwegens laſſen; denn wenn ich mir Figuren denke, in welchen die Winkel, die die Linien des Umkreiſes einſchlieſſen gegenſeitig gleich, und die Seiten, die ſie einſchlieſſen, einerley Verhältniß haben, ſo kann dieſes allemal als die Definition der Aehnlichkeit der Figuren angeſehen werden, und ſo mit den übrigen Aehnlichkeiten der Räume. Dem Geometra iſt an der allgemeinen Definition der Aehnlichkeit überhaupt gar nichts gelegen. Es iſt ein Glück vor die Mathematik; daß, wenn bisweilen, durch eine übelverſtandene Obliegenheit, der Meßkünſtler ſich mit ſolchen analytiſchen Erklärungen einläßt, doch in der That bey ihm nichts daraus gefolgert wird, oder auch ſeine nächſte Folgerungen im Grunde die mathematiſche Definition ausmachen, ſonſt würde dieſe Wiſſenſchaft eben demſelben unglücklichen Zwiſte ausgeſetzt ſeyn, als die Weltweisheit.

Der Mathematiker hat mit Begriffen zu thun, die öfters noch einer philoſophiſchen Erklärung fähig ſind; wie z. E. mit dem Begriffe vom Raume überhaupt. Allein er nimmt einen ſolchen Begrif als gegeben nach ſeiner klaren und gemeinen Vorſtellung an. Bisweilen werden ihm philoſophiſche Erklärungen aus andern Wiſſenſchaften gegeben, vornehmlich in der angewandten Mathematik, z. E. die Erklärung der Flüßigkeit. Allein alsdenn entſpringt dergleichen Definition nicht in der Mathematik, ſondern wird daſelbſt nur gebraucht. Es iſt das Geſchäfte der Weltweisheit, Begriffe die als verworren gegeben ſind, zu zergliedern, ausführlich und beſtimmt zu machen; der Mathematik aber gegebene Begriffe von Gröſſen, die klar und ſicher ſind, zu verknüpfen und zu vergleichen, um zu ſehen, was hieraus gefolgert werden könne.

## §. 2.

Die Mathematik betrachtet in ihren Auflöſungen, Beweiſen und Folgerungen, das allgemeine unter den Zeichen in concreto, die Weltweisheit das allgemeine durch die Zeichen in abſtracto.

Da wir hier unſere Säze nur als unmittelbare Folgerungen aus Erfahrungen abhandeln, ſo berufe ich mich wegen des gegenwärtigen zuerſt auf die Arithmetik, ſowohl die allgemeine von den unbeſtimmten Groſſen, als diejenige von den Zahlen, wo die Verhaltnis der Groſſe zur Einheit beſtimmt iſt. In beyden werden zuerſt, anſtatt der Sachen ſelbſt, ihre Zeithen, mit den beſondern Bezeichnungen ihrer Vermehrung oder Verminderung, ihrer Verhältniſſe u. ſ. w. geſezt, und hernach mit dieſen Zeichen nach leichten und ſichern Regeln verfahren, durch Verſezung, Verknüpfung oder Abziehen, und mancherley Veränderung, ſo daß die bezeichneten Sachen ſelbſt hiebey gänzlich aus den Gedanken gelaſſen werden, bis endlich beym Beſchluſſe die Bedeutung der ſymboliſchen Folgerung entziefert wird. Zweytens, in der Geometrie, um z. E. die Eigenſchaften aller Zirkel zu erkennen, zeichnet man einen, in welchem man ſtatt aller möglichen ſich innerhalb demſelben ſchneidenden Linien, zwey ziehet. Von dieſen beweiſet man die Verhältniſſe, und betrachtet in denſelben die allgemeine Regel der Verhältniſſe der ſich in allen Zirkeln durchkreuzenden Linien in concreto.

Vergleicht man hiemit das Verfahren der Weltweisheit, ſo iſt es davon gänzlich unterſchieden. Die Zeichen der philoſophiſchen Betrachtung ſind niemals etwas anders als Worte, die weder in ihrer Zuſammenſetzung die Theilbegriffe, woraus die ganze Idee, welche das Wort andeutet, beſteht, anzeigen, noch in ihren Verknüpfungen die Verhältniſſe der philoſophiſchen Gedanken zu bezeichnen vermögen. Daher man bey jedem Nachdenken in dieſer Art der Erkenntniß die Sache ſelbſt vor Augen haben muß, und genöthigt iſt, ſich das allgemeine in abſtracto vorzuſtellen, ohne dieſer wichtigen Erleichterung ſich bedienen zu können, daß man einzelne Zeichen ſtatt der allgemeinen Begriffe der Sachen ſelbſt behandle. Wenn z. E. der Meßkünſtler darthun will, daß der Raum ins Unendliche theilbar ſey, ſo nimmt er etwa eine gerade Linie, die zwiſchen zwey Parallelen ſenkrecht ſteht, und ziehet aus einem Punkt einer dieſer gleichlaufenden Linien andere, die ſolche ſchneiden. Er erkennet an dieſem Symbolo mit größeſter Gewißheit, daß die Zertheilung ohne Ende fortgehen müſſe. Dagegen, wenn der Philoſoph etwa darthun will, daß ein jeder Körper aus einfachen Subſtanzen beſtehe, ſo wird er ſich erſtlich verſichern, daß er überhaupt ein Ganzes aus Subſtanzen ſey, daß bey dieſen die Zuſammenſetzung ein zufälliger Zuſtand ſey, ohne den ſie gleichwohl exiſtiren können, daß mithin alle Zuſammenſetzung in einem Körper in Gedanken könne aufgehoben werden, ſo doch, daß die Subſtanzen, daraus er beſteht, exiſtiren; und da dasjenige, was von einem Zuſammengeſetzten bleibt, wenn alle Zuſammenſetzung überhaupt aufgehoben worden, einfach iſt, daß der Körper aus einfachen Subſtanzen beſtehen müſſe. Hier können weder Figuren noch ſichtbare Zeichen, die Gedanken noch deren Verhältniſſe ausdrücken, auch läßt ſich keine Verſetzung der Zeichen nach Regeln an die Stelle der abſtrakten Betrachtungen ſetzen, ſo daß man die Vorſtellung der Sachen ſelbſt in dieſem Verfahren mit der klärern und leichteren der Zeichen vertauſchte, ſondern das allgemeine muß in abſtracto erwogen werden.

### §. 3.

### In der Mathematik ſind nur wenig unauflösliche Begriffe und unerweisliche Sätze, in der Philoſophie aber unzählige.

Der Begrif der Größe überhaupt, der Einheit, der Menge, des Raums u. ſ. w. ſind zum mindeſten in der Mathematik unauflöslich, nemlich ihre Zergliederung und Erklärung gehört gar nicht vor dieſe Wiſſenſchaft. Ich weiß wohl, daß manche Meßkünſtler die Grenzen der Wiſſenſchaften vermengen, und in der Gröſſenlehre bisweilen philoſophiren wollen, weswegen ſie dergleichen Begriffe noch zu erklären ſuchen, obgleich die Definition in ſolchem Falle gar keine mathematiſche Folge hat. Allein es iſt gewiß, daß ein jeder Begrif in Anſehung einer Diſciplin unauflöslich iſt, der, er mag ſonſten können erklärt werden oder nicht, es in dieſer Wiſſenſchaft

ſchaft wenigſtens nicht bedarf. Und ich habe geſagt, daß deren in der Mathematik nur wenige wären. Ich gehe aber noch weiter und behaupte, daß eigentlich gar keine in ihr vorkommen können, nemlich in dem Verſtande: daß ihre Erklärung durch Zergliederung der Begriffe zur mathematiſchen Erkenntnis gehöret; geſezt, daß ſie auch ſelbſt möglich wäre. Denn die Mathematik erklärt niemals durch Zergliederung einen gegebenen Begrif, ſondern durch willkührliche Verbindung ein Object, deſſen Gedanke eben dadurch zuerſt möglich wird.

Vergleicht man hiemit die Weltweisheit, welcher Unterſchied leuchtet da in die Augen? In allen ihren Diſciplinen, vornemlich in der Metaphyſik, iſt eine jede Zergliederung, die geſchehen kann, auch nöthig, denn ſowohl die Deutlichkeit der Erkenntnis als die Möglichkeit ſicherer Folgerungen hängt davon ab. Allein man ſieht gleich zum voraus, daß es unvermeidlich ſey, in der Zergliederung auf unauflösliche Begriffe zu kommen, die es entweder an und vor ſich ſelbſt oder vor uns ſeyn werden, und daß es deren ungemein viel geben werde, nachdem es unmöglich iſt, daß allgemeine Erkenntniſſe von ſo großer Mannigfaltigkeit, nur aus wenigen Grundbegriffen zuſammengeſezt ſeyn ſollten. Daher viele beynahe gar nicht aufgelöſet werden können, z. E. der Begrif einer *Vorſtellung*, das *neben einander* oder *nach einander* ſeyn, andere nur zum Theil, wie der Begrif vom *Raume*, von der *Zeit*, von dem mancherley *Gefühle* der menſchlichen Seele, dem Gefühl des *Erhabenen*, des *Schönen*, des

Ekelhaften u. ſ. w. ohne deren genaue Kenntniß und Auflöſung die Triebfedern unſerer Natur nicht genug bekannt ſind, und wo gleichwohl ein ſorgfältiger Aufmerker gewahr wird, daß die Zergliederung bey weitem nicht zulänglich ſey. Ich geſtehe, daß die Erklärungen von der Luſt und Unluſt, der Begierde und dem Abſcheu und dergleichen unzählige, niemals durch hinreichende Auflöſungen ſind geliefert worden, und ich wundere mich über dieſe Unauflöslichkeit nicht. Denn bey Begriffen von ſo verſchiedener Art müſſen wohl unterſchiedliche Elementarbegriffe zum Grunde liegen. Der Fehler, den einige begangen haben, alle dergleichen Erkenntniſſe als ſolche zu behandeln, die in einige wenige einfache Begriffe insgeſamt ſich zerlegen lieſſen, iſt demjenigen ähnlich, darinn die alten Naturlehrer fielen: daß alle Materie der Natur aus den ſogenannten vier Elementen beſtehe, welcher Gedanke durch beſſere Beobachtung iſt aufgehoben worden.

Ferner liegen in der Mathematik nur wenig unerweisliche Sätze zum Grunde, welche, wenn ſie gleich anderwerts noch eines Beweiſes fähig wären, dennoch in dieſer Wiſſenſchaft als unmittelbar gewiß angeſehen werden. Das Ganze iſt allen Theilen zuſammen genommen gleich; zwiſchen zwey Punkten kann nur eine gerade Linie ſeyn u. ſ. w. Dergleichen Grundſätze ſind die Mathematiker gewohnt im Anfange ihrer Diſciplinen aufzuſtellen, damit man gewahr werde, daß keine andere als ſo augenſcheinliche Sätze geradezu [illegible] als wahr vorausgeſezt werden, alles übrige aber ſtrenge bewieſen werde.

Vergleicht man hiemit die Weltweisheit, und namentlich die Metaphyſik, ſo möchte ich nur gerne eine Tafel von den unerweislichen Sätzen, die in dieſen Wiſſenſchaften durch ihre ganze Strecke zum Grunde liegen, aufgezeichnet ſehen. Sie würde gewiß einen Plan ausmachen, der unermeßlich wäre; allein in der Aufſuchung dieſer unermeßlichen Grundwahrheiten beſteht das wichtigſte Geſchäft der höheren Philoſophie, und dieſe Entdeckungen werden niemals ein Ende nehmen, ſo lange ſich eine ſolche Art der Erkenntnis erweitern wird. Denn welches Object es auch ſey, ſo ſind diejenigen Merkmale, welche der Verſtand an ihm zuerſt und unmittelbar wahrnimmt, die Data zu eben ſo viel unerweislichen Sätzen, welche denn auch die Grundlage ausmachen, woraus die Definitionen können erfunden werden. Ehe ich mich noch anſchicke zu erklären, was der Raum ſey, ſo ſehe ich deutlich ein, daß, da mir dieſer Begrif gegeben iſt, ich zuvörderſt durch Zergliederung diejenigen Merkmale, welche zuerſt und unmittelbar hierinn gedacht werden, aufſuchen müſſe. Ich bemerke demnach, daß darinn vieles auſſerhalb einander ſey, daß dieſes Viele nicht Subſtanzen ſeyn, denn ich will nicht die Dinge im Raume, ſondern den Raum ſelber erkennen, daß der Raum nur drey Abmeſſungen haben könne u. ſ. w. Dergleichen Sätze laſſen ſich wohl erläutern, indem man ſie in concreto betrachtet, um ſie anſchauend zu erkennen; allein ſie laſſen ſich niemals beweiſen. Denn woraus ſollte dieſes auch geſchehen können, da ſie die erſten und einfachſten Gedanken ausmachen, die ich von meinem Objecte nur haben kann, wenn ich ihn anfange zu gedenken. In der Mathematik ſind die Definitionen der erſte Gedanke, den ich von dem erklärten Dinge haben kann, darum, weil mein Begrif des Objects durch die Erklärung allererſt entſpringt, und da iſt es ſchlechterdings ungereimt, ſie als erweislich anzuſehen. In der Weltweisheit, wo mir der Begrif der Sache, die ich erklären ſoll, gegeben iſt, muß dasjenige, was unmittelbar und zuerſt in ihm wahrgenommen wird, zu einem unerweislichen Grundurtheile dienen. Denn da ich den ganzen deutlichen Begrif der Sache noch nicht habe, ſondern allererſt ſuche, ſo kann er aus dieſem Begriffe ſogar nicht bewieſen werden, daß er vielmehr dazu dient, dieſe deutliche Erkenntnis und Definition dadurch zu erzeugen. Alſo werde ich erſte Grundurtheile vor aller philoſophiſchen Erklärung der Sachen haben müſſen, und es kann hiebey nur der Fehler vorgehen, daß ich dasjenige vor ein uranfängliches Merkmal anſehe, was noch ein abgeleitetes iſt. In der folgenden Betrachtung werden Dinge vorkommen, die dieſes auſſer Zweifel ſetzen werden.

## §. 4.

## Das Object der Mathematik iſt leicht und einfach, der Philoſophie aber ſchwer und verwickelt.

Da die Größe den Gegenſtand der Mathematik ausmacht, und in Betrachtung derſelben nur darauf geſehen wird, wie vielmal etwas geſetzt ſeyn, ſo leuchtet deutlich in die Augen, daß dieſe Erkenntniß auf wenigen und ſehr klaren Grundlehren der allgemeinen Größenlehre (welches eigentlich die allgemeine Arithmetik iſt) beruhen müſſe. Man ſieht auch daſelbſt die Vermehrung und Verminderung der Großen, ihre Zerfallung in gleiche Factoren bey der Lehre von den Würzeln, aus einfachen und wenigen Grundbegriffen entſpringen. Einige wenige Fundamentalbegriffe vom Raume vermitteln die Anwendung dieſer allgemeinen Größenkenntniß auf die Geometrie. Man darf zum Beyſpiel nur die leichte Faßlichkeit eines arithmetiſchen Gegenſtandes, der eine ungeheure Vielheit in ſich begreift, mit der viel ſchwereren Begreiflichkeit einer philoſophiſchen Idee, darinn man nur wenig zu erkennen ſucht, zuſammenhalten, um ſich davon zu überzeugen. Die Verhältniß einer Trillion zur Einheit wird ganz deutlich verſtanden, indeſſen daß die Weltweiſen den Begrif der Freyheit aus ihren Einheiten, d. i. ihren einfachen und bekannten Begriffen, noch bis jetzo nicht haben verſtändlich machen können. Das iſt: der Qualitäten, die das eigentliche Object der Philoſophie ausmachen, ſind unendlich vielerley, deren Unterſcheidung überaus viel efordert; imgleichen iſt es weit ſchwerer, durch Zergliederung verwickelte Erkenntniſſe aufzuloͤſen, als durch die Syntheſin gegebene einfache Erkenntniſſe zu verknüpfen, und ſo auf Folgerungen zu kommen. Ich weiß, daß es viele giebt, welche die Weltweisheit in Vergleichung mit der hoͤheren Matheſis ſehr leicht finden. Allein dieſe nennen alles

Weltweisheit, was in den Büchern ſteht, welche dieſen Titel führen. Der Unterſchied zeigt ſich durch den Erfolg. Die philoſophiſchen Erkenntniſſe haben mehrentheils das Schickſal der Meynungen, und ſind wie die Meteoren, deren Glanz nichts vor ihre Dauer verſpricht. Sie verſchwinden, aber die Mathematik bleibt. Die Metaphyſik iſt ohne Zweifel die ſchwerſte unter allen menſchlichen Einſichten; allein es iſt noch niemals eine geſchrieben worden. Die Aufgabe der Academie zeigt, daß man Urſache habe, ſich nach dem Wege zu erkundigen, auf welchem man ſie allererſt zu ſuchen gedenkt.

---

## Zweyte Betrachtung.

### Die einzige Methode, zur höchſtmöglichen Gewißheit in der Metaphyſik zu gelangen.

Die Metaphyſik iſt nichts anders als eine Philoſophie über die erſten Gründe unſeres Erkenntniſſes; was demnach in der vorigen Betrachtung von der mathematiſchen Erkenntnis in Vergleichung mit der Philoſophie dargethan worden, das wird auch in Beziehung auf die Metaphyſik gelten. Wir haben namhafte und weſentliche

Unterſchiede geſchehen, die zwiſchen der Erkenntnis in beyden Wiſſenſchaften anzutreffen ſind, und in Betracht deſſen kann man mit dem Biſchoff Warburton ſagen: daß nichts der Philoſophie ſchädlicher geweſen ſey als die Mathematik, nemlich die Nachahmung derſelben in der Methode zu denken, wo ſie unmöglich kann gebraucht werden; denn was die Anwendung derſelben in den Theilen der Weltweisheit anlangt, wo die Kenntnis der Größen vorkommt, ſo iſt dieſes etwas ganz anders, und die Nutzbarkeit davon iſt unermeßlich.

In der Mathematik fange ich mit der Erklärung meines Objects, z. E. eines Triangels, Zirkels u. ſ. w. an, in der Metaphyſik muß ich niemals damit anfangen, und es iſt ſo weit gefehlt, daß die Definition hier das erſte ſey, was ich von dem Dinge erkenne, daß es vielmehr faſt jederzeit das letzte iſt. Nemlich in der Mathematik habe ich ehe gar keinen Begriff von meinem Gegenſtande, bis die Definition ihn giebt; in der Metaphyſik habe ich einen Begrif, der mir ſchon gegeben werden, obzwar verworren, ich ſoll den deutlichen, ausführlichen und beſtimmten davon aufſuchen. Wie kann ich denn davon anfangen? Auguſtinus ſagte: Ich weiß wohl was die Zeit ſey, aber wenn mich jemand frägt, weiß ichs nicht. Hier müſſen viel Handlungen der Entwickelung dunkler Ideen, der Vergleichung, Unterordnung und Einſchränkung vor ſich gehen, und ich getraue mir zu ſagen: daß, ob man gleich viel wahres und ſcharfſinniges von der Zeit geſagt hat, dennoch die Realerklärung derſelben niemals gegeben worden; denn was die Namenerklärung anlangt, ſo hilft ſie uns wenig oder nichts, denn auch ohne ihr verſteht man dieſes Wort genug, um es nicht zu verwechſeln. Hätte man ſo viele richtige Definitionen als in den Büchern unter dieſem Namen vorkommen, mit welcher Sicherheit würde man nicht ſchlieſſen und Folgerungen daraus ableiten können. Allein die Erfahrung lehrt das Gegentheil.

In der Philoſophie und namentlich in der Metaphyſik kann man oft ſehr viel von einem Gegenſtande deutlich und mit Gewißheit erkennen, auch ſichere Folgerungen daraus ableiten, ehe man die Definition deſſelben beſitzt auch ſelbſt denn, wenn man es gar nicht unternimmt, ſie zu geben. Von einem jeden Dinge können wir nemlich verſchiedene Prädicate unmittelbar gewiß ſeyn, ob ich gleich deren noch nicht genug kenne, um den ausführlich beſtimmten Begriff der Sache, d. i. die Definition zu geben. Wenn ich gleich niemals erklärete, was eine Begierde ſey, ſo würde ich doch mit Gewißheit ſagen können, daß eine jede Begierde eine Vorſtellung des Begehrten vorausſetze, daß dieſe Vorſtellung eine Vorherſehung des Künftigen ſey, daß mit ihr das Gefühl der Luſt verbunden ſey u. ſ. w. Alles dieſes nimmt ein jeder in den unmittelbaren Bewuſtſeyn der Begierde beſtändig wahr. Aus dergleichen verglichenen Bemerkungen könnte man vielleicht endlich auf die Definition der Begierde kommen. Allein, ſo lange auch ohne ſie dasjenige, was man ſucht, aus einigen unmittelbar gewiſſen Merkmalen deſſelben Dinges kann gefolgert werden, ſo iſt es unnöthig, eine Unternehmung, die ſo ſchlüpfrig iſt, zu wagen.

In der Mathematik iſt dieſes, wie man weiß, ganz anders.

In der Mathematik iſt die Bedeutung der Zeichen ſicher, weil man ſich leichtlich bewußt werden kann, welche man ihnen hat ertheilen wollen. In der Philoſophie überhaupt, und der Metaphyſik inſonderheit, haben die Worte ihre Bedeutung durch den Redegebrauch, auſſer in ſo ferne ſie ihnen durch logiſche Einſchränkung genauer iſt beſtimmt worden. Weil aber bey ſehr ähnlichen Begriffen, die dennoch eine ziemliche Verſchiedenheit verſteckt enthalten, öfters einerley Worte gebraucht werden, ſo muß man hier bey jedesmaliger Anwendung des Begriffs, wenn gleich die Benennung deſſelben nach dem Redegebrauch ſich genau zu ſchicken ſcheint, mit großer Behutſamkeit Acht haben, ob es auch würklich einerley Begriff ſey, der hier mit eben demſelben Zeichen verbunden worden. Wir ſagen, ein Menſch unterſcheidet das Gold vom Meßing, wenn er erkennet: daß in einem Metalle z. E. nicht diejenige Dichtigkeit ſey, die in dem andern iſt. Man ſagt auſſerdem, das Vieh unterſcheidet ein Futter vom andern, wenn es das eine verzehrt, und das andre liegen läßt. Hier wird in beyden Fällen das Wort unterſcheiden gebraucht, ob es gleich im erſtern Falle ſo viel heiſt, als den Unterſchied erkennen, welches niemals geſchehen kann, ohne zu urtheilen; im zweyten aber nur anzeigt, daß bey unterſchiedlichen Vorſtellungen unterſchiedlich gehandelt wird, wo eben nicht nöthig iſt, daß ein Urtheil vorgehe. Wie wir denn am Viehe nur ge-

gewahr werden: daß es durch verſchiedene Empfindungen zu verſchiedenen Handlungen getrieben werde, welches ganz wohl möglich iſt, ohne daß es im mindeſten über die Uebereinſtimmung oder Verſchiedenheit urtheilen darf.

Aus allen dieſem flieſſen die Regeln derjenigen Methode, nach welcher die höchſtmögliche metaphyſiſche Gewißheit einzig und allein kann erlangt werden, ganz natürlich. Sie ſind von denen ſehr verſchieden, die man bis daher befolgt hat; und verheiſſen einen dermaſſen glücklichen Ausgang, wenn man ſie zur Anwendung bringen wird, dergleichen man auf einem andern Wege niemals hat erwarten können. Die erſte und vornehmſte Regel iſt dieſe: daß man ja nicht von Erklärungen anfange, es müßte denn etwa blos die Worterklärung geſucht werden, z. E. nothwendig iſt, deſſen Gegentheil unmöglich iſt. Aber auch da ſind nur wenig Fälle, wo man ſo zuverſichtlich den deutlich beſtimmten Begriff gleich zu Anfange feſtſetzen kann. Vielmehr ſuche man in ſeinem Gegenſtande zuerſt dasjenige mit Sorgfalt auf, deſſen man von ihm unmittelbar gewiß iſt, auch ehe man die Definition davon hat. Man ziehe daraus Folgerungen, und ſuche hauptſächlich nur wahre und ganz gewiſſe Urtheile von dem Objecte zu erwerben, auch ohne ſich noch auf eine verhoſte Erklärung Staat zu machen, welche man niemals wagen, ſondern denn, wenn ſie ſich aus den augenſcheinlichſten Urtheilen deutlich darbietet, allererſt einräumen muß. Die zweyte Regel iſt: daß man die unmittelbaren Urtheilen von dem Gegenſtande, in Anſehung

des

desjenigen, was man zuerſt in ihm mit Gewißheit antrifft, beſonders aufzeichnet, und nachdem man gewiß iſt, daß eine in der andern nicht enthalten ſey, ſie ſo wie die Axiomen der Geometrie, als die Grundlage zu allen Folgerungen voranſchickt. Hieraus folgt, daß man in den Betrachtungen der Metaphyſik jederzeit dasjenige beſonders auszeichne, was man gewiß weiß, wenn es auch wenig wäre, obgleich man auch Verſuche von ungewiſſen Erkenntniſſen machen kann, um zu ſehen, ob ſie nicht auf die Spur der gewiſſen Erkenntnis führen durften, ſo doch, daß man ſie nicht mit den erſteren vermengt. Ich führe die andren Verhaltungsregeln nicht an, die dieſe Methode mit jeder andern vernünftigen gemein hat, und ſchreite nur dazu, ſie durch Beyſpiele deutlich zu machen.

Die ächte Methode der Metaphyſik iſt mit derjenigen im Grunde einerley, die Newton in die Naturwiſſenſchaft einführte, und die daſelbſt von ſo nutzbaren Folgen war. Man ſoll, heiſt es daſelbſt, durch ſichere Erfahrungen, allenfalls mit Hulfe der Geometrie, die Regeln aufſuchen, nach welchen gewiſſe Erſcheinungen der Natur vorgehen. Wenn man gleich den erſten Grund davon in den Körpern nicht einſieht, ſo iſt gleichwohl gewiß, daß ſie nach dieſem Geſetze wirken, und man erklärt die verwickelten Naturbegebenheiten, wenn man deutlich zeigt, wie ſie unter dieſen wohlerwieſenen Regeln enthalten ſeyen. Eben ſo in der Metaphyſik: ſuchet durch ſichere innere Erfahrung, d. i. ein unmittelbares augenſcheinliches Bewußtſeyn, diejenigen

gen Merkmale auf, die gewiß im Begriffe von irgend einer allgemeinen Beſchaffenheit liegen, und ob ihr gleich das ganze Weſen der Sache nicht kennet, ſo könnt ihr euch doch derſelben ſicher bedienen, um vieles in dem Dinge daraus herzuleiten.

## Beyſpiel

### Der einzig ſichern Methode der Metaphyſik, an der Erkenntnis der Natur der Körper.

Ich beziehe mich um der Kürze willen auf einen Beweis, der in der erſten Betrachtung am Ende des zweyten §phs mit wenigem angezeigt wird, um den Satz zuerſt hier zum Grunde zu legen: daß ein jeder Körper aus einfachen Subſtanzen beſtehen müſſe. Ohne daß ich ausmache, was ein Körper ſey, weiß ich doch gewiß, daß er aus Theilen beſteht, die exiſtiren würden, wenn ſie gleich nicht verbunden wären; und wenn der Begrif einer Subſtanz ein abſtrahirter Begriff iſt, ſo iſt er es ohne Zweifel von den körperlichen Dingen der Welt. Allein es iſt auch nicht einmal nöthig, ſie Subſtanzen zu nennen, genug, daß hieraus mit größeſter Gewißheit gefolgert werden kann, ein Körper beſtehe aus einfachen Theilen, wovon die augenſcheinliche Zergliederung leicht, aber hier zu weitläuftig iſt. Nun kann ich vermittelſt untrüglicher Beweiſe der Geometrie darthun: daß der Raum nicht aus einfachen Theilen beſtehe, wovon die

Argumente genugſam bekannt ſind. Demnach iſt eine beſtimmte Menge der Theile eines jeden Korpers, die alle einfach ſind, und eine gleiche Menge Theile des Raums, den er einnimmt, die alle zuſammengeſetzt ſeyn. Hieraus folgt, daß ein jeder einfache Theil (Element) im Korper einen Raum einnehme. Frage ich nun, was heiſt einen Raum einnehmen? ſo werde ich, ohne mich um das Weſen des Raums zu bekümmern, inne, daß wenn ein Raum von jedem Dinge durchdrungen werden kann, ohne daß etwas da iſt, das da widerſteht, man allenfalls, wenn es beliebte, ſagen möchte, es wäre etwas in dieſem Raume, niemals aber, dieſer Raum werde wovon eingenommen. Woraus ich erkenne: daß ein Raum wovon eingenommen iſt, wenn etwas da iſt, was einem bewegten Korper widerſteht, bey der Beſtrebung in denſelben einzudringen. Dieſer Widerſtand aber iſt die Undringlichkeit. Demnach nehmen die Körper den Raum ein durch Undurchdringlichkeit. Es iſt aber die Impenetrabilität eine Kraft. Denn ſie äuſſert einen Widerſtand, d. i. eine einer äuſſern Kraft entgegengeſetzte Handlung. Und die Kraft, die einem Körper zukommt, muß ſeinen einfachen Theilen zukommen. Demnach erfüllen die Elemente eines jeden Körpers ihren Raum durch die Kraft der Undurchdringlichkeit. Ich frage aber ferner, ob denn die erſten Elemente darum nicht ausgedehnt ſind, weil ein jegliches im Körper einen Raum erfüllet? Hier kann ich einmal eine Erklärung anbringen, die unmittelbar gewiß iſt: nemlich dasjenige iſt ausgedehnt, was vor ſich (abſolute) geſetzt einen

Raum erfüllt, ſo wie ein jeder einzelner Körper, wenn ich gleich mir vorſtelle, daß ſonſt auſſer ihm nichts wäre, einen Raum erfüllen würde. Allein betrachte ich ein ſchlechterdings einfaches Element, ſo iſt, wenn es allein (ohne Verknüpfung mit andern) geſetzt wird, unmöglich, daß in ihm vieles ſich auſſerhalb einander befände, und es absolute einen Raum einnehme. Daher kann es nicht ausgedehnt ſeyn. Da aber eine gegen viel äuſſerliche Dinge angewandte Kraft der Undurchdringlichkeit die Urſache iſt, daß das Element einen Raum einnimmt, ſo ſehe ich, daß daraus wohl eine Vielheit in ſeiner äuſſern Handlung, aber keine Vielheit in Anſehung innerer Theile flieſſe, mithin es darum nicht ausgedehnt ſey, weil es in dem Körper (in nexu cum aliis) einen Raum einnimmt.

Ich will noch einige Worte darauf verwenden, um es augenſcheinlich zu machen, wie ſeicht die Beweiſe der Metaphyſiker ſeyn, wenn ſie aus ihrer einmal zum Grunde gelegten Erklärung, der Gewohnheit gemäß, getroſt Schlüſſe machen, welche verlohren ſind, ſo bald die Definition trügt. Es iſt bekannt: daß die meiſten *Newtonianer* noch weiter als *Newton* gehen, und behaupten, daß die Körper einander auch in der Entfernung unmittelbar (oder wie ſie es nennen, durch den leeren Raum) anziehen. Ich laſſe die Richtigkeit dieſes Satzes, der gewiß viel Grund vor ſich hat, dahin geſtellet ſeyn. Allein ich behaupte, daß die Metaphyſik zum mindeſten ihn nicht widerlegt habe. Zuerſt ſind Körper von einander *entfernet*, wenn ſie einander *nicht berühren*. Dieſes iſt ganz geman die Bedeutung des Worts. Frage ich nun: was verſtehe ich unter dem Berühren? ſo werde ich inne, daß, ohne mich um die Definition zu bekümmern, ich doch jederzeit aus dem Widerſtande der Undurchdringlichkeit eines andern Körpers urtheile, daß ich ihn berühre. Denn ich finde, daß dieſer Begriff urſprünglich aus dem Gefühl entſpringt, wie ich auch durch das Urtheil der Augen nur vermuthe, daß eine Materie die andre berühren werde, allein bey dem vermerkten Widerſtande der Impenetrabilität es allererſt gewiß weiß. Auf dieſe Weiſe, wenn ich ſage: ein Körper würkt in einen entfernten unmittelbar, ſo heiſt dieſes ſo viel, er würkt in ihn unmittelbar, aber nicht vermittelſt der Undurchdringlichkeit. Es iſt aber hiebey gar nicht abzuſehen, warum dieſes unmöglich ſeyn ſoll, es müßte denn jemand darthun, die Undurchdringlichkeit ſey entweder die einzige Kraft eines Körpers, oder er könne wenigſtens mit keiner andern unmittelbar würken, ohne es zugleich vermittelſt der Impenetrabilität zu thun. Da dieſes aber niemals bewieſen iſt, und dem Anſehen nach auch ſchwerlich wird bewieſen werden, ſo hat zum wenigſten die Metaphyſik gar keinen tüchtigen Grund, ſich wider die unmittelbare Anziehung in die Ferne zu empören. Indeſſen laſſet die Beweisgründe der Metaphyſiker auftreten. Zuvörderſt erſcheint die Definition: Die unmittelbare gegenſeitige Gegenwart zweyer Körper iſt die Berührung. Hieraus folgt, wenn zwey Körper in einander unmittelbar würken, ſo berühren ſie einander. Dinge, die ſich berühren, ſind nicht entfernt. Mithin würken zwey Körper niemals in der Entfernung unmittelbar in einander u. ſ. w. Die Definition iſt erſchlichen. Nicht jede unmittelbare Gegenwart iſt eine Berührung, ſondern nur die vermittelſt der Impenetrabilität, und alles übrige iſt in den Wind gebauet.

Ich fahre in meiner Abhandlung weiter fort: Es erhellet aus dem angeführten Beyſpiele: daß man viel von einem Gegenſtande mit Gewißheit, ſowohl in der Metaphyſik, wie in andern Wiſſenſchaften ſagen könne, ohne ihn erklärt zu haben. Denn hier iſt weder, was ein Körper, noch was der Raum ſey, erklärt worden, und von beyden hat man dennoch zuverläßige Sätze. Das vornehmſte, worauf ich gehe, iſt dieſes: daß man in der Metaphyſik durchaus analytiſch verfahren müſſe, denn ihr Geſchäfte iſt in der That, verworrene Erkenntniſſe aufzulöſen. Vergleicht man hiemit das Verfahren der Philoſophen, ſo wie es in allen Schulen im Schwange iſt, wie verkehrt wird man es nicht finden? Die allerabgezogenſten Begriffe, darauf der Verſtand natürlicher Weiſe zuletzt hinausgeht, machen bey ihnen den Anfang, weil ihnen einmal der Plan des Mathematikers im Kopfe iſt, den ſie durchaus nachahmen wollen. Daher findet ſich ein ſonderbarer Unterſchied zwiſchen der Metaphyſik und jeder andern Wiſſenſchaft. In der Geometrie und andern Erkenntniſſen der Gröſſenlehre fängt man von dem leichtern an, und ſteigt langſam zu ſchwererern Ausübungen. In der Metaphyſik wird der Anfang vom ſchwereſten gemacht: von der Möglichkeit und dem Daſeyn, überhaupt der Nothwendigkeit und Zufälligſigkeit u. ſ. w. lauter Begriffe, zu denen eine große Abſtraktion und Aufmerkſamkeit gehört, vornemlich, da ihre Zeichen in der Anwendung viele unmerkliche Abartungen erleiden, deren Unterſchied nicht muß aus der Acht gelaßen werden. Es ſoll durchaus ſynthetiſch verfahren werden. Man erklärt daher gleich Anfangs, und folgert daraus mit Zuverſicht. Die Philoſophen in dieſem Geſchmacke wünſchen einander Glück, daß ſie das Geheimnis gründlich zu denken dem Meßkünſtler abgelernt hätten, und bemerken gar nicht, daß dieſe durchs Zuſammenſetzen Begriffe erwerben, da jene es durch Auflöſen allein thun können, welches die Methode zu denken ganz verändert.

So bald dagegen die Philoſophen den natürlichen Weg der geſunden Vernunft einſchlagen werden, zuerſt dasjenige, was ſie gewiß von dem abgezogenen Begriffe eines Gegenſtandes (z. E. dem Raume oder Zeit) wiſſen, aufzuſuchen, ohne noch einigen Anſpruch auf die Erklärungen zu machen; wenn ſie nur aus dieſen ſichern Datis ſchlieſſen, wenn ſie bey jeder veränderten Anwendung eines Begriffs Acht haben, ob der Begriff ſelber, ohnerachtet ſein Zeichen einerley iſt, nicht hier verändert ſey: ſo werden ſie vielleicht nicht ſo viel Einſichten feil zu bieten haben, aber diejenigen, die ſie darlegen, werden von einem ſichern Werthe ſeyn. Von dem letzteren will ich noch ein Beyſpiel anführen. Die mehreſten Philoſophen führen als ein Exempel dunkler Begriffe diejenigen an, die wir im tiefen Schlafe haben mögen. Dunkle Vorſtellungen ſind diejenigen, deren man ſich nicht bewußt iſt.

Nun zeigen einige Erfahrungen: daß wir auch im tiefen Schlafe Vorſtellungen haben, und da wir uns deren nicht bewußt ſeyn, ſo ſind ſie dunkel geweſen. Hier iſt das Bewußtſeyn von zwiefacher Bedeutung. Man iſt ſich entweder einer Vorſtellung nicht bewußt, daß man ſie habe, oder daß man ſie gehabt habe. Das erſtere bezeichnet die Dunkelheit der Vorſtellung, ſo wie ſie in der Seele iſt; das zweyte zeigt weiter nichts an, als daß man ſich ihrer nicht erinnere. Nun giebt die angeführte Inſtanz lediglich zu erkennen: daß es Vorſtellungen geben könne, deren man ſich im Wachen nicht erinnert, woraus aber gar nicht folgt, daß ſie im Schlafe nicht ſollten mit Bewußtſeyn klar geweſen ſeyn; wie in dem Exempel des Herrn Souvage von der ſtarrſüchtigen Perſon, oder bey den gemeinen Handlungen der Schlafwanderer. Indeſſen wird dadurch, daß man gar zu leicht ans Schlieſſen geht, ohne vorher durch Aufmerkſamkeit auf verſchiedene Fälle jedesmal dem Begriffe ſeine Bedeutung gegeben zu haben, in dieſem Falle ein vermuthlich großes Geheimnis der Natur mit Achtloſigkeit übergangen: nemlich, daß vielleicht im tiefſten Schlafe die größte Fertigkeit der Seele im vernünftigen Denken möge ausgeübt werden, denn man hat keinen andern Grund zum Gegentheil, als daß man deſſen ſich im Wachen nicht erinnert, welcher Grund aber nichts beweiſt.

Es iſt noch lange die Zeit nicht, in der Metaphyſik ſynthetiſch zu verfahren, nur wenn die Analyſis uns wird zu deutlich und ausführlich verſtandenen Begriffen verholfen haben, wird,

wird die Syntheſis den einfachſten Erkenntniſſen die zuſammengeſetzten, wie in der Mathematik, unterordnen können.

---

## Dritte Betrachtung.

## Von der Natur der metaphyſiſchen Gewißheit.

### §. 1.

### Die philoſophiſche Gewißheit iſt überhaupt von anderer Natur als die mathematiſche.

---

Man iſt gewiß, in ſo ferne man erkennet, daß es unmöglich ſey, daß eine Erkenntnis falſch ſey. Der Grad dieſer Gewißheit, wenn er objective genommen wird, kommt auf das Zureichende in den Merkmalen von der Nothwendigkeit einer Wahrheit an, in ſo ferne er aber ſubjective betrachtet wird, ſo iſt er in ſo ferne größer, als die Erkenntnis dieſer Nothwendigkeit mehr Anſchauung hat. In beyder Betrachtung iſt die mathematiſche Gewißheit von anderer Art als die philoſophiſche. Ich werde dieſes auf das augenſcheinlichſte darthun.

Der menſchliche Verſtand iſt ſo wie jede andre Kraft der Natur an gewiſſe Regeln gebunden. Man irret nicht deswegen, weil der Verſtand die Begriffe regellos verknüpfet, ſondern weil man dasjenige Merkmal, was man in einem Dinge nicht wahrnimmt, auch von ihm verneinet, und urtheilt, daß dasjenige nicht ſey, weſſen man ſich in einem Dinge nicht bewußt iſt. Nun gelanget Erſtlich die Mathematik zu ihren Begriffen ſynthetiſch und kann ſicher ſagen, was ſie ſich in ihrem Objecte durch die Definition nicht hat vorſtellen wollen, das iſt darinn auch nicht enthalten. Denn der Begrif des Erklärten entſpringt allerſt durch die Erklärung, und hat weiter gar keine Bedeutung als die, ſo ihm die Definition giebt. Vergleicht man hiemit die Weltweisheit, und namentlich die Metaphyſik, ſo iſt ſie in ihren Erklärungen weit unſicherer, wenn ſie welche wagen will. Denn der Begrif des zu erklärenden iſt gegeben. Bemerkt man nun ein oder das andre Merkmal nicht, was gleichwohl zu ſeiner hinreichenden Unterſcheidung gehört, und urtheilt, daß zu dem ausführlichen Begriffe kein ſolches Merkmal fehle, ſo wird die Definition falſch und trüglich. Wir könnten dergleichen Fehler durch unzähliche Beyſpiele vor Augen legen, ich beziehe mich aber desfalls nur auf das oben angeführte von der Berührung. Zweytens betrachtet die Mathematik in ihren Folgerungen und Beweiſen ihre allgemeine Erkenntnis unter den Zeichen in concreto, die Weltweisheit aber neben den Zeichen noch immer in abſtracto. Dieſes macht einen nahmhaften Unterſchied aus in der Art beyder, zur

Gewißheit zu gelangen. Denn da die Zeichen der Mathematik ſinnliche Erkenntnismittel ſind, ſo kann man mit derſelben Zuverſicht, wie man deſſen, was man mit Augen ſieht, verſichert iſt, auch wiſſen, daß man keinen Begrif aus der Acht gelaſſen, daß eine jede einzelne Vergleichung nach leichten Regeln geſchehen ſey u. ſ. w. Wobey die Aufmerkſamkeit dadurch ſehr erleichtert wird, daß ſie nicht die Sachen in ihrer allgemeinen Vorſtellung, ſondern die Zeichen in ihrer einzelnen Erkenntniß, die da ſinnlich iſt, zu gedenken hat. Dagegen helfen die Worte, als die Zeichen der philoſophiſchen Erkenntnis, zu nichts, als der Erinnerung der bezeichneten allgemeinen Begriffe. Man muß ihre Bedeutung jederzeit unmittelbar vor Augen haben. Der reine Verſtand muß in der Anſtrengung erhalten werden, und wie unmerklich entwiſcht nicht ein Merkmal eines abgeſonderten Begrifs, da nichts ſinnliches uns deſſen Verabſäumung offenbaren kann, alsdenn aber werden verſchiedene Dinge vor einerley gehalten, und man gebiehrt irrige Erkenntniſſe.

Hier iſt nun dargethan worden; daß die Gründe, daraus man abnehmen kann, daß es unmöglich ſey, in einem gewiſſen philoſophiſchen Erkenntniſſe geirret zu haben, an ſich ſelber niemals denen gleich kommen, die man im mathematiſchen vor ſich hat. Allein auſſer dieſem iſt auch die Anſchauung dieſer Erkenntnis, ſo viel die Richtigkeit anlangt, größer in der Mathematik als in der Weltweisheit: da in der erſtern das Object in ſinnlichen Zeichen in concreto, in der letztern aber immer nur in allgemeinen abgezogenen Begriffen betrachtet wird, deren klarer Eindruck bey weitem nicht ſo groß ſeyn kann, als der erſteren. In der Geometrie, wo die Zeichen mit den bezeichneten Sachen überdem eine Aehnlichkeit haben, iſt daher dieſe Evidenz noch größer, obgleich in der Buchſtabenrechnung die Gewißheit eben ſo zuverläßig iſt.

### §. 2.

### Die Metaphyſik iſt einer Gewißheit, die zur Ueberzeugung hinreicht, fähig.

Die Gewißheit in der Metaphyſik iſt von eben derſelben Art, wie in jedem andern philoſophiſchen Erkenntnis, wie dieſe denn auch nur gewiß ſeyn kann, in ſo ferne ſie den allgemeinen Gründen, die die erſtere liefert, gemäs iſt. Es iſt aus Erfahrung bekannt: daß wir durch Vernunftgründe, auch auſſer der Mathematik, in vielen Fällen bis zur Ueberzeugung völlig gewiß werden können. Die Metaphyſik iſt nur eine auf allgemeinere Vernunfteinſichten angewandte Philoſophie, und es kann mit ihr unmöglich anders bewandt ſeyn.

Irrthümer entſpringen nicht allein daher, weil man gewiſſe Dinge nicht weiß, ſondern weil man ſich zu urtheilen unternimmt, ob man gleich noch nicht alles weiß, was dazu erfordert wird. Eine große Menge Falſchheiten, ja faſt alle insgeſamt, haben dieſem letztern Vorwitz ihren Urſprung

ſprung zu danken. Ihr wißt einige Prädicate von einem Dinge gewiß. Wohlan, legt dieſe zum Grunde eurer Schlüſſe, und ihr werdet nicht irren. Allein ihr wollt durchaus eine Definition haben; gleichwohl ſeyd ihr nicht ſicher, daß ihr alles wißt, was dazu erfodert wird, und da ihr ſie deſſen ungeachtet wagt, ſo gerathet ihr in Irrthümer. Daher iſt es möglich, den Irrthümern zu entgehen; wenn man gewiſſe und deutliche Erkenntniſſe aufſucht, ohne gleichwohl ſich der Definition ſo leicht anzumaſſen. Ferner, ihr könnt mit Sicherheit auf einen beträchtlichen Theil einer gewiſſen Folge ſchlieſſen. Erlaubt euch ja nicht, den Schluß auf die ganze Folge zu ziehen, ſo gering als auch der Unterſchied zu ſeyn ſcheint. Ich gebe zu, daß der Beweis gut ſey, in deſſen Beſitze man iſt, darzuthun: daß die Seele nicht Materie ſey. Hütet euch aber daraus zu ſchlieſſen, daß die Seele nicht von materieller Natur ſey. Denn hierunter verſtehet jedermann nicht allein, daß die Seele keine Materie ſey, ſondern auch nicht eine ſolche einfache Subſtanz, die ein Element der Materie ſeyn könne. Dieſes erfordert einen beſondern Beweis: nemlich, daß dieſes denkende Weſen nicht ſo, wie ein körperliches Element, im Raume ſey, durch Undurchdringlichkeit, noch mit andern zuſammen ein Ausgedehntes und einen Klumpen ausmachen könne, wovon würklich noch kein Beweis gegeben worden, der, wenn man ihn ausfündig machte, die unbegreifliche Art anzeigen würde, wie ein Geiſt im Raume gegenwärtig ſey.

## §. 3.

## Die Gewißheit der erſten Grundwarheiten in der Metaphyſik iſt von keiner andern Art, als in jeder andern vernünftigen Erkenntniß auſſer der Mathematik.

In unſern Tagen hat die Philoſophie des Herrn Cruſius*) vermeynet, dem metaphyſiſchen Erkenntniſſe eine ganz andre Geſtalt zu geben, dadurch, daß er dem Satze des Widerſpruchs nicht das Vorrecht einräumte, der allgemeine und oberſte Grundſatz alles Erkenntniſſes zu ſeyn, daß er viel andre unmittelbar gewiſſe und unerweisliche Grundſätze einführete, und behauptete, es würde ihre Richtigkeit aus der Natur unſeres Verſtandes begriffen, nach der Regel: was ich nicht anders als wahr denken kann, das iſt wahr.

---

*) Ich habe nöthig gefunden, der Methode dieſer neuen Weltweisheit hier Erwehnung zu thun. Sie iſt in kurzem ſo berühmt geworden, ſie hat auch in Anſehung der beſſeren Aufklärung mancher Einſichten ein ſo zugeſtandenes Verdienſt, daß es ein weſentlicher Mangel ſeyn würde, wo von der Metaphyſik überhaupt die Rede iſt, ſie mit Stillſchweigen übergangen zu haben. Was ich hier berühre, iſt lediglich die ihr eigene Methode, denn der Unterſchied in einzelnen Sätzen iſt noch nicht genug, einen weſentlichen Unterſchied einer Philoſophie von der andern zu bezeichnen.

Zu ſolchen Grundſätzen wird unter andern gezählt: was ich nicht exiſtirend denken kann, das iſt einmal nicht geweſen; ein jedes Ding muß irgendwo und irgendwenn ſeyn u. d. g. Ich werde in wenig Worten die wahre Beſchaffenheit der erſten Grundwahrheiten der Metaphyſik, imgleichen den wahren Gehalt dieſer Methode des Herrn Cruſius anzeigen, die nicht ſo weit von der Denkungsart der Philoſophie in dieſem Stücke abweicht, als man wohl denkt. Man wird auch überhaupt den Grad der möglichen Gewißheit der Metaphyſik hieraus abnehmen können.

Alle wahre Urtheile müſſen entweder bejahend oder verneinend ſeyn. Weil die Form einer jeden Bejahung darinn beſteht, daß etwas als ein Merkmal von einem Dinge, d. i. als einerley mit dem Merkmale eines Dinges vorgeſtellt werde, ſo iſt ein jedes bejahende Urtheil wahr, wenn das Prädicat mit dem Subjecte identiſch iſt. Und da da die Form einer jeden Verneinung darinn beſteht, daß etwas einem Dinge als widerſtreitend vorgeſtellt werde, ſo iſt ein verneinendes Urtheil wahr, wenn das Prädicat dem Subjecte widerſpricht. Der Satz alſo, der das Weſen einer jeden Bejahung ausdruckt, und mithin die oberſte Formel aller bejahenden Urtheile enthält, heiſt: Einem jeden Subjecte kommt ein Prädicat zu, welches ihm identiſch iſt. Dieſes iſt der Satz der Identität. Und da der Satz, welcher das Weſen aller Verneinung ausdrückt: keinem Subjecte kommt ein Prädicat zu, welches ihm widerſpricht, der Satz des Widerſpruchs iſt, ſo iſt dieſer die erſte Formel aller verneinenden Urtheile. Beyde zuſammen machen die oberſten und allgemeinen Grundſätze im formalen Verſtande von der ganzen menſchlichen Vernunft aus. Und hierinn haben die meiſten geirret: daß ſie den Satz des Widerſpruchs den Rang in Anſehung aller Wahrheiten eingeräumt haben, den er doch nur in Betracht der verneinenden hat. Es iſt aber ein jeder Satz unerweislich, der unmittelbar unter einem dieſer oberſten Grundſätze gedacht wird, aber nicht anders gedacht werden kann; nemlich, wenn entweder die Identität oder der Widerſpruch unmittelbar in den Begriffen liegt, und nicht durch Zergliederung kann oder darf vermittelſt eines Zwiſchenmerkmals eingeſehen werden. Alle andere ſind erweislich. Ein Körper iſt theilbar, iſt ein erweislicher Satz, denn man kann durch Zergliederung und alſo mittelbar die Identitat des Prädicats und Subjects zeigen: Der Körper iſt zuſammengeſetzt, was aber zuſammengeſetzt iſt, iſt theilbar, folglich iſt ein Körper theilbar. Das vermittelnde Merkmal iſt hier zuſammengeſetzt ſeyn. Nun giebt es in der Weltweisheit viel unerweisliche Sätze, wie auch oben angeführt worden. Dieſe ſtehen zwar alle unter den formalen erſten Grundſätzen, aber unmittelbar, in ſo ferne ſie indeſſen zugleich Gründe von andern Erkenntniſſen enthalten, ſo ſind ſie die erſten materialen Grundſätze der menſchlichen Vernunft. Z. E. Ein Körper iſt zuſammengeſetzt, iſt ein unerweislicher Satz, in ſo ferne das Prädicat als ein unmittelbares und erſtes Merkmal in dem Begriff des Körpers nur kann gedacht werden. Solche materiale Grundſätze machen, wie Cruſius mit Recht ſagt, die Grundlage und Feſtigkeit der menſchlichen Vernunft aus. Denn wie wir oben erwehnt haben, ſind ſie der Stoff zu Erklärungen, und die Data, woraus ſicher kann geſchloſſen werden, wenn man auch keine Erklärung hat.

Und hierinn hat Cruſius Recht, wenn er andere Schulen der Weltweiſen tadelt, daß ſie dieſe materialen Grundſätze vorbey gegangen ſeyn, und ſich blos an die formularen gehalten haben. Denn aus dieſen allein kann wirklich gar nichts bewieſen werden, weil Sätze erfordert werden, die den Mittelbegrif enthalten, wodurch die logiſche Verhältnis anderer Begriffe ſoll in einem Vernunftſchluſſe erkannt werden können, und unter dieſen Sätzen müſſen einige die erſten ſeyn. Allein man kann nimmermehr einigen Sätzen den Werth materialer oberſter Grundſätze einräumen, wenn ſie nicht vor jeden menſchlichen Verſtand augenſcheinlich ſind. Ich halte aber davor, daß verſchiedene, von denen die Cruſius anführet, ſo gar anſehnliche Zweifel verſtatten.

Was aber die oberſte Regel aller Gewißheit, die dieſer berühmte Mann aller Erkenntnis, und alſo auch der metaphyſiſchen, voraus ſetzen gedenkt, anlangt: Was ich nicht anders als wahr denken kann, das iſt wahr u. ſ. w. ſo iſt leicht einzuſehen, daß dieſer Satz niemal ein Grund der Wahrheit von irgend einem Erkenntniſſe ſeyn könne. Denn wenn man geſteht: daß kein anderer Grund der Wahrheit könne angegeben werden, als weil man es unmöglich anders als vor wahr halten könne, ſo giebt man zu verſtehen, daß gar kein Grund der Wahrheit weiter angeblich ſey, und daß die Erkenntnis unerweislich ſey. Nun giebt es freylich wohl viele unerweisliche Erkenntniſſe, allein das Gefühl der Ueberzeugung in Anſehung derſelben iſt ein Geſtändniß, aber nicht ein Beweisgrund davon, daß ſie wahr ſind.

Die Metaphyſik hat demnach keine formalen oder materialen Gründe der Gewißheit, die von anderer Art wären als die Meßkunſt. In beyden geſchieht das Formale der Urtheile nach den Sätzen der Einſtimmung und des Widerſpruchs. In beyden ſind unerweisliche Sätze, die die Grundlage zu Schlüſſen machen. Nur da die Definitionen in der Mathematik die erſten unerweislichen Begriffe der erklärten Sachen ſind, ſo müſſen an deren Statt verſchiedene unerweisliche Sätze in der Metaphyſik die erſten Data angeben, die aber eben ſo ſicher ſeyn können, und welche entweder den Stoff zu Erklärungen oder den Grund ſicherer Folgerungen darbieten. Es iſt eben ſowohl eine zur Ueberzeugung nöthige Gewißheit, deren die Metaphyſik, als welcher die Mathematik fähig iſt, nur die letztere iſt leichter und einer größern Anſchauung theilhaftig.

## Vierte Betrachtung.

# Von der Deutlichkeit und Gewißheit, deren die erſten Gründe der natürlichen Gottesgelahrtheit und Moral fähig ſeyn.

### §. 1.

### Die erſten Gründe der natürlichen Gottesgelahrtheit ſind der größten philoſophiſchen Evidenz fähig.

Es iſt erſtlich die leichteſte und deutlichſte Unterſcheidung eines Dinges von allen andern möglich, wenn dieſes Ding ein einziges mögliche ſeiner Art iſt. Das Object der natürlichen Religion iſt die alleinige erſte Urſache; ſeine Beſtimmungen werden ſo bewandt ſeyn, daß ſie nicht leichtlich mit anderer Dinge ihren können verwechſelt werden. Die größeſte Ueberzeugung aber iſt möglich, wo es ſchlechterdings nothwendig iſt, daß dieſe und keine andere Prädicate einem Dinge zukommen. Denn bey zufälligen Beſtimmungen iſt es mehrentheils ſchwer, die wandelbaren Bedingungen ſeiner Prädicate aufzufinden. Daher das ſchlechterdings nothwendige Weſen ein Object von der Art iſt, daß ſobald man einmal auf die ächte Spur ſeines Begriffes gekommen iſt, es noch mehr Sicherheit als die mehreſten anderen philoſophiſchen Kenntniſſe zu verſprechen ſcheint. Ich kann bey dieſem Theil der Aufgabe nichts anders thun, als die mögliche philoſophiſche Erkenntnis von Gott überhaupt in Erwegung ziehen; denn es würde viel zu weitläuftig ſeyn, die würklich vorhandenen Lehren der Weltweiſen über dieſen Gegenſtand zu prüfen. Der Hauptbegriff, der ſich hier der Metaphyſik darbietet, iſt die ſchlechterdings nothwendige Exiſtenz eines Weſens. Um darauf zu kommen, könnte er zuerſt fragen: *ob es möglich ſey, daß ganz und gar nichts exiſtire.* Wenn er nun inne wird, daß alsdenn gar kein *Daſeyn* gegeben iſt, auch *nichts zu denken*, und keine Möglichkeit ſtatt finde, ſo darf er nur den Begriff von dem Daſeyn desjenigen, was aller Möglichkeit zum Grunde liegen muß, unterſuchen. Dieſer Gedanke wird ſich erweitern und den beſtimmten Begriff des ſchlechterdings nothwendigen Weſens feſtſetzen. Allein, ohne mich in dieſen Plan beſonders einzulaſſen, ſo bald das Daſeyn des einigen vollkommenſten und nothwendigen Weſens erkannt iſt, ſo werden die Begriffe von deſſen übrigen Beſtimmungen

gen viel abgemeſſener, weil ſie immer die größeſten und vollkommenſten ſeyn, und viel gewiſſer weil nur diejenigen eingeräumt werden können, die da nothwendig ſind. Ich ſoll z. E. den Begriff der göttlichen Allgegenwart beſtimmen. Ich erkenne leicht, daß dasjenige Weſen, von welchem alles andre abhängt, indem es ſelbſt unabhängig iſt, durch ſeine Gegenwart zwar allen andern der Welt den Ort beſtimmen werde, ſich ſelber aber keinen Ort unter ihnen, indem es alsdenn mit zur Welt gehören würde. Gott iſt alſo eigentlich an keinem Orte, aber er iſt allen Dingen gegenwärtig in allen Orten, wo die Dinge ſeyn. Eben ſo ſehe ich ein, daß, indem die auf einander folgenden Dinge der Welt unter ſeiner Gewalt ſind, er dadurch ſich nicht ſelbſt einen Zeitpunkt in dieſer Reihe beſtimme, mithin, daß in Anſehung ſeiner nichts vergangen oder künftig iſt. Wenn ich alſo ſage, Gott ſieht das Künftige vorher, ſo heiſt dieſes nicht ſo viel, Gott ſiehet dasjenige, was in Anſehung ſeiner künftig iſt, ſondern was gewiſſen Dingen der Welt künftig iſt, d. i. auf einen Zuſtand derſelben folgt. Hieraus iſt zu erkennen, daß die Erkenntnis des künftigen Vergangenen und Gegenwärtigen, in Anſehung der Handlung des göttlichen Verſtandes gar nicht verſchieden ſey, ſondern daß er ſie alle als würkliche Dinge des Univerſum erkenne; und man kann viel beſtimmter und deutlicher dieſes Vorherſehen ſich an Gott vorſtellen, als an einem Dinge, welches zu dem Ganzen der Welt mit gehörete.

In allen Stücken demnach, wo nicht ein Analogon der Zufälligkeit anzutreffen iſt, kann die metaphyſiſche Erkenntnis von Gott ſehr gewiß ſeyn. Allein das Urtheil über ſeine freyen Handlungen, über die Vorſehung, über das Verfahren ſeiner Gerechtigkeit und Güte, da ſelbſt in den Begriffen, die wir von dieſen Beſtimmungen an uns haben, noch viel unentwickeltes iſt, können in dieſer Wiſſenſchaft nur eine Gewißheit durch Annäherung haben, oder eine die moraliſch iſt.

## §. 2.

### Die erſten Gründe der Moral ſind nach ihrer genwärtigen Beſchaffenheit noch nicht aller erforderlichen Evidenz fähig.

Um dieſes deutlich zu machen, will ich nur zeigen, wie wenig ſelbſt der erſte Begrif der Verbindlichkeit noch bekannt iſt, und wie entfernet man alſo davon ſeyn müſſe, in der praktiſchen Weltweisheit die zur Evidenz nöthige Deutlichkeit und Sicherheit der Grundbegriffe und Grundſätze zu liefern. Man ſoll dieſes oder jenes thun, und das andre laſſen; dies iſt die Formel, unter welcher eine jede Verbindlichkeit ausgeſprochen wird. Nun druckt jedes Sollen eine Nothwendigkeit der Handlung aus, und iſt einer zwiefachen Bedeutung fähig. Ich ſoll nemlich entweder etwas thun, (als ein Mittel) wenn ich etwas anders (als einen Zweck will; oder ich ſoll unmittelbar etwas anders (als einen Zweck) thun, und würklich machen. Das erſtere könnte man die Nothwendigkeit der Mittel, (neceſſitatem problematicam), das zweyte die Nothwendigkeit der Zwecke, (neceſſitatem legalem) nennen. Die erſtere Art der Nothwendigkeit zeigt gar keine Verbindlichkeit an, ſondern nur die Vorſchrift als die Auflöſung in einem Problem, welche Mittel diejenigen ſind, deren ich mich bedienen müſſe, wie ich einen gewiſſen Zweck erreichen will. Wer einem andern vorſchreibt, welche Handlungen er ausüben oder unterlaſſen müſſe, wenn er ſeine Glückſeligkeit befördern wollte, der könnte wohl zwar vielleicht alle Lehren der Moral darunter bringen, aber ſie ſind alsdenn nicht mehr Verbindlichkeiten, ſondern etwa ſo, wie es eine Verbindlichkeit wäre, zwey Kreutzbogen zu machen, wenn ich eine gerade Linie in zwey gleiche Theile zerfällen will, d. i. es ſind gar nicht Verbindlichkeiten, ſondern nur Anweiſungen eines geſchickten Verhaltens, wenn man einen Zweck erreichen will. Da nun der Gebrauch der Mittel keine andere Nothwendigkeit, hat, als diejenige, ſo dem Zwecke zukommt, ſo ſind ſo lange alle Handlungen, die die Moral unter der Bedingung gewiſſer Zwecke vorſchreibt, zufällig, und können keine Verbindlichkeiten heiſſen, ſo lange ſie nicht einem an ſich nothwendigen Zwecke untergeordnet werden. Ich ſoll, z. E. die geſammte Vollkommenheit befördern, oder ich ſoll dem Willen

Gottes gemäß handlen; welchem auch von dieſen beyden Sätzen die ganze praktiſche Weltweisheit untergeordnet würde, ſo muß dieſer Satz, wenn er eine Regel und Grund der Verbindlichkeit ſeyn ſoll, die Handlung als unmittelbar nothwendig, und nicht unter der Bedingung eines gewiſſen Zwecks gebieten. Und hier finden wir, daß eine ſolche unmittelbare oberſte Regel aller Verbindlichkeit ſchlechterdings unerweislich ſeyn müſſe. Denn es iſt aus keiner Betrachtung eines Dinges oder Begriffes, welches auch ſey, möglich zu erkennen und zu ſchlieſſen, was man ſolle, wenn dasjenige, was vorausgeſetzt iſt, nicht ein Zweck und die Handlung ein Mittel iſt. Dieſes aber muß es nicht ſeyn, weil es alsdenn keine Formel der Verbindlichkeit, ſondern der problematiſchen Geſchicklichkeit ſeyn würde.

Und nun kann ich mit wenigem anzeigen: daß, nachdem ich über dieſen Gegenſtand lange nachgedacht habe, ich überzeugt worden bin, daß die Regel: Thue das vollkommenſte, was durch dich möglich iſt, der erſte *formale Grund* aller Verbindlichkeit zu *handeln* ſey, ſo wie der Satz: Unterlaſſe das, wodurch die, durch dich größtmögliche Vollkommenheit verhindert wird, es in Anſehung der Pflicht zu *unterlaſſen* iſt. Und gleichwie aus den erſten formalen Grundſätzen unſerer Urtheile vom Wahren nichts fließt, wo nicht materiale erſte Gründe gegeben ſind, ſo fließt allein aus dieſen zwey Regeln des Guten keine beſonders beſtimmte Verbindlichkeit, wo nicht unerweisliche materiale Grundſätze der praktiſchen Erkenntnis damit verbunden ſind.

Man hat es nemlich in unſern Tagen allererſt einzuſehen angefangen: daß das Vermögen, das Wahre vorzuſtellen, die Erkenntnis, dasjenige aber, das Gute zu empfinden, das Gefühl ſey, und daß beyde ja nicht mit einander müſſen verwechſelt werden. Gleichwie es nun unzergliederliche Begriffe des Wahren, d. i. desjenigen, was in den Gegenſtänden der Erkenntniß vor ſich betrachtet, angetroffen wird, giebt, alſo giebt es auch ein unauflösliches Gefühl des Guten, (dieſes wird niemals in einem Dinge ſchlechthin, ſondern immer beziehungsweiſe auf ein empfindendes Weſen, angetroffen). Es iſt ein Geſchäft des Verſtandes, den zuſammengeſetzten und verworrenen Begrif des Guten aufzulöſen und deutlich zu machen, indem er zeigt, wie er aus einfachen Empfindungen des Guten entſpringe. Allein, iſt dieſes einmal einfach, ſo iſt das Urtheil: dieſes iſt gut, völlig unerweislich, und eine unmittelbare Wirkung von dem Bewußtſeyn des Gefühls der Luſt mit der Vorſtellung des Gegenſtandes. Und da in uns ganz ſicher viele einfache Empfindungen des Guten anzutreffen ſind, ſo giebt es viele dergleichen unauflösliche Vorſtellungen. Demnach wenn eine Handlung unmittelbar als gut vorgeſtellt wird, ohne daß es auf eine verſteckte Art ein gewiſſes andre Gut welches durch Zergliederung darinn kann erkannt werden, und warum ſie vollkommen heißt, enthält, ſo iſt die Nothwendigkeit dieſer Handlung ein unerweislicher materialer Grundſatz der Verbindlichkeit. Z. E. Liebe den, der dich liebt, iſt ein praktiſcher Satz, der zwar unter der oberſten formalen und bejahenden Regel der Verbindlichkeit ſteht, aber unmittelbar. Denn da es nicht weiter durch Zergliederung kann gezeigt werden, warum eine beſondere Vollkommenheit in der Gegenliebe ſtecke, ſo wird dieſe Regel nicht praktiſch, d. i. vermittelſt der Zurückführung auf die Nothwendigkeit einer andern vollkommenen Handlung bewieſen, ſondern unter der allgemeinen Regel guter Handlungen unmittelbar ſubſumiret. Vielleicht, daß mein angezeigtes Beyſpiel nicht deutlich und überzeugend genug die Sache darthut; allein die Schranken einer Abhandlung, wie die gegenwärtige iſt, die ich vielleicht ſchon überſchritten habe, erlauben mir nicht diejenige Vollſtändigkeit, die ich wohl wünſchte. Es iſt eine unmittelbare Heßlichkeit in der Handlung, die dem Willen desjenigen, von dem unſer Daſeyn und alles Gute herkommt, widerſtreitet. Dieſe Heßlichkeit iſt klar, wenn gleich nicht auf die Nachtheile geſehen wird, die als Folgen ein ſolches Verfahren begleiten können. Daher der Satz: thue das, was dem Willen Gottes gemäß iſt, ein materialer Grundſatz der Moral wird, der gleichwohl formaliter unter der ſchon erwehnten oberſten und allgemeinen Formel, aber unmittelbar ſtehet. Man muß eben ſowohl in der praktiſchen Weltweisheit, wie in der theoretiſchen, nicht ſo leicht etwas vor unerweislich halten, was es nicht iſt. Gleichwohl können dieſe Grundſätze nicht entbehrt werden, welche als Poſtulata die Grundlagen zu den übrigen praktiſchen Säzen enthalten. Hutcheſon und andere haben unter dem Namen des moraliſchen Gefühls hievon einen Anfang zu ſchönen Bemerkungen geliefert.

Hieraus iſt zu erſehen, daß, ob es zwar möglich ſeyn muß, in den erſten Gründen der Sittlichkeit den gröſten Grad philoſophiſcher Evidenz zu erreichen, gleichwohl die oberſten Grundbegriffe der Verbindlichkeit allererſt ſicherer beſtimmt werden müſſen, in Anſehung deſſen der Mangel der praktiſchen Weltweisheit noch gröſſer als der ſpeculativen iſt, indem noch allererſt ausgemacht werden muß, ob lediglich das Erkenntnisvermögen oder das Gefühl (der erſte innere Grund des Begehrungsvermögens) die erſten Grundſätze dazu entſcheide.

## Nachſchrift.

Dieſes ſind die Gedanken, die ich dem Urtheile der Königl. Academie der Wiſſenſchaften überliefere. Ich getraue mich zu hoffen, daß die Gründe, welche vorgetragen worden, zur verlangten Aufklärung des Objects von einiger Bedeutung ſeyn. Was die Sorgfalt, Abgemeſſenheit und Zierlichkeit der Ausführung anlangt, ſo habe ich lieber etwas in Anſehung derſelben verabſäumen wollen, als mich dadurch hindern zu laſſen, ſie zur gehörigen Zeit der Prüfung zu übergeben, vornehmlich da dieſer Mangel, auf den Fall der günſtigen Aufnahme, leichtlich kann ergänzt werden.

ſá

# J. Kants

# mmtliche kleine Schriften.

Nach der Zeitfolge geordnet.

## Dritter Band.

Königsberg und Leipzig.
1797.

# Von der
# Form und den Prinzipien
# der
# Sinnen- und Verſtandeswelt

von

**Immanuel Kant.**

Aus dem Lateiniſchen.

## Erſter Abſchnitt.

Von dem

# Begriff der Welt im Allgemeinen.

### §. 1.

So wie bey einer zuſammengeſetzten Subſtanz die Analyſis nur bey dem Theil aufhört, der kein Ganzes iſt, d. i. beym *Einfachen*; eben ſo hört die Syntheſis nur beym Ganzen auf, das kein Theil iſt, d. i. bey der *Welt*.

Bey dieſer Angabe des untergelegten Begriffes, habe ich, auſſer den Merkmalen, die zu dem beſtimmten Erkenntniß des Gegenſtandes gehören, auch einige Rückſicht auf die *gedoppelte Geneſis* deſſelben aus der Natur des Gemüthes genommen, welche, weil ſie, als ein Muſter, von einer beym Metaphyſiſchen genauer zu beachtenden Methode dienen kann, nach meinem Erachten keine geringe Empfehlung verdient. Denn ein Anderes iſt es, nachdem die Theile gegeben ſind, die *Zuſammmenſetzung* des Ganzen durch einen abſtracten Verſtandesbegriff zu denken, ein Anderes, dieſen allgemeinen *Begriff*, als ein Problem der Vernunft, durch ein ſinnlich Erkenntnißvermögen *aus zu führen*,

ren, d. h. ihn in concreto an einer beſtimmten Anſchauung vorſtellen. Das erſtere geſchieht durch den Begriff von der Zuſammenſetzung überhaupt, wieferne derſelbe ein Vieles unter ſich (reſpective gegen einander) enthält; alſo durch allgemeine Ideen des Verſtandes, das letztere beruht auf Bedingungen der Zeit, wieferne durch die ſucceſſive Hinzufügung eines Theils zum andern, der Begriff von einem zuſammengeſetzten genetiſch, d. h. durch eine Syntheſis möglich iſt, und betrift die Geſetze der Anſchauung. Eben ſo kömmt man, wenn eine zuſammengeſetzte Subſtanz gegeben iſt, leicht zur Idee des Einfachen, indem man den intellectuellen Begriff der Zuſammenſetzung im Allgemeinen aufhebt; denn, was, nachdem alle Verbindung aufgehoben iſt, übrig bleibt, iſt das Einfache. Allein es geſchieht dies nach Geſetzen einer intuitiven Erkenntniß keinesweges, d. i. es wird keine Zuſammenſetzung aufgehoben, außer nur durch einen Regreſſus vom gegebenen Ganzen auf die irgend möglichen Theile, d, h. durch eine Analyſis*), die wiederum auf der Bedingung der Zeit beruht. Wenn aber zu einem Zuſammengeſetzten Vielheit, zum Ganzen Allheit der Theile gehört; ſo wird es weder eine vollendete Analyſis noch eine Syntheſis geben, und es wird ſogar, weder bey der erſteren der Begriff des Einfachen, noch bey der letzteren der Begriff des Ganzen herauskommen; wenn nicht beyde in einer begrenzten und beſtimmbaren Zeit vollendet werden können.

---

*) Die Worte Analyſis und Syntheſis haben gemeiniglich zwey verſchiedene Bedeutungen. Die Syntheſis iſt nehmlich entweder qualitativ, ein Fortſchreiten in der Reihe des Subordinirten von der Bedingung zum Bedingten, oder ſie iſt quantitativ, ein Fortſchreiten in der Reihe des Coordinirten vom gegebenen Theil durch die Nebentheile deſſelben bis zum Ganzen. Eben das gilt auch die Analyſis, die im erſtern Fall einen Regreſ-

Weil aber bey einem ſtätigen Quantum der Regreſſus vom Ganzen zu den angeblichen Theilen (partes dabiles), bey einem Unendlichen aber das Fortſchreiten von den Theilen zum gegebenen Ganzen, keine Grenze hat, und daher von einer Seite eine Analyſis, von der andern aber eine Syntheſis unmöglich vollendet werden können, ſo kann im erſtern Fall kein Ganzes nach den Geſetzen der Anſchauung in Rückſicht der Zuſammenſetzung, und im letztern kein zuſammengeſetztes in Rückſicht der Totalität vollſtändig gedacht werden. Woraus erhellet; wie man bey der gewöhnlichen Verwechſelung des Unvorſtellbaren mit dem Unmöglichen den Begriff vom Stätigen ſo gut, als vom Unendlichen faſt

---

Regreſſus vom Bedingten zur Bedingung, und im letztern einen Regreſſus vom Ganzen auf die möglichen Theile deſſelben, oder auf die mittelbaren, d. i. die Theile von den Theilen bedeutet; folglich keine Theilung, ſondern eine Unterabtheilung eines gegebenen Zuſammengeſetzten iſt. Hier gebrauchen wir die Syntheſis und Analyſis nur in der letztern Bedeutung.

faſt allgemein verwerfen konnte; indem freylich die Vorſtellung derſelben nach den Geſetzen der anſchaulichen Erkenntniß unmöglich iſt. Wenn ich mich nun ſchon dieſer von nicht wenigen Schulen ausgeklatſchten Begriffe, beſonders des erſteren, hier nicht annehme*) ſo wird doch die Erinnerung ſehr wichtig ſeyn: daß diejenigen außerordentlich irren, die ſich eines ſo verkehrten Raiſonnements bedienen. Denn was den Geſetzen des Verſtandes und der Vernunft widerſtreitet, das iſt allerdings unmöglich; was aber als Gegenſtand der reinen Vernunft nicht unter den Geſetzen eines intuitiven Erkenntniſſes ſteht, iſt es nicht ſogleich. Denn dieſer Unterſchied zwiſchen Sinnlichkeit und Verſtand (deren Natur ich gleich erklären will), deutet auf nichts, als daß das Gemüth die vom Verſtand erhaltenen abgezogenen Ideen ſehr oft nicht concret machen und in Anſchauungen verwandeln könne. Dieſer ſubjective Widerſtreit lügt aber, wie gewöhnlich, einen objectiven, und hintergeht den Unvorſichtigen leicht, indem man die Schranken des menſchlichen Gemüthes für diejenigen anſieht, die das Weſen der Dinge ſelbſt enthalten. -

---

*) Diejenigen welche das wirklich mathematiſch Unendliche verwerfen, machen ſich eben ihre Arbeit nicht ſauer. Nehmlich ſie bilden ſich eine ſolche Definition vom Unendlichen, daß ſie einen Widerſpruch aus ihr herausklauben können. Das Unendliche heißt ihnen: Ein Quantum, über welches kein größeres möglich iſt; und das Mathematiſche, iſt eine Vielheit (von einer angeblichen Einheit,) über welche keine größere möglich iſt. Weil man hier ſtatt des Unendlichen das Maximum ſetzt, die größte Vielheit aber unmöglich iſt, ſo läßt ſich wider das Unendliche nach ihrem eingebildeten Begriff, leicht argumentiren. Oder ſie nennen eine unendliche Vielheit eine unendliche Zahl und zeigen daß dieſe eine Ungereimtheit ſey. was freylich am Tag iſt, allein man ſtreitet nur mit erträumten Einfällen. Hätte man das mathematiſch Unbegrenzte für ein Quantum genommen, welches bezogen auf das Maas, als ſeine Einheit, eine Vielheit iſt, die alle Zahl überſteigt; hätte man ferner bemerkt: daß die Beſtimmbarkeit

Da

---

keit eines Gegenſtandes durchs Maas (mensurabilitas) hier nur das Verhältniß zum Maas des menſchlichen Verſtandes (ad modulum intellectus humani) andeute, der nur durch ſucceſſives Hinzuthun von Einem zu Einem von der Vielheit einen beſtimmten und, durch die Vollendung dieſes Progreſſus in einer beſtimmten Zeit, einen ganzen Begriff, welcher Zahl heißt, erlangen könne; ſo würde man deutlich eingeſehen haben: „daß nicht alles, was mit irgend einem Geſetz des Subjects nicht übereinkömmt, darum auch alles Denken überſchreite; da es doch wohl einen Verſtand, außer dem menſchlichen geben könnte, der eine Vielheit ohne alle Anwendung des Maaſſes der Succeſſion auf einen Blick beſtimmt zu überſchauen im Stande wäre.“

Da es nun, was nach Gründen aus der Natur des Verſtandes leicht erhellet, ein Einfaches und eine Welt giebt, ſobald zuſammengeſetzte Subſtanzen unter dem Zeugniß der Sinne, oder ſonſt wie gegeben ſind; ſo habe ich in unſerer Definition zugleich die Gründe davon im Weſen des Subjects bemerklich gemacht, und dabey den Anſchein, als ſey der Begriff von der Welt völlig willkührlich, und wie beym Mathematiſchen, blos auf die Ableitung der Folgen von ihm, angelegt, zu vermeiden geſucht. Denn das Gemüth, wenn es ſich mit dem Begriff des Zuſammengeſetzten, ſeys nun mit dem Auflöſen oder dem Zuſammenſetzen, beſchäftiget, verlangt, um ſowohl in der Verlängerung der Reihe der Bedingungen (a parte priori), als auch des Bedingten (a parte poſteriori) zur Ruhe zu gelangen, eine Grenze, und dieſe nimmt es ſich.

## §. 2.

## Die im Begriff von der Welt zu bemerkenden Puncte ſind:

1.) Die Materie (im tranſcendentalen Sinn) d. i. die Theile, welche hier für Subſtanzen genommen werden. Wegen der Uebereinſtimmung unſerer Definition mit der gemeinen Bedeutung des Wortes, konnten wir ganz unbeſorgt ſeyn, da wir es blos mit einem nach Vernunftgeſetzen entſprungenen Problem zu thun haben: Wie es nehmlich möglich ſey, daß mehrere Subſtanzen ein Ganzes werden können und auf welchen Bedingungen es beruhe, daß dieſes Eine kein Theil von einem andern ſey. Von der Bedeutung des Wortes Welt aber nach dem gemeinen Gebrauch weiter unten. Denn niemand wird die *Accidenzen* als *Theile zur Welt*, ſondern als *Beſtimmungen*, zum *Zuſtand* rechnen. Daher eine einfache Subſtanz mit ihren Accidenzen oder der ſogenannte mundus egoiſticus, eben nicht ſchicklich Welt genannt wird, man müßte denn darunter eine eingebildete (mundus imaginarius) verſtehen. Eben darum kann man die Reihe des Succeſſiven (in den Zuſtänden), nicht als Theil auf das Weltganze beziehen; denn Modificationen ſind *nicht Theile* des Subjects, ſondern das *Bedingte* an ihm. Endlich habe ich mich hier nicht darauf eingelaſſen, ob die Subſtanzen, aus den die Welt beſteht, ihrer Natur nach *zufällig* oder nothwendig ſeyen; und verſtecke eine ſolche Beſtimmung nicht gefälliger Weiſe in der Definition, um ſie hinterdrein, wie es zu gehen pflegt, mit einer gelehrten Geſchwätzigkeit wieder hervorzulangen, ſondern ich werde hernach zeigen, daß ihre Zufälligkeit ſich ſchon zur Gnüge aus den hier angeführten Bedingungen einſehen laſſe.

II.) Die *Form*, welche in der *Coordination* der Subſtanzen beſteht, nicht in der Subordination. Denn das *Coordinirte* ſteht im Verhältniß zu einander, wie Theile zum Ganzen, das *Subordinirte* wie Wirkung und Urſache, oder überhaupt wie der Grund und das Begründete. Das erſtere Verhältniß iſt wechſelſeitig und deutet auf Objecte von *gleicher Beſtimmung* (relatio reciproca et homonyma), ſo, daß ein jedes Correlat das andere beſchränkt und zugleich von ihm beſchränkt wird. Das Verhältniß im letzteren Fall iſt zwiſchen Objecten von *verſchiedener Beſtimmung* (relatio heteronyma), nehmlich einer Seits bloßen Dependenz, anderer Seits bloße Cauſalität. Dieſe Coordination wird als *real* und objectiv gedacht, nicht als ideal und auf bloßer Willkühr des Subjectes ruhend, nach der man durch eine beliebige Anhäufung jeder Vielheit ein Ganzes herausbringen kann. Denn durch das Zuſammenfaſſen des Mehreren ein *Ganzes für die Vorſtellung* zu bewirken, iſt ein vergeblicher Verſuch, nicht darum aber die *Vorſtellung des Ganzen.* Geſetzt alſo, es gebe mehrere Ganze von Subſtanzen, ohne alle Verbindung unter einander, ſo würde doch der Inbegriff derſelben, durch welchen das Gemüth die Vielheit in das Ideale Eine verbindet, weiter nichts beſagen, als eine Vielheit der Welten in einem Begriff. Der Zuſammenhang aber, welcher die *weſentliche* Form einer Welt ausmacht, wird als das Princip von dem *möglichen Einfluß* der Subſtanzen in der Welt betrachtet. Denn der wirkliche Einfluß iſt nicht weſentlich, ſondern gehört zum Zuſtand und die abwechſelnden Kräfte ſelbſt, die Urſachen der Einwirkungen, ſetzen ſchon irgend ein Princip voraus, welches es möglich macht, daß die Zuſtände von mehreren, der Subſiſtenz nach unter einander unabhängigen Dingen, ſich wie bedingt (ut rationata) unter einander verhalten; geht man von dieſem Princip ab, ſo kann man eine vorübergehende Kraft, als möglich in der Welt, nicht annehmen. Und dieſe *weſentliche Form* der Welt iſt darum *unveränderlich* und keinem Wechſel unterworfen; und dies vorerſt aus einem *logiſchen Grunde*; weil jede Veränderung Identität des Subje-

ctes

cles vorausſetzt, während die Beſtimmungen einander ſuccediren. Daher denn eine Welt, welche bey allen ſucceſſiven Zuſtänden dieſelbe bleibt, auch eben dieſelbe Grundform (formam fundamentalem) behält. Denn zur Identität des Ganzen reicht die Identität der Theile nicht hin, ſondern es wird dazu Identität der characteriſtiſchen Zuſammenſetzung erfordert. Vorzüglich aber ergiebt ſich eben das aus einem realen Grund. Denn die Natur der Welt, welche das erſte innere Princip jeder wechſelnden Beſtimmung iſt, die zu ihrem Zuſtand gehört, iſt, weil ſie ſich nicht ſelbſt entgegen geſetzet ſeyn kann, natürlich, d. i. von ſich ſelbſt unveränderlich; und es giebt daher in jeder Welt eine zu ihrer Natur gehörige Form, die beſtändig und unveränderlich und das fortdauernde Princip jeder zufälligen und vorübergehenden Form iſt, die zum Zuſtand einer Welt gehört. Diejenigen, welche ſich dieſer Unterſuchung überheben, irren ſich in den Begriffen von Raum und Zeit, indem ſie dieſe durch ſich ſebſt gegebenen und urſprünglichen Bedingungen für den Grund halten, vermöge deſſen, verſteht ſich, ohne alles weitere Princip, es nicht allein möglich, ſondern ſogar nothwendig ſey, daß ein Vieles ſich wirklich auf einander beziehe, wie Nebentheile, und ein Ganzes ausmache. Aber ich werde bald zeigen, daß dieſe Begriffe gar nicht rational und die objective Idee von jener Verknüpfung, ſondern daß ſie Erſcheinungen ſeyen und wohl ein gemeinſchaftlich Princip der allgemeinen Verknüpfung zu bezeugen, es aber aus ihren Mitteln aufzuſtellen nicht vermögen.

III.) **Vollſtändigkeit** (univerſitas), die in der *abſoluten* Allheit der Theile beſteht. Denn in *Rückſicht* auf ein gegebenes Zuſammengeſetzte, ſey es auch noch ein Theil von einem andern, findet doch immer eine comparative Allheit, nehmlich der Theile ſtatt, die zu jenem Quantum gehören. Hier aber wird Alles, da es als Mit-Theil unter ſich im Verhältniß zu *einem* Ganzen ſteht, als verbunden gegeben erkannt. Dieſe abſolute Totalität, wenn ſie gleich den Anſchein eines alltäglichen und leichten Begriffes an ſich hat, zumal wenn ſie negativ, wie es in der Definition geſchieht, beſtimmt wird, möchte doch bey genauerer Erwägung dem Philoſophen ans Leben kommen. Denn wie eine unendliche Reihe von *ewig* wechſelnden Zuſtänden das Univerſum auf ein *Ganzes*, das allen Wechſel enthält, gebracht werden könne, iſt ſchwer zu begreifen. Weil die Unendlichkeit ſelbſt nothwendig keine Grenze hat, und es folglich keine Reihe des Succedirenden giebt, ſie ſey denn ein Theil von einer andern, ſo daß aus dem Grunde eine gänzliche Unvollſtändigkeit, oder *abſolute Totalität* völlig wegzufallen ſcheint. Denn ob man ſchon den Begriff von einem Theil im Allgemeinen annehmen könnte, und alles, was unter ihm enthalten iſt, wenn man es als in einer Reihe geordnet betrachtet, ein Ganzes ausmachen möchte; ſo ſcheint es doch der Begriff von einem Ganzen zu fordern, daß man jenes *Alles auf einmal nehme*; welches im gegebenen Fall unmöglich iſt. Denn, weil der ganzen Reihe nichts ſuccedirt; bey einer angenommen Reihe des Succeſſiven aber es nur außer dem Letzten nichts giebt, worauf nicht Etwas ſuccedirte; ſo läge das Letzle in der Ewigkeit, welches ungereimt iſt. Dieſe Schwierigkeit bey einer unendlichen Succeſſion, könnte man glauben, falle bey einem gleichzeitigen Unendlichen (infinitum ſimultaneum) weg, darum, weil das Zugleichſeyn ausdrücklich auf einen Inbegriff von Allem zu derſelben Zeit zu deuten ſcheint. Allein ſobald man ein gleichzeitiges Unendliche zuläßt, ſo muß man auch Vollſtändigkeit eines ſucceſſiven Unendlichen zugeben, mit welcher letztern, wenn ſie geleugnet wird, zugleich die erſtere wegfällt. Denn ein gleichzeitiges Unendliche giebt für die Ewigkeit einen unerſchöpflichen Stoff zu einer ſucceſſiven Progreſſion durch unzählige Theile ins Unendliche, welche vollkommene Reihe doch beym gleichzeitigen Unendlichen in der That gegeben würde, und es würde folglich die Reihe, welche durch eine ſucceſſive Zuſammenſetzung nie vollendet werden kann, doch als ein Ganzes angeblich ſeyn. Will man ſich aus dieſer ſchwierigen Sache herauswickeln, ſo muß man bemerken: daß weder eine ſucceſſive noch gleichzeitige Coordination von Mehrerem, (da ſie auf dem Begriff der der Zeit beruht,) zum Verſtandesbegriff vom Ganzen, ſondern blos zu den Bedingungen der ſinnlichen Anſchauung gehöre; und folglich, wenn ſie auch die Sinnlichkeit überſteigen, darum doch als intellectuelle Begriffe beſtehen. Zu dieſem Begriff aber reicht es ſchon hin, daß ein Coordinirtes, ſey es, wie immer gegeben und Alles, als zu Einem gehörig, gedacht werde.

## Zweyter Abſchnitt.

### Von dem

## Unterſchied zwiſchen dem Sinnlichen und Intelligiblen im Allgemeinen.

§. 3.

Die **Sinnlichkeit** (ſenſualitas) iſt die Empfänglichkeit (receptivitas) des Subjects, vermöge welcher der Zuſtand, wodurch daſſelbe vorſtellt (ſtatus repraeſentativus), durch ein vorhandenes Object auf eine gewiſſe Weiſe afficirt werden kann. **Verſtand** (intelligentia, rationalitas) iſt das Vermögen des Subjects ſich alles dasjenige vorzuſtellen, was in die Sinne (ſenſus), ihrer Natur nach, nicht kommen kann. Der Gegenſtand der Sinnlichkeit iſt ſinnlich (objectum ſenſibile); was aber blos durch den Verſtand erkannt werden kann, iſt intelligibel (obj. intelligibile). Jenes nannten die Schulen der Alten **Phänomenon** (Erſcheinung, Sinnenweſen); dieſes **Noumenon** (Verſtandesweſen). Ein Erkenntniß, wieferne es unter den Geſetzen der Sinnlichkeit ſteht, heißt **ſinnlich** (cognitio ſenſitiva), die Erkenntniß des Verſtandes iſt **intellectuell**, oder rational (cognitio intellectualis ſ. rationalis).

§. 4.

Wenn nun alle Erkenntniß des Sinnlichen (cognitio ſenſitivi) von der beſonderen Natur des Subjectes abhängt, wieferne es dieſer oder jener Beſtimmung von einem vorhandenen Gegenſtand fähig iſt, welche, nach Verſchiedenheit eines Subjectes, in Verſchiedenen verſchieden ſeyn kann; eine Erkenntniß aber, die von dieſen ſubjectiven Bedingungen frey iſt, ſich blos auf das Objekt bezieht, ſo iſt es klar: die ſinnliche Erkenntniß ſey nur die Vorſtellung von den Dingen, wie ſie ſich uns darſtellen (uti apparent), die intellectuelle aber die Vorſtellung von den Dingen, wie ſie ſind (ſicuti ſunt). In der Vorſtellung der Sinne findet ſich vorerſt die Materie (materia) unter welcher ich die Empfindung verſtehe, dann die Form (forma), worunter ich die Beſtimmung (ſpecies) des Sinnlichen verſtehe, welche ſich hervorthut, indem ſich das Mannichfaltige, was die Sinne affizirt, nach einem Naturgeſetz des Geiſtes ordnet. Ferner: So wie eine Empfindung, welche die Materie der ſinnlichen Vorſtellung liefert, die Gegenwart von einem ſinnlichen Object anzeiget, aber in Anſehung der Qualität von der Natur des Subjects abhängt, wieferne es von jenem Gegenſtand modificirt werden kann; ſo iſt auch die Form der Vorſtellung, mag ſie immer die Rückſicht und den Bezug auf Etwas empfundenes verbürgen doch eigentlich keine Abbildung oder ein Schema von einem Object, ſondern das bloße Geſetz im Gemüth, nach welchem es die durch ein vorhandenes Object bewürkten Empfindungen einander beyordnet (coordinat). Denn durch ihre Geſtalt oder Form wurken die Objecte nicht auf die Sinne; und darum muß es, wenn aus den verſchiedenen Affectionen der Sinne durch ein Object irgend ein Ganzes der Vorſtellung werden ſoll, ein Princip in den Mitteln des Gemüthes ſelbſt geben, nach dem jenes Mannichfaltige nach einem beſtändigen und angebohrnen Geſetz eine Beſtimmung annimmt.

## §. 5.

Zum ſinnlichen Erkenntniß gehört demnach: erſtlich Materie, die aus Empfindungen beſteht, um welcher willen die Erkenntniſſe ſinnlich (ſenſual) heiſſen, zweytens Form, um welcher willen, geſetzt auch ſie wäre ohne alle Empfindung vorhanden, die Vorſtellungen der Sinnlichkeit gemäß (ſenſitiv) heiſſen. Was nun anderer Seits das Intellectuelle betrift, ſo muß man vor Allem wohl bemerken: daß der Gebrauch des Verſtandes, oder des oberen Gemüthsvermögens zweyfach ſey: durch den einen werden die Begriffe ſelbſt, ſowohl von den Dingen, als den Verhältniſſen gegeben und dies iſt der reale Gebrauch (uſus realis); durch den andern hingegen, wird alles Gegebene blos einander untergeordnet (ſubordinirt), das untere nehmlich dem obern (gemeinſchaftlichen Merkmale) und unter ſich nach dem Satze des Widerſpruchs verglichen und dies iſt der logiſche Gebrauch (uſus logicus). Der logiſche Gebrauch des Verſtandes aber, iſt allen Wiſſenſchaften gemein, nicht ſo der reale. Denn alle gegebene Erkenntniß ohne Ausnahme iſt entweder zu betrachten, als mit mehreren unter einem gemeinſchaftlichen Merkmal enthalten, oder als ihm entgegeſetzt, und dies entweder unmittelbar und zunächſt, wie beym Urtheil nach einem beſtimmten (ad diſtinctam), oder mittelbar wie beym Vernunftſchluß nach einem verglichenen Erkenntniß (ad adaequatam cognitionem). Durch den logiſchen Gebrauch alſo werden

den die gegebenen ſinnlichen Erkenntniſſe einander untergeordnet, wie unter gemeinſchaftliche Begriffe und die Erſcheinungen ſtehen unter ihren allgemeinern Geſetzen Sehr merkwürdig aber iſt hier die Erinnerung: daß die Erkenntniſſe immer als ſinnliche zu betrachten ſeyen, der Verſtand mag auch in ſeinem logiſchen Gebrauch noch ſoviel an ihnen gethan haben. Denn die Erkenntniß heißt ſinnlich wegen ihrer Erzeugung (geneſis) nicht wegen ihrer Vergleichung (collatio) in Anſehung der Identität und des Gegenſatzes. Daher die allgemeinſten empiriſchen Geſetze nichts deſtoweniger ſinnliche ſind, und die Geometrie hat nichts, denn Principien einer ſinnlichen Form (Verhältniſſe des im Raum Beſtimmten), und der Verſtand mag auch noch ſoviel an ihnen thun, indem er Schlüſſe aus dem (durch reine Anſchauung) ſinnlich Gegebenen nach logiſchen Regeln zieht, ſo werden ſie doch dadurch nie über die Sphäre der ſinnlichen Erkenntniß gehoben. Das, was bey ſinnlichen Objecten und Erſcheinungen vor dem logiſchen Verſtandesgebrauch hergeht, heißt Apparenz (apparentia), die reflectirte Erkenntniß aber, welche aus einer Vergleichung mehrerer Apparenzen vermittelſt des Verſtandes entſteht, heißt Erfahrung. Von der Apparenz alſo giebt es keinen Weg zur Erfahrung, außer durch die Reflexion nach dem logiſchen Verſtandesgebrauch. Die gemeinſchaftlichen Begriffe aus der Erfahrung heißen empiriſche, die Objecte Erſcheinungen, die Geſetze aber ſowohl der Erfahrung, als überhaupt aller ſinnlichen Erkenntniß, heißen Geſetze der Erſcheinungen. Die empiriſchen Begriffe alſo werden durch Neigung zu einer größeren Allgemeinheit nicht intellectuell im realen Sinn, und erheben ſich nie über die Art einer ſinnlichen Erkenntniß, ſondern bleiben, ſie mögen ſich durch Abſtractionen noch ſo hoch heben, ſinnlich ins Unendliche.

### §. 6.

Das Intellectuelle im ſtrengen Sinn, bey dem der Verſtandesgebrauch real iſt, beruht auf ſolchen Begriffen von den Objecten und Verhältniſſen, die ſich aus der Natur des Verſtandes ſelbſt hervorthun und weder von irgend einem Gebrauch der Sinne abſtrahirt ſind, noch auch irgend eine Form der ſinnlichen Erkenntniß, als einer ſolchen enthalten. Hier darf man nun die gröſte Unbeſtimmtheit des Wortes **abſtract** nicht unbemerkt laſſen, weil ſie zuvor aufs Reine gebracht werden muß, wenn ſie nicht die Unterſuchung vom Intellectuellen anſtecken ſoll. Eigentlich müſte man ſo ſagen: **von Etwas abſtrahiren** (ab aliquibus abstrahere) nicht aber: **Etwas abſtrahiren** (aliquid abstrahere). Durch erſteres deutet man an: es ſey in irgend einem Begriff auf Einiges, ſey es auch wie immer mit ihm verbunden, nicht zu achten, während man durch letzteres ſoviel ſagen will: es gebe Etwas nicht, auſſer nur in concreto, und ſo, daß es von dem mit ihm Verbundenen abgeſondert werde. Der intellectuelle Begriff **abſtrahirt** alſo von allem Sinnlichen (abstrahit), aber er **wird** nicht vom Sinnlichen **abſtrahirt** (non abstrahitur) und es wäre vielleicht richtiger geſprochen ihn **abſtrahirend** (abstrahentem) als **abſtract** (abstractum) zu nennen. Klüglicher iſt es unter dieſen Umſtänden gethan, die intellectuellen Begriffe **reine Ideen** (ideas puras), diejenigen aber, welche blos empiriſch gegeben werden, abſtracte zu benennen.

## §. 7.

Man ſieht hieraus, daß es unrichtig ſey, das Sinnliche durch eine verworrene, das Intellectuelle aber, durch eine deutliche Erkenntniß zu erklären. Denn dieſer Unterſchied iſt blos logiſch und läßt die Data, die allen logiſchen Vergleichungen zum Grunde liegen, ganz unberührt. Es kann aber ein ſinnlich Erkenntniß ſehr beſtimmt, ein intellectuelles äußerſt verworren ſeyn. Erſteres ſehen wir am Prototypon der ſinnlichen Erkenntniß, der Geometrie, letzteres am Organon aller intellectuellen Erkenntniß, der Metaphyſik, deren ernſtliches Bemühen, die Irrthümer, welche den gemeinen Verſtand einhüllen, zu zerſtreuen, glückt es ihr ſchon nicht immer ſo, wie der erſteren, offenbar genug iſt. Bey dem allen behält jedes Erkenntniß ſeinen Stamm, und die erſtere, ſey ſie noch ſo beſtimmt, heißt von ihrer Wurzel ſinnlich, die letztere aber, ſey ſie noch ſo verworren, bleibt intellectuell: welcher Art z. E. die moraliſchen Begriffe ſind, welche unabhängig von der Erfahrung, blos durch den reinen Verſtand erkannt werden. Ich befürchte nur, J. Wolf hat durch dieſen Unterſchied zwiſchen dem Sinnlichen und Intellectuellen, den er lediglich für logiſch hält, jene berühmte Frage des Alterthums von der Natur der Phänomene und Noumene, zum großen Nachtheil der Philoſophie faſt ganz in Vergeſſenheit gebracht, und den Unterſuchungseifer von ihr ab und öfter auf logiſche Kleinlichkeiten gezogen.

### §. 8.

Die Philoſophie aber, welches die erſten Principien vom Gebrauch des reinen Verſtandes enthält, iſt die Metaphyſik. Die Propädeutik derſelben aber, iſt die Wiſſenſchaft, welche den Unterſchied einer ſinnlichen und intellectuellen Erkenntniß vorträgt; wovon die gegenwärtige Schrift einen Verſuch liefert. Da nun in der Metaphyſik keine empiriſchen Principien vorkommen dürfen; ſo müſſen die Begriffe, welche ſie geben kann, nicht in den Sinnen, ſondern in der Natur des reinen Verſtandes ſelbſt geſucht werden, nicht als angebohrne Begriffe, ſondern als ſolche, die aus den im Gemüth gelegenen Geſetzen (durch Aufmerkſamkeit auf ſeine durch Erfahrung veranlaßten Handlungen) abgezogen, und folglich erworben ſind. Der Art ſind nun die Begriffe der Möglichkeit, Exiſtenz, Nothwendigkeit, Subſtanz, Urſache u. ſ. w. mit den ihnen entgegengeſetzten und correlaten Begriffen, welche, da ſie nie als Theile in irgend eine ſinnliche Vorſtellung kommen, von ihr auch auf keine Weiſe abſtrahirt werden konnten.

### §. 9.

Das Intellectuelle hat insbeſondere einen doppelten Zweck: bey dem einen (finis elenchticus), iſt der Nutzen deſſelben negativ, indem es die ſinnlichen Begriffe von den Noumenen abſondert und, obſchon dadurch die Wiſſenſchaft um kein Haar weiter kömmt, ſie doch von Irrthümern rein erhält. Der andere (finis dogmaticus), ſchaft die allgemeinen Principien des reinen Verſtandes, wie ſie die Ontologie oder rationale Pſychologie aufſtellt, in einem Muſter her: ben, das blos durch reinen Verſtand, und in Rückſicht der Realitäten aller andern Dinge, als das gemeinſchaftliche Maas gedacht werden kann: die *Vollkommenheit als Vernunftweſen* (perfectio oumenon), die entweder als ſolche in theoretiſcher*), oder practiſcher Bedeutung vorkömmt.

Im erſten Fall ergiebt ſich der Begriff von einem höchſten Weſen (ens ſummum), der *Gottheit*, im letzten der von *moraliſcher Vollkommenheit*. Die *Moralphiloſophie* alſo, wieferne ſie erſte *Principien zur Entſcheidung* an die Hand giebt, wird nur durch reinen Verſtand erkannt und gehört ſelbſt zur reinen Philoſophie, und es werden diejenigen, welche ihren Character auf das Gefühl der Luſt und Unluſt ausdehnen, mit allem Recht getadelt, Epicur, und die Neueren, wieferne ſie auf irgend eine entfernte Art in ſeine Fußtapfen treten, *Schaftesbury* und ſeine Anhänger. Für Alles aber, das der Quantität nach veränderlich iſt, iſt das *Maximum* das gemeinſchaftliche Maas und das Erkenntnißprincip. Das *Maximum der Vollendung* nennt man nun das Ideale der Zeit, beym *Plato* eine Idee, (ſo wie etwan ſeine — Idee von einer Republik,) welche das

---

*) Theoretiſch erwägen wir Etwas, indem wir blos das vor Augen haben, was einem Ding zukömmt, practiſch, indem wir überlegen, was ihm durch Freyheit zukommen ſoll.

Princip von Allem iſt, was unter dem allgemeinen Begriff irgend einer Vollendung ſteht, wieferne die kleineren Grade nur durch Beſchränkung des Maximum beſtimmt werden können; Gott aber, da er als das Ideale aller Vollkommenheit, Erkenntnißgrund (principium cognoſcendi) ſeyn muß, iſt durch ſeine reale Exiſtenz zugleich der Entſtehungsgrund (principium fiendi) aller Vollkommenheit.

## §. 10.

Vom Intellectuellen giebt es (für den Menſchen) keine *Anſchauung*, ſondern blos *ſymboliſche Erkenntniß* (cognitio ſymbolica), und das Denken geſchieht nur durch einen allgemeinen Begriff in abſtracto, nicht aber durch einen einzelnen in concreto. Denn alle unſere Anſchauung iſt an ein Princip der Form gebunden, nach der allein Etwas unmittelbar, oder als *Einzelnes* vom Gemüthe *angeſchaut*, und nicht blos diſcurſiv nach allgemeinen Begriffen aufgefaßt werden kann. Das formale Princip unſerer Anſchauungen aber (Raum und Zeit), iſt die Bedingung, unter der Etwas Gegenſtand unſerer Sinne ſeyn kann, und iſt folglich, als Bedingung der ſinnlichen Erkenntniß, kein Mittel zur intellectuellen Anſchauung. Ueber dem kömmt die Materie aller unſerer Erkenntniß blos von den Sinnen, während das Noumenon, als ein ſolches, durch keine aus der Empfindung genommene Vorſtellung gedacht werden kann; der intelligible Begriff alſo, iſt, als ein ſolcher, leer von allen *datis* der menſchlichen Anſchauung. Eine *Anſchauung* unſers Gemüths nehmlich beruht immer auf einem *Leiden*; und iſt darum auch nur unter der Bedindingung, daß Etwas unſere Sinne rühre, möglich. Eine göttliche Anſchauung hingegen, die als Princip der Dinge dieſe nicht vorausſetzet (principium eſt, non principiatum) iſt, da ſie unabhängig ſeyn muß, der Quell aller Anſchauung (intuitus Archetypus) und darum völlig intellectuell.

### §. 11.

§. 11.

Wenn nun gleich die Phänomene eigentlich Erſcheinungen von den Dingen ſind, keine Ideen, auch keine innere und abſolute Eigenſchaft der Objecte ausdrucken; ſo ſind ſie doch nichts deſtoweniger eine völlig wahre Erkenntniß derſelben. Denn als ſinnliche Begriffe oder als Apprehenſionen verburgen ſie die Gegenwart eines Objects, als von welchen ſie abhängen, wider den Idealiſm; betrachtet man aber das Urtheil über ein ſinnlich Erkenntniß, ſo iſt es offenbar, daß, da die Wahrheit eines Urtheils in der Uebereinſtimmung des Prädicats mit dem gegebenen Subject beſteht, der Begriff des Subjectes aber, als eines Phänomens, nur durch das Verhältniß zum ſinnlichen Erkenntnißvermögen gegeben wird, nach welchen auch die ſinnlich wahrnehmbaren Prädicate gegeben werden, die Vorſtellungen vom Subject und Prädicat nach gemeinſchaftlichen Geſetzen entſtehen, und eine völlig wahre Erkenntniß veranlaſſen.

### §. 12.

Was als Object auf unſere Sinne bezogen wird, iſt eine Erſcheinung, was aber, da es unſere Sinne nicht rührt, blos die beſondere Form der Sinnlichkeit enthält, gehört zur reinen Anſchauung (d. i. der von Empfindung leeren, darum,

darum aber noch nicht intellectuellen). Die Erſcheinungen des äußeren Sinnes ſind der Vorwurf der Phyſik, mit den des inneren Sinnes beſchäftigt ſich die empiriſche Pſychologie. Die reine (menſchliche) Anſchauung aber iſt kein allgemeiner oder logiſcher Begriff unter welchem (ſub quo), ſondern ein einzelner in welchem (in quo) alles Sinnliche gedacht wird, und enthält daher die Begriffe von Raum und Zeit; welche, da ſie in Anſehung der Qualität der ſinnlichen Gegenſtände nichts beſtimmen, auch nicht Object der Wiſſenſchaft ſind, außer nur im Bezug auf die Quantität. Die reine Mathematik erwägt daher in der Geometrie den Raum, in der reinen Mechanik die Zeit. Hierzu kömmt noch ein Begriff, der an ſich zwar intellectuell iſt, daß an Anwendbarkeit in concreto aber doch die Hülfsbegriffe des Raums und der Zeit, (beym ſucceſſiven Hinzuthun eines Vielen außer und neben einander) erfordert, welches der Begriff der Zahl iſt, der für die Arithmetik gehört. Die reine Mathematik alſo, welche ſich mit der Form aller unſrer ſinnlichen Erkenntniß beſchäftiget, iſt das Organon jeder anſchaulichen und beſtimmten Erkenntniß; und weil ihre Gegenſtände jedesmal Anſchauungen ſind, nicht allein formale Principien, ſondern ſelbſt urſprüngliche Anſchauungen (intuitus originarii), ſo giebt ſie ein völlig wahres Erkenntniß und vor allen ein Muſter der größten Evidenz. Es iſt demnach eine Wiſſenſchaft des Sinnlichen möglich, wenn ſchon der Verſtandesgebrauch bey ihm, als Erſcheinungen, nicht real, ſondern blos logiſch iſt, woraus erhellet, mit welcher Rückſicht man diejenigen, welche es aus der eleatiſchen Schule haben, daß ſie eine Wiſſenſchaft des Sinnlichen abgeleugnet habe, beurtheilen müſſe.

---

## Dritter Abſchnitt.

## Principien zu der Form der Sinnenwelt.

Principien zu der Form der Sinnenwelt.

### §. 13.

Das Princip zu einer Form des Univerſum beſtehe in dem, was den Grund einer allgemeinen Verknüpfung enthält, in der alle Subſtanzen mit ihren Zuſtänden zu einem Ganzen gehören, das Welt heißt. Das Princip zur Form der Sinnenwelt enthält den Grund einer allgemeinen Verknüpfung der Gegenſtände, als Erſcheinungen. Die Form der intelligiblen Welt beruht auf einem objectiven Princip, d. h. auf einem Grund der Verknüpfung der Dinge an ſich. Die Welt aber als Erſcheinung, d. i. bezogen auf die Sinnlichkeit im menſchlichen Gemüth, anerkennt kein ander Princip ihrer Form, außer dem ſubjectiven, d. i. einem beſtimmten Geſetz des Geiſtes, nach dem nothwendig alles, was als Object der Sinne (nach Beſchaffenheit derſelben) beſtehen kann, ſchlechthin zu einem Ganzen gehört. Sey nun auch das Princip zur Form der Sinnenwelt, welches es wolle, ſo begreift es doch nichts, denn das wirkliche Actuale, wieferne es in die Sinne fällt, folglich weder immaterielle Subſtanzen, welche als ſolche, ſchon durch ihren Begriff

griff von dem äußeren Sinne völlig ausgeſchloſſen werden, noch auch die Urſache der Welt, die als Grund vom Gemüthe ſelbſt und von dem Gebrauch der Sinne kein Object derſelben ſeyn kann. Daß es zwey abſolut erſte formale Principien eines Univerſum, als Erſcheinung, gebe, Zeit und Raum, und daß hier allgemein und uber dem gleichſam Schemate und Bedingungen aller menſchlichen Erkenntniß des Sinnlichen ſeyen, werde ich gleich darthun.

## §. 14

## Von der Zeit.

1.) Die Idee der Zeit hebt nicht an, ſondern wird von den Sinnen vorausgeſetzt. Denn was in die Sinne kömmt, wird, ob es zugleich oder nach einander ſey, nicht vorgeſtellt, außer vermittelſt der Idee der Zeit; auch die Folge erzeugt den Begriff der Zeit nicht, ſondern verweiſet auf ihn. Daher wird der Begriff der Zeit, als ein Begriff aus der Erfahrung ſehr unrichtig erklärt: für die Reihe deſſen, was wirklich nach einander exiſtirt. Denn man ſieht nicht ein, was das Wörtchen nach bedeuten ſoll, wenn der Begriff der Zeit nicht ſchon vorausgegangen iſt. Denn nach einander, iſt nur das, was zu verſchiedener Zeit exiſtirt, ſo wie nur das zugleich iſt, was in derſelben Zeit exiſtirt.

2.) Die Idee der Zeit iſt einzeln (ſingularis), nicht allgemein. Denn eine jede Zeit wird nur gedacht, als ein Theil einer und derſelben unermeßlichen Zeit. Will man ſich zwey Jahre denken, ſo kann man ſie nur als beſchränkt durch ihre Stelle gegen einander vorſtellen, und läßt man ſie nicht unmittelbar auf einander folgen, ſo verbindet man ſie doch durch eine Zwiſchenzeit. Welche aber von verſchiedenen Zeiten *zuerſt*, welche *zuletzt* ſey, läßt ſich durch ein Merkmal für den Verſtand gar nicht beſtimmen, wenn man ſich nicht in einem leidigen Cirkel herumdrehen will, und das Gemüth unterſcheidet jenes lediglich durch eine einzelne Anſchauung. Uebrigens empfangen wir alles Wirkliche, als *in* der Zeit gegeben, keineswegs aber, als *unter* ihrem allgemeinen Begriff, gleich als unter einem gemeinſchaftlichen Merkmal enthalten.

3.) *Die Idee der Zeit iſt* folglich *eine Anſchauung*, und, weil ſie aller Empfindung als Bedingung der Verhältniſſe von Gegenſtänden der Sinne vorhergeht, keine Anſchauung durch Empfindung, ſondern eine *reine*.

4.) *Die Zeit iſt eine ſtätige Größe* und das Prinzip vom Geſetz des Zuſammenhangs in den Veränderungen des Univerſum. Denn *ſtätig* heißt eine Größe, die nicht aus einfachen Theilen beſteht. Da nun aber durch die Zeit bloße Verhältniſſe gedacht werden, ohne irgend ein Gegebenes, das ſich in ihr verhält, ſo findet ſich in der Zeit, als einem Quantum, Zuſammenſetzung, welche, wenn ſie in Gedanken völlig aufgehoben wird, nichts weiter übrig läßt. Ein Zuſammengeſetztes aber, von dem, wenn alle Zuſammenſetzung aufgehoben iſt, nichts übrig bleibt, beſteht nicht aus einfachen Theilen. Folglich u. ſ. w. Ein jeder Zeittheil, iſt alſo eine Zeit, und alles Einfache in der Zeit, ich meyne die Momente, ſind keine Zeittheile, ſondern Grenzen, zwiſchen welchen ſich Zeit befindet. Denn durch zwey Momente iſt noch keine Zeit gegeben, wenn in ihnen nicht Etwas wirklich auf einander folgt; es muß alſo noch zu dem gegebenen Moment eine Zeit gegeben werden, deren Ablauf durch ein anderes Moment begrenzt iſt.

Das metaphyſiſche Geſetz der Stätigkeit lautet ſo: Alle Veränderungen ſind ſtätig oder in einem Fluß begriffen, d. h. entgegengeſetzte Zuſtände folgen nicht auf einander, außer vermittelſt einer Zwiſchenreihe verſchiedener Zuſtände. Denn weil zwey entgegengeſetzte Zuſtände in verſchiedenen Zeitpuncten ſind, zwiſchen zwey Zeitpuncten aber allemal Zeit eingeſchaltet iſt, in deren unendlicher Reihe von Zeitpuncten keine Beharrlichkeit iſt, weder in einem gegebenen Zuſtand, noch in einem andern, noch irgend wo; ſo muß ſie in verſchiedenen vorhanden ſeyn und ſo fort ins Unendliche.

Der berühmte Käſtner, wollte dieſes Geſetz von Leibnitz auf die Probe ſtellen, und forderte * die Vertheidiger deſſelben zum Beweis auf: daß die ſtätige Bewegung eines Punctes nach allen Seiten eines Triangels unmöglich ſey, welches falls man einmal das Geſetz der Stätigkeit gelten läßt, nothwendig zu erweiſen wäre. Hier iſt die verlangte Demonſtration. Die Buchſtaben a b c mögen die drey Winkelpuncte eines geradlinigten Dreyecks andeuten.

---

*) Höhere Mechanik S. 354.

denken. Wenn nun das Bewegliche mit einer ſtätigen Bewegung die Linie ab, bc, ca, begeht, d. i. den ganzen Umfang der Figur, ſo muß es ſich nothwendig durch den Punct b, in der Richtung ab, durch eben dieſen Punct b, aber auch in der Richtung bc, bewegen. Dieſe Bewegungen nun ſind verſchieden u. können darum nicht zugleich ſeyn. Es iſt demnach das Moment der Gegenwart des beweglichen Punctes an der Spitze von b, wenn er ſich in der Richtung ab, bewegt, verſchieden vom Moment der Gegenwart des beweglichen Punctes in derſelben Spitze b, wenn er ſich nach der Richtung bc, bewegt. Aber zwiſchen zwey Momenten iſt Zeit, folglich iſt das Bewegliche in demſelben Puncte eine zeitlang gegenwärtig, d. i. es ruht, und geht daher nicht in einer ſtätigen Bewegung fort. Dies gegen die Hypotheſe. Eben dieſe Demonſtration gilt von jeder Bewegung, welche einen angeblichen Winkel durch gerade Linien einſchließt. Ein Körper alſo ändert nach Leibnitz ſeine Richtung bey einer ſtätigen Bewegung nicht, außer nur nach einer Linie, in der kein Theil gerade, d. h. welche krumm iſt.

5.) Die Zeit iſt nichts Objectives und Reales, keine Subſtanz, kein Accidenz, kein Verhältniß, ſondern eine durch das menſchliche Gemüth nothwendige ſubjective Bedingung, die Gegenſtände der Sinne nach einem feſten Geſetz an einander zu ordnen, und eine reine Anſchauung. Denn Subſtanzen und Accidenzen ordnen wir ſowohl nach der Simultaneität als Succeſſion lediglich vermittelſt des Begriffes von der Zeit; und daher iſt der Begriff derſelben, als Princip der Form älter, als die Begriffe von jenen. Was aber die Beziehungen betrifft oder alle Verhältniſſe, wieferne ſie vor die Sinne gehören, ob ſie nehmlich zugleich oder nach einander ſind, ſo enthalten ſie nichts anderes, als Zeitſtellen, die entweder in einem Punct in ihr, oder in verſchiedenen zu beſtimmen ſind.

Diejenigen welche eine objective Realität der Zeit behaupten, ſtellen ſich dieſelbe entweder als ein ſtätiges Verfließen der Exiſtenz, jedoch ohne irgend ein Exiſtirendes (den albernſten Einfall) vor, wie beſonders die engliſchen Philoſophen, oder als ein von der Succeſſion der innern Zuſtände abgezogenes Reale, wie Leibnitz und ſeine Anhänger annehmen. Die Unrichtigkeit der letztern Meynung, da ſie ſich ſelbſt durch einen Cirkel in der Definition der Zeit offenbar verräth und noch überdem die Simultaneität[*]), die wichtigſte Folge des Zeitbegriffs gänzlich überſieht, alſo allen Gebrauch des geſunden Verſtandes ſtöhrt, indem ſie die Geſetze der Bewegung nicht nach dem Maas der Zeit, ſondern die Zeit ſelbſt, ihrer Natur nach, vermittelſt der Beobachtungen an der Bewegung, oder irgend einer Reihe innerer Veränderungen, beſtimmt wiſſen will, wodurch die Gewißheit aller Regeln völlig aufhören muß. Daß wir die Größe der Zeit nicht ſchätzen können, außer nur in concreto, nehmlich nur an einer Bewegung oder einer Gedankenreihe, dies kömmt daher, weil der Begriff der Zeit lediglich auf einem Geſetz im Gemüthe beruht, und keine angebohrne Anſchauung iſt, ja ſich nicht einmal aus dem Gemüthe hervorthun würde, falls daſſelbe nicht zur Anordnung eines ſinnlichen Stoffes ins Spiel geſetzt würde. Weit gefehlt, daß man jeden Begriff der Zeit durch Vernunft anders woher ableiten und erklären könne, ſo ſetzt vielmehr der Satz des Widerſpruchs denſelben ſchon voraus und legt ſich denſelben als Bedingung unter. Denn A. und nicht A. widerſtreiten ſich nicht, wenn man ſie nicht zugleich (d. h. in derſelben Zeit) von demſelben Gegenſtande denkt, nacheinander aber (zu verſchiedenen Zeiten) können

---

[*]) Was zugleich iſt (simultanea), iſt nicht darum ein ſolches, weil es einander nicht ſuccedirt. Denn mit der Succeſſion hebt man wohl irgend eine Verbindung, die in einer Zeitreihe vorhanden war, auf, aber es entſpringt daraus noch nicht ſogleich ein anderes wahrhaftes Verhältniß, dergleichen die Verbindung von Allem in einem Moment iſt. Was zugleich iſt, verbindet man eben ſo in einem Zeitmoment, als was nach einander iſt, in verſchiedenen. Daher wenn gleich die Zeit nur eine Dimenſion hat, doch die Ueberallheit der Zeit (Vbiquitas temporis, mit Newton zu reden), vermöge der alles ſinnlich Gedenkbare irgend wann iſt, dem Quantum des Wirklichen noch eine andere Dimenſion zugiebt, wieferne es gleichſam von

---

von einem Zeitpunct abhängt. Stellt man ſich die Zeit unter dem Bilde einer ins Unendliche fortlaufenden Linie vor, und das Gleichzeitige in jedem Zeitpunct durch Linien die ſich in der Reihe aneinander ſchmiegen; ſo ſtellt die Oberfläche, die ſo erzeuget wird, eine Welt als Erſcheinung ſowohl in Anſehung der Subſtanz als der Accidenzen, dar.

ſie ihm wohl zukommen. Daher iſt die Möglichkeit der Veränderung nur in der Zeit gedenkbar und keine Zeit gedenkbar durch Veränderung, aber nicht umgekehrt.

6.) Wenn die Zeit an ſich und abſolut geſetzt gleich ein eingebildeter Gegenſtand (ens imaginarium) iſt, ſo iſt ſie doch, als unveränderliches Geſetz des Sinnlichen, als eines ſolchen, ein ſehr wahrer Begriff, und, vermittelſt aller möglichen Objecte der Sinnen, unendlich, und die Bedingung aller intuitiven Vorſtellung. Denn da Dinge die zugleich ſind, als ſolche, nicht in die Sinne kommen können, außer nur vermittelſt der Zeit, Veränderungen aber nichts ſind, wenn ſie nicht in der Zeit gedacht werden können, ſo iſt offenbar: daß dieſer allgemeine Begriff die Form der Erſcheinungen enthalte, und ſogar jede wahrnehmbare Begebenheit in der Welt, jede Bewegung, jede innere Abwechſelung nothwendig mit den Axiomen von der Zeit, die zum Theil von uns erörtert worden ſind, übereinſtimmen müſſe, weil es ohne unter dieſen Bedingungen keine Objecte der Sinne giebt und aneinander geordnet werden können. Es iſt darum abgeſchmackt, gegen die erſten Poſtulate der reinen Zeit z. E. die Stätigkeit u. ſ. w. die Vernunft zu rüſten, da ſie Geſetzen nachkommen, über welche es nichts Früheres und nichts Aelteres giebt, und die Vernunft ſelbſt beym Gebrauch und Satz des Widerſpruches, der Beyhülfe jenes Begriffes nicht entbehren kann; der folglich für immer ein Stammbegriff und urſprünglich iſt.

7.) Die Zeit iſt demnach das abſolut erſte formale Princip der Sinnenwelt.

Denn alles Sinnliche ohne Ausnahme kann nicht gedacht werden, außer als zugleich oder nacheinander und alſo gleichſam als in einem Fluß der Zeit begriffen und in Bezug auf einander durch eine beſtimmte Stelle, ſo, daß durch dieſen Begriff alles Urſprüngliche am Sinnlichen nothwendig entſtehen muß: Das formale Ganze, das kein Theil von einem andern iſt, d. h. eine Welt als Erſcheinung (mundus phaenomenon).

## §. 15.

## Vom Raum.

A. Der Begriff des Raumes wird nicht von äußeren Empfindungen abſtrahirt. Denn ich kann mir nichts außer mir denken, wenn ich es nicht durch die Vorſtellung davon in einen Ort ſetze, der von dem meinigen verſchieden iſt, auch die Gegenſtände außer einander nicht, ohne ſie an verſchiedene Orte im Raum zu ſetzen. Die Möglichkeit der äußerlichen Perceptionen alſo, als ſolcher, ſetzt ſchon den Begriff des Raumes voraus, erzeugt ihn aber nicht erſt; ſo wie auch alles, was im Raum iſt, die Sinne afficirt, der Raum ſelbſt aber nicht durch die Sinne aufgefaßt werden kann.

B. Der Begriff des Raumes iſt eine einzelne Vorſtellung, die alles in ſich befaßt, kein abſtrahirter und gemeinſchaftlicher Begriff der unter ſich enthält. Die vielen Räume ſind bloße Theile von demſelben unermeßlichen Raum, welche durch beſtimmte

Stellen im Verhältniſſe zu einander ſtehen, und man kann ſich nicht einmal einen Cubicfuß denken ohne ihn nach allen Seiten an den Raum, der ihn umgiebt, grenzen zu laſſen.

C. **Der Begriff des Raumes iſt folglich eine reine Anſchauung**; denn er iſt ein einzelner, nicht aus Empfindungen zuſammengeſetzter Begriff, ſondern die Grundform aller äußerlichen Empfindung. Dieſe reine Anſchauung iſt in den Axiomen der Geometrie und bey jeder Conſtruction eines Poſtulats, oder Problems in Gedanken ſehr leicht wahrzunehmen. Denn, daß der Raum nicht mehr denn drey Dimenſionen habe; daß es zwiſchen zwey Puncten nur eine gerade Linie gebe; daß aus einem auf einer ebenen Fläche gegebenen Punct mit einer gegebenen geraden Linie ein Cirkel beſchrieben werden könne, u. ſ. w. kann nicht aus irgend einem allgemeinen Begriff vom Raume geſchloſſen, ſondern nur in ihm ſelbſt, gleich als in concreto, **angeſchaut** werden. Was im Raum dieſe oder jene Gegend einnimmt, diſcurſiv zu beſchreiben oder auf intellectuelle Merkmale zurück zu bringen, iſt durch keinen Scharfſinn des Verſtandes möglich, und, da bey völliger Aehnlichkeit und Gleichheit erfüllter, aber verſchiedener Räume, wie z. E. die rechte und linke Hand iſt (wieferne man blos auf ihre Ausdehnung ſieht) oder ein ſphäriſcher Triangel aus zwey entgegengeſetzten Hemiſphären, doch eine Verſchiedenheit übrig ſeyn muß, die es unmöglich macht, daß die Grenzen der Ausdehnung zuſammenfallen, wenn ſie ſchon nach allem, was man durch Begriffe, die dem Gemüthe in der Sprache verſtändlich ſind, angeben kann, einander ſubſtituirt werden können, ſo erhellet: daß die Verſchiedenheit, nemlich in verſchiedenen Räumen (Discongruenz), blos vermittelſt der reinen Anſchauung bemerkt werden könne. Daher hat die Geometrie nicht blos unbezweifelte und diſcurſive Principien, ſondern ſie laſſen ſich noch überdem anſchäulich machen, und die *Evidenz* der Demonſtrationen (welche in der Klarheit einer beſtimmten Erkenntniß beſtehe, wieferne ſie der Sinnlichen nahe gebracht wird) iſt nicht nur in ihr die gröſte, ſondern auch die einzige, die es bey reinen Wiſſenſchaften giebt, und ein *Muſter aller Evidenz* und ihr Siz, indem die Geometrie die *Verhältniſſe des Raumes* erwägt, deſſen Begriff die Form aller ſinnlichen Anſchauungen enthält, nichts vom äußeren Sinne Empfangenes aber klar und deutlich werden kann, ohne dieſe vermittelnde Anſchauung, mit deren Betrachtung es jene Wiſſenſchaft zu thun hat. Endlich demonſtrirt die Geometrie ihre allgemeinen Sätze nicht, indem ſie ihr Object durch einen allgemeinen Begriff denkt, wie bei der rationalen Erkenntniß geſchieht, ſondern indem ſie es durch eine einzelne Anſchauung darſtellt, wie beym Sinnlichen *).

---

*) Ich übergehe es hier wie leicht die Demonſtration davon ſey, daß der Raum nothwendig als eine ſtätige Gröſſe vorgeſtellt werden müſſe. Daher aber kömmt es, daß das Einfache im Raum kein Theil iſt, ſondern eine Grenze (terminus). Die Grenze im Allgemeinen aber iſt dasjenige bey einem quantum continuum, was den Grund der Schranken enthält. Der Raum, welcher keine Grenze

D. Der Raum iſt nichts Objectives und Reales, keine Subſtanz, kein Accidenz, kein Verhältniß; ſondern Etwas Subjectives und Ideales, das ſich nach einem feſten Geſetz aus der Natur des Gemüthes hervorthut, gleich als ein Schema zur völligen Anordnung der äußerlichen Empfindungen. Die Vertheidiger der Realität des Raumes ſtellen ſich denſelben bald als das abſolute und unermeßliche Behältniß (abſolutum et immenſum receptaculum) möglicher Dinge vor, welche Meinung, nach den Engländern, den mehrſten Geometern gefällt, bald behaupten ſie, er ſey nichts als ſelbſt das Verhältniß zwiſchen exiſtirenden Dingen, das völlig verſchwinde, ſo bald dieſelben aufgehoben würden, und gar nicht gedenkbar, außer an Wirklichen, wie nach Leibnitz, die mehrſten Innländer annehmen. Was nun den erſten Einfall einer leeren Speculation betrift, nach dem man ſich wahre unbeſtimmte Verhältniſſe, ohne alle Gegenſtände die ſich zu einander verhalten, einbilden ſoll, ſo gehört derſelbe in die Fabelwelt (mundus fabuloſus). Diejenigen aber,

---

Grenze von einem andern iſt, iſt erfüllt (ſpatium completum, ſolidum). Die Grenze eines erfüllten Raumes heißt Oberfläche (ſuperficies), die der Oberfläche Linie (linea), die der Linie Punct (punctum). Es giebt alſo drey Arten von Grenzen im Raum, ſo wie drey Dimenſionen. Zwey davon (die Oberfläche und Linie) ſind ſelbſt Räume. Der Begriff der Grenze trift kein andres Quantum, als Raum oder Zeit.

aber, welche ſich zur letztern Meinung bekennen verfallen in einen weit ärgeren Irrthum. Denn da ſie blos einige rationale, d. i. die Noumene betreffende Begriffe, zum Vorwurf aufſtelle können, die noch dazu für den Verſtand äußerſ verſteckt ſind, z. E. die Fragen von einer Geiſterwelt, von einer Allgegenwart u. ſ. w., ſo falle dieſe ſelbſt mit den Phänomenen und dem zuverläſſigſten Ausleger derſelben, der Geometrie i einen offenbaren Widerſtreit. Denn, des offenbaren Cirkels, in den ſie ſich bey ihrer Definitio vom Raum nothwendig verwickeln, nicht zu gedenken, ſo bringen ſie doch die Geometrie um di Würde ihrer Gewißheit, und verſtoßen ſie in di Claſſe derjenigen Wiſſenſchaften, die auf empiriſchen Principien ruhen. Denn wenn alle Vorſtellungen vom Raum (ſpatii affectiones) blo durch Erfahrung von äußerlichen Verhältniſſe abgeborgt ſind, ſo bleibt den Axiomen der Geometrie keine Allgemeinheit übrig, als eine blo comparative, ſo wie ſie durch Induction, d. h ſo weit die Beobachtung reicht, erworben werde kann; keine Nothwendigkeit, als die nach feſte Naturgeſetzen; keine Beſtimmtheit, als die nac Einfällen, und man kann ſich noch Hoffnung machen, wie es beym Empiriſchen der Fall iſt, da man bey ſeinen Entdeckungen noch einmal au einen Raum ſtoßen werde, der ganz andere urſprüngliche Begriffe, etwan gar zwey Linien ode eine gerade, enthält.

E. Wenn ſchon der **Begriff des Raumes**, als eines objectiven und realen Dinges, oder der Vorſtellung eines Wirklichen (affectio blos ein Werk der Einbildungskraft iſt (imaginarius conceptus), ſo iſt er doch um nichts weniger

niger *in Bezug auf alles Sinnliche*, nicht allein völlig wahr, ſondern auch der Grund aller Wahrheit in der äußerlichen Sinnlichkeit. Denn die Gegenſtände können ſich unter keiner anderen Beſtimmung den Sinnen zeigen, als daß vermittelſt der Gemüthskraft alle Empfindungen nach einem feſten und in ihrer Natur liegenden Geſetz coordinirt werden. Da nun alſo den Sinnen kein Gegenſtand gegeben werden kann, außer in Gemäßheit mit den urſprünglichen Axiomen des Raumes, und den Folgerungen aus ihm (nach Maasgabe der Geometrie), ſo muß er doch, obgleich das Princip derſelben blos ſubjectiv iſt, nothwendig mit ihnen übereinſtimmen, weil er als äußerlich mit ſich einſtimmt, und die Geſetze der Sinnlichkeit Naturgeſetze für ihn wären, *wieferne er in die Sinne fallen kann.* Die Natur alſo iſt den Grundſätzen der Geometrie, als ihrer Regel, in Anſehung aller dort vom Raum ausgeführter Begriffe, unterworfen, nicht nach einer eingebildeten Hypotheſe, ſondern nach einer anſchaulich gegebenen, als einer ſubjectiven Bedingung aller Phänomene, durch welche ſich je die Natur der Sinnen eröffnen kann. Es würde ohne Zweifel, wenn der Begriff des Raumes nicht urſprünglich durch die Natur des Gemüthes gegeben wäre, (ſo, daß der, welcher etwan andere Verhältniſſe, als die, welche derſelbe nöthig macht, bey ſich ſelbſt zu erſinnen bemüht wäre, ſeine Mühe verſchwenden würde, weil er jenen Begriff ſelbſt, als den Hülfsbegriff zu ſeiner Erfindung zu gebrauchen gezwungen wäre,) der Gebrauch der Geometrie in der natürlichen Philoſophie (philosophia naturalis) ſehr unſicher ſeyn; denn man könnte zweifeln: ob ſelbſt dieſer aus der Erfahrung genommene Begriff hinlänglich mit der Natur übereinſtimme, nachdem etwan diejenigen Beſtimmungen, von denen er abgezogen war, geleugnet worden ſind, wovon auch einigen ſchon ein Verdacht aufgeſtoßen iſt. Der Raum alſo iſt das formale abſolut erſte Princip einer Sinnenwelt nicht blos darum, weil nach dem Begriffe von ihm alle Objecte erſcheinen können, ſondern vorzüglich darum, weil er ſeinem Weſen nach ein einziger iſt, der alle möglichen Objecte des äußeren Sinnes befaßt und ſogar das Princip eines Ganzen (Univerſitatis, Totius) iſt, das ſelber keinen Theil von einem andern ſeyn kann.

## Zuſatz.

So hätten wir denn zwey Principien der ſinnlichen Erkenntniß, zwar keine allgemeinen Begriffe, wie beym Intellectuellen, aber doch einzelne reine Anſchauungen; in welchen keinesweges nach Maasgabe der Vernunftgeſetze, die Theile, und vorzüglich die einfachen den Grund der Möglichkeit von Zuſammengeſetzten enthalten, ſondern in welchen, nach Art der ſinnlichen Anſchauung, das Unendliche den Grund jedes gedenkbaren und endlich des einzelnen Theiles oder vielmehr der Grenze enthält. Denn, bevor Raum und Zeit, als ein Unendliches, gegeben ſind, iſt keine beſtimmte Zeit durch Beſchränkung beſtimmbar, und es kann weder ein Punct noch ein Moment an ſich gedacht werden, es ſey denn, daß ſie als Grenzen in einem gegebenen Raum und einer gegebenen Zeit gedacht werden. Daher liegen denn alle urſprünglichen Vorſtellungen dieſer Begriffe außer den Schranken der Vernunft, und können folglich auch auf keine Weiſe als intellectuell

er:

erörtert werden. Nichts deſtoweniger aber ſtützt ſich der Verſtand auf ſie, wenn er aus dem vorerſt anſchaulich Gegebenen nach logiſchen Geſetzen mit möglichſt größter Gewißheit Folgen zieht. Der eine nun von jenen Begriffen betrift eigentlich die Anſchauung des Gegenſtandes, der andere beſonders den Zuſtand, vermöge deſſen das Gemüth vorſtellet (Statum repraeſentativum.) Man bedient ſich daher auch des Raumes, als eines Bildes (ectypus) für den Zeitbegriff ſelbſt, indem man ſie durch eine Linie und ihre Grenzen (Momente) durch Puncte vorſtellig macht. Die Zeit aber nähert ſich dem allgemeinen und rationalen Begriff mehr, weil ſie alles in ihr Verhältniß befaßt, nemlich den Raum ſelbſt, und noch überdem Accidenzen, die in den Verhältniſſen des Raumes gar nicht begriffen ſind, wie die Gedanken der Seele. Auſſer dem aber giebt doch die Zeit keine Geſetze für die Vernunft, ob ſie gleich die vorzüglichſten Bedingungen enthält, welche das Gemüth begünſtigen müſſen, wenn ihm die Zuſammenſtellung ſeiner Begriffe nach Vernunftgeſetzen möglich ſeyn ſoll; ſo läßt es ſich z. E. nicht beurtheilen, was unmöglich ſey, wenn man nicht von demſelben Subject A. und nicht A. zugleich prädicirt. Und beſonders, wenn wir mit unſerm Verſtand auf Erfahrung herausgehen, bedarf das Verhältniß der Urſache und der Wirkung bey Objecten des äußeren Sinnes der Verhältniſſe des Raumes, überall aber könnten wir, ſowohl bey Objecten des äußeren, als des inneren Sinnes ohne die Beyhülfe eines Zeitverhältniſſes uns nicht darüber belehren, was vorher geht und was folget,

get, oder welches denn die Urſache und welches die Wirkung ſey. Und ſelbſt die Quantität des Raumes läßt ſich in keine intelligible verwandeln, wenn man ihn nicht auf ein Maas, als die Einheit bezogen, durch die Zahl erklärt, die an ſich nichts iſt, als eine Vielheit, welche durchs Zählen, d. i. durch das ſucceſſive Hinzuthun des Einen zu Einem, beſtimmt erkannt iſt.

Endlich verfällt wohl jeder noch von ſelbſt auf die Frage, ob beyde Begriffe angebohren, oder erworben ſeyen. Das letztere möchte ſchon durch die bisherigen Betrachtungen widerlegt ſcheinen, was aber das erſtere betrift, ſo iſt daſſelbe, indem es der Philoſophie für Faule ſehr zu ſtatten kömmt, die eine jede weitere Unterſuchung, durch eine Verweiſung auf den erſten Grund, für unnütz erklärt, darum nicht ſo aufs gerade Wohl einzuräumen. Jeder aber von beyden Begriffen iſt, ohne allen Zweifel, erworben, zwar nicht vom Eindruck der Gegenſtände auf die Sinne (ſenſus) abſtrahirt (denn die Empfindung giebt Materie, aber keine Form der menſchlichen Erkenntniß) aber doch von einer Handlung des Gemüthes ſelbſt, das ſeine Empfindungen nach bleibenden Geſetzen anordnet, und gleichſam ein unveränderlich Bild (typus), folglich intuitiv erkennbar. Denn die Empfindungen erwecken das Gemüth zu dieſem Act, aber aus ihnen fließt die Anſchauung nicht ins Gemüth, auch iſt hier nichts angebohren, als das Geſetz des Geiſtes, nach dem er die Empfindungen von der Gegenwart des Objectes, auf eine beſtimmte Weiſe verbindet.

## Vierter Abſchnitt.

### Von dem
### Princip zu der Form der Verſtandeswelt.

### §. 16.

Diejenigen, welche den Raum und die Zeit für irgend ein reales und abſolut nothwendiges Band gleichſam von allen möglichen Subſtanzen und Zuſtänden halten, haben nach ihrer Meinung nichts zum Begreifen weiter nöthig: weil das Viele, das da iſt, ſchon in einem urſprünglichen Verhältniſſe, als einer urſprünglichen Bedingung eines möglichen Einflußes, und dem Princip der weſentlichen Form eines Ganzen begriffen iſt. Denn weil alles, was exiſtirt, nach der Meinung jener nothwendig irgendwo iſt, ſo ſcheint ihnen die Unterſuchung, warum Alles auf eine beſtimmte Weiſe gegenwärtig ſey, überflüſſig, weil dies nach der Allgemeinheit des Raumes, der alles befaßt, durch ſich ſelbſt beſtimmt werde. Allein, abgerechnet, daß dieſer Begriff, wie erwieſen, vielmehr zu den Geſetzen der Sinnlichkeit des Subjectes, als zu den Bedingungen der Objecte ſelbſt gehöre, ſo bedeutet er doch, man mag ihm noch ſoviel Realität beylegen, nichts, als die anſchaulich gegebene Möglichkeit einer allgemeinen Coordination, und läßt folglich um nichts weniger die Frage, als eine ſolche die lediglich vom Verſtande beantwortet werden kann, ganz unberührt: *Auf welches Princip ſich denn ſelbſt das Verhältniß aller Subſtanzen gründe, wel-*

ches wir, als anſchaulich betrachtet, Raum nennen. Dies alſo iſt der Punct, um den ſich die Frage vom Princip zu der Form der Verſtandeswelt herumdreht, daß man zeige: wie es möglich ſey, daß mehrere Subſtanzen in wechſelſeitigem Einfluß (commercium) ſtehen und ſo zu einem Ganzen gehören, das Welt heißt? Hier erwägen wir nun die Welt nicht in Rückſicht auf die Materie, d. h. die Subſtanzen, aus denen ſie beſteht, nach ihrer Natur, ob ſie materiell, oder immateriell ſeyen, ſondern in Rückſicht auf die Form, d. h., wie überhaupt zwiſchen mehreren eine Verknupfung (nexus) und zwiſchen allen Einheit (totalitas) ſtatt haben könne?

### §. 17.

Wenn mehrere Subſtanzen gegeben ſind, ſo iſt aus ihrer Exiſtenz allein das Princip einer möglichen Wechſelwirkung unter ihnen noch nicht abzuſehen, ſondern es muß noch außer dem Etwas hinzukommen, vermöge deſſen das wechſelſeitige Verhältniß eingeſehen werden kann. Denn durch ihre Subſiſtenz beziehen ſich dieſelben nothwendiger Weiſe auf nichts, als etwan auf ihre Urſache, das Verhältniß der Wirkung aber zu ihrer Urſache iſt keine Wechſelwirkung, ſondern Dependenz. Soll daher eine Wechſelwirkung zwiſchen den vielen Subſtanzen ſtatt haben, ſo muß dieſelbe auf einem ganz eigenem Grunde, durch den ſie genau beſtimmt wird, ruhen.

Hierinnen nun beſteht das πρωτον ψευδος von einem phyſiſchen Einfluß (influxus phyſicus) nach dem gewöhnlichen Verſtande: daß es eine Wechſelwirkung der Subſtanzen und die vorübergehenden

gehenden Kräfte, als blos durch ihre Exiſtenz hinlänglich erkennbar ohne alles Weitere annimmt, und nicht ſowohl in einem Syſtem beſteht, als vielmehr der Verachtung jedes, als bey dieſem Argument überflüßigen, philoſophiſchen Syſtems. Befreyen wir dieſen Begriff von ſeinem Fehler, ſo erhalten wir die Art der Gemeinſchaft, welche allein *real* heißt und den Grund enthält, warum das *Weltganze* ein *reales*, nicht aber ein ideales und eingebildetes genannt zu werden verdient.

## §. 18.

*Ein Ganzes aus nothwendigen Subſtanzen iſt unmöglich.* Denn weil einer jeden ihre eigene Exiſtenz völlig gnügt, ohne alle Dependenz von irgend einer, die das Nothwendige nicht trift, ſo iſt offenbar: daß nicht allein die Wechſelwirkung der Subſtanzen (d. i. die wechſelſeitige Dependenz ihrer Zuſtände) nicht aus ihrem Daſeyn erfolge, ſondern ihnen, als nothwendigen, gar nicht zukommen könne.

## §. 19.

Die Subſtanzen in einem Ganzen ſind daher zufällig und die *Welt beſteht ihrem Weſen nach blos aus zufälligen Subſtanzen.* Ueberdem iſt keine nothwendige Subſtanz in Verbindung mit der Welt, wenn nicht als Urſache mit der Wirkung; alſo nicht als ein Theil mit den übrigen zu einem Ganzen, (denn die Verbindung eines Theils mit dem andern, iſt die der wechſelſeitigen Dependenz, die bey einem nothwendigen Weſen nicht vorkömmt). Die Urſache der Welt alſo iſt außer der Welt (ens extramundanum), folglich keine Weltſeele (anima mundi) und ihre Gegenwart iſt nicht local; ſondern virtual.

## §. 20.

Die Weltſubſtanzen ſind Weſen von einem andern; aber nicht von verſchiedenen, ſondern alle von Einem. Setzet den Fall, ſie ſeyen Wirkungen von mehreren nothwendigen Weſen; ſo wurden die Wirkungen nicht wechſelſeitig ſeyn, deren Urſachen in gar keinem Verhältniſſe ſtehen. Folglich iſt die Einheit (unitas) in der Verbindung der Subſtanzen zu einem Ganzen, Folge ihrer Abhängigkeit von Einem. Die Form des Ganzen verbürgt uns daher eine Urſache der Materie, die ohne einzige Urſache von Allem zu ſeyn, nicht Urſache des Ganzen (Vniverſitatis) iſt, und es giebt keinen Weltbaumeiſter, der nicht zugleich Schöpfer ſeyn ſollte.

## §. 21.

Gäbe es mehrere erſte Urſachen mit ihren Wirkungen, ſo wären ihre Producte Welten, nicht eine Welt, weil ſie nicht zu einem Ganzen verbunden worden wären, und umgekehrt: Wenn es wirklich mehrere Welten außer einander giebt, ſo giebt es mehrere erſte und nothwendige Urſachen, doch ſo, daß nicht die eine Welt mit der andern, noch auch die Urſache der einen mit der Welt, als Wirkung der andern, in irgend einer Gemeinſchaft ſtehen.

Mehrere wirklich verſchiedene Welten alſo ſind durch ihren Begriff an ſich nicht unmöglich (wie Wolf vermittelſt des Begriffes vom Inbegriff oder Vielen, das er zu einem

Ganzen, als ſolchen, für ausreichend hielt, unrichtig ſchloß), ſondern nur unter der einzigen Bedingung, wenn es von Allem nur eine nothwendige Urſache giebt. Läßt man aber mehrere zu, ſo giebt es mehrere Welten, die im ſtrengſten metaphyſiſchen Sinn, als mehrere möglich ſind.

## §. 22.

Wenn man, ſo wie von einer gegebenen Welt ein Schluß auf eine einzige Urſache aller Theile derſelben gilt, auch umgekehrt, von einer gegebenen gemeinſchaftlichen Urſache von Allem, auf eine Verbindung deſſelben unter ſich, und ſogar auf die Form der Welt, auf ähnliche Weiſe fortſchließen könnte, (ob ich gleich bekennen muß, daß mir dieſe Schlußart nicht völlig ſo einleuchtet), ſo würde die urſprüngliche Verbindung der Subſtanzen nicht zufällig ſeyn, ſondern, weil ſie durch ein gemeinſchaftlich Princip beſtehen, nothwendig, und ſogar die Harmonie, welche ſich hervorthut, würde ſelbſt von ihrer Subſiſtenz, die auf einem gemeinſchaftlichen Grunde beruht, nach gemeinſchaftlichen Regeln herkommen. Eine ſolche Harmonie aber nenne ich die im Allgemeinen beſtimmte (harmoniam generaliter ſtabilitam), während diejenige, welche darauf beruht, daß alle individuelle Zuſtände einer Subſtanz ſich nach dem Zuſtand einer anderen richten, eine im Einzelnen beſtimmte ſeyn muß (harmonia ſingulariter ſtabilita) und eine Gemeinſchaft vermöge der erſtern real iſt und phyſiſch, vermöge der zweyten aber ideal und ſympathetiſch. Alle Gemeinſchaft alſo zwiſchen den Subſtanzen des Univerſum iſt äußerlich beſtimmt (durch einen gemeinſchaftlichen Grund von allen) und entweder im Allgemeinen durch einen phyſiſchen Einfluß (S. den verbeſſerten §. 17.) oder ſie iſt im Einzelnen den Zuſtänden derſelben angepaßt, das letztere aber gründet ſich entweder urſprünglich auf die Grundbeſchaffenheit einer jeden Subſtanz, oder auf den Eindruck bey Gelegenheit einer jeden Veränderung; erſteres iſt die vorher beſtimmte Harmonie (harmonia praeſtabilita), letzteres der Occaſionaliſm. Wenn daher das Beſtehen aller Subſtanzen von Einem, eine nothwendige Verbindung aller wäre, vermittelſt der ſie Eines ausmachten, ſo beſtände die allgemeine Correſpondenz der Subſtanzen durch einen phyſiſchen Einfluß, und die Welt wäre ein reales Ganze; wo nicht, ſo ware die wechſelſeitige Correſpondenz ſympathetiſch, (d. h. eine Harmonie ohne eine wahrhafte Gemeinſchaft,) und die Welt nichts als ein ideales Ganze. Ich meiner Seits bin vom erſteren, iſt es gleich nicht bewieſen worden, doch vollkommen und aus andern Gründen überzeugt.

## Anmerkung.

Wenn man ſich irgend über die Grenzen der apodictiſchen Gewißheit, welche die Metaphyſik ſchicklicher Weiſe nicht verlaſſen kann, hinaus wagen dürfte, ſo ſcheint es der Mühe werth: nicht blos einiges, was zu den Geſetzen der ſinnlichen Anſchauung gehört, ſondern auch die blos durch Verſtand erkennbaren Urſachen aufzuſuchen. Es wird nemlich das menſchliche Gemüth nicht vom Aeußerlichen afficirt, und die Welt eröffnet ſich ſeiner Anſchauung nicht ins Unendliche, außer wieferne es ſelbſt mit allem Andern von derſelben unendlichen Kraft des Einen erhalten wird. Es empfindet daher nichts Aeußeres, außer nur vermittelſt des gemeinſchaftlichen Beyſtandes derſelben Urſache, und darum kann der Raum, als eine allgemeine und nothwendige aber ſinnlich erkannte Bedingung der Gegenwart von Allem, die Allgegenwart als Sinnenweſen (omnipraeſentia phaenomenon) genennt werden. (Denn die Urſache des Univerſum iſt nicht bey Allem und Einzelnem darum vorhanden, weil ſie ſich am Orte deſſelben befindet, ſondern es giebt Orte, d. i. mögliche Verhältniſſe der Subſtanzen, weil ſie innerlich in Allem vorhanden iſt). Ferner, weil die Möglichkeit aller Veränderung und Folge (Succeſſion), deren Princip, wieferne ſie ſinnlich erkannt wird, im Begriff der Zeit liegt, Dauer des Subjectes, deſſen entgegengeſetzte Zuſtände ſuccediren, vorausſetzt, dasjenige aber, deſſen Zuſtände verfließen, keine Dauer hat, außer durch die Beyhülfe von einem Andern: ſo iſt der Begriff von der Zeit, als von einem einzigen Unendlichen und Unveränderlichen *)), in dem Alles iſt und dauert die Ewigkeit der allgemeinen Urſache, als Sinnenweſen (aeternitas phaenomenon).

In-

---

*) Die Momente der Zeit ſcheinen einander nicht zu ſuccediren, weil man zu dem Behuf noch eine andere Zeit vorausſetzen müßte; bey der ſinnlichen Anſchauung aber ſcheint das Wirkliche, gleich als in einer fortlaufenden Reihe von Momenten zu verfließen.

Indeſſen ſcheint es doch weiſer, ſich an dem Ufer der Erkenntniſſe, die uns nach dem Mittelmeer unſeres Verſtandes zugeſtanden ſind, zu halten, als ſich auf das Meer myſtiſcher Unterſuchungen zu wagen, wie auch Mallebranch that, deſſen Meinung von dem hier Vorgetragenen nicht weit entfernt iſt: Nemlich, daß wir Alles in Gott ſchauen.

---

## Fünfter Abſchnitt.

### Von der
### Methode beym Sinnlichen und Intellectuellen in der Metaphyſik.

### §. 23.

In allen Wiſſenſchaften, deren Principien anſchaulich gegeben werden, ſey es nun durch ein ſinnlich Angeſchautes (per intuitum ſenſualem) (die Erfahrung), oder durch eine ſinnliche Anſchauung (per intuitum ſenſitivum), die aber rein iſt, (die Begriffe von Raum, Zeit und Zahl) d. h. in der Naturwiſſenſchaft und Mathematik, beſtimmt der Gebrauch die Methode, und ſie wird durch Verſuche und Erfindungen, wenn einmal die Wiſſenſchaft einen gewiſſen Umfang und Zuſammenhang erhalten hat, ſichtbar. Welchen Weg und Methode man einſchlagen muß, um der Wiſſenſchaft Vollſtändigkeit zu geben und ſie von allen Flecken, ſowohl der Irrthümer, als der verworrenen Erkenntniſſe gereinigt, in ihrem völligen Glanze herzuſtellen; ſo gaben auch die Sprachlehre, nach einem häufigern Gebrauch der Sprache, der Styl, nach der Bereicherung mit muſterhafter Eleganz in Gedichten und Reden Anlaß zur Regel und Diſciplin. Der *Verſtandesgebrauch* aber in ſolchen Wiſſenſchaften, deren urſprüngliche Begriffe ſowohl, als Axiomen durch eine ſinnliche Anſchauung gegeben werden, iſt blos *logiſch*, d. i. vermittelſt deſſelben werden die Erkenntniſſe in Anſehung ihrer Allgemeinheit, nach dem Satz des Widerſpruchs lediglich einander untergeordnet, Erſcheinungen unter allgemeinere Erſcheinungen, die Folgen aus einer reinen Anſchauung den anſchaulichen Axiomen. Allein in der reinen Philoſophie, wie die Metaphyſik iſt, wo der *Verſtandesgebrauch* in Anſehung der Principien *real* iſt, d. i. die urſprünglichen Begriffe der Dinge und ihrer Verhältniſſe, ja ſelbſt die Grundſätze (axiomata) die keine Anſchauungen und nicht über allen Irrthum erhaben ſind, urſprünglich durch den reinen Verſtand gegeben werden, *geht die Methode vor aller Wiſſenſchaft vorher*, und es ſcheint, daß alle Verſuche, vor einer hinlänglichen Sichtung und feſten Aufſtellung ihrer Grundſätze, als ein grundloſes Beginnen zu den eitlen Spielereyen des Gemüthes zu verwerfen ſeyen. Denn weil der richtige Gebrauch des Verſtandes hier ſelbſt die Principien beſtimmt und ſowohl die Objecte, als auch die Grundſätze, die man von ihnen zu denken hat, durch ihre eigene Natur allein allererſt bekannt werden, ſo iſt die Erörterung der Geſetze der reinen Vernunft ſelbſt die Geneſis der Wiſſenſchaft, und der Unterſchied derſelben von den untergeſchobenen Geſetzen der Character der Wahrheit. Weil nun die Methode dieſer Wiſſenſchaft bis jetzt noch wenig erwogen worden iſt, außer wieferne die Logik allen Wiſſenſchaften eine ſolche im Allgemeinen empfiehlt, jene aber, die ganz eigentlich für die Metaphyſik gehört, noch völlig unbekannt iſt, ſo nimmt es nicht Wunder, wenn die eifrigſten Arbeiter in der Wiſſenſchaft, als ob ſie den Stein des Siſyphus unaufhörlich wälzten, die Sache ſelbſt, bis jetzt kaum um etwas weiter gebracht zu haben ſcheinen. Ob es hier zwar außer meiner Abſicht und den Grenzen des Orts liegt, mich über ein ſo beſonderes und weit umfaſſendes Argument weitläuftiger zu verbreiten; ſo will ich doch den eben nicht geringfügigſten Theil dieſer Methode, nemlich die Grenzſcheide zwiſchen der ſinnlichen und intellectuellen Erkenntniß, nicht blos wieferne ſie den Unvorſichtigen bey Anwendung der Principien hintergeht, ſondern ihm ſelbſt unächte Principien, als wahre Grundſätze vorſpiegelt, gleich kürzlich angeben.

### §. 24.

Die Methode aller Metaphyſik der ſinnlichen und intellectuellen Erkenntniß, beruht beſonders auf dem Satz: Man muß mit aller Sorgfalt verhüten, daß nicht die einheimiſchen Principien der ſinnlichen Erkenntniß ihre Grenzen verlaſſen, und die intellectuellen alteriren (afficiren). Denn weil das Prädicat in jedem durch Verſtand gefällten Urtheil, die Bedingung iſt, von der behauptet wird, daß ohne ſie das Subject nicht gedenkbar ſey, ſo iſt ſogar das Prädicat das Erkenntnißprincip; iſt der Begriff ein ſinnlicher, ſo iſt es die bloße Bedingung einer möglichen ſinnlichen Erkenntniß und wird genau auf das Subject vom Urtheil paſſen, deſſen Begriff eben auch ein ſinnlicher iſt. Bringt man es aber zu einem intellectuellen Begriff, ſo gilt ein ſolch Urtheil blos nach ſubjectiven Geſetzen, warum es denn auch vom intellectuellen Begriff ſelbſt nicht zu prädiciren und als objectiv zu erheben iſt, ſondern *nur als die Bedingung, ohne welche die ſinnliche Erkenntniß eines gegebenen Begriffs nicht ſtatt hat*[*).

Weil

---

[*) Der Gebrauch von dieſem Criterium bey der Abſonderung von denjenigen Principien, die blos ein ſinnlich Erkenntniß ausſagen, von denjenigen, die überdem noch Etwas in Anſehung des Objects ſelbſt beſtimmen, iſt fruchtbar und leicht. Denn wenn das Prädicat ein intellectueller Begriff iſt, ſo deutet das Verhältniß zum Subject des Urtheils, mag es immer ſinnlich gedacht ſeyn, jedesmal auf ein Merkmal, welches dem Object ſelbſt zukömmt. Allein, *iſt das Prädicat ein ſinnlicher Begriff*, ſo kann derſelbe, weil die Geſetze der ſinnlichen Erkenntniß, keineswegs die Bedingungen von der Möglichkeit der Dinge ſelbſt ſind, vom *Subject* des Urtheils, *als einem intellectuell gedachten* in keinem Fall gelten, folglich auch nicht objectiv ausgeſagt werden. So kann in jenem bekannten Axiom: *Was exiſtirt, iſt irgendwo*, das Prädicat, da es die Bedingung der ſinnlichen Erkenntniß enthält, nicht vom Subject des Urtheils, nemlich jedem, *das exiſtirt*, überhaupt ausgeſagt werden; und es iſt die Formel, als objectiver Satz falſch. Kehrt man hingegen

die

Weil nun das Blendwerk des Verſtandes, da er uns durch ſeine Vorſpiegelungen ſinnliche Begriffe für intellectuelle Merkmale giebt, (nach der Analogie der angenommenen Bedeutung,) eine Erſchleichung (vitium ſubreptionis) genannt werden kann, ſo wird die Vermiſchung des Intellectuellen mit dem Sinnlichen eine metaphyſiſche Erſchleichung (vitium ſubreptionis metaphyſicum) ſeyn (eine intellectuirte Erſcheinung, Phaenomenon intellectuatum, wenn man ſich ſolcher barbariſcher Ausdrücke bedienen darf) und ein ſolcher Zwittergrundſatz (axioma hybridum), der das Sinnliche für nothwendig am Intellectuellen ausgiebt, ein erſchlichener Grundſatz (axioma ſubrepticium) heiſſen können. Aus dieſen unächten Grundſätzen entſpannen ſich die Principien alles Anſtoßes für den Verſtand, die in der Metaphyſik überall das größte Unheil ſtifteten. Damit wir aber in jedem Fall ein baares Merkmal zur Hand haben, vermittelſt deſſen wir dieſe Urtheile, wie durch einen Probierſtein, von den ächten unterſcheiden und zugleich, geſetzt, daß ſie dem Verſtand hart anhiengen, eine Kunſt, welche den Antheil ſowohl der ſinnlichen, als intellectuellen Erkenntniß richtig ſchätzen lehrt, halte ich es für nöthig tiefer in die Unterſuchung einzudringen.

### §. 25.

Das Princip der Auflöſung (principium reductionis) eines jeden erſchlichenen

Grund

---

die Propoſition um, und macht den intellectuellen Begriff zum Prädicat, ſo wird ſie völlig wahr, als: Was irgendwo iſt, ex ſtirt.

Grundſatzes heißt demnach ſo: *Wenn von irgend einem intellectuellen Begriff überhaupt Etwas prädicirt wird, welches zu den Verhältniſſen des Raumes und der Zeit gehört: ſo darf es nicht objectiv ausgeſagt werden, und bedeutet blos die Bedingung, ohne welche der gegebene Begriff nicht ſinnlich erkennbar iſt.* Daß ein ſolcher Grundſatz unächt, und geſetzt er wäre nicht falſch, wenigſtens grundlos und ganz willkührlich ſey, erhellet daraus: weil das Subject vom Urtheil, wenn es intellectuell gedacht wird, zum Object gerechnet werden muß, das Prädicat hingegen, wenn es Beſtimmungen des Raumes und der Zeit betrift, blos zu den Bedingungen der ſinnlichen Erkenntniß des Menſchen gehört, welche, weil ſie nicht aller Erkenntniß deſſelben Objectes nothwendig zukömmt, von einem gegebenen Verſtandesbegriff nicht allgemein ausgeſagt werden kann. Daß aber der Verſtand von dieſer Erſchleichung ſo leicht bemeiſtert wird, kömmt daher: Weil er ſich unter dem Schutz einer andern völlig wahren Regel täuſcht. Denn wir ſetzen mit Grund voraus: *Was nicht durch irgend eine Anſchauung erkannt werden kann, das iſt auch nicht denkbar*, ſogar unmöglich. Da wir aber außer den Anſchauungen nach der Form des Raumes und der Zeit, mit aller Anſtrengung des Geiſtes auch nicht einmal eine erdichten können, ſo geſchieht es: daß wir alle Anſchauung, die nicht an dieſe Geſetze gebunden iſt, für gänzlich unmöglich halten, (indem wir die reine intellectuelle und vom Geſetz der Sinne unabhängige Anſchauung, wie die göttliche, die beym

Plato Idee heißt, überſehen) und darum alles Mögliche den ſinnlichen Grundſätzen vom Raum und der Zeit unterwerfen.

## §. 26.

Die Quelle der erſchlichenen Grundſätze, das Blendwerk der ſinnlichen Erkenntniß unter dem Schein der intellectuellen, läßt ſich auf drey Rubriken bringen, davon man ſich dieſe allgemeinen Sätze faſſen kann:

1.) Eben die ſinnliche Bedingung, unter der allein die *Anſchauung* des Objectes möglich iſt, iſt die Bedingung ſelbſt von der *Möglichkeit des Objectes*.

2.) Eben die ſinnliche Bedingung, unter der allein die *Data zur Bildung eines intellectuellen Begriffes vom Object zuſammengebracht werden können*, iſt auch die Bedingung ſelbſt von der Möglichkeit des Objectes.

3.) Eben die ſinnliche Bedingung, unter der die *Subſumtion eines vorhandenen Objectes unter den gegebenen intellectuellen Begriff* allein möglich iſt, iſt auch die Bedingung von der Möglichkeit des Objectes ſelbſt.

## §. 27.

Der erſchlichene Grundſatz aus der *erſten* Claſſe heißt: *Was da iſt, iſt irgend w und irgend wann**) (quicquid est, e
ali

---

*) Raum und Zeit werden gedacht, als ob ſi alles, was nur auf irgend eine Weiſe in d
Sinn

alicubi et aliquando). Vermittelſt dieſes unächten Princips bindet man Alles, auch das intellectuell Erkannte an eine Exiſtenz unter Bedingungen des Raumes und der Zeit. Daher die eitlen Fragen nach dem Ort der immateriellen Subſtanzen in der Körperwelt, (von welchen es doch eben darum keine ſinnliche Anſchauung giebt, keine Vorſtellung unter einer ſolchen Form,) die Fragen nach dem Sitz der Seele und dergleichen, und weil das Sinnliche mit dem Intellectuellen, wie Vierecke mit Cirkeln heillos vermiſcht wird, ſo hat man es meiſtens zum Beſten, daß ein Streiter den Bock melkt, und der andere das Sieb unterſetzt. Die Gegenwart des Immateriellen aber in der Körperwelt iſt virtual,

nicht

---

Sinne kommen kann, in ſich begriffen. Daher es denn nach Geſetzen des menſchlichen Gemüthes keine Anſchauung von irgend einem Dinge giebt, wenn ſie nicht *im Raum und in der Zeit* enthalten iſt. Mit dieſem Vorurtheil kann ein anderes verglichen werden, das eigentlich kein erſchlichener Satz, ſondern ein bloßes Spiel der Einbildungskraft iſt, und ſo in einer allgemeinen Formel ausgedrückt werden könnte: Was da exiſtirt, *in dem iſt Raum und Zeit*, d. i. alle Subſtanzen ſind *ausgedehnt*, und in ſtätiger *Veränderung* begriffen. Denn, wenn gleich diejenigen, deren Begriffe noch roher ſind, ſehr an dieſem Geſetz der Einbildungskraft hängen, ſo ſehen ſie doch leicht ein: daß es lediglich die Verſuche der Phantaſie beym Entwerfen der Bilder von den Dingen betreffe, keineswegs aber die Bedingungen der Exiſtenz.

nicht local, (wenn man ſich gleich uneigentlich ſo ausdrückt); der Raum aber enthält keine Bedingungen zu möglichen Wechſelwirkungen, außer den der Materie; was aber bey den immaterialen Subſtänzen das äußere Verhältniß der Kräfte ſowohl unter einander als gegen die Körper beſtimme, davon erkennt der menſchliche Verſtand gar nichts, wie dies der ſcharfſinnige Euler, der große Forſcher und Berichtiger der Erſcheinungen im Uebrigen (in ſeinen Briefen an eine deutſche Prinzeßin) genau bemerkt hat. Sind ſie aber einmal zum Begriff eines höchſten Weſens außer der Welt gekommen, dann läßt ſich gar nicht mehr ſagen, wie weit die dem Verſtande vorgaukelnden Schatten ihre Neckereyen mit ihnen treiben. Sie erſinnen ſich eine locale Gegenwart Gottes und ſchließen Gott in der Welt ein, als ob er von einem unendlichen Raume zugleich befaßt werden könnte; dieſen Schranken aber bringen ſie, freylich, gleich wieder in Abrechnung, indem ſie ſeinen Aufenthalt gleichſam nach ſeiner Größe beſtimmen, d. h. ihn unbeſtimmt laſſen. Ein Zugleichſeyn an mehreren Orten aber, iſt abſolut unmöglich, weil mehrere Orte außer einander ſind, das alſo was an mehreren Orten iſt, muß ſelbſt außer ſich, und ihm ſelbſt das äußerlich gegenwärtig ſeyn, was es einſchließt. In Anſehung der Zeit aber, nachdem ſie dieſelbe von dem Geſetz der ſinnlichen Erkenntniß nicht blos ausgenommen, ſondern ſie über die Grenzen der Welt ſelbſt auf das Weſen außer ihr, als ein Erkenntniß vom Daſeyn deſſelben übertragen haben, verwickeln ſie ſich in ein unauflösliches Gewirr. Daher martern ſie den Verſtand mit albernen Fragen, z. E. warum wohl Gott die Welt nicht um viele Jahrhunderte zurük geſezt habe. Sie bilden ſich ein, es ſey zwar leicht zu begreifen, wie Gott das Gegenwärtige, d. i. das Wirkliche jeder Zeit, wo er iſt, überſchaue; dagegen halten ſie es für ſehr ſchwer, einzuſehen, wie er das Zukünftige, d. i. das Wirkliche in der Zeit, wo er noch nicht iſt, vorausſehen könne. (Gleich als ob die Exiſtenz eines nothwendigen Weſens alle Momente einer eingebildeten Zeit ſucceſſiv durchzugehen habe, und nachdem es einen Theil ſeiner Dauer erſchöpft, die Ewigkeit, die es noch zu leben hat, zugleich mit den gleichzeitigen Weltbegebenheiten vorausſähe.) Dies alles verſchwindet wie Rauch, wenn einmal der Begriff der Zeit gehörig erkannt iſt.

## §. 28.

Die falſchen Sätze aus der zweyten Claſſe, verbergen ſich, weil ſie den Verſtand durch diejenigen ſinnlichen Bedingungen hintergehen, an die das Gemüth, wenn es in einigen Fällen zur intellectuellen Erkenntniß gelangen will, gebunden iſt, noch mehr, der eine davon betrift die Erkenntniß der Quantität, der andere die der Qualität überhaupt. Erſterer heißt: Jede wirkliche Größe iſt durch eine Zahl angeblich (omnis multitudo actualis eſt dabilis numero), folglich alle Größe beſtimmt, letzterer: Was unmöglich iſt, widerſpricht ſich (quicquid eſt impoſſibile ſibi contradicit). In beyden Sätzen miſcht ſich zwar der Begriff der Zeit nicht ſelbſt in den Begriff des Prädicates, und man ſpricht ſie für kein Merkmal des Subjects an, allein ſie dient doch zum Mittel bey der Bildung des Begriffes vom Prädicat, und afficirt daher als eine Bedingung den intel-

lec

lectuellen Begriff des Subjectes, wieferne wir nur durch die Beyhülfe derſelben zu dieſem gelangen.

Was nun den erſten Satz betrift: da alles Quantum und jede Reihe, nur vermittelſt einer ſucceſſiven Coordination beſtimmt erkannt werden kann, ſo entſteht der intellectuelle Begriff vom Quantum und der Vielheit nur durch Beyhülfe des Begriffes von der Zeit und gelangt niemals zur Vollſtändigkeit, es müßte denn die Syntheſis in einer beſtimmten Zeit vollendet werden können. Daher kömmt es, daß eine grenzenloſe Reihe vom Coordinirten nach den Grenzen unſers Verſtandes nicht beſtimmt begriffen werden kann, ja es ſcheint daſſelbe vermöge der Erſchleichung unmöglich. denn nach Geſetzen des reinen Verſtandes beruht eine jede Reihe des Bedingten auf ihrem Princip, d. i. es giebt keinen grenzenloſen Regreſſus in der Reihe des Bedingten, allein nach ſinnlichen Geſetzen hat eine jede Reihe des Coordinirten ihren beſtimmbaren Anfang und und die Sätze, deren der letztere das Maas einer Reihe (mensurabilitatem), der erſtere aber die Dependenz des Ganzen in ſich enthält, werden fälſchlich für identiſch gehalten. Eben ſo ſchließt ſich an das intellectuelle Argument, wodurch bewieſen wird: es ſeyen mit der gegebenen zuſammengeſetzten Subſtanz zugleich die Principien, d. i. die einfachen von der Zuſammenſetzung gegeben, ein untergeſchobener Satz an, den uns die ſinnliche Erkenntniß vorſpiegelt, nemlich daß es bey einem ſolchen Zuſammengeſetzten keinen Regreſſus bey der Zuſammenſetzung der Theile ins Unendliche gebe, d. i. daß jedesmal bey einem Zuſammengeſetzten eine beſtimmte Anzahl Theile ſtatt habe; deſſen Sinn wenigſtens im erſten Fall nicht zweydeutig iſt und alſo ohne weiteres untergelegt wird. Daß daher das Weltquantum beſchränkt ſey, (kein Maximum,) daß es auf ſeinem Princip ruhe, daß die Körper aus einfachen Theilen beſtehen, erkennt man unter der zuverläßigſten Leitung der Vernunft. Daß aber das Univerſum, in Anſehung ſeiner Maſſe mathematiſch beſtimmt ſey, daß ſein Alter nach einem Maas angeblich, daß es eine beſtimmte Anzahl des Einfachen zu einem Körper gebe, ſind Sätze, die ihre Abkunft von der Natur der ſinnlichen Erkenntniß offenbar verrathen, und welche, möchten ſie im Uebrigen immer für wahr gelten können, demohngeachtet mit einem unbezweifelten Fehler in Anſehung ihrer Herkunft behaftet ſind.

Der letztere erſchlichene Satz aber entſteht aus einer unvorſichtigen Verkehrung des Satzes des Widerſpruchs. Dieſem Stammurtheil klebt der Begriff der Zeit inſoweit an, als ſich allererſt dann, wenn das in einer Zeit contradictoriſch Entgegengeſetzte in derſelben gegeben iſt, die Unmöglichkeit ergiebt, welches ſo ausgedrückt wird: Was zugleich da iſt, und nicht iſt, iſt unmöglich (quicquid ſimul eſt ac non eſt, eſt impoſſibile). Wenn nun hier der Verſtand Etwas in einem Fall ausſagt der nach ſinnlichen Geſetzen beſtimmt iſt, ſo iſt das Urtheil genau wahr und ganz evident. Dagegen kehrt man den Satz alſo um: Alles Unmögliche iſt zugleich da und nicht da oder enthält einen Widerſpruch, ſo ſagt man durch eine ſinnliche Erkenntniß überhaupt Etwas von einem Vernunftobject, und unterwirft alſo den intellectuellen Begriff von der Möglichkeit

keit und Unmöglichkeit den Bedingungen der ſinnlichen Erkenntniß, nemlich dem Verhältniß der Zeit, was zwar von denen Geſetzen, an die der menſchliche Verſtand gebunden iſt und welche ihn beſchränken, völlig wahr ſeyn mag, objectiv aber, und im Allgemeinen kann man es auf keine Weiſe zugeben. Freylich wohl wird von unſerm Verſtand die *Unmöglichkeit nicht wahrgenommen*, wenn er es nicht durch die Ausſage des zu gleicher Zeit von Einem Entgegengeſetzten bemerkt, d. i. nur wenn ihm der Widerſpruch entgegenkömmt. Wo alſo dieſe Bedingung wegfällt, da kann auch der menſchliche Verſtand kein Urtheil über Unmöglichkeit fällen; daß es aber darum gar keinem Verſtand möglich ſeyn ſollte, ja ſogar, was *keinen Widerſpruch enthält deswegen auch möglich ſey*, iſt eine grundloſe Conſequenz, welche die ſubjectiven Bedingungen zum Urtheil für objective nimmt. Daher die Menge eitler Begriffe von *Kräften*, die wer weiß, welchen Einfällen, ihr Daſeyn verdanken und über allen Widerſpruch weg aus jedem ſchöpferiſchen, oder lieber zu Chimären aufgelegten Kopf hauſenweiſe hervorbrechen. Denn da eine Kraft nichts anders iſt, als das *Verhältniß* einer Subſtanz A. zu *Etwas andern* B. (zufälligen), wie des Grundes zum Begründeten; ſo gründet ſich die Möglichkeit jeder Kraft *nicht auf die Identität* der Bedingung und des Bedingten oder der Subſtanz und des Accidenz, und es kann folglich auch die Unmöglichkeit fälſchlich erdichteter Kräfte *nicht vom bloſſen Widerſpruch abhängen*. Man darf darum keine *urſprüngliche Kraft*, als möglich, annehmen, wenn ſie nicht *von der*

Erfahrung gegeben iſt, und es kann ſchlechterdings kein Scharſinn des Verſtandes ihre Möglichkeit a priori einſehen.

## §. 29.

Die erſchlichenen Axiomen der Dritten Claſſe, entſpringen aus den Bedingungen im Subject, von dem ſie unvorſichtiger Weiſe auf die Objecte übertragen werden, nicht alſo, daß (wie es bey den, von der zweyten Claſſe der Fall iſt) der Weg zum intellectuellen Begriff blos durch ſinnliche Data geht, ſondern weil er nur vermittelſt derſelben auf einen durch Erfahrung gegebenen Fall angewendet, d. i. erkannt werden kann, ob Etwas unter einem gewiſſen intellectuellen Begriff enthalten ſey, oder nicht. Von der Art nun iſt jener abgenutzte Satz in einigen Schulen: Was zufällig exiſtirt, exiſtirt irgend einmal nicht (quicquid existit contingenter, aliquando non existit). Es entſpringt dies unächte Princip aus dem Unvermögen des Verſtandes, der die Namenerklärungen der Zufälligkeit oder Nothwendigkeit in den meiſten Fällen, die Realerklärungen aber ſelten einſieht. Ob daher das Gegentheil von einer Subſtanz möglich ſey, wird, da es durch Merkmale a priori wohl ſchwerlich erkannt werden mag, nirgends woher erkannt, als daran, wenn ſie irgend einmal nicht geweſen iſt; und die Veränderungen verbürgen die Zufälligkeit ſicherer, als die Zufälligkeit die Veränderlichkeit, ſo, daß wenn es in der Welt keinen Wechſel und kein Vergehen gäbe, wir wohl ſchwerlich zu einem Begriff von der Zufälligkeit kommen würden. Wenn daher der directe Satz ganz wahr iſt: *Was irgend einmal nicht war, iſt zufällig*, ſo deutet die umgekehrte Propoſition davon nichts an, als die Bedingungen, unter denen es allein, ob Etwas nothwendig oder zufällig exiſtire, erkannt werden kann; ſoll ſie daher als ein ſubjectiver Satz (wie ſie es denn iſt) ausgedrückt werden, ſo muß ſie ſo vorgetragen werden: *Die zureichenden Merkmale von der Zufälligkeit deſſen, wovon man nicht weiß, daß es irgend einmal nicht geweſen iſt, werden durch den allgemeinen Begriff nicht gegeben*; welches endlich ſtillſchweigend in eine objective Bedingung, gleich als ob es ohne dieſen Zuſatz gar keine Zufälligkeit gäbe, übergeht; woraus ein unächtes und irriges Princip entſpringt. Denn dieſe Welt, exiſtirt ſie ſchon zufällig, *iſt ewig*, d. h. in aller Zeit vorhanden, daß alſo die Behauptung, es habe eine Zeit gegeben, da ſie nicht exiſtirte, übel angebracht iſt.

## §. 30.

Zur groſſen Verwandſchaft der erſchlichenen Principien gehören noch einige andere, die zwar den gegebenen intellectuellen Begriff nicht durch ſinnliche Erkenntniſſe beflecken, bey denen aber doch der Verſtand ſo irre geführt wird, daß er ſie für Argumente die vom Object hergenommen worden, anſieht, weil ſie ſich lediglich durch Convenienz mit einem freyen und weitläuftigen Gebrauch des Verſtandes, nach der eigenen Natur deſſelben bey uns empfehlen. Sie gründen ſich daher eben ſo gut, wie die oben aufgezählten, auf *ſubjective* Gründe, aber nicht auf Geſetze der ſinnlichen Erkenntniß, ſondern auf die der intellectuellen ſelbſt, nemlich auf Bedingungen, nach denen er von ſeinem Scharfſinn einen leichten und gewandten Gebrauch machen zu können ſcheint. „Es ſey mir erlaubt von dieſen Principien, ſo weit ſie meines Wiſſens noch nicht anderswo beſtimmt erklärt worden ſind, hier beym Beſchluß einige Erwähnung zu thun. Ich nenne aber diejenigen Regeln zum Urtheilen **Grundſätze der Convenienz** (principia convenientiae), unter die wir uns willig fügen, und ſie wie Grundſätze blos darum befolgen, weil unſerm Verſtande, wenn wir von ihnen abgehen, faſt kein Urtheil mehr vom gegebenen Object übrig bleibt. Zur Claſſe derſelben gehören folgende: Der erſte, nach dem wir annehmen: Alles im Univerſum geſchehe nach der Ordnung der Natur (Omnia in univerſo fieri ſecundum ordinem naturae); zu welchem Princip ſich Epicur ohne alle Einſchränkung, alle Philoſophen aber mit einer ganz ſeltenen, nicht ohne die größte Nothwendigkeit zuläſſigen Ausnahme, einhellig bekennen. Dies nehmen wir nicht darum an, weil wir im Beſitz einer weitläuftigen Erkenntniß der Weltbegebenheiten nach allgemeinen Naturgeſetzen ſind, oder damit uns von dem Uebernatürlichen entweder die Unmöglichkeit oder nur die geringſte hypothetiſche Möglichkeit begreiflich ſeyn möchte, ſondern darum, weil, ſo wie man ſich von der Naturordnung entfernte, aller Verſtandesgebrauch völlig aufhören würde, und die vergebliche Berufung auf das Uebernatürliche ein Ruhebett für einen faulen Kopf iſt. Aus dem Grund ſondern wir die comparativen Wunder (miracula comparativa), nemlich den Einfluß der Geiſter mit aller Sorgfalt von der Erklärung der Phänomene ab, weil der Verſtand bey einer völligen Unbekanntſchaft mit der Natur derſelben zu ſeinem großen Nachtheil ſich vom Lichte der Erfahrung, die ihn allein zum Erwerb der zum Urtheilen nöthigen Geſetze in Stand ſetzet, ab, und zu Schattenbildern von uns unbekannten Dingen und Urſachen werden würde. Der zweyte iſt immer Begünſtigungsſatz der Einheit (favor unitatis), die dem philoſophiſchen Geiſte, von dem jener berüchtigte Canon ausfloß, eigen iſt: Man müſſe die Principien nicht ohne die größte Nothwendigkeit vermehren (principia non eſſe multiplicanda praeter ſummam neceſſitatem), dem wir nicht darum unſere Stimme geben, weil wir eine Einheit der Urſachen in der Welt entweder durch Vernunft oder Erfahrung erkennen, ſondern ſelbige allererſt auf Antrieb des Verſtandes aufſuchen, welcher bey der Erklärung der Phänomene nur um ſoviel weiter gekommen zu ſeyn ſcheint, als es ihm von demſelben Princip zu der größten Anzahl des Bedingten herabzuſteigen vergönnt iſt. Das dritte Princip jener Art iſt: die Materie entſtehe und vergehe nicht (nihil omnino materiae oriri aut interire), und daß alle Abwechſelung in der Welt blos die Form betreffe, welches Poſtulat unter der Empfehlung vom gemeinen Verſtand durch alle Schulen der Philoſophie hindurchgezogen iſt, nicht als ob man es für ein erprobtes oder durch Gründe a priori erwieſenes gehalten hätte, ſondern darum, weil, ſobald man ein Entſtehen oder Vergehen der Materie zugiebt, ſogleich gar nichts Beſtändiges und Dauerndes mehr übrig bleiben würde, das eine Erklärung der Erſcheinungen nach allgemeinen und dauernden Geſetzen, ja ſogar dem Gebrauch des Verſtandes fernerhin zur Hand ſeyn könnte.

Dies von der Methode, vorzüglich in Anſehung des Unterſchiedes der ſinnlichen und intellectuellen Erkenntniß, welches, wenn es einſt nach einer ſorgfältigern Nachforſchung angeordnet ſeyn wird, die Stelle der Propädeutik vertreten kann, einer Wiſſenſchaft, die allen, welche in die Geheimniſſe der Metaphyſik eindringen wollen, unſchätzbaren Vortheil gewähren wird.

**Anmerkung.** Weil die Aufſuchung der Methode der Hauptgegenſtand in dieſem letzten Abſchnitt iſt, und die Regeln, welche auf die wahre Form der Argumentation beym Sinnlichen dringen, ganz ihr eigenes Licht haben, und es nicht von Beyſpielen, die zum Behuf der Illuſtration herbeygezogen werden, entlehnen ſollen, ſo hab ich deſſen nur im Vorbeygehen noch Erwähnung thun wollen. Es iſt darum auch kein Wunder, wenn den Mehrſten einige von den daſelbſt gethanen Behauptungen, welche wohl, falls ich einmal weitläuftiger darüber ſeyn könnte, ſtärkere Argumente fordern, mehr gewagt, als wahr ſcheinen werden. So bedarf das, was ich im §. 27 vom Vorhandenſeyn des Immateriellen an einem Ort (localitas) beygebracht habe, der Erklärung, die man, nach Gefallen, beym Euler am angeführten O. Theil 2 S. 49 — 52 ſuchen kann. Denn die Seele iſt nicht darum mit dem Körper in Wechſelwirkung, weil ſie an einen beſtimmten Ort in ihm gebunden iſt, ſondern es wird ihr darum im Univerſum ein beſtimmter Platz angewieſen, weil ſie mit einem Körper in Wechſelwirkung iſt, mit deren Auflöſung ihre Stelle im Raum gänzlich aufgehoben wird. Ihr Ort (localitas) alſo iſt abgeleitet (derivativa) und ihr zufällig beygelegt, nicht urſprünglich (non primitiva) und eine Bedingung, die ihrer Exiſtenz nothwendig anhängt, deswegen, weil alles, was an ſich für die äußeren Sinne (wie die des Menſchen ſind) kein Gegenſtand ſeyn kann, d. i. das Immaterielle von der allgemeinen Bedingung des äußerlich Sinnlichen, nemlich dem Raum völlig ausgenommen iſt. Daher denn das abſolute und unmittelbare Vorhandenſeyn der Seele an einem Ort geläugnet, das hypothetiſche und unmittelbare ihr jedoch beygelegt werden kann.

# Von den
# verſchiedenen Racen
# der
# Menſchen.

## 1. Von der Verſchiedenheit der Racen überhaupt.

Im Thierreiche gründet ſich die Natureintheilung in Gattungen und Arten auf das gemeinſchaftliche Geſetz der Fortpflanzung, und die Einheit der Gattungen iſt nichts anders, als die Einheit der zeugenden Kraft, welche für eine gewiſſe Mannigfaltigkeit von Thieren durchgängig geltend iſt. Daher muß die Büffonſche Regel: daß Thiere, die mit einander fruchtbare Jungen erzeugen, (von welcher Verſchiedenheit der Geſtalt ſie auch ſeyn mögen,) doch zu einer und derſelben phyſiſchen Gattung gehören, eigentlich nur als die Definition einer Naturgattung der Thiere überhaupt, zum Unterſchiede von allen Schulgattungen derſelben, angeſehen werden. Die Schuleintheilung gehet auf Klaſſen, welche nach Aehnlichkeiten; die Natureintheilung aber auf Stämme, welche die Thiere nach Verwandtſchaften in Anſehung der Erzeugniß eintheilt. Jene verſchafft ein Schulſyſtem für das Gedächtniß, dieſe ein Naturſyſtem für den Verſtand: die erſtere hat nur zur Abſicht, die Geſchöpfe unter Titel, die zweyte, ſie unter Geſetze zu bringen.

Nach dieſem Begriffe gehören alle Menſchen auf der weiten Erde zu einer und derſelben Naturgattung, weil ſie durchgängig mit einander fruchtbare Kinder zeugen, ſo große Verſchiedenheiten auch ſonſt in ihrer Geſtalt mögen angetroffen werden. Von dieſer Einheit der Naturgattung, welche eben ſo viel iſt, als die Einheit der für ſie gemeinſchaftlich gültigen Zeugungskraft, kann man nur eine einzige natürliche Urſache anführen: nemlich, daß ſie alle zu einem einzigen Stamme gehören, woraus ſie, unerachtet ihrer Verſchiedenheiten, entſprungen ſind, oder doch wenigſtens haben entſpringen können. Im erſtern Falle gehören die Menſchen nicht blos zu einer und derſelben Gattung, ſondern auch zu einer Familie; im zweyten ſind ſie einander ähnlich, aber nicht verwandt, und es müßten viel Lokalſchöpfungen angenommen werden; eine Meinung, welche die Zahl der Urſachen ohne Noth vervielfältiget. Eine Thiergattung, die zugleich einen gemeinſchaftlichen Stamm hat, enthält unter ſich nicht verſchiedene Arten (denn dieſe bedeuten eben die Verſchiedenheiten der Abſtammung); ſondern ihre Abweichungen von einander heißen Abartungen, wenn ſie erblich ſind. Die erblichen Merkmale der Abſtammung, wenn ſie mit ihrer Abkunft einſtimmig ſind, heißen Nachartungen; könnte aber die Abartung nicht mehr die urſprüngliche Stammbildung herſtellen, ſo würde ſie Ausartung heißen.

Unter den Abartungen, d. i. den erblichen Verſchiedenheiten der Thiere, die zu einem einzigen Stamm gehören, heißen diejenigen, welche ſich ſowohl bey allen Verpflanzungen (Verſetzungen in andere Landſtriche) in langen Zeugungen unter ſich beſtändig erhalten, als auch in der Vermiſchung mit andern Abartungen deſſelbigen Stammes, jederzeit halbſchlächtige Junge zeugen, Racen. Die, ſo bey allen Verpflanzungen das Unterſchiedene ihrer Abartung zwar beſtändig erhalten, und alſo nacharten, aber in der Vermiſchung mit andern nicht nothwendig halbſchlächtig zeugen, heißen Spielarten; die aber, ſo zwar oft und beſtändig nacharten, Varietäten. Umgekehrt heißt die Abartung, welche mit andern zwar halbſchlächtig erzeugt, aber durch die Verpflanzung nach und nach erlöſcht, ein beſonderer Schlag.

Auf dieſe Weiſe ſind Neger und Weiſſe, zwar nicht verſchiedene Arten von Menſchen, (denn ſie gehören vermuthlich zu einem Stamme;) aber doch zwey verſchiedene Racen; weil jede derſelben ſich in allen Landſtrichen perpetuirt, und beyde mit einander nothwendig halbſchlächtige Kinder, oder Blendlinge, (Mulatten) erzeugen. Dagegen ſind Blonde und Brunette nicht verſchiedene Racen der Weiſſen; weil ein blonder Mann von einer brunetten Frau auch lauter blonde Kinder haben kann, obgleich jede dieſer Abartungen ſich bey allen Verpflanzungen lange Zeugungen hindurch erhält. Daher ſind ſie Spielarten der Weiſſen. Endlich bringt die Beſchaffenheit des Bodens, (Feuchtigkeit oder Trockenheit) imgleichen der Nahrung, nach und nach einen erblichen Unterſchied oder Schlag unter Thiere einerley Stammes und Race, vornemlich in Anſehung der Größe, der Proportion der Gliedmaßen (plump oder geſchlang), ingleichen des Naturells, der zwar in der Vermiſchung mit fremden halbſchlächtig anartet, aber auf einem andern Boden und bey anderer Nahrung (ſelbſt ohne Veränderung des Klima) in wenig Zeugungen verſchwindet. Es iſt angenehm, den verſchiedenen Schlag der Menſchen nach Verſchiedenheit dieſer Urſachen zu bemerken, wo er in eben demſelben Lande blos nach den Provinzen kenntlich iſt, (wie ſich die Böotier, die einen feuchten, von den Athenienſern unterſchieden, die einen trocknen Boden bewohnten) welche Verſchiedenheit oft freylich nur einem aufmerkſamen Auge kenntlich iſt, von andern aber belacht wird. Was blos zu den Varietäten gehört, und alſo an ſich ſelbſt (ob zwar eben nicht beſtändig) erblich iſt, kann doch durch Ehen, die immer in denſelben Familien verbleiben, dasjenige mit der Zeit hervorbringen, was ich den Familienſchlag nenne, wo ſich etwas Charakteriſtiſches endlich ſo tief in die Zeugungskraft einwurzelt, daß es einer Spielart nahe kömmt, und ſich wie dieſe, perpetuirt. Man will dieſes an dem alten Adel von Venedig, vornemlich den Damen deſſelben bemerkt haben. Zum wenigſten ſind in der neu entdeckten Inſel Otaheite die adlichen Frauen insgeſammt größern Wuchſes, als die gemeinen. — Auf der Möglichkeit, durch ſorgfältige Ausſonderung der ausartenden Geburten von den einſchlagenden, endlich einen dauerhaften Familienſchlag zu errichten, beruhete die Meinung des Herrn von Maupertuis: einen von Natur edlen Schlag Menſchen in irgend einer Provinz zu ziehen, worinn Verſtand, Tüchtigkeit und Rechtſchaffenheit erblich wären. Ein Anſchlag, der meiner Meinung nach an ſich ſelbſt zwar thunlich, aber durch die weiſere Natur ganz wohl verhindert iſt, weil eben in der Vermengung des Böſen mit dem Guten die großen Triebfedern liegen, welche die ſchlafenden Kräfte der Menſchheit ins Spiel ſetzen, und ſie nöthigen, alle ihre Talente zu entwickeln, und ſich der Vollkommenheit ihrer Beſtimmung zu nähern. Wenn die Natur ungeſtört (ohne Verpflanzung oder fremde Vermiſchung) viele Zeugungen hindurch wirken kann, ſo bringt ſie jederzeit endlich einen dauerhaften Schlag hervor, der Völkerſchaften auf immer kenntlich macht, und eine Race würde genannt werden, wenn das Charakteriſtiſche nicht zu unbedeutend ſchiene, und zu ſchwer zu beſchreiben wäre, um darauf eine beſondere Abtheilung zu gründen.

## 2. Eintheilung der Menſchengattung in ihre verſchiedenen Racen.

Ich glaube, man habe nur nöthig, vier Racen derſelben anzunehmen, um alle dem erſten Blick kenntliche und ſich perpetuirende Unterſchiede davon ableiten zu können. Sie ſind 1) die Race der Weiſſen, 2) die Negerrace, 3) die Hunniſche (Mungaliſche oder Kalmuckiſche) Race, 4) die Hinduiſche oder Hindiſtaniſche Race. Zu der erſtern, die ihren vornehmſten Sitz in Europa hat, rechne ich noch die Mohren, (Mauren von Afrika), die

Araber, (nach dem Niebuhr), den türkiſch-tatariſchen Völkerſtamm, und die Perſer, ingleichen alle übrige Völker von Aſien, die nicht durch die übrigen Abtheilungen namentlich davon ausgenommen ſind. Die Negerrace der nördlichen Halbkugel iſt blos in Afrika, die der ſüdlichen (außerhalb Afrika) vermuthlich nur in Neuguinea eingeboren, (Autochtones) in einigen benachbarten Inſeln aber bloße Verpflanzungen. Die Kalmuckiſche Race ſcheint unter den Koſchottiſchen am reinſten, unter den Torgöts etwas, unter den Dſingoriſchen mehr mit tatariſchem Blute vermiſcht zu ſeyn, und iſt eben dieſelbe, welche in den älteſten Zeiten den Namen der Hunnen, ſpäter den Namen der Mungalen (in weiter Bedeutung) und jetzt der Oelöts führt. Die Hindiſtaniſche Race iſt in dem Lande dieſes Namens ſehr rein und uralt, aber von dem Volke auf der jenſeitigen Halbinſel Indiens unterſchieden. Von dieſen vier Racen glaube ich alle übrige erbliche Völkercharaktere ableiten zu können: entweder als vermiſchte oder angehende Racen; wovon die erſte aus der Vermiſchung verſchiedener entſprungen iſt, die zweyte in dem Klima noch nicht lange genug gewohnt hat, um den Charakter der Race deſſelben völlig anzunehmen. So hat die Vermiſchung des tatariſchen mit dem hunniſchen Blute an den Karakalpacken, den Nagaien und andern, Halbracen hervorgebracht. Das hindiſtaniſche Blut, vermiſcht mit dem der alten Scyten (in und um Tibet) und mehr oder weniger von dem hunniſchen, hat vielleicht die Bewohner der jenſeitigen Halbinſel Indiens, die

Tonquineſen und Schineſen, als eine vermiſchte Race erzeugt. Die Bewohner der nördlichen Eisküſte Aſiens, ſind ein Beyſpiel einer angehenden hunniſchen Race, wo ſich ſchon das durchgängig ſchwarze Haar, das bartloſe Kinn, das flache Geſicht und langgeſchlitzte wenig geöffnete Augen zeigen; die Wirkung der Eiszone an einem Volke, welches in ſpätern Zeiten aus milderem Himmelsſtriche in dieſe Sitze getrieben worden, ſo wie die Seelappen, ein Abſtamm des ungriſchen Volks, in nicht gar viel Jahrhunderten, ſchon ziemlich in das Eigenthümliche des kalten Himmelsſtrichs eingeartet ſind, ob ſie zwar von einem wohlgewachſenen Volke aus der temperirten Zone entſproſſen waren. Endlich ſcheinen die Amerikaner eine noch nicht völlig eingeartete hunniſche Race zu ſeyn. Denn im äußerſten Nordweſten von Amerika, (woſelbſt auch, aller Vermuthung nach, die Bevölkerung dieſes Welttheils aus dem Nordoſten von Aſien, wegen der übereinſtimmenden Thierarten in beyden, geſchehen ſeyn muß) an den nördlichen Küſten von der Hudſonsbay ſind die Bewohner den Kalmucken ganz ähnlich. Weiter hin in Süden, wird das Geſicht zwar offener und erhobener, aber das bartloſe Kinn, das durchgängig ſchwarze Haar, die rothbraune Geſichtsfarbe, ingleichen die Kälte und Unempfindlichkeit des Naturells, lauter Ueberbleibſel von der Wirkung eines langen Aufenthalts in kalten Weltſtrichen, wie wir bald ſehen werden, gehen von dem äußerſten Norden dieſes Welttheils bis zum Staaten-Eylande fort. Der längere Aufenthalt der Stammväter der Amerikaner

ner in N. O. von Aſien und den benachbarten N. W. von Amerika hat die Kalmuckiſche Bildung zur Vollkommenheit gebracht; die geſchwindere Ausbreitung ihrer Abkömmlinge aber nach dem Süden dieſes Welttheils die Amerikaniſche. Von Amerika aus iſt gar nichts weiter bevölkert. Denn auf den Inſeln des ſtillen Meers ſind alle Einwohner, einige Neger ausgenommen, bärtig; vielmehr geben ſie einige Zeichen der Abkunft von den Malayen, eben ſo, wie die auf den ſundaiſchen Inſeln; und die Art von Lehnsregierung, welche man auf der Inſel Otaheite antraf, und welche auch die gewöhnliche Statsverfaſſung der Malayen iſt, beſtätiget dieſe Vermuthung.

Die Urſache, Neger und Weiſſe für Grundracen anzunehmen, iſt für ſich ſelbſt klar. Was die Hindiſtaniſche und Kalmuckiſche betrift, ſo iſt das Olivengelb, welches dem mehr oder weniger Braunen der heißen Länder zum Grunde liegt, bey den erſtern eben ſo wenig, als das originale Geſicht der zweyten von irgend einem andern bekannten Nationscharakter abzuleiten, und beyde drücken ſich in vermiſchten Begattungen unausbleiblich ab. Eben dieſes gilt von der in die Kalmuckiſche Bildung einſchlagenden und damit durch einerley Urſache verknüpften amerikaniſchen Race. Der Oſtindianer giebt durch Vermiſchung mit dem Weiſſen den gelben Meſtizen, wie der Amerikaner mit demſelben den rothen, und der Weiſſe mit dem Neger den Mulatten, der Amerikaner mit eben demſelben, den Kabugl oder den ſchwarzen Ka-

ras

**Karaiben:** welches jederzeit kenntlich bezeichnete Blendlinge ſind; und ihre Abkunft von ächten Racen beweiſen.

### 3. Von den unmittelbaren Urſachen des Urſprungs dieſer verſchiedenen Racen.

Die in der Natur eines organiſchen Körpers (Gewächſes oder Thieres) liegenden Gründe einer beſtimmten Auswickelung heißen, wenn dieſe Auswickelung beſondere Theile betrift, **Keime**; betrift ſie aber nur die Große oder das Verhältniß der Theile unter einander, ſo nenne ich ſie **natürliche Anlagen**. In den Vögeln von derſelben Art, die doch in verſchiedenen Klimaten leben ſollen, liegen Keime zur Auswickelung einer neuen Schicht Federn, wenn ſie im kalten Klima leben, die aber zurückgehalten werden, wenn ſie ſich im gemäßigten aufhalten ſollen. Weil in einem kalten Lande das Weitzenkorn mehr gegen feuchte Kälte geſchützt werden muß, als in einem trocknen oder warmen, ſo liegt in ihm eine vorher beſtimmte Fähigkeit oder natürliche Anlage, nach und nach eine dickere Haut hervorzubringen. Dieſe Furſorge der Natur, ihr Geſchöpf durch verſteckte innere Vorkehrungen auf allerley künftige Umſtände auszurüſten, damit es ſich erhalte, und der Verſchiedenheit des Klima oder des Bodens angemeſſen ſey, iſt bewundernswürdig, und bringt bey der Wanderung und Verpflanzung der Thiere und Gewächſe, dem Scheine nach, neue Arten hervor, welche nichts anders als Abartungen und Racen von derſelben Gattung ſind, deren Keime und natürliche Anlagen ſich nur gelegentlich in langen Zeitläuften auf verſchiedene Weiſe entwickelt haben *).

Der Zufall, oder allgemeine mechaniſche Geſetze, können ſolche Zuſammenpaſſungen nicht hervorbringen. Daher müſſen wir dergleichen gelegentliche Auswickelungen als vorgebildet an-

---

*) Wir nehmen die Benennungen: Naturbeſchreibung und Naturgeſchichte gemeiniglich in einerley Sinne. Allein es iſt klar, daß die Kenntniß der Naturdinge, wie ſie jetzt ſind, immer noch die Erkenntniß von demjenigen wünſchen laſſe, was ſie ehedem geweſen ſind, und durch welche Reihe von Veränderungen ſie durchgegangen, um an jedem Orte in ihren gegenwärtigen Zuſtand zu gelangen. Die Naturgeſchichte, woran es uns faſt noch gänzlich fehlt, würde uns die Veränderung der Erdgeſtalt, ingleichen die der Erdgeſchöpfe (Pflanzen und Thiere), die ſie durch natürliche Wandrungen erlitten haben, und ihre daraus entſprungene Abartungen von dem Urbilde der Stammgattung lehren. Sie würde vermuthlich eine große Menge ſcheinbar verſchiedene Arten zu Racen eben derſelben Gattung zurückführen, und das jetzt ſo weitläuftige Schulſyſtem der Naturbeſchreibung in ein phyſiſches Syſtem für den Verſtand verwandeln.

anſehn. Allein ſelbſt da, wo ſich nichts zweckmäßiges zeiget, iſt das bloße Vermögen, ſeinen beſondern angenommenen Charakter fortzupflanzen, ſchon Beweiſes genug: daß dazu ein beſonderer Keim oder natürliche Anlage in dem organiſchen Geſchöpf anzutreffen geweſen. Denn äußere Dinge können wohl Gelegenheits- aber nicht hervorbringende Urſachen von demjenigen ſeyn, was nothwendig anerbet und nachartet. So wenig, als der Zufall oder phyſiſch-mechaniſche Urſachen einen organiſchen Körper hervorbringen können, ſo wenig werden ſie zu ſeiner Zeugungskraft etwas hinzuſetzen, d. i. etwas bewirken, was ſich ſelbſt fortpflanzt, wenn es eine beſondere Geſtalt oder Verhältniß der Theile iſt*). Luft, Sonne und Nahrung können einen thieriſchen Körper in ſeinem Wachsthume modificiren, aber dieſe Veränderung nicht zugleich mit einer zeugenden Kraft verſehen, die vermögend wäre, ſich ſelbſt, auch ohne dieſe Urſache, wieder hervorzubringen; ſondern, was ſich fortpflanzen ſoll, muß in der Zeugungskraft ſchon vorher gelegen haben, als vorher beſtimmt zu einer gelegentlichen Auswickelung, den Umſtänden gemäß, darein das Geſchöpf gerathen kann, und in welchen es ſich beſtändig erhalten ſoll. Denn in die Zeugungskraft muß nichts dem Thiere fremdes hineinkommen können, was vermögend wäre, das Geſchöpf nach und nach von ſeiner urſprünglichen und weſentlichen Beſtimmung zu entfernen, und wahre Ausartungen hervorzubringen, die ſich perpetuiren.

---

*) Krankheiten ſind bisweilen erblich. Aber dieſe bedürfen keiner Organiſation, ſondern nur eines Ferments ſchädlicher Säfte, die ſich durch Anſteckung fortpflanzen. Sie arten auch nicht nothwendig an.

Der Menſch war für alle Klimaten und für jede Beſchaffenheit des Bodens beſtimmt; folglich mußten ihm mancherley Keime und natürliche Anlagen bereit liegen, um gelegentlich entweder ausgewickelt oder zurückgehalten zu werden, damit er ſeinem Platze in der Welt angemeſſen würde, und in dem Fortgange der Zeugungen demſelben gleichſam angeboren und dafür gemacht zu ſeyn ſchiene. Wir wollen, nach dieſen Begriffen, die ganze Menſchengattung auf der weiten Erde durchgehen, und daſelbſt zweckmäßige Urſachen ſeiner Abartungen anführen, wo die natürlichen nicht wohl einzuſehen ſind, hingegen natürliche, wo wir die Zwecke nicht gewahr werden. Hier merke ich nur an: daß Luft und Sonne diejenigen Urſachen zu ſeyn ſcheinen, welche auf die Zeugungskraft innigſt einfließen, und eine dauerhafte Entwickelung der Keime und Anlagen hervorbringen, d. i. eine Race gründen können; da hingegen die beſondere Nahrung zwar einen Schlag Menſchen hervorbringen kann, deſſen Unterſcheidendes aber bey Verpflanzungen bald erliſcht. Was auf die Zeugungskraft haften ſoll, muß nicht die Erhaltung des Lebens, ſondern die Quelle deſſelben, d. i. die erſten Principien ſeiner thieriſchen Einrichtung und Bewegung affiziren.

Der Menſch, in die Eiszone verſetzt, mußte nach und nach in eine kleinere Statur ausarten, weil bey dieſer, wenn die Kraft des Herzens dieſelbe bleibt, der Blutumlauf in kürzerer Zeit geſchieht, der Pulsſchlag alſo ſchneller und die Blutwärme größer wird. In der That fand auch Cranz die Grönländer nicht allein weit unter der Statur der Europäer, ſondern auch von merklich größerer natürlicher Hitze ihres Körpers. Selbſt das Mißverhältniß zwiſchen der ganzen Leibeshöhe und den kurzen Beinen an den nördlichſten Völkern iſt ihrem Klima ſehr angemeſſen, da dieſe Theile des Körpers wegen ihrer Entlegenheit vom Herzen in der Kälte mehr Gefahr leiden. Gleichwohl ſcheinen doch die meiſten der jetzt bekannten Einwohner der Eiszone nur ſpätere Auskömmlinge daſelbſt zu ſeyn, wie die Lappen, welche mit den Finnen aus einerley Stamme, nämlich dem Ungriſchen entſprungen, nur ſeit der Auswanderung der letzteren (aus dem Oſten von Aſien) die jetzigen Sitze eingenommen haben, und doch ſchon in dieſes Klima auf einen ziemlichen Grad eingeartet ſind.

Wenn aber ein nördliches Volk lange Zeitläufte hindurch genöthigt iſt, den Einfluß von der Kälte der Eiszone auszuſtehen, ſo müſſen ſich mit ihm noch größere Veränderungen zutragen. Alle Auswickelung, wodurch der Körper ſeine Säfte nur verſchwendet, muß in dieſem austrocknenden Himmelsſtriche nach und nach gehemmt werden. Daher werden die Keime des Haarwuchſes mit der Zeit unterdrückt, ſo, daß nur diejenigen übrig bleiben, welche zur nothwendigen Bedeckung des Hauptes erforderlich ſind. Vermöge einer natürlichen Anlage werden auch die hervorragenden Theile des Geſichts, welches am wenigſten einer Bedeckung fähig iſt, da ſie durch die Kälte unaufhörlich leiden, vermittelſt einer Fürſorge der Natur, allmählich flacher werden, um ſich beſſer zu erhalten, die wulſtige Erhöhung unter den Augen, die halbgeſchloſſenen und blinzenden Augen ſcheinen zur Verwahrung derſelben, theils gegen die austrocknende Kälte der Luft, theils gegen das Schneelicht (wogegen die Esquimaux auch Schneebrillen brauchen), wie veranſtaltet zu ſeyn, ob ſie gleich auch als natürliche Wirkungen des Klima angeſehen werden können, die ſelbſt in mildern Himmelsſtrichen, nur in weit geringerm Maaße; ſo entſpringt nach und nach das bartloſe Kinn, die gepletſchte Naſe, dünne Lippen, blinzende Augen, das flache Geſicht, die röthlich braune Farbe mit dem ſchwarzen Haare, mit einem Worte die **Kalmuckiſche Geſichtsbildung**, welche, in einer langen Reihe von Zeugung in demſelben Klima, ſich bis zu einer dauerhaften Race einwurzelt, die ſich erhält, wenn ein ſolches Volk gleich nachher in mildern Himmelsſtrichen neue Sitze gewinnt.

Man wird ohne Zweifel fragen, mit welchem Rechte ich die Kalmuckiſche Bildung, welche jetzt in einem mildern Himmelsſtriche in ihrer größten Vollſtändigkeit angetroffen wird, tief aus Norden oder Nordoſten herleiten könne; meine Urſache iſt dieſe. **Herodot** berichtet ſchon aus ſeinem Zeiten: daß die Argippäer, Bewohner eines Landes am Fuße hoher Gebirge, in einer Gegend, welche man für die des Uralgebirges halten kann, kahl und flachnaſicht wären, und ihre Bäume mit weiſſen Decken (vermuthlich verſteht er Filzzelte) bedeckten; dieſe Geſtalten findet man jetzt, in größerm oder kleinerm Maaße, in Nordoſten von Aſien, vornemlich aber in dem nordweſtlichen Theil von Amerika, den man von der Hundſonsbay aus hat entdecken können, wo, nach einigen neuen Nachrichten die Bewohner, wie wahre Kalmucken ausſehen. Bedenkt man nun, daß in der älteſten Zeit Thiere und Menſchen in dieſer Gegend zwiſchen Aſien und Amerika müſſen gewechſelt haben, indem man einerley Thiere in dem kalten Himmelsſtriche beyder Welttheile antrift, daß dieſe menſchliche Race ſich allererſt etwa 1000 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, (nach dem Desguignes) über den Amurſtrom hinaus den Chineſen zeigte, und nach und nach andere Völker, von tatariſchen, ungriſchen und andern Stämmen, aus ihren Sitzen vertrieb, ſo wird dieſe Abſtammung aus dem kalten Weltſtriche auch ganz erzwungen ſcheinen.

Was aber das vornehmſte iſt, nemlich die **Abtheilung der Amerikaner**, als einer nicht völlig eingearteten Race eines Volks, das lange den nördlichſten Weltſtrich bewohnt hat, wird gar ſehr durch den erſtickten Haareswuchs an allen Theilen des Körpers, auſſer dem Haupte, durch die röthliche Eiſenroſtfarbe der kälteren und die dunklere Kupferfarbe heiſſerer Landſtriche dieſes Welttheils beſtätigt. Denn das Rothbraune ſcheint (als eine Wirkung der Luftſäure) eben ſo dem kalten Klima, wie das Olivenbraun (als eine Wirkung des Laugenhaft-gallichten der Säfte) dem heiſſen Himmelsſtriche angemeſſen zu ſeyn, ohne einmal das Naturell der Amerikaner in Anſchlag zu bringen, welches eine halb erloſchene Lebenskraft verräth, *) die am natürlichſten für die Wirkung einer kalten Weltgegend angeſehen werden kann.

Die größeſte feuchte Hitze des warmen Klima muß hingegen an einem Volke, das darin alt genug geworden, um ſeinem Boden völlig anzuarten, Wirkungen zeigen, die den vorigen gar ſehr entgegengeſetzt ſind. Es wird gerade das Widerſpiel der Kalmuckiſchen Bildung erzeugt werden. Der Wuchs der ſchwammichten Theile des Körpers mußte in einem heiſſen und feuchten Klima zunehmen; daher eine dicke Stülpnaſe und Wurſtlippen. Die Haut mußte geöhlt ſeyn, nicht blos um die zu ſtarke Ausdünſtung zu mäßigen, ſondern die ſchädliche Ein-

---

*) Um nur ein Beyſpiel anzuführen, ſo bedient man ſich in Surinam der rothen Sclaven (Amerikaner) nur allein zu häuslichen Arbeiten, weil ſie zur Feldarbeit zu ſchwach ſind, als wozu man Neger braucht. Gleichwohl fehlt es hier nicht an Zwangsmitteln, aber es gebricht den Eingebohrnen dieſes Welttheils überhaupt an Vermögen und Dauerhaftigkeit.

ſaugung der faulichten Feuchtigkeiten der Luft zu verhüten. Der Ueberfluß der Eiſentheilchen, die ſonſt in jedem Menſchenblute angetroffen werden, und hier durch die Ausdünſtung des phosphoriſchen Sauren (wornach alle Neger ſtinken), in der nezförmigen Subſtanz gefället worden, verurſacht die durch das Oberhäutchen durchſcheinende Schwärze, und der ſtarke Eiſengehalt im Blute ſcheint auch nöthig zu ſeyn, um der Erſchlaffung aller Theile vorzubeugen. Das Oel der Haut, welches den zum Haareswuchs erforderlichen Nahrungsſchleim ſchwächt, verſtattet kaum die Erzeugung einer den Kopf bedeckenden Wolle. Uebrigens iſt feuchte Wärme dem ſtarken Wuchs der Thiere überhaupt beförderlich, und kurz, es entſpringt der Neger, der ſeinem Klima wohl angemeſſen, nemlich ſtark, fleiſchig, gelenk, aber unter der reichlichen Verſorgung ſeines Mutterlandes, faul, weichlich und tändelnd iſt.

Der Eingebohrne von Hindiſtan kann als aus einer der älteſten menſchlichen Racen entſproſſen angeſehen werden. Sein Land, welches nordwärts an ein hohes Gebirge geſtützt und von Norden nach Süden, bis zur Spitze ſeiner Halbinſel, von einer langen Bergreihe durchzogen iſt, wozu ich nordwärts noch Tibet, vielleicht den allgemeinen Zufluchtsort des menſchlichen Geſchlechts während, und deſſen Pflanzſchule nach der letzten großen Revolution unſrer Erde, mitrechne) hat in einem glücklichen Himmelsſtriche die vollkommenſte Scheitelung der Waſſer (Ablauf nach zweyen Meeren), die ſonſt kein im glücklichen Himmelsſtriche liegender Theil des feſten Landes von Aſien hat. Es konnte alſo in den älteſten Zeiten trocken und bewohnbar ſeyn, da, ſowohl die öſtliche Halbinſel Indiens, als China (weil in ihnen die Flüſſe, anſtatt ſich zu ſcheiteln, parallel laufen) in jenen Zeiten der Ueberſchwemmungen noch unbewohnt ſeyn mußten. Hier konnte ſich alſo in langen Zeitläuften eine feſte menſchliche Race gründen. Das Olivengelb der Haut des Indianers, die wahre Ziegeunerfarbe, welche dem mehr oder weniger dunkeln Braun anderer öſtlicheren Völker zum Grunde liegt, iſt auch eben ſo charakteriſtiſch und in der Nachartung beſtändig, als die ſchwarze Farbe der Neger, und ſcheint, zuſammt der übrigen Bildung und dem verſchiedenen Naturelle, eben ſo die Wirkung einer trockenen, wie die letztere der feuchten Hitze zu ſeyn. Nach Herrn Ives ſind die gemeinen Krankheiten der Indianer verſtopfte Gallen und geſchwollene Lebern; ihre angebohrne Farbe aber iſt gleichſam gelbſüchtig und ſcheint eine kontinuirliche Abſonderung der ins Blut getretenen Galle zu beweiſen, welche als ſeifenartig, die verdickten Säfte vielleicht auflöſet und verflüchtigt, und dadurch wenigſtens in den äuſſern Theilen das Blut abkühlt. Eine hierauf oder auf etwas Aehnliches hinauslaufende Selbſthülfe der Natur, durch eine gewiſſe Organiſation, (deren Wirkung ſich an der Haut zeigt,) dasjenige kontinuirlich wegzuſchaffen, was den Blutumlauf reitzt, mag wohl die Urſache der kalten Hände der Indianer ſeyn,*)

und

---

*) Ich hatte zwar ſonſt geleſen: daß dieſe Indianer die Beſonderheit kalter Hände bey

großer

und vielleicht (wiewohl man dieſes noch nicht beobachtet hat), einer überhaupt verringerten Blutwärme, die ſie fähig macht, die Hitze des Klima ohne Nachtheil zu ertragen.

Da

---

großer Hitze haben, und daß dieſes eine Frucht ihrer Nüchternheit und Mäßigkeit ſeyn ſolle. Allein als ich das Vergnügen hatte, den aufmerkſamen und einſehenden Reiſenden, Herrn Eaton, der einige Jahre als holländiſcher Konſul und Chef ihrer Etabliſſements zu Baſſora ꝛc. geſtanden, bey ſeiner Durchreiſe durch Königsberg zu ſprechen, ſo benachrichtigte er mich: daß, als er in Surat mit der Gemahlin eines europäiſchen Konſuls getanzt habe, er verwundert geweſen wäre, ſchwitzige und kalte Hände an ihr zu fühlen, (die Gewohnheit der Handſchuhe iſt dort noch nicht angenommen,) und da er andern ſeine Befremdung geäuſſert, zur Antwort bekommen habe: ſie habe eine Indianerin zur Mutter gehabt, und dieſe Eigenſchaft ſey an ihnen erblich. Eben derſelbe bezeugte auch, daß wenn man die Kinder der Parſis mit denen der Indianer dort zuſammen ſähe, die Verſchiedenheit der Racen in der weiſſen Farbe der erſten, und den gelbbraunen der zweyten ſogleich in die Augen falle. Ingleichen, daß die Indianer in ihrem Baue noch das Unterſcheidende an ſich hätten, daß ihre Schenkel über das bey uns gewöhnliche Verhältniß länger wären.

Da hat man nun Muthmaßungen, die wenigſtens Grund genug haben, um andern Muthmaßungen die Waage halten, welche die Verſchiedenheiten der Menſchengattung ſo unvereinbar finden, daß ſie deshalb lieber viele Localſchöpfungen annehmen. Mit Voltären ſagen: Gott, der das Rennthier in Lappland ſchuf, um das Moos dieſer kalten Gegenden zu verzehren, der ſchuf auch daſelbſt den Lappländer, um dieſes Rennthier zu eſſen, iſt kein übler Einfall für einen Dichter, aber ein ſchlechter Behelf für den Philoſophen, der die Kette der Natururſachen nicht verlaſſen darf, als da, wo er ſie augenſcheinlich an das unmittelbare Verhängniß geknüpft ſieht.

Man ſchreibt jetzt mit gutem Grunde die verſchiedenen Farben der Gewächſe dem durch unterſchiedliche Säfte gefällten Eiſen zu. Da alles Thierblut Eiſen enthält, ſo hindert uns nichts, die verſchiedene Farbe dieſer Menſchenracen eben derſelben Urſache beyzumeſſen. Auf dieſe Art würde etwa das Salzſaure, oder das phosphoriſch Saure, oder das flüchtige Laugenhafte der ausführenden Gefäße der Haut, die Eiſentheilchen im Retikulum roth, oder ſchwarz, oder gelb niederſchlagen. In dem Geſchlechte der Weiſſen würde aber dieſes in den Säften aufgelöſete Eiſen gar nicht niedergeſchlagen, und dadurch zugleich die vollkommene Miſchung der Säfte und Stärke dieſes Menſchenſchlags vor den übrigen bewieſen. Doch dieſes iſt nur eine flüchtige Anreizung zur Unterſuchung in einem Felde, worin ich zu fremd bin, um mit einigem Zutrauen auch nur Muthmaßungen zu wagen.

Wir haben vier menſchliche Racen gezählt, worunter alle Mannigfaltigkeiten dieſer Gattung ſollen begriffen ſeyn. Alle Abartungen aber bedürfen doch einer Stammgattung, die wir entweder für ſchon erloſchen ausgaben, oder aus den vorhandenen diejenige ausſuchen müſſen, womit wir die Stammgattung am meiſten vergleichen können. Freylich kann man nicht hoffen, jetzt irgendwo in der Welt, die urſprüngliche menſchliche Geſtalt unverändert anzutreffen. Eben aus dieſem Hange der Natur, dem Boden allerwärts in langen Zeugungen anzuarten, muß jetzo die Menſchengeſtalt allenthalben mit Localmodification behaftet ſeyn. Allein der Erdſtrich vom 31ſten bis zum 32ſten Grade der alten Welt (welche auch in Anſehung der Bevölkerung den Namen der alten Welt zu verdienen ſcheint) wird mit Recht für denjenigen gehalten, in welchem die glücklichſte Miſchung der Einflüſſe der kältern und heiſſern Gegenden, und auch der größte Reichthum an Erdgeſchöpfen angetroffen wird: wo auch der Menſch, weil er von da aus zu allen Verpflanzungen gleich gut zubereitet iſt, am wenigſten von ſeiner Urbildung abgewichen ſeyn müßte. Hier finden wir aber zwar weiſſe, doch brunette Einwohner, welche Geſtalt wir alſo für die der Stammgattung nächſte annehmen wollen. Von dieſer ſcheint die hochblonde von zarter weiſſer Haut, röthlichem Haare, bleichblauen Augen, die nächſte nördliche Abartung zu ſeyn, welche zur Zeit der Römer die nördlichen Gegenden von Deutſchland und (andern Beweisthümern nach) weiter hin nach Oſten bis zum Altaiſchen Gebürge, allerwärts aber unermeßliche Wälder, in einem ziemlich kalten Erdſtriche, bewohnte. Nun hat der Einfluß einer kalten und feuchten Luft, welche den

Säften einen Hang zum Scorbut zuzieht, endlich einen gewiſſen Schlag Menſchen hervorgebracht, der bis zur Beſtändigkeit einer Race würde gediehen ſeyn, wenn in dieſem Erdſtriche nicht ſo häufig fremde Vermiſchungen den Fortgang der Abartung unterbrochen hätten. Wir können dieſe alſo zum wenigſten als eine Annäherung den wirklichen Racen beyzählen, und alsdann werden dieſe, in Verbindung mit den Natururſachen ihrer Entſtehung, ſich unter folgenden Abriß bringen laſſen.

### Stammgattung.

### Weiſſe von brünetter Farbe.

I. Race, Hochblonde (Nördl. Eur.) von feuchter Kälte.
II. Race, Kupferrothe (Amerik.) von trockner Kälte.
III. Race, Schwarze (Senegambia) v. feuchter Hitze.
IV. Race, Olivengelbe (Indianer) von trockner Hitze.

## 4. Von den Gelegenheitsurſachen der Gründung verſchiedener Racen.

Was bey der Mannigfaltigkeit der Racen auf der Erdfläche die größte Schwierigkeit macht, welchen Erklärungsgrund man auch annehmen mag, iſt: daß ähnliche Land- und Himmelsſtriche doch nicht dieſelbe Race enthalten; daß Amerika in ſeinem heiſſeſten Klima keine oſtindiſche, noch viel weniger eine dem Lande angebohrne Negergeſtalt zeigt; daß es in Arabien oder Perſien kein einheimiſches indiſches Olivengelb giebt, ungeachtet dieſe Länder in Klima und Luftbeſchaffenheit mit jenem Lande ſehr übereinkommen, u. ſ. w. Was die erſtere dieſer Schwierigkeiten betrift, ſo läßt ſie ſich aus der Art der Bevölkerung dieſes Himmelsſtrichs faßlich genug beantworden. Denn wenn einmal, durch den langen Aufenthalt ſeines Stammvolks im N. O. von Aſien oder des benachbarten Amerika, ſich eine Race, wie die jetzige gegründet hatte, ſo konnten dieſe durch keine fernern Einflüſſe des Klima in eine andere Race verwandelt werden. Denn nur die Stammbildung kann in eine Race ausarten; dieſe aber, wo ſie einmal Wurzel gefaßt, und die andern Keime erſtickt hat, widerſtehet aller Umformung eben darum, weil der Charakter der Race einmal in der Zeugungskraft überwiegend geworden.

Was aber die Localität der Negerrace betrift, die nur Afrika*) (in der größten Vollkommenheit Senegambia) eigen iſt, ingleichen die der indiſchen, welche in dieſes Land eingeſchloſſen iſt (außer wo ſie oſtwärts halbſchlächtig angeartet zu ſeyn ſcheint); ſo glaube ich, daß die Urſache davon in einem inländiſchen Meere der alten Zeit gelegen habe, welches ſowohl Hindiſtan, als Afrika, von andern ſonſt nahen Ländern abgeſondert gehalten. Denn der Erdſtrich, der von der Grenze Dauriens, über die Mungaley, kleine Bucharey, Perſien, Arabien, Nubien, die

---

*) In dem heiſſen ſüdlichen Weltſtriche giebt es auch einen kleinen Stamm von Negers, die ſich bis zu den benachbarten Inſeln ausgebreitet, von denen man, wegen der Vermengung mit Menſchen von indiſchem Halbſchlag, beynahe glauben ſollte, daß ſie nicht dieſen Gegenden angebohren, ſondern von Alters, bey einer Gemeinſchaft, darin die Malayen mit Afrika geſtanden, nach und nach herüber geführt werden.

Sahara bis Capo Blanco in einem nur wenig unterbrochenen Zuſammenhange fortgeht, ſieht ſeinem größten Theile nach dem Boden eines alten Meeres ähnlich. Die Länder in dieſem Striche ſind das, was Büache Platteform nennt, nemlich hohe und mehrentheils waagerecht geſtellte Ebenen, in denen die daſelbſt befindlichen Gebirge nirgend einen weitgeſtreckten Abhang haben, indem ihr Fuß unter horizontalliegenden Sande vergraben iſt: daher die Flüſſe, deren es daſelbſt wenig giebt, nur einen kurzen Lauf haben, und im Sande verſiegen. Sie ſind den Baſſins alter Meere ähnlich, weil ſie mit Höhen umgeben ſind, in ihrem Inwendigen, im Ganzen betrachtet, Waſſerpas halten, und daher einen Strom weder einnehmen, noch auslaſſen, überdem auch mit dem Sande, dem Niederſchlag eines alten ruhigen Meers, größtentheils bedeckt ſind. Hieraus wird es nun begreiflich, wie der indiſche Charakter in Perſien und Arabien nicht habe Wurzel faſſen können, die damals noch zum Baſſin eines Meeres dienten, als Hindiſtan vermuthlich lange bevölkert war; ingl., wie ſich die Negerrace ſowohl, als die indiſche, unvermengt vom nordiſchen Blute lange Zeit erhalten konnte, weil ſie davon durch eben dieſes Meer abgeſchnitten war. Die Naturbeſchreibung (Zuſtand der Natur in der jetzigen Zeit) iſt lange nicht hinreichend, von der Mannigfaltigkeit der Abartungen Grund anzugeben. Man muß, ſo ſehr man auch und zwar mit Recht der Frechheit der Meinungen feind iſt, eine Geſchichte der Natur wagen, welche eine abgeſonderte Wiſſenſchaft iſt, die wohl nach und nach von Meinungen zu Einſichten fortrücken könnte.

# Kants und Lamberts
# Philoſophiſche Briefe.

# 1. Brief.

## Lambert an Kant.

Berlin, den . . Nov. 1765.

Mein Herr!

Dafern die Aehnlichkeit der Gedankenart einen Briefwechſel von den Umſchweifen des Stili zu befreyen befugt iſt, ſo kann ich glauben in gegenwärtigem Schreiben vorzüglich dazu berechtigt zu ſeyn, da ich ſehe, daß wir in vielen neuen Unterſuchungen auf einerley Gedanken und Wege gerathen. Der Anlaß, den mir Herrn Prof. und Prediger Reccard's Abreiſe nach Königsberg giebt, iſt zu ſchön, als daß ich der längſt ſchon gehegten Begierde Ihnen zu ſchreiben, nicht freyen Lauf laſſen ſollte. Sie werden, mein Herr! leicht finden, daß Hr. Reccard gleichſam zur Aſtronomie gebohren iſt und mit dieſem natürlichen Hange und Geſchicke allen darzu erforderlichen Fleiß, Sorgfalt und Genauigkeit verbindet. Und Sie, mein Herr, haben mit geſchärftem Auge aſtronomiſche Blicke in das Firmament gethan, und deſſen Tiefen und die darin herrſchende Ordnung durchforſcht *). Wie könnte

---

*) Dies beziehet ſich auf Herrn Kant's allgemeine Naturgeſchichte und Theorie des Himmels nach Newtoniſchen Grundſätzen. 1755. Königsb. 8.

wie könnte ich denn anders vermuthen, als daß dieſe Bekanntſchaft eine Quelle zum Vergnügen ſeyn werde.

Vor einem Jahre zeigte mir Hr. Prof. Sulzer Ihren einigen möglichen Beweis von der Exiſtenz Gottes *). Es vergnügte mich eine der meinigen ſo durchaus ähnliche Gedankenart, Auswahl der Materien, und Gebrauch der Ausdrücke zu finden. Ich machte voraus den Schluß, daß wenn ihnen, mein Herr, mein Organon vorkommen ſollte, Sie ſich in den meiſten Stücken darin gleichſam abgebildet finden würden, und daß es um den Verdacht des Abſchreibens zu vermeiden gut ſeyn werde, einander voraus ſchriftlich zu ſagen, was wir im Sinn haben drucken zu laſſen, oder die Ausarbeitung der einzelnen Stücke eines gemeinſchaftlichen Plans untereinander zu vertheilen.

Ich kann Ihnen, mein Herr, zuverſichtlich ſagen, daß mir Ihre Gedanken über den Weltbau, noch dermalen nicht vorgekommen. Den Anlaß zu den cosmologiſchen Briefen, ſo wie ich ihn pag. 149. erzähle, hatte ich Anno 1749. da ich gleich nach dem Nachteſſen, und zwar wider meine damalige Gewohnheit von der Geſellſchaft weg, in ein Zimmer gieng. Ich ſchrieb ihn auf ein Quartblatt, und hatte Anno 1760, da ich die cosmologiſchen Briefe

ſchrieb

---

*) Einzig möglicher Beweisgrund zu einer Demonſtration des Daſeyns Gottes. 1764.

ſchrieb, noch weiter nichts dazu vorräthig. Anno 1761 ſagte man mir ſodann zu Nürnberg, daß vor einigen Jahren ein Engländer ähnliche Gedanken in Briefen an gewiſſe Perſonen habe drucken laſſen, er ſey aber nicht weit gekommen, und die zu Nürnberg angefangene Ueberſetzung derſelben ſey nicht vollendet worden. Ich antwortete, daß ich glaube, meine cosmologiſche Briefe werden kein großes Aufſehen machen, vielleicht aber werde künftig ein Aſtronome etwas am Himmel entdecken, das ſich nicht werde anders erklären laſſen, und wenn dann das Syſtem a poſteriori bewährt gefunden ſey, ſo werden Liebhaber der griechiſchen Litteratur kommen, und nicht ruhen, bis ſie beweiſen können, das ganze Syſtem ſey dem Philolao, Anaximandro, oder irgend einem griechiſchen Weltweiſen ſchon ganz bekannt geweſen und man habe es in den neuern Zeiten nur herfür geſucht und beſſer aufgeputzt ꝛc. Wenn ich je einmal an eine Fortſetzung dieſer Briefe denken werde, ſo wird es das erſte ſeyn, dieſen Litteratoren auf eine feinere Art die Mühe ihres Nachſuchens zu ſparen, weil ich ſelbſt alles was ſie finden könnten, aufſuchen, und im gehörigen Styl vortragen werde. Was mich aber Wunder nimmt, iſt, daß nicht ſchon Newton darauf verfallen, weil er doch an die Schwere der Fixſterne gegeneinander gedacht hat.

Doch ich halte mich damit nicht länger auf, weil ich mit Ihnen, mein Herr! noch von andern Dingen zu ſprechen habe, daran ich weiß daß Sie Antheil nehmen. Es iſt um die Ver-

beſ

beſſerung der Metaphyſik, und noch vorher um die Vollſtändigkeit der dazu dienlichen Methode zu thun. Man muß erſt den Weg recht ſehn der dahin führet. Wolf konnte endlich Schlüſſe zuſammen hängen und Folgen ziehen, und daben ſchob er alle Schwierigkeiten in die Definitionen. Er zeigte wie man fortgehen könne: aber wie man anfangen ſollte das war ihm nicht recht bekannt. Definitionen ſind nicht der Anfang, ſondern das was man nothwendig voraus wiſſen muß, um die Definition zu machen. Definitionen ſind bey dem Euclid gleichſam nur die Nomenclatur, und der Ausdruck *per definitionem* gilt bey ihm nicht mehr als der Ausdruck *per Hypotheſin*. Wolf ſcheint auch nicht genug darauf gemerkt zu haben wie ſorgfältig Euclid iſt, und wie ſehr er ſelbſt die Ordnung des Vortrages dazu einrichtet, die Möglichkeit der Figuren zu beweiſen und ihre Grenzen zu beſtimmen. Denn ſonſt würde Wolf ſich von den postulatis, welche eigentlich dahin dienen, ganz andre Begriffe gemacht haben: ſo hatte er auch gelernt, man müſſe nicht bey dem allgemeinen ſondern bey dem einfachen anfangen, und *Axiomata* ſeyn von *Principiis* verſchieden, ungefehr wie Materie von Form ꝛc.

Sodann glaube ich, man thue beſſer, wenn man anſtatt des einfachen in der Metaphyſik das einfache in der Erkenntniß aufſucht. Hat man dieſes alles, ſo kann es nachher ſo vertheilt werden, wie es nicht der Name der bisherigen Wiſſenſchaften, ſondern die Sache ſelbſt mitbringt.

Ich mache bey dem Ueberdenken des Einfachen in der Erkenntniß gleich anfangs einige Unterſchiede und Claſſen: ich ſondere die einfachen Verhältnißbegriffe, z. E. vor, nach, durch, neben ꝛc. von den einfachen Realbegriffen, z. E. *Subſtantiale*, Raum, Dauer ꝛc. von einander ab, und abſtrahire von den Graden, die die Sachen haben können, und wodurch ſie ſich bis ins Unendliche vervielfältigen, ohne daß das *Quale* dabey verändert würde. Sodann unterſcheide ich noch das, was bey den einfachen *Genericum* iſt, von dem ſo es nicht iſt. Z. E. Subſtanz iſt ein *Genericum*, weil es auf materielle und immaterielle Subſtanz geht. Hingegen Raum und Dauer iſt kein ſolches *Genericum*; es iſt nemlich nur ein Raum und eine Dauer, ſo ausgedehnt auch beyde ſeyn mögen.

Wenige einfache Begriffe, deren jeder aber den Graden nach Unterſchiede haben können, ſind genug, die Anzahl der zuſammengeſetzten ins Unendliche zu vermehren. Aus Raum, Zeit, Materie, und Kräften laſſen ſich unendlich vielerley Weltſyſteme bilden. Wenn ich das *Quantum* nicht in das *Quale* einmenge, ſo glaube ich, daß nicht ein einziger von unſern einfachen Begriffen unbenennt geblieben, weil ſie gar zu leicht erkannt, kenntlich gemacht und von einander unterſchieden werden; und wenn dieſes iſt, ſo darf man gleichſam nur ein Lexicon durchgehen um alle unſere einfachen Begriffe aufzuſuchen, und in ein Regiſter zu bringen. Die Vergleichung derſelben führt ſodann ohne Mühe auf Axiomata und Poſtulata; denn da dieſe allen zuſammengeſetzten vorgehen müſſen, ſo können darin keine andere als einfache Begriffe vorkommen, weil nur dieſe für ſich gedenkbar, und eben dadurch daß ſie einfach ſind, von allem innern Widerſpruch frey ſind.

Dieſes iſt ungefehr die Art wie ich gedächte die Sache anzugreifen. Aber ich muß Sie, mein Herr, fragen ob Sie es nicht etwan ſchon gethan haben? ſo ſehr glaube ich daß wir auf einerley Wege ſind. Schreiben Sie mir allenfalls was Sie dazu gedenken; denn das Schritt vor Schritt gehen iſt dabey vor allem nothwendig, und wenn Eine Wiſſenſchaft vom erſten Anfange an methodiſch zu ſuchen iſt, ſo iſt es die Metaphyſik. Man muß bey jedem Schritte logiſch beweiſen, daß er nicht ein Sprung oder ein Abweg iſt. Viele metaphyſiſche Begriffe, z. E. der Begriff eines Dinges, iſt der allerzuſammengeſetzteſte den wir haben, weil er alle Fundamenta diviſionum et ſubdiviſionum in ſich begreift. Dabey muß man wohl nicht anfangen, wenn man ſich nicht in einer endloſen Analyſi verlieren und verwirren, ſondern nach Euclidens Art ſynthetiſch gehen will.

---

## 2. Brief.

## Kant an Lambert.

Königsberg, den 31. Decbr. 1765

Es hätte mir keine Zuſchrift angenehmer und erwünſchter ſeyn können, als diejenige, womit Sie mich beehrt haben, da ich, ohne etwas mehr als meine aufrichtige Meinung zu entdecken, Sie für das erſte Genie in Deutſchland halte, welches fähig iſt in derjenigen Art von Unterſuchungen, die mich auch vornemlich beſchäftigen, eine wichtige und dauerhafte Verbeſſerung zu leiſten.

Es iſt mir kein geringes Vergnügen, von Ihnen die glückliche Uebereinſtimmung unſerer Methoden bemerkt zu ſehen, die ich mehrmalen in Ihren Schriften wahrnahm, und welche dazu gedient hat, mein Zutrauen in dieſelbe zu vergrößern, als eine logiſche Probe gleichſam, welche zeigt daß dieſe Gedanken an dem Probierſteine der allgemeinen menſchlichen Vernunft den Strich halten. Ihre Einladung zu einer wechſelſeitigen Mittheilung unſerer Entwürfe ſchätze ich ſehr hoch und werde auch nicht ermangeln davon Gebrauch zu machen, wie ich den, ohne mich ſelbſt zu verkennen, einiges Zutrauen in diejenige Kenntniß ſetzen zu können vermeine, welche ich nach langen Bemühungen erworben zu haben glaube, da anderer Seits das Talent, was man an Ihnen, mein Herr, kennt, mit einer ausnehmenden Scharfſinnigkeit in Theilen, eine überaus weite Ausſicht ins Große zu verknüpfen, ſo ferne Sie belieben mit meinen kleineren Beſtrebungen Ihre Kräfte zu vereinbaren, für mich und vielleicht auch für die Welt eine wichtige Belehrung hoffen läßt.

Ich habe verſchiedene Jahre hindurch meine philoſophiſche Erwegungen auf alle erdenkliche Seiten gekehrt, und bin nach ſo mancherley Umkippungen, bey welchen ich iederzeit die Quellen des Irrthums oder der Einſicht in der Art des Verfahrens ſuchte, endlich dahin gelangt, daß ich mich der Methode verſichert halte, die man beobachten muß, wenn man demienigen Blendwerk des Wiſſens entgehen will, was da macht, daß man alle Augenblicke glaubt zur Entſcheidung gelangt zu ſeyn, aber eben ſo oft ſeinen Weg wieder zurücknehmen muß, und woraus auch die zerſtöhrende Uneinigkeit der vermeinten Philoſophen entſpringt; weil gar kein gemeines Richtmaas da iſt ihre Bemühungen einſtimmig zu machen. Seit dieſer Zeit ſehe ich jedesmal aus der Natur einer jeden vor mir liegenden Unterſuchung, was ich wiſſen muß um die Auflöſung einer beſondern Frage zu leiſten, und welcher Grad der Erkenntniß aus demienigen beſtimmt iſt, was gegeben worden; ſo, daß zwar das Urtheil öfters eingeſchränkter, aber auch beſtimmter und ſicherer wird, als gemeiniglich geſchieht. Alle dieſe Beſtrebungen laufen hauptſächlich auf die eigenthümliche Methode der Metaphyſik und vermittelſt derſelben auch der geſammten Philoſophie hinaus, wobey ich Ihnen, mein Herr, nicht unangezeigt laſſen kann, daß Hr. ......, welcher von mir vernahm, daß ich eine Schrift unter dieſem Titel vielleicht zur nächſten Oſtermeſſe fertig haben möchte, zu wenig geſäumet hat, dieſen Titel, obgleich etwas verfälſcht, in den Leipziger Meßcatalogus ſetzen zu laſſen. Ich bin gleichwohl von meinem erſten Vorſatze ſo ferne abgegangen: daß ich dieſes Werk, als das Hauptziel aller dieſer Ausſichten noch ein wenig ausſetzen will, und zwar darum, weil ich im Fortgange deſſelben merkte, daß es mir wohl an Beyſpielen der Verkehrtheit im Urtheilen gar nicht fehlte um meine Sätze von dem unrichtigen Verfahren zu illuſtriren, daß es aber gar ſehr an ſolchen mangele, daran ich *in concreto* das eigenthümliche Verfahren zeigen könnte. Daher um nicht etwa einer neuen philoſophiſchen Projectmacherey beſchuldigt zu werden, ich einige kleinere Ausarbeitungen voran ſchicken muß, deren Stoff vor mir fertig liegt, worunter die metaphyſiſchen Anfangsgründe der natürlichen Weltweisheit, und die metaph. Anfangsgr. der praktiſchen Weltweisheit die erſten ſeyn werden, damit die Hauptſchrift nicht durch gar zu weitläuftige und doch unzulängliche Beyſpiele allzuſehr gedehnet werde.

Der Augenblick meinen Brief zu ſchlieſſen überraſcht mich. Ich werde künftig, Ihnen, mein Herr, einiges zu meiner Abſicht gehöriges darlegen, und mir Ihr Urtheil erbitten.

Sie klagen, mein Herr, mit Recht über das ewige Getändel der Witzlinge und die ermüdende Schwatzhaftigkeit der ietzigen Scribenten vom herrſchenden Tone, die weiter keinen Geſchmack haben als den von Geſchmack zu reden. Allein mich dünkt, daß dieſes die Euthanaſie der falſchen Philoſophie ſey, da ſie in läppiſchen Spielwerken erſtirbt und es weit ſchlimmer iſt, wenn ſie in tiefſinnigen und falſchen Grübeleyen mit dem Pomp von ſtrenger Methode zu Grabe getragen wird. Ehe wahre Weltweisheit aufleben ſoll, iſt es nöthig, daß die alte ſich ſelbſt zerſtöhre, und, wie die Fäulniß die vollkommenſte Auflöſung iſt, die jederzeit voraus geht, wenn eine neue Erzeugung anfangen ſoll, ſo macht mir die Criſis der Gelehrſamkeit zu einer ſolchen Zeit, da es an guten Köpfen gleichwohl nicht fehlt, die beſte Hofnung, daß die ſo längſt gewünſchte große Revolution der Wiſſenſchaften nicht mehr weit entfernet ſey.

Hr. Prof. Reccard, der mich durch ſeinen Beſuch ſo wohl als durch Ihren Brief ſehr erfreuet hat, iſt hier überaus beliebt und allgemein hochgeſchätzt, wie er auch beydes verdient, ob zwar freylich nur wenige vermögend ſind ſein ganzes Verdienſt zu ſchätzen.

---

3. Brief.

## 3. Brief.

## Lambert an Kant.

Berlin, d. 3. Febr. 1766.

Es iſt unſtreitig, daß wenn immer eine Wiſſenſchaft methodiſch muß erfunden und ins reine gebracht werden, es die Metaphyſik iſt. Das Allgemeine ſo darin herrſchen ſoll, führt gewiſſermaaßen auf die Allwiſſenheit, und in ſo fern über die möglichen Schranken der menſchlichen Erkenntniß hinaus. Dieſe Betrachtung ſcheint anzurathen, daß es beſſer ſey ſtückweiſe darin zu arbeiten und bey jedem Stück nur das zu wiſſen verlangen, was wir finden können, wenn wir Lücken, Sprünge und Cirkel vermeiden. Mir kömmt vor, es ſey immer ein unerkannter Hauptfehler der Philoſophen geweſen, daß ſie die Sache erzwingen wollten, und anſtatt etwas unerörtert zu laſſen ſich ſelbſt mit Hypotheſen abſpeiſeten, in der That aber dadurch die Entdeckung des wahren verſpätigten.

Die Methode, die Sie, mein Herr, in Ihrem Schreiben anzeigen, iſt ohne alle Widerrede die einzige, die man ſicher und mit gutem Fortgange gebrauchen kann. Ich beobachte ſie ungefehr auf folgende Art, die ich auch in dem letzten Hauptſtücke der Dianoiologie vorgetragen. 1. Zeichne ich in kurzen Sätzen alles auf, was mir über die Sache einfällt, und zwar ſo und in eben der Ordnung, wie es mir einfällt, es mag nun für ſich klar oder nur vermuthlich, oder zweifelhaft oder gar zum Theil widerſprechend ſeyn. 2. Dieſes ſetze ich fort bis ich überhaupt merken kann, es werde ſich nun etwas daraus machen laſſen. 3. Sodann ſehe ich, ob ſich die einander etwa zum Theil widerſprechende Sätze durch nähere Beſtimmung und Einſchränkung vereinigen laſſen, oder ob es noch dahin geſtellt bleibt, was davon beybehalten werden muß. 4. Sehe ich ob dieſe Sammlung von Sätzen zu einem oder mehrern Ganzen gehöre. 5. Vergleiche ich ſie, um zu ſehen, welche von einander abhangen und welche von den andern vorausgeſetzt werden und dadurch fange ich an ſie zu numerotiren. 6. Sehe ich ſodann ob die erſten für ſich offenbar ſind oder was noch zu ihrer Aufklärung und genauern Beſtimmung erfordert wird, und eben ſo 7. was noch erfordert wird, um die übrigen damit in Zuſammenhang zu bringen. 8. Ueberdenke ich ſodann das Ganze, theils um zu ſehen, ob noch Lücken darin ſind oder Stücke mangeln, theils auch beſonders um 9. die Abſichten aufzufinden, wohin das ganze Syſtem dienen kann, und 10. zu beſtimmen ob noch mehr dazu erfordert wird. 11. Mit dem Vortrag dieſer Abſichten mache ich ſodann gemeiniglich den Anfang, weil dadurch die Seite beleuchtet wird, von welcher ich die Sache betrachte. 12. Sodann zeige ich, wie ich zu den Begriffen gelange, die zum Grunde liegen, und warum ich ſie weder weiter noch enger nehme. Beſonders ſuche ich dabey 13. das Vieldeutige in den Worten und Redensarten aufzudecken, und beyde, wenn ſie in der Sprache vieldeutig ſind, vieldeutig zu laſſen; das will ſagen, ich gebrauche ſie nicht als Subjecte, ſondern höchſtens nur als Prädicate, weil die Bedeutung des Prädicats ſich nach der Bedeutung des Subjects beſtimmt. Muß ich ſie aber als Subjecte gebrauchen, ſo mache ich entweder mehrere Sätze daraus oder ich ſuche das Vieldeutige durch Umſchreibung zu vermeiden u. ſ. w.

Dieſes iſt das Allgemeine der Methode, die ſodann in beſondern Fällen noch ſehr viele beſondere Abwechſelungen und Beſtimmungen erhält, die in Beyſpielen faſt immer klarer ſind, als wenn man ſie mit logiſchen Worten ausdrücket. Worauf man am meiſten zu ſehen hat, iſt, daß man nicht etwan einen Umſtand vergeſſe, der nachgehends alles wieder ändert. So muß man auch ſehen und gleichſam empfinden können, ob nicht etwan noch ein Begriff, das will ſagen, eine Combination von einfachen Merkmalen verborgen, der die ganze Sache in Ordnung bringt und abkürzt. So können auch verſteckte Vieldeutigkeiten der Worte machen, daß man immer auf Diſſonanzen verfällt, und lange nicht weiß, warum das vermeinte Allgemeine in beſondern Fällen nicht paſſen will. Man findet ähnliche Hinderniſſe, wenn man als eine Gattung anſieht, was nur eine Art iſt, und die Arten confundirt. Die Beſtimmung und Möglichkeit der Bedingungen, welche bey jeden Fragen voraus geſetzt werden, fordern auch eine beſondere Sorgfalt.

Ich habe aber allgemeinere Anmerkungen zu machen Anlaß gehabt. Die erſte betrift die Frage, ob oder wie ferne die Kenntniß der Form zur Kenntniß der Materie unſers Wiſſens führe? Die Frage wird aus mehrerem Grunde erheblich. Denn 1. iſt unſere Erkenntniß von der Form, ſo wie ſie in der Logik vorkömmt, ſo unbeſtritten und richtig als immer die Geometrie. 2. Iſt auch nur dasjenige in der Metaphyſik, was die Form betrift, unangefochten geblieben, dahingegen, wo man die Materie zum Grunde legen wollte, gleich Streitigkeiten und Hypotheſen entſtanden. 3. Iſt es in der That noch nicht ſo ausgemacht geweſen, was man bey der Materie eigentlich zum Grunde legen ſollte. Wolf nahm Nominaldefinitionen gleichſam gratis an, und ſchob oder verſteckte, ohne es zu bemerken, alle Schwierigkeiten in dieſelben. 4. Wenn auch die Form ſchlechthin keine Materie beſtimmt, ſo beſtimmt ſie doch die Anordnung derſelben, und in ſo fern ſoll aus der Theorie die Form kenntlich gemacht werden können, was zum Anfange dient oder nicht. 5. Eben ſo kann auch dadurch beſtimmt werden, was zuſammen gehört oder vertheilt werden muß u. ſ. w.

Bey dem Ueberdenken dieſer Umſtände und Verhältniſſe der Form und Materie bin ich auf folgende Sätze gefallen, die ich ſchlechthin nur anführen will.

1) Die Form giebt Principia, die Materie aber Axiomata und Poſtulata.

2) Die Form fordert, daß man bey einfachen Begriffen anfange, weil dieſe für ſich, und zwar weil ſie einfach ſind, keinen innern Widerſpruch haben können, oder für ſich davon frey und für ſich gedenkbar ſind.

3) Axiomata und Postulata kommen eigentlich nur bey einfachen Begriffen vor. Denn zuſammengeſetzte Begriffe ſind a priori nicht für ſich gedenkbar. Die Möglichkeit der Zuſammenſetzung muß erſt aus den Grundſätzen und Postulatis folgen.

4) Entweder es iſt kein zuſammengeſetzter Begriff gedenkbar, oder die Möglichkeit der Zuſammenſetzung muß ſchon in den einfachen Begriffen gedenkbar ſeyn.

5) Die einfachen Begriffe ſind individuale Begriffe. Denn Genera und Species enthalten die Fundamenta divisionum et subdivisionum in ſich, und ſind eben dadurch deſto zuſammengeſetzter, je abſtracter und allgemeiner ſie ſind. Der Begriff ens iſt unter allen der zuſammengeſetzteſte.

6) Nach der Leibnitziſchen Analyſe, die durchs Abſtrahiren und nach Aehnlichkeiten geht, kömmt man auf deſto zuſammengeſetztere Begriffe, je mehr man abſtrahiret, und mehrentheils auf nominale Verhältnißbegriffe, die mehr die Form als die Materie angehen.

7) Hinwiederum da die Form auf lauter Verhältnißbegriffe geht, ſo giebt ſie keine andere als einfache Verhältnißbegriffe an.

8) Demnach müſſen die eigentlichen objective einfache Begriffe aus dem directen Anſchauen derſelben gefunden werden: das will ſagen, man muß auf gut anatomiſche Art die Begriffe ſämmtlich vornehmen, je-

den durch die Muſterung gehen laſſen, um zu ſehen, ob ſich mit Weglaſſung aller Verhältniſſe in dem Begriffe ſelbſt mehrere andere finden, oder ob er durchaus einförmig iſt.

9) Einfache Begriffe ſind von einander, wie Raum und Zeit, das will ſagen, ganz verſchieden, leicht kenntlich, leicht benennbar, und ſo gut als unmöglich zu confundiren, wenn man von den Graden abſtrahirt, und nur auf das Quale ſieht; und in ſo fern glaube ich, daß in der Sprache kein einziger unbenennt geblieben.

Nach dieſen Sätzen trage ich kein Bedenken zu ſagen, daß Locke auf der wahren Spur geweſen, das Einfache in unſerer Erkenntniß aufzuſuchen. Man muß nur weglaſſen, was der Sprachgebrauch mit einmengt. So z. E. iſt in dem Begriffe Ausdehnung unſtreitig etwas individuelles einfaches, welches ſich in keinem andern Begriffe findet. Der Begriff Dauer und eben ſo die Begriffe Exiſtenz, Bewegung, Einheit, Solidität u. ſ. w. haben etwas einfaches, das denſelben eigen iſt, und welches ſich von den vielen dabey mit vorkommenden Verhältnißbegriffen ſehr wohl abgeſondert gedenken läßt. Sie geben auch für ſich Axiomata und Poſtulata an, die zur wiſſenſchaftlichen Erkenntniß den Grund legen und durchaus von gleicher Art ſind, wie die Euclidiſchen.

Die andere Anmerkung die ich zu machen Anlaß hatte, betrift die Vergleichung der philoſophiſchen Erkenntniß mit der ma-

mathematiſchen. Ich ſahe nemlich daß wo es den Mathematikern gelungen iſt ein neues Feld zu eröfnen, das die Philoſophen bis dahin ganz angebaut zu haben glaubten, erſtere nicht nur alles wieder umkehren mußten, ſondern es ſo aufs einfache und gleichſam aufs einfältige brachten, daß das Philoſophiſche darüber ganz unnütz und gleichſam verächtlich wurde. Die einzige Bedingung, daß nur können Homogenea addirt werden, ſchließt bey dem Mathematiker alle philoſophiſche Sätze aus, deren Prädicat ſich nicht gleichförmig über das ganze Subject verbreitet, und ſolche Sätze giebt es in der Weltweisheit noch gar zu viele. Man nennt eine Uhr golden, wenn kaum das Gefäße von Gold iſt. Euclid leitet ſeine Elemente weder aus der Definition des Raumes noch aus der Definition der Geometrie her, ſondern er fängt bey Linien, Winkeln u. ſ. w. als dem Einfachen in den Dimenſionen des Raumes an. In der Mechanik macht man aus der Definition der Bewegung nicht viel Weſens, ſondern man ſchaut ſogleich was dabey vorkömmt, nemlich ein Körper, Direction, Geſchwindigkeit, Zeit, Kraft und Raum, und dieſe Stücke vergleicht man unter ſich, um Grundſätze zu finden. Ich bin überhaupt auf den Satz geleitet worden, daß ſo lange ein Philoſoph in denen Objecten die ein Ausmeſſen zulaſſen, das Auseinanderleſen nicht ſo weit treibt, daß der Mathematiker dabey ſogleich Einheiten, Maasſtäbe und Dimenſionen finden kann, dieſes ein ſicheres Anzeichen iſt, dieſes ein ſicheres Anzeichen iſt, daß der Philoſoph noch Verwirretes zurück laſſe, oder daß in ſeinen Sätzen das Prädicat ſich nicht gleichförmig über das Subject verbreitet.

Ich erwarte mit Ungedult, daß die beyden Anfangsgründe der natürlichen und praktiſchen Weltweisheit im Drucke erſcheinen, und bin ganz überzeugt, daß ſich eine ächte Methode am beſten und ſicherſten durch Vorlegung wirklicher Beyſpiele anpreiſet, um ſo mehr weil man ſie in Beyſpielen mit allen Individualien zeigen kann: da ſie hingegen logiſch ausgedrückt leicht zu abſtract bleiben würde. Sind aber einmal Beyſpiele da, ſo ſind logiſche Anmerkungen darüber ungemein brauchbar. Beyſpiele thun dabey eben den Dienſt, den die Figuren in der Geometrie thun, weil auch dieſe eigentliche Beyſpiele oder ſpeciale Fälle ſind.

---

## 4. Brief.

## Kant an Lambert.

Königsberg den 2. Sept. 1770.

Ich bediene mich der Gelegenheit, die ſich darbietet Ihnen meine Diſſertation durch den Reſpondenten bey derſelben, einen geſchickten jüdiſchen Studioſum, zu überſenden *), um zugleich

---

*) Es war die Diſſ. de mundi ſenſibilis atque intelligibilis forma et principiis. Regiom. 1770. 4. Der Reſpondent war

gleich eine mir unangenehme Misdeutung meiner ſo lange Zeit verzögerten Antwort wo möglich zu vertilgen. Es war nichts anders, als die Wichtigkeit des Anſchlages, der mir aus dieſer Zuſchrift in die Augen leuchtete, welche den langen Aufſchub einer dem Antrage gemäßen Antwort veranlaſſete. Da ich in derjenigen Wiſſenſchaft, worauf Sie damals ihre Aufmerkſamkeit richteten, lange Zeit gearbeitet hatte, um die Natur derſelben und wo möglich ihre unwandelbaren und evidenten Geſetze auszufinden, ſo konnte mir nichts erwünſchter ſeyn, als daß ein Mann von ſo entſchiedener Scharfſinnigkeit und Allgemeinheit der Einſichten, deſſen Methode zu denken ich überdem öfters mit den meinigen eintreffend befunden hatte, ſeine Bemühung darbot, mit vereinigten Prüfungen und Nachforſchungen den Plan zu einem ſicheren Gebäude zu entwerfen. Ich konnte mich nicht entſchlieſſen etwas minderes, als einen deutlichen Abriß von der Geſtalt, darin ich dieſe Wiſſenſchaft erblicke, und eine beſtimmte Idee der eigentlichen Methode in derſelben zu überſchicken. Die Ausführung dieſes Vorhabens flochte mich in Unterſuchungen ein, die mir ſelbſt neu waren und bey meiner ermüdenden akademiſchen Arbeit einen Aufſchub nach dem andern nothwendig machte.

Seit etwa einem Jahre bin ich, wie ich mir ſchmeichele, zu demjenigen Begriffe kommen, welchen

---

Hr. Marcus Herz, der ſich ſeitdem durch eigene Schriften unter den Philoſophen Ruhm erworben.

chen ich nicht beſorge jemals ändern, aber wohl erweitern zu dürfen, und wodurch alle Art metaphyſiſcher Quäſtionen nach ganz ſichern und leichten Criterien geprüft und, in wie fern ſie auflöslich ſind oder nicht, mit Gewißheit kann entſchieden werden.

Der Abriß dieſer ganzen Wiſſenſchaft, ſo fern er die Natur derſelben, die erſten Quellen aller ihrer Urtheile und die Methode enthält, nach welcher man leichtlich ſelbſt weiter gehen kann, könnte in einem ziemlich kurzen Raum, nemlich in einigen wenigen Briefen Ihrer Beurtheilung vorgelegt werden; dieſes iſt es auch, wovon ich mir eine vorzügliche Wirkung verſpreche und wozu ich mir die Erlaubniß hierdurch ausbitte.

Allein, da in einer Unternehmung von ſolcher Wichtigkeit einiger Aufwand der Zeit gar kein Verluſt iſt, wenn man dagegen etwas vollendetes und dauerhaftes liefern kann, ſo muß ich noch bitten das ſchöne Vorhaben dieſen Bemühungen beyzutreten für mich noch immer unverändert zu erhalten und indeſſen der Ausführung deſſelben noch einige Zeit zu verwilligen. Ich habe mir vorgeſetzt, um mich von einer langen Unpäßlichkeit, die mich dieſen Sommer über mitgenommen hat, zu erholen, und gleichwohl nicht ohne Beſchäftigung in den Nebenſtunden zu ſeyn, dieſen Winter meine Unterſuchungen über die reine moraliſche Weltweisheit, in der keine empiriſche Principien anzutreffen ſind und gleichſam die Metaphyſik der Sitten, in Ordnung zu bringen und auszufertigen; ſie wird in vielen Stücken den wichtigſten Abſichten bey der veränderten Form der Metaphyſik den Weg bahnen, und ſcheinet mir überdem bey den zur Zeit noch ſo ſchlecht entſchiedenen Principien der practiſchen Wiſſenſchaften eben ſo nöthig zu ſeyn. Nach Vollendung dieſer Arbeit werde ich mich der Erlaubniß bedienen die Sie mir ehedem gaben, meine Verſuche in der Metaphyſik, ſo weit ich mit denſelben gekommen bin, Ihnen vorzulegen, mit der feſten Verſicherung keinen Satz gelten zu laſſen, der nicht in Ihrem Urtheil vollkommene Evidenz hat; denn wenn er dieſe Beyſtimmung ſich nicht erwerben kann, ſo iſt der Zweck verfehlt, dieſe Wiſſenſchaft außer allem Zweifel auf ganz unſtreitige Regeln zu gründen.

Vorjetzt würde mir Ihr einſehendes Urtheil über einige Hauptpuncte meiner Diſſertation ſehr angenehm und auch unterweiſend ſeyn, weil ich ein paar Bogen noch dazu zu thun gedenke, um ſie auf künftige Meſſe auszugeben, darin ich die Fehler der Eilfertigkeit verbeſſern und meinen Sinn beſſer beſtimmen will. Die erſte und vierte Section können als unerheblich übergangen werden, aber in der zweyten, dritten und fünften, ob ich ſolche zwar wegen meiner Unpäßlichkeit gar nicht zu meiner Befriedigung ausgearbeitet habe, ſcheint mir eine Materie zu liegen, welche wohl einer ſorgfältigern und weitläuftigern Ausführung würdig wäre. Die allgemeinſten Sätze der Sinnlichkeit ſpielen fälſchlich in der Metaphyſik, wo es doch blos auf Begriffe und Grundſätze der reinen Vernunft ankömmt, eine große Rolle.

*********

Es ſcheint eine ganz beſondere, ob zwar blos negative Wiſſenſchaft (*Phaenomenologia generalis*) vor der Metaphyſik vorhergehen zu müſſen, darin den Principien der Sinnlichkeit ihre Gültigkeit und Schranken beſtimmt werden, damit ſie nicht die Urtheile über Gegenſtände der reinen Vernunft verwirren, wie bis daher faſt immer geſchehen iſt. Denn Raum und Zeit und die Axiomen alle Dinge unter den Verhältniſſen derſelben zu betrachten, ſind in Betracht der empiriſchen Erkenntniſſe und aller Gegenſtände der Sinne ſehr real und enthalten wirklich die Conditionen aller Erſcheinungen und empiriſcher Urtheile. Wenn aber etwas gar nicht als ein Gegenſtand der Sinne, ſondern durch einen allgemeinen und reinen Vernunftbegriff, als ein Ding oder eine Subſtanz überhaupt ꝛc. gedacht wird, ſo kommen ſehr falſche Poſitionen heraus, wenn man ſie den gedachten Grundbegriffen der Sinnlichkeit unterwerfen will. Mir ſcheint es auch, und vielleicht bin ich ſo glücklich durch dieſen obgleich noch ſehr mangelhaften Verſuch ihre Beyſtimmung darin zu erwerben, daß ſich eine ſolche propädevtiſche Diſciplin, welche die eigentliche Metaphyſik von aller ſolcher Beymiſchung des Sinnlichen präſervirte, durch nicht eben große Bemühungen zu einer brauchbaren Ausführlichkeit und Evidenz leichtlich bringen lieſſe.

---

## 5. Brief.
## Lambert an Kant.

Berlin, den .... 1770.

Ihr Schreiben, mein Herr, nebſt Ihrer Abhandlung von der Sinnlichen und Gedankenwelt gereichte mir zu nicht geringem Vergnügen, zumal da ich letztere als eine Probe anzuſehen habe, wie die Metaphyſik und ſodann auch die Moral verbeſſert werden könnte. Ich wünſche ſehr, daß die Ihnen aufgetragene Stelle Ihnen zu fernern ſolchen Aufſätzen Anlaß geben möge, dafern Sie nicht den Entſchluß faſſen, ſie beſonders herauszugeben.

Sie erinnern mich an die bereits vor 5 Jahren gethane Aeuſſerung von vielleicht künftigen gemeinſchaftlichen Ausarbeitungen. Ich ſchrieb damals eben dieſes an Herrn Holland, und würde es nach und nach an einige andere Gelehrte geſchrieben haben, wenn nicht die Meßcatalogen gezeigt hätten, daß die ſchönen Wiſſenſchaften alles übrige verdrängen. Ich glaube indeſſen, daß ſie vorbey rauſchen, und daß man auch wieder zu den gründlichern Wiſſenſchaften zurücke kehren wird. Es haben mir hier bereits einige, die auf Univerſitäten nur Gedichte, Romanen und Litteraturſchriften durchlaſen, geſtanden, daß, als ſie Geſchäfte übernehmen mußten, ſie ſich in einem ganz neuen Lande befunden und gleichſam von neuem ſtudiren mußten. Solche können nun ſehr guten Rath geben, was auf Univerſitäten zu thun iſt.

Mein Plan war inzwiſchen theils ſelbſt kleine Abhandlungen in Vorrath zu ſchreiben, theils einige Gelehrte von ähnlicher Gedenkart dazu einzuladen, und dadurch gleichſam eine Privatgeſellſchaft zu errichten, wo alles was öffentliche gelehrte Geſellſchaften nur allzu leicht verderbt, vermieden wurde. Die eigentlichen Mitglieder wären eine kleine Zahl ausgeſuchter Philoſophen geweſen, die aber in der Phyſik und Mathematik zugleich hätten müſſen bewandert ſeyn, weil meines Erachtens ein purus putus Metaphyſicus ſo beſchaffen iſt, als wenn es ihm an einem Sinn, wie dem Blinden am Sehen, fehlt. Dieſer Geſellſchaft Mitglieder hätten ſich ihre Schriften oder wenigſtens einen hinlänglichen Begriff davon mitgetheilt, um ſich allenfalls nachhelfen zu laſſen, wo mehr Augen mehr als eines würden geſehen haben. Im Fall aber jeder bey ſeiner Meinung würde geblieben ſeyn, ſo hätte auch mit behöriger Beſcheidenheit und mit dem Bewußtſeyn, daß man ſich doch irren könnte, jeder ſeine Meinung können drucken laſſen. Die philoſophiſchen Abhandlungen ſo wie auch die von der Theorie der Sprachen und ſchönen Wiſſenſchaften würden die häufigſten geweſen ſeyn; phyſiſche und mathematiſche hätten allenfalls auch mitgenommen werden können, beſonders, wenn ſie näher an das Philoſophiſche grenzen. Beſonders hätte der erſte Band vorzüglich ſeyn müſſen, und man hätte wegen zu erwartender Beyträge immer die Freyheit behalten, ſolche allenfalls zurücke zu ſenden, wenn die Mehrheit der Stimmen dawider geweſen wäre. Die Mitglieder hätten ſich in ſchwerern Materien ihre Meinungen Frageweiſe oder auf ſolche Art mittheilen können, daß ſie zu Einwendungen und Gegenantworten freyen Raum lieſſen.

Sie können mir, mein Herr, auch noch dermalen melden, wie fern Sie eine ſolche Geſellſchaft als etwas Mögliches anſehen, das allenfalls fortdauern könnte. Ich ſtelle mir dabey die Acta Eruditorum vor, wie ſie Anfangs ein Commercium epiſtolicum einiger der gröſten Gelehrten waren. Die Bremiſchen Beyträge, worin die dermaligen Originaldichter, Gellert, Rabener, Klopſtock ꝛc. ihre Verſuche bekannt machten und ſich gleichſam bildeten, können ein zweytes Beyſpiel ſeyn. Das blos Philoſophiſche ſcheint mehrere Schwierigkeiten zu haben. Es wurde aber freylich auf eine gute Wahl der Mitglieder ankommen. Die Schriften müßten von allem Heretiſchen und allzu eigenſinnigen oder allzu unerheblichen frey bleiben.

Inzwiſchen habe ich einige Abhandlungen, die ich zu einer ſolchen Sammlung hätte widmen können, theils in die Acta Eruditorum gegeben, theils hier bey der Academie vorgeleſen, theils auch zu ſolchen Abhandlungen gehörige Gedanken bey andern Veranlaſſungen bekannt gemacht.

Ich wende mich aber nun zu Ihrer vortreflichen Abhandlung, da Sie beſonders darüber meine Gedanken zu wiſſen wünſchen. Wenn ich die Sache recht verſtanden habe, ſo liegen dabey einige Sätze zum Grunde, die ich ſo kurz als möglich hier auszeichnen werde.

Der erſte Hauptſatz iſt: daß die menſchliche Erkenntniß, ſo fern ſie theils Erkenntniß iſt, theils eine ihr eigne Form hat, ſich in der alten Phaenomenon und Noumenon zerfälle, und nach dieſer Eintheilung aus zwo ganz verſchiedenen und ſo zu ſagen heterogenen Quellen entſpringe, ſo daß was aus der einem Quelle kömmt, niemals aus der andern hergeleitet werden kann. Die von den Sinnen herrührende Erkenntniß iſt und bleibt alſo ſinnlich, ſo wie die vom Verſtande herrührende demſelben eigen bleibt.

Bey dieſem Satze iſt es meines Erachtens vornemlich um die Allgemeinheit zu thun, wie fern nemlich dieſe beyden Erkenntnißarten ſo durchaus ſepariret ſind, daß ſie nirgends zuſammentreffen. Soll dieſes a priori bewieſen werden, ſo muß es aus der Natur der Sinnen und des Verſtandes geſchehen. Dafern wir aber dieſe a poſteriori erſt müſſen kennen lernen, ſo wird die Sache auf die Claſſification und Vorzählung der Objecte ankommen.

Dieſes ſcheint auch der Weg zu ſeyn den Sie in dem 3ten Abſchnitte genommen. In dieſer Abſicht ſcheint es mir ganz richtig zu ſeyn, daß was an Zeit und Ort gebunden iſt, Wahrheiten von ganz anderer Art darbietet, als diejenigen ſind, die als ewig und unveränderlich angeſehen werden müſſen. Dieſes merkte ich Alethiol. §. 81. 87. blos an. Denn der Grund, warum Wahrheiten, ſo und nicht anders an Zeit und Ort gebunden ſind, iſt nicht ſo leicht heraus zu bringen, ſo wichtig er auch an ſich ſeyn mag.

Uebrigens war daſelbſt nur von exiſtirenden Dingen die Rede. Es ſind aber die geometriſchen und chronometriſchen Wahrheiten nicht zufällig ſondern ganz weſentlich an Zeit und Raum gebunden, und ſo fern die Begriffe von Zeit und Raum ewig ſind, gehören die geometriſchen und chronometriſchen Wahrheiten mit unter die ewigen und unveränderlichen Wahrheiten.

Nun fragen Sie, mein Herr, ob dieſe Wahrheiten ſinnlich ſind? Ich kann es ganz wohl zugeben. Es ſcheint, daß die Schwierigkeit, ſo in den Begriffen von Zeit und Ort liegt, ohne Rückſicht auf dieſe Frage vorgetragen werden könne. Die 4 erſten Sätze §. 14. ſcheinen mir ganz richtig, und beſonders iſt es ſehr gut, daß Sie im 4ten auf den wahren Begriff der Continuität dringen, der in der Metaphyſik ſo viel als ganz verloren gegangen zu ſeyn ſchien; weil man ihn bey einem Complexus Entium ſimplieinem durchaus anbringen wollte, und ihn daher verändern mußte. Die Schwierigkeit liegt nun eigentlich in dem 5ten Satze. Sie geben zwar den Satz: Tempus eſt ſubjectiva conditio etc. nicht als eine Definition an. Er ſoll aber doch etwas der Zeit eigenes und weſentliches anzeigen. Die Zeit iſt unſtreitig eine Conditio ſine qua non, und ſo gehört ſie mit zu der Vorſtellung ſinnlicher und jeder Dinge die an Zeit und Ort gebunden ſind. Sie iſt auch beſonders den Menſchen zu dieſer Vorſtellung nöthig. Sie iſt auch ein Intuitus purus, keine Subſtanz, kein bloßes Verhältniß. Sie differirt von der *Dauer* wie der *Ort* von dem *Raume*. Sie iſt eine beſondere Beſtimmung der Dauer. Sie iſt auch kein Accidens das mit der Subſtanz wegfällt ꝛc. Dieſe Sätze mögen alle angehen. Sie führen auf keine Definition, und die beſte Definition wird wohl immer die ſeyn, daß Zeit *Zeit* iſt, dafern man ſie nicht und zwar auf eine ſehr mißliche Art, durch ihre Verhältniſſe zu den Dingen die in der Zeit ſind, definiren, und damit einen logiſchen Cirkel mit unterlaufen laſſen will. Die *Zeit* iſt ein beſtimmterer Begrif als die *Dauer* und daher giebt ſie auch mehr verneinende Sätze. Z. E. was in der Zeit iſt, dauert. Aber nicht umgekehrt, ſo fern man zum *in der Zeit ſeyn* einen Anfang und Ende fordert. Die Ewigkeit iſt nicht in der Zeit, weil ihre Dauer abſolut iſt. Eine Subſtanz, die eine abſolute Dauer hat, iſt ebenfalls nicht in der Zeit. Alles was exiſtirt, dauert, aber nicht alles iſt in der Zeit ꝛc.

Bey einem ſo klaren Begrif wie die **Zeit** iſt, fehlt es an Sätzen nicht. Es ſcheint nur daran zu liegen, daß man Zeit und Dauer nicht definiren, ſondern ſchlechthin nur denken muß. Alle Veränderungen ſind an die Zeit gebunden und laſſen ſich ohne Zeit nicht gedenken. Sind die Veränderungen real, ſo iſt die Zeit real, was ſie auch immer ſeyn mag. Iſt die Zeit nicht real, ſo iſt auch keine Veränderung real. Es däucht mich aber doch, daß auch ſelbſt ein Idealiſte wenigſtens in ſeinen Vorſtellungen, Veränderungen, ein Anfangen und Aufhören deſſelben zugeben muß, das wirklich vorgeht und exiſtirt. Und damit kann die Zeit nicht als etwas nicht reales angeſehen werden. Sie iſt keine Subſtanz ꝛc. aber eine endliche Beſtimmung der Dauer, und mit der Dauer hat ſie etwas reales, worin dieſes auch immer beſtehen mag. Kann es mit keinem von andern Dingen hergenommenen Namen ohne Gefahr von Misverſtand benennt werden, ſo muß es entweder ein neugemachtes Primitivum zum Namen bekommen, oder unbenennt bleiben. Das Reale der Zeit und des Raumes ſcheint ſo was einfaches und in Abſicht auf alles übrige heterogenes zu haben, daß man es nur denken aber nicht definiren kann. Die Dauer ſcheint von der Exiſtenz unzertrennlich zu ſeyn. Was exiſtirt, dauert entweder abſolut oder eine Zeitlang, und hinwiederum was dauert, muß ſo lange es dauert nothwendig vorhanden ſeyn. Exiſtirende Dinge von nicht abſoluter Dauer ſind nach der Zeit geordnet, ſo fern ſie anfangen, fortdauern, ſich ändern, aufhören ꝛc. Da ich den *Veränderungen die Realität nicht abſprechen kann*, bevor ich nicht eines andern belehrt werde, ſo kann ich noch dermalen auch nicht ſagen, daß die Zeit und ſo auch der Raum nur ein Hülfsmittel zum Behuf der menſchlichen Vorſtellungen ſey. Was übrigens die in Anſehung der Zeit in den Sprachen übliche Redensarten betrift, ſo iſt es immer gut die Vieldeutigkeiten anzumerken, die das Wort *Zeit* darin hat. Z. E.

*Eine lange Zeit* iſt Intervallum temporis vel duorum momentorum und bedeutet eine beſtimmte Dauer.

*Um dieſe Zeit, zu dieſer Zeit* ꝛc. iſt entweder ein beſtimmter Augenblick, wie in der Aſtronomie tempus immerſionis, emerſionis etc. oder eine dem Augenblicke vor oder nachgehende kleinere oder größere etwas unbeſtimmte Dauer, oder Zeitpunct ꝛc.

Sie werden leicht vermuthen, wie ich nun in Anſehung des Orts und des Raumes denke. Ich ſetze die Analogie

Zeit: Dauer = Ort: Raum

die Vieldeutigkeit der Wörter bey Seite geſetzt, nach aller Schärfe, und ändere ſie nur darin, daß der Raum 3 die Dauer 1 Dimenſion, und überdies jeder dieſer Begriffe etwas eigenes hat. Der Raum hat wie die Dauer etwas abſolutes, und auch endliche Beſtimmungen. Der Raum hat wie die Dauer eine ihm eigene Realität, die durch von andern Dingen hergenommene Wörter ohne Gefahr des Misverſtandes nicht anzugeben noch zu definiren iſt. Sie iſt etwas einfaches und muß gedacht werden. Die ganze Gedankenwelt gehört nicht zum Raum, ſie hat aber ein Simulachrum des Raumes, welches ſich vom phyſiſchen Raume leicht unterſcheidet, vielleicht noch eine nähere als nur eine metaphoriſche Aehnlichkeit mit derſelben hat.

Die theologiſchen Schwierigkeiten, die beſonders ſeit Leibnitzens und Clarkens Zeiten die Lehre vom Raum mit Dornen angefüllt haben, haben mich bisher in Anſehung dieſer Sache noch nicht irre gemacht. Der ganze Erfolg bey mir iſt, daß ich verſchiedenes lieber unbeſtimmt laſſe, was nicht klar gemacht werden kann. Uebrigens wollte ich in der Ontologie nicht nach den folgenden Theilen der Metaphyſik hinſchielen. Ich laſſe es ganz wohl geſchehen, wenn man Zeit und Raum als bloße Bilder und Erſcheinungen anſieht. Denn außer daß beſtändiger Schein für uns Wahrheit iſt, wobey das zum Grunde liegende entweder gar nie oder nur künftig entdeckt wird; ſo iſt es in der Ontologie nützlich, auch die vom Schein geborgten Begriffe vorzunehmen, weil ihre Theorie zuletzt doch wieder bey den Phänomenis angewandt werden muß. Denn ſo fängt auch der Aſtronome beym Phaenomeno an, leitet die Theorie des Weltbaues daraus her, und wendet ſie in ſeinen Ephemeriden wieder auf die Phaenomena und deren Vorherverkündigung an. In der Metaphyſik, wo die Schwierigkeit vom Schein ſo viel Weſens macht, wird die Methode des Aſtronomen wohl die ſicherſte ſeyn. Der Metaphyſiker kann alles als Schein annehmen, den leeren vom reellen abſondern, aus dem Reellen auf das Wahre ſchlieſſen. Und fährt er damit gut, ſo wird er wegen der Principien wenige Widerſprüche und überhaupt Beyfall finden. Nur ſcheint es, daß hiezu Zeit und Geduld nöthig ſey.

In Anſehung des 5ten Abſchnittes werde ich dermalen kurz ſeyn. Ich ſehe es als etwas ſehr wichtiges an, wenn Sie, mein Herr, Mittel finden können in den an Zeit und Ort gebundenen Wahrheiten tiefer auf ihren Grund und Urſprung zu ſehen. So fern aber dieſer Abſchnitt auf die Methode geht, ſo fern habe ich das vorhin von der Zeit geſagte auch hier zu ſagen. Denn ſind die Veränderungen und damit auch die Zeit und Dauer etwas reelles, ſo ſcheint zu folgen, daß die im 5ten Abſchnitt vorgeſchlagene Abſonderung andere und theils näher beſtimmte Abſichten haben müſſe, und dieſen gemäß dürfte ſodann auch die Claſſification anders zu treffen ſeyn. Dieſes gedenke ich bey dem §. 25. 26. In Anſehung des §. 27. iſt das Quicquid eſt, eſt alicubi et aliquando, theils irrig theils vieldeutig, wenn es ſo viel ſagen will als in tempore et in loco. Was abſolute dauert iſt nicht in tempore, und die Gedankenwelt iſt nur in loco des vorhin erwähnten Simulachri des Raums oder in loco des Gedankenraums.

Was Sie §. 28. ſo wie in der Anmerkung S. 2. 3. vom mathematiſchen Unendlichen ſagen, daß es in der Metaphyſik durch Definitionen verdorben und ein anderes dafür eingeführt worden, hat meinen völligen Beyfall. In Anſehung des §. 28. erwähnten Simul eſſe et non eſſe, denke ich, daß auch in der Gedankenwelt ein Simulachrum temporis vorkomme, und das *Simul* daher entlehnt ſey, wenn es bey Beweiſen abſoluter Wahrheiten vorkömmt, die nicht an Zeit und Ort gebunden ſind. Ich dächte, das Simulachrum ſpatii et temporis in der Gedankenwelt, könnte bey Ihrer vorhabenden Theorie ganz wohl mit in Betrachtung kommen. Es iſt eine Nachbildung des wirklichen Raumes und der wirklichen Zeit, und läßt ſich davon ganz wohl unterſcheiden. Wir haben an der ſymboliſchen Kenntniß noch ein Mittelding zwiſchen dem Empfinden und wirklich reinen Denken. Wenn wir bey Bezeichnung des Einfachen und der Zuſammenſetzungsart richtig verfahren, ſo erhalten wir dadurch ſichere Regeln, Zeichen von ſo ſehr zuſammengeſetzten Dingen herauszubringen, daß wir ſie nicht mehr überdenken können, und doch verſichert ſind, daß die Bezeichnung Wahrheit vorſtellt. Noch hat ſich niemand alle Glieder einer unendlichen Reihe zugleich

gleich deutlich vorgeſtellt und niemand wird es künftig thun. Daß wir aber mit ſolchen Reihen rechnen, die Summe davon angeben können ꝛc. das geſchieht vermöge der Geſetze der ſymboliſchen Erkenntniß. Wir reichen damit weit über die Grenzen unſeres wirklichen Denkens hinaus. Das Zeichen $\sqrt{-1}$ ſtellt ein nicht gedenkbares Unding vor, und doch kann es Lehrſätze zu finden, ſehr gut gebraucht werden. Was man gewöhnlich als Proben des reinen Verſtandes anſieht, wird meiſtens nur als Proben der ſymboliſchen Erkenntniß anzuſehen ſeyn. Dieſes ſagte ich §. 122. Phaenomenol. bey Anlaß der Frage §. 119. und ich habe nichts dawider, daß Sie §. 10. die Anmerkung ganz allgemein machen. 3°

Jedoch ich werde hier abbrechen und das geſagte Ihrem beliebigen Gebrauche überlaſſen. Ich bitte indeſſen, die in dieſem Schreiben unterſtrichene Sätze genau zu prüfen, und wenn Sie dazu Zeit nehmen wollen, mir Ihr Urtheil zu melden. Bisher habe ich der Zeit und dem Raume noch nie alle Realität abſprechen noch ſie zu bloßen Bildern und Schein machen können. Ich denke, daß jede Veränderungen auch bloßer Schein ſeyn müßten. Dieſes wäre einem meiner Hauptgrundſätze (§. 54. Phaenom.) zuwider. Sind alſo Veränderungen real, ſo eigne ich auch der Zeit eine Realität zu. Veränderungen folgen auf einander, fangen an, fahren fort, hören auf ꝛc. lauter von der Zeit hergenommene

Ausdrücke. Können Sie, mein Herr, mich hierin eines andern belehren, ſo glaube ich nicht viel zu verlieren. Zeit und Raum werden reeller Schein ſeyn, wobey etwas zum Grunde liegt, das ſich ſo genau und beſtändig nach dem Schein richtet, als genau und beſtändig die geometriſchen Wahrheiten immer ſeyn mögen. Die Sprache des Scheins wird alſo eben ſo genau ſtatt der unbekannten wahren Sprache dienen. Ich muß aber doch ſagen, daß ein ſo ſchlechthin nie trügender Schein wohl mehr als nur Schein ſeyn dürfte.

N. S. Ich vermuthe, daß wohl auch Haude- und Spenerſche Zeitungen nach Königsberg kommen werden. Ich werde demnach hier nur noch kurz berühren, daß ich in No. 116. vom 27ten Sept. a. c. dem Publico zu ſagen veranlaßt worden bin, wie ſich bereits jemand gefunden, der die in meinen Zuſätzen zu den log. und trigon. Tabellen befindliche Tafel der Theiler der Zahlen bis auf 204000 und allenfalls noch weiter ausdehnen wird, und daß ein anderer die hyperbol. log. bis auf viele Decimalſtellen zu berechnen vorgenommen. Dieſes notificirte ich, damit dieſe Arbeit etwan nicht doppelt ſondern die Berechnung anderer noch ganz rückſtändiger Tabellen vorgenommen werden. Es giebt hin und wieder Liebhaber der Mathematik, die gerne rechnen. Und ich habe Urſache zu hoffen, daß die Einladung, die auch in der allg. d. Biblioth., in den Göttingiſchen Anzeigen und in den Leipziger gel. Zeitungen ſtehen wird, nicht ohne Frucht ſeyn werde. Sollten Sie, mein Herr, in dortigen Gegenden jemand finden, der zu ſolchen Berechnungen Luſt hätte, ſo würde es mir ſehr angenehm ſeyn. Ein Verleger bezahlt zwar die Zeit und Mühe nicht nach Verdienſt, und ich werde für den Bogen ſchwerlich mehr als einen Ducaten herausbringen. Was aber auch immer erfolgt, davon verlange ich nichts, ſondern jeder wird ſeinen Antheil allenfalls vom Verleger ſelbſt beziehen können. Wer. ſich übrigens zu Berechnung der noch rückſtändigen Tabellen zuerſt angiebt, wird, wie billig, wenn er Proben ſeiner Fähigkeit vorzeigt, die Auswahl haben. Und ſo habe ich bereits jemand, der ſich unter der Hand angebothen und entweder ſelbſt rechnen oder rechnen laſſen wird, die Wahl gelaſſen. Vielleicht ſteigt die Tafel der Theiler der Zahlen bis auf 1000000 und dürfte allein zween Octavbände ausmachen *).

---

*) Obſchon obige Nachſchrift in mehreren Lambertſchen Briefen vorkommt und ſchicklicher für einen andern Ort hätte können verſpahret werden, da ſie hier mit dem vorhergehenden gar in keiner Verbindung ſtehet, ſo habe ich doch deswegen die erſte Gelegenheit ſie anzubringen nicht unbenutzt laſſen

wollen, eben weil der Fall täglich ſich ereignet, daß die nemlichen mühſamen Rechnungen von verſchiedenen Perſonen, die nichts von einander wiſſen, unternommen werden und dadurch viel Zeit, die auf andere nützliche Arbeiten hätte können verwendet werden, verlohren gehet. So ſind z. B. ſeit wenig Jahren mehrere ausführliche Tafeln der Theiler der Zahlen unternommen und zum Theil ausgeführet worden. Diejenige bis auf 204000 von welcher Lambert redet, und welche Herr Oberreit Churfürſtlich Sächſiſcher Ober-Finanz-Buchhalter berechnet hat, iſt von ihm bis auf 500000 fortgeſetzt worden und befindet ſich in den Händen des Hrn. Academicus und Prof. Schulze in Berlin. Es iſt bekannt, daß Hr. Prof. Hindenburg in Leipzig ſchon vor 5 Jahren ähnliche Tafeln bis auf 5 Millionen verſprochen, und ich weiß aus ſichern Nachrichten, daß nun bald 1 oder 2 Millionen zu erwarten ſind — mehrerer anderer Arbeiten dieſer Art, die mir bekannt ſind, nicht zu gedenken. Eben ſo verhält es ſich mit den hyperboliſchen Logarithmen. Während daß der Holländiſche Artillerie-Capitain-Lieutenant Hr. Wolfram in Nimwegen dergleichen Logarithmen von 1 bis 10000 zu 48 Decimalſtellen ausgearbeitet, die von Hrn. Schulze 1778 in ſeiner Samml. logar. und trigon. Tafeln herausgegeben worden, (wobey das Supplement dazu in den Berliner Ephemeriden auf das J. 1783. 2ter Th. 191 S. auch in Betrachtung zu ziehen) hat ein franzöſiſcher Benedictiner, Dom. de V** einer ähnlichen großen Arbeit unnöthiger Weiſe ſich unterzogen; er kündigte ohnlängſt hyperboliſche Logarithmen bis auf 21 Decimalſtellen an, und dabey noch alle Primzahlen bis auf 100000, ſamt allen ungeraden theilbaren Zahlen zwiſchen 1 und 200000 mit 2 Factoren, welches Werk bey Jombert in Paris ſoll zu finden ſeyn (ſ. Journ. Encycl. 15 Juin 1781. p. 530). — Ueberhaupt wird es gut ſeyn, wenn alle diejenigen die hinführo ſolche mühſelige Arbeiten unternehmen wollen, und denen dieſe Anmerkung zu Geſichte kommt, ſich an Hrn. Prof. Schulze wenden um von ihm zu erfahren, ob ihm von gleichen Tafeln ſchon etwas bekannt ſey, welche Einrichtung er für die beſte halte u. dgl. indem er in dieſem Fache einigermaaßen in Lamberts Stelle getreten, ſchon einen großen Vorrath von allerhand noch ungedruckten Tafeln beſitzt, auch nächſtens eine Parthie davon als einen 3ten Theil zu ſeiner ſchätzbaren Sammlung mathematiſcher Tafeln herauszugeben willens iſt. B.

Idee

# Idee

## zu einer

# allgemeinen Geſchichte

## in weltbürgerlicher Abſicht.

# Idee zu einer allgemeinen Geſchichte in weltbürgerlicher Abſicht.

„Was man ſich auch in metaphyſiſcher Abſicht für einen Begriff von der Freyheit des Willens machen mag; ſo ſind doch die Erſcheinungen deſſelben, die menſchlichen Handlungen, eben ſowohl als jede andere Naturbegebenheit, nach allgemeinen Naurgeſetzen beſtimmt. Die Geſchichte, welche ſich mit der Erzählung dieſer Erſcheinungen beſchäftigt, ſo tief auch deren Urſachen verborgen ſeyn mögen, läßt dennoch von ſich hoffen: daß, wenn ſie das Spiel der Freyheit des menſchlichen Willens im Großen betrachtet, ſie einen regelmäßigen Gang derſelben entdecken könne; und daß auf die Art, was an einzelnen Subjecten verwickelt und regellos in die Augen fällt, an der ganzen Gattung doch als eine ſtetig fortgehende obgleich langſame Entwickelung der urſprünglichen Anlagen derſelben, werde erkannt werden können. So ſcheinen die Ehen, die daher kommenden Geburten und das Sterben, da der freye Wille der Menſchen auf ſie ſo großen Einfluß hat, keiner Regel unterworfen zu ſeyn, nach welcher man die Zahl derſelben zum voraus durch Rechnung beſtimmen könne; und doch beweiſen die jährlichen Tafeln derſelben in großen Ländern, daß ſie eben ſowohl nach beſtändigen Naturgeſetzen geſchehen, als die ſo unbeſtändigen Witterungen, deren Ereigniß man einzeln nicht vorher beſtimmen kann, die aber im Ganzen nicht ermangeln den Wachsthum der Pflanzen, den Lauf der Ströme, und andere Naturanſtalten in einem gleichförmigen ununterbrochenen Gange zu erhalten. Einzelne Menſchen und ſelbſt ganze Völker denken wenig daran, daß, indem ſie, ein jedes nach ſeinem Sinne und einer oft wider den andern, ihre eigene Abſicht verfolgen, ſie unbemerkt an der Naturabſicht, die ihnen ſelbſt unbekannt iſt, als an einem Leitfaden fortgehen, und an derſelben Beförderung arbeiten, an welcher, ſelbſt wenn ſie ihnen bekannt würde, ihnen doch wenig gelegen ſeyn würde.

Da die Menſchen in ihren Beſtrebungen nicht blos inſtinctmäßig wie Thiere, und doch auch nicht, wie vernünftige Weltbürger, nach einem verabredeten Plane, im Ganzen verfahren; ſo ſcheint auch keine planmäßige Geſchichte (wie etwa von den Bienen oder den Bibern) von ihnen möglich zu ſeyn. Man kann ſich eines gewiſſen Unwillens nicht erwehren, wenn man ihr Thun und Laſſen auf der großen Weltbühne aufgeſtellt ſieht; und, bey hin und wieder anſcheinender Weisheit im Einzelnen, doch endlich alles im Großen aus Thorheit, kindiſcher Eitelkeit, oft auch aus kindiſcher Bosheit und Zerſtörungsſucht zuſammengewebt findet: wobey man am Ende nicht weiß, was man ſich von unſerer auf ihre Vorzüge ſo eingebildeten Gattung für einen

Begriff machen ſoll. Es iſt hier keine Auskunft für den Philoſophen, als daß, da er bey Menſchen und ihrem Spiele im Großen gar keine vernünftige eigene Abſicht vorausſetzen kann, er verſuche, ob er nicht eine Naturabſicht in dieſem widerſinnigen Gange menſchlicher Dinge entdecken könne; aus welcher, von Geſchöpfen, die ohne eigenen Plan verfahren, dennoch eine Geſchichte nach einem beſtimmten Plane der Natur möglich ſey. — Wir wollen ſehen, ob es uns gelingen werde, einen Leitfaden zu einer ſolchen Geſchichte zu finden; und wollen es dann der Natur überlaſſen, den Mann hervorzubringen, der im Stande iſt, ſie darnach abzufaſſen. So brachte ſie einen Kepler hervor, der die eccentriſchen Bahnen der Planeten auf eine unerwartete Weiſe beſtimmten Geſetzen unterwarf; und einen Newton, der dieſe Geſetze aus einer allgemeinen Natururſache erklärte.

## Erſter Satz.

**Alle Naturanlagen eines Geſchöpfes ſind beſtimmt, ſich einmal vollſtändig und zweckmäßig auszuwickeln.** Bey allen Thieren beſtätigt dieſes die äußere ſowohl, als innere oder zergliedernde, Beobachtung. Ein Organ, das nicht gebraucht werden ſoll, eine Anordnung, die ihren Zweck nicht erreicht, iſt ein Widerſpruch in der teleologiſchen Naturlehre. Denn, wenn wir von jenem Grundſatze abgehen, ſo haben wir nicht mehr eine geſetzmäßige, ſondern eine zwecklos ſpielende Natur; und das troſtloſe Ungefähr tritt an die Stelle des Leitfadens der Vernunft.

## Zweyter Satz.

Am Menſchen (als dem einzigen vernünftigen Geſchöpf auf Erden) ſollten ſich diejenigen Naturanlagen, die auf den Gebrauch ſeiner Vernunft abgezielt ſind, nur in der Gattung, nicht aber im Individuum vollſtändig entwickeln. Die Vernunft in einem Geſchöpfe iſt ein Vermögen, die Regeln und Abſichten des Gebrauchs aller ſeiner Kräfte weit über den Naturinſtinct zu erweitern, und kennt keine Grenzen ihrer Entwürfe. Sie wirkt aber ſelbſt nicht inſtinctmäßig, ſondern bedarf Verſuche, Uebung und Unterricht, um von einer Stufe der Einſicht zur andern allmählig fortzuſchreiten. Daher würde ein jeder Menſch unmäßig lange leben müſſen, um zu lernen, wie er von allen ſeinen Naturanlagen einen vollſtändigen Gebrauch machen ſolle; oder, wenn die Natur ſeine Lebensfriſt nur kurz angeſetzt hat (wie es wirklich geſchehen iſt), ſo bedarf ſie einer vielleicht unabſehlichen Reihe von Zeugungen, deren eine der andern ihre Aufklärung überliefert, um endlich ihre Keime in unſerer Gattung zu derjenigen Stufe der Entwickelung zu treiben, welche ihrer Abſicht vollſtändig angemeſſen iſt. Und dieſer Zeitpunct muß wenigſtens in der Idee des Menſchen das Ziel ſeiner Beſtrebungen ſeyn, weil ſonſt die Naturanlagen größtentheils als vergeblich und zwecklos angeſehen werden müßten; welches alle

practiſche

praktiſche Principien aufheben, und dadurch die Natur, deren Weisheit in Beurtheilung aller übrigen Anſtalten ſonſt zum Grundſatze dienen muß, am Menſchen allein eines kindiſchen Spiels verdächtig machen würde.

## Dritter Satz.

**Die Natur hat gewollt: daß der Menſch alles was über die mechaniſche Anordnung ſeines thieriſchen Daſeyns geht, gänzlich aus ſich ſelbſt herausbringe, und keiner anderen Glückſeligkeit, oder Vollkommenheit, theilhaftig werde, als die er ſich ſelbſt, frey von Inſtinct, durch eigene Vernunft, verſchaft hat.** Die Natur thut nemlich nichts überflüßig, und iſt im Gebrauche der Mittel zu ihren Zwecken nicht verſchwenderiſch. Da ſie dem Menſchen Vernunft und darauf ſich gründende Freyheit des Willens gab; ſo war das ſchon eine klare Anzeige ihrer Abſicht in Anſehung ſeiner Ausſtattung. Er ſollte nemlich nun nicht durch Inſtinct geleitet, oder durch anerſchaffene Kenntniß verſorgt und unterrichtet ſeyn; er ſollte vielmehr alles aus ſich ſelbſt herausbringen. Die Erfindung ſeiner Bedeckung, ſeiner äuſſeren Sicherheit und Vertheidigung (wozu ſie ihm weder die Hörner des Stiers, noch die Klauen des Löwen, noch das Gebiß des Hundes, ſondern blos Hände gab), alle Ergötzlichkeit, die das Leben angenehm machen kann, ſelbſt ſeine Einſicht und Klugheit, und ſo gar die Gutartigkeit ſeines

Willens, ſollten gänzlich ſein eigen Werk ſeyn. Sie ſcheint ſich hier in ihrer größten Sparſamkeit ſelbſt gefallen zu haben, und ihre thieriſche Ausſtattung ſo knapp, ſo genau auf das höchſte Bedürfniß einer anfänglichen Exiſtenz abgemeſſen zu haben, als wollte ſie: der Menſch ſollte, wenn er ſich aus der größten Rohigkeit dereinſt zur größten Geſchicklichkeit, innerer Vollkommenheit der Denkungsart, und (ſo viel es auf Erden möglich iſt) dadurch zur Glückſeligkeit empor gearbeitet haben würde, hievon das Verdienſt ganz allein haben, und es ſich ſelbſt nur verdanken dürfen; gleich als habe ſie es mehr auf ſeine vernünftige Selbſtſchätzung, als auf ein Wohlbefinden angelegt. Denn in dieſem Gange der menſchlichen Angelegenheit iſt ein ganzes Heer von Mühſeligkeiten, die den Menſchen erwarten. Es ſcheint aber der Natur darum gar nicht zu thun geweſen zu ſeyn, daß er wohl lebe; ſondern, daß er ſich ſo weit hervorarbeite, um ſich, durch ſein Verhalten, des Lebens und des Wohlbefindens würdig zu machen. Befremdend bleibt es immer hiebey: daß die älteren Generationen nur ſcheinen um der ſpäteren willen ihr mühſeliges Geſchäfte zu treiben, um nemlich dieſen eine Stufe zu bereiten, von der dieſe das Bauwerk, welches die Natur zur Abſicht hat, höher bringen könnten; und daß doch nur die ſpäteſten das Glück haben ſollen, in dem Gebäude zu wohnen, woran eine lange Reihe ihrer Vorfahren (zwar freylich ohne ihre Abſicht) gearbeitet hatten, ohne doch ſelbſt an dem Glück, das ſie vorbereiteten, Antheil nehmen zu können. Allein ſo räthſelhaft dieſes auch iſt, ſo nothwendig iſt es doch zugleich, wenn man einmal annimmt: eine Thiergattung ſoll Vernunft haben, und als Klaſſe vernünftiger Weſen, die insgeſamt ſterben, deren Gattung aber unſterblich iſt, dennoch zu einer Vollſtändigkeit der Entwickelung ihrer Anlagen gelangen.

## Vierter Satz.

Das Mittel, deſſen ſich die Natur bedient, die Entwickelung aller ihrer Anlagen zu Stande zu bringen, iſt der Antagonism derſelben in der Geſellſchaft, ſo fern dieſer doch am Ende die Urſache einer geſetzmäßigen Ordnung derſelben wird. Ich verſtehe hier unter dem Antagonism die ungeſellige Geſelligkeit der Menſchen, d. i. den Hang derſelben in Geſellſchaft zu treten, der doch mit einem durchgängigen Widerſtande, welcher dieſe Geſellſchaft beſtändig zu trennen droht, verbunden iſt. Hiezu liegt die Anlage offenbar in der menſchlichen Natur. Der Menſch hat eine Neigung ſich zu vergeſellſchaften; weil er in einem ſolchen Zuſtande ſich mehr als Menſch, d. i. die Entwickelung ſeiner Naturanlagen, fühlt. Er hat aber auch einen großen Hang ſich zu vereinzelnen (iſoliren); weil er in ſich zugleich die ungeſellige Eigenſchaft antrifft, alles blos nach ſeinem Sinne richten zu wollen, und daher allerwärts Widerſtand erwartet, ſo wie er von ſich ſelbſt weiß, daß er ſeiner Seits zum Widerſtande gegen andere geneigt iſt. Dieſer Widerſtand iſt es nun, welcher alle Kräfte des Menſchen erweckt, ihn dahin bringt ſeinen Hang zur Faulheit zu überwinden, und, getrieben durch Ehrſucht, Herrſchſucht oder Habſucht, ſich einen Rang unter ſeinen Mitgenoſſen zu verſchaffen, die er nicht wohl leiden, von denen er aber auch nicht laſſen kann. Da geſchehen nun die erſten wahren Schritte aus der Rohigkeit zur Kultur, die eigentlich in dem geſellſchaftlichen Werth des Menſchen beſteht; da werden alle Talente nach und nach entwickelt, der Geſchmack gebildet, und ſelbſt durch fortgeſetzte Aufklärung der Anfang zur Gründung einer Denkungsart gemacht, welche die grobe Naturanlage zur ſittlichen Unterſcheidung mit der Zeit in beſtimmte practiſche Principien, und ſo eine pathologiſch-abgedrungene Zuſammenſtimmung zu einer Geſellſchaft endlich in ein moraliſches Ganze verwandeln kann. Ohne jene, an ſich zwar eben nicht liebenswürdige, Eigenſchaften der Ungeſelligkeit, woraus der Widerſtand entſpringt, den jeder bey ſeinen ſelbſtſüchtigen Anmaßungen nothwendig antreffen muß, würden in einem arcadiſchen Schäferleben, bey vollkommener Eintracht, Genügſamkeit und Wechſelliebe, alle Talente auf ewig in ihren Keimen verborgen bleiben: die Menſchen, gutartig wie die Schafe die ſie weiden, würden ihrem Daſeyn kaum einen größeren Werth verſchaffen, als dieſes ihr Hausvieh hat; ſie würden das Leere der Schöpfung in Anſehung ihres Zwecks, als vernünftige Natur, nicht ausfüllen. Dank ſey alſo der Natur für die Unvertragſamkeit, für die mißgünſtig wetteifernde Eitelkeit, für die nicht zu befriedigende Begierde zum Haben, oder auch zum Herrſchen! Ohne ſie würden alle vortrefliche Naturanlagen in der Menſchheit ewig unentwickelt ſchlummern. Der Menſch will Eintracht; aber die Natur weiß beſſer, was für ſeine Gattung gut iſt: ſie will Zwietracht. Er will gemächlich und vergnügt leben; die Natur will aber, er ſoll aus der Läſſigkeit und unthätigen Genügſamkeit hinaus, ſich in Arbeit und Mühſeligkeiten ſtürzen, um dagegen auch Mittel auszufinden, ſich klüglich wiederum aus den letztern heraus zu ziehen. Die natürlichen Triebfedern dazu, die Quellen der Ungeſelligkeit und des durchgängigen Widerſtandes, woraus ſo viele Uebel entſpringen, die aber doch auch wieder zur neuen Anſpannung der Kräfte, mithin zu mehrerer Entwickelung der Naturanlagen antreiben, verrathen alſo wohl die Anordnung eines weiſen Schöpfers; und nicht etwa die Hand eines bösartigen Geiſtes, der in ſeine herrliche Anſtalt gepfuſcht oder ſie neidiſcher Weiſe verderbt habe.

## Fünfter Satz.

Das größte Problem für die Menſchengattung, zu deſſen Auflöſung die Natur ihn zwingt, iſt die Erreichung einer allgemein das Recht verwaltenden bürgerlichen Geſellſchaft. Da nur in der Geſellſchaft, und zwar derjenigen, die die größte Freyheit, mithin einen durchgängigen Antagonism ihrer Glieder, und doch die genaueſte Beſtimmung und Sicherung der Grenzen dieſer Freyheit hat, damit ſie mit der Freyheit anderer beſtehen könne, — da nur in ihr die höchſte Abſicht der Natur, nemlich die Entwickelung aller ihrer Anlagen, in der Menſchheit erreicht werden kann, die Natur auch will, daß ſie dieſen ſo wie alle Zwecke ihrer Beſtimmung, ſich ſelbſt verſchaffen ſolle: ſo muß eine Geſellſchaft, in welcher Freyheit unter äuſſeren Geſetzen im größtmöglichen Grade mit unwiderſtehlicher Gewalt verbunden angetroffen wird, d. i. eine vollkommen gerechte bürgerliche Verfaſſung, die höchſte Aufgabe der Natur für die Menſchengattung ſeyn; weil die Natur, nur vermittelſt der Auflöſung und Vollziehung derſelben, ihre übrigen Abſichten mit unſerer Gattung erreichen kann. In dieſen Zuſtand des Zwanges zu treten, zwingt den ſonſt für ungebundene Freyheit ſo ſehr eingenommenen Menſchen die Noth; und zwar die größte unter allen, nemlich die, welche ſich Menſchen unter einander ſelbſt zufügen, deren Neigungen es machen, daß ſie in wilder Freyheit nicht lange neben einander beſtehen können. Allein in einem ſolchen Gehege, als bürgerliche Vereinigung iſt, thun eben dieſelben Neigungen hernach die beſte Wirkung: ſo wie Bäume in einem Walde, eben dadurch daß ein jeder dem andern Luft und Sonne zu benehmen ſucht, einander nöthigen beydes über ſich zu ſuchen, und dadurch einen ſchönen geraden Wuchs bekommen; ſtatt daß die, welche in Freyheit und von einander abgeſondert ihre Aeſte nach Wohlgefallen treiben, krüppelig, ſchief und krumm wachſen. Alle Kultur und Kunſt, welche die Menſchheit ziert, die ſchönſte geſellſchaftliche Ordnung, ſind Früchte der Ungeſelligkeit, die durch ſich ſelbſt genöthigt wird ſich zu disciplimiren, und ſo, durch abgedrungene Kunſt, die Keime der Natur vollſtändig zu entwickeln.

### Sechſter Satz.

Dieſes Problem iſt zugleich das ſchwerſte, und das welches von der Menſchengattung am ſpäteſten aufgelöſet wird. Die Schwierigkeit, welche auch die bloße Idee dieſer Aufgabe ſchon vor Augen legt, iſt dieſe: der Menſch iſt ein Thier, das, wenn es unter andern ſeiner Gattung lebt, einen Herrn nöthig hat. Denn er mißbraucht gewiß ſeine Freyheit in Anſehung anderer Seinesgleichen; und, ob er gleich, als vernünftiges Geſchöpf, ein Geſetz wünſcht, welches der Freyheit Aller Schranken ſetze: ſo verleitet ihn doch ſeine ſelbſtſüchtige thieriſche Neigung, wo er darf, ſich ſelbſt auszunehmen. Er bedarf alſo einen Herrn, der ihm den eigenen Willen breche, und ihn nöthige, einem allgemeingültigen Willen, dabey jeder frey ſeyn kann, zu gehorchen. Wo nimmt er aber dieſen Herrn her? Nirgend anders als aus der Menſchengattung. Aber dieſer iſt eben ſowohl ein Thier, das einen Herrn nöthig hat. Er mag es alſo anfangen, wie er will: ſo iſt nicht abzuſehen, wie er ſich ein Oberhaupt der öffentlichen Gerechtigkeit verſchaffen könne, das ſelbſt gerecht ſey; er mag dieſes nun in einer einzelnen Perſon, oder in einer Geſellſchaft vieler dazu auserleſenen Perſonen ſuchen. Denn jeder derſelben wird immer ſeine Freyheit mißbrauchen, wenn er keinen über ſich hat, der nach den Geſetzen über ihn Gewalt ausübt. Das höchſte Oberhaupt ſoll aber gerecht für ſich ſelbſt, und doch ein Menſch ſeyn. Dieſe Aufgabe iſt daher die ſchwerſte unter allen; ja ihre vollkommene Auflöſung iſt unmöglich: aus ſo krummem Holze, als woraus der Menſch gemacht iſt, kann nichts ganz gerades gezimmert werden. Nur die Annäherung zu dieſer Idee iſt uns von der Natur auferlegt*). Daß ſie auch diejenige ſey, welche am ſpäteſten ins Werk gerichtet wird, folgt überdem auch daraus: daß hiezu richtige Begriffe von der Natur einer möglichen Verfaſſung, große durch viel Weltläufe geübte Erfahrenheit, und, über das alles, ein zur Annehmung derſelben vorbereiteter guter Wille erfordert wird; drey ſolche Stücke aber ſich ſehr ſchwer, und, wenn es geſchieht, nur ſehr ſpät, nach viel vergeblichen Verſuchen, einmal zuſammen finden können.

---

*) Die Rolle des Menſchen iſt alſo ſehr künſtlich. Wie es mit den Einwohnern anderer Planeten und ihrer Natur beſchaffen ſey, wiſſen wir nicht; wenn wir aber dieſen Auftrag der Natur gut ausrichten, ſo können wir uns wohl ſchmeicheln, daß wir unter unſeren Nachbaren im Weltgebäude einen nicht geringen Rang behaupten dürften. Vielleicht mag bey dieſen ein jedes Individuum ſeine Beſtimmung in ſeinem Leben völlig erreichen. Bey uns iſt es anders; nur die Gattung kann dieſes hoffen.

## Siebenter Satz.

Das Problem der Errichtung einer vollkommnen bürgerlichen Verfaſſung iſt von dem Problem eines geſetzmäßigen äuſſeren Staatenverhältniſſes abhängig, und kann ohne das letztere nicht aufgelöſet werden. Was hilfts, an einer geſetzmäßigen bürgerlichen Verfaſſung unter einzelnen Menſchen, d. i. an der Anordnung eines gemeinen Weſens, zu arbeiten? Dieſelbe Ungeſelligkeit, welche die Menſchen hiezu nöthigte, iſt wieder die Urſache, daß ein jedes Gemeineweſen in äuſſerem Verhältniſſe, d. i. als ein Staat in Beziehung auf Staaten, in ungebundener Freyheit ſteht, und folglich einer von dem andern eben die Uebel erwarten muß, die die einzelnen Menſchen drückten und ſie zwangen in einen geſetzmäßigen bürgerlichen Zuſtand zu treten. Die Natur hat alſo die Unvertragſamkeit der Menſchen, ſelbſt der großen Geſellſchaften und Staatskörper dieſer Art Geſchöpfe, wieder zu einem Mittel gebraucht, um in dem unvermeidlichen Antagonism derſelben einen Zuſtand der Ruhe und Sicherheit auszufinden; d. i. ſie treibt, durch die Kriege, durch die überſpannte und niemals nachlaſſende Zurüſtung zu denſelben, durch die Noth die dadurch endlich ein jeder Staat, ſelbſt mitten im Frieden, innerlich fühlen muß, zu anfänglich unvollkommenen

Verſuchen, endlich aber, nach vielen Verwüſtungen, Umkippungen, und ſelbſt durchgängiger innerer Erſchöpfung ihrer Kräfte, zu dem, was ihnen die Vernunft auch ohne ſo viel traurige Erfahrung hätte ſagen können, nemlich: aus dem geſetzloſen Zuſtande der Wilden hinaus zu gehen, und in einen Völkerbund zu treten; wo jeder, auch der kleinſte, Staat ſeine Sicherheit und Rechte, nicht von eigener Macht, oder eigener rechtlichen Beurtheilung, ſondern allein von dieſem großen Völkerbunde (Foedus Amphictionum), von einer vereinigten Macht, und von der Entſcheidung nach Geſetzen des vereinigten Willens, erwarten könnte. So ſchwärmeriſch dieſe Idee auch zu ſeyn ſcheint, und als eine ſolche an einem Abbe von St. Pierre oder Rouſſeau verlacht worden (vielleicht, weil ſie ſolche in der Ausführung zu nahe glaubten); ſo iſt es doch der unvermeidliche Ausgang der Noth, worein ſich Menſchen einander verſetzen, die die Staaten zu eben der Entſchlieſſung (ſo ſchwer es ihnen auch eingeht) zwingen muß, wozu der wilde Menſch eben ſo ungern gezwungen ward, nemlich: ſeine brutale Freyheit aufzugeben, und in einer geſetzmäßigen Verfaſſung Ruhe und Sicherheit zu ſuchen. — Alle Kriege ſind demnach ſo viel Verſuche, (zwar nicht in der Abſicht der Menſchen, aber doch in der Abſicht der Natur), neue Verhältniſſe der Staaten zu Stande zu bringen, und durch Zerſtörung, wenigſtens Zerſtückelung aller, neue Körper zu bilden, die ſich aber wieder, entweder in ſich ſelbſt oder neben einander, nicht erhalten können, und daher neue ähnliche Revolutionen erleiden müſſen; bis endlich einmal, theils durch die beſtmögliche Anordnung der bürgerlichen Verfaſſung innerlich, theils durch eine gemeinſchaftliche Verabredung und Geſetzgebung äuſſerlich, ein Zuſtand errichtet wird, der, einem bürgerlichen gemeinen Weſen ähnlich, ſo wie ein Automat ſich ſelbſt erhalten kann.

Ob man es nun von einem epikuriſchen Zuſammenlauf wirkender Urſachen erwarten ſolle, daß die Staaten, ſo wie die kleinen Stäubchen der Materie, durch ihren ungefähren Zuſammenſtoß allerley Bildungen verſuchen, die durch neuen Anſtoß wieder zerſtört werden, bis endlich einmal von ungefähr eine ſolche Bildung gelingt, die ſich in ihrer Form erhalten kann (ein Glückszufall, der ſich wohl ſchwerlich jemals zutragen wird!); oder ob man vielmehr annehmen ſolle, die Natur verfolge hier einen regelmäßigen Gang, unſere Gattung von der unteren Stufe der Thierheit an allmählig bis zur höchſten Stufe der Menſchheit, und zwar durch eigene ob zwar dem Menſchen abgedrungene Kunſt, zu führen, und entwickele in dieſer ſcheinbarlich wilden Anordnung ganz regelmäßig jene urſprüngliche Anlagen; oder ob man lieber will, daß aus allen dieſen Wirkungen und Gegenwirkungen der Menſchen im Großen überall nichts, wenigſtens nichts Kluges herauskomme, daß es bleiben werde, wie es von jeher geweſen iſt, und man daher nicht voraus ſagen könne, ob nicht die Zwietracht, die unſerer Gattung ſo natürlich iſt, am Ende für uns eine Hölle von Uebeln, in einem noch ſo geſitteten Zuſtande vorbereite, indem ſie vielleicht dieſen Zuſtand ſelbſt und alle bisherigen Fortſchritte in der Kultur durch barbariſche Verwüſtung wieder vernichten werde (ein Schickſal, wofür man unter der Regierung des blinden Ungefährs nicht ſtehen kann, mit welcher geſetzloſe Freyheit in der That einerley iſt, wenn man ihr nicht einen in geheim an Weisheit geknüpften Leitfaden der Natur unterlegt!)? das läuft ungefähr auf die Frage hinaus: ob es wohl vernünftig ſey, Zweckmäßigkeit der Naturanſtalt in Theilen und doch Zweckloſigkeit im Ganzen anzunehmen? Was alſo der zweckloſe Zuſtand der Wilden that, daß er nemlich alle Naturanlagen in unſerer Gattung zurück hielt, aber endlich durch die Uebel, worin er dieſe verſetzte, ſie nöthigte, aus dieſem Zuſtande hinaus und in eine bürgerliche Verfaſſung zu treten, in welcher alle jene Keime entwickelt werden können; das thut auch die barbariſche Freyheit der ſchon geſtifteten Staaten, nemlich: daß durch die Verwendung aller Kräfte der gemeinen Weſen auf Rüſtungen gegen einander, durch die Verwüſtungen die der Krieg anrichtet, noch mehr aber durch die Nothwendigkeit ſich beſtändig in Bereitſchaft dazu zu erhalten, zwar die völlige Entwickelung der Naturanlagen in ihrem Fortgange gehemmet wird, dagegen aber auch die Uebel, die daraus entſpringen, unſere Gattung nöthigen, zu dem an ſich heilſamen Widerſtande vieler Staaten neben einander, der aus ihrer Freyheit entſpringt, ein Geſetz des Gleichgewichts auszufinden, und eine vereinigte Gewalt, die demſelben Nachdruck giebt, mithin einen weltbürgerlichen Zuſtand der öffentlichen Staatsſicherheit einzuführen, der nicht ohne alle Gefahr ſey, damit die Kräfte der Menſchheit nicht einſchlafen, aber doch auch nicht ohne ein Princip der Gleichheit ihrer wechſelſeitigen Wirkung und Gegenwirkung, damit ſie einander nicht zerſtören. Ehe dieſer letzte Schritt (nemlich die Staatenverbindung geſchehen, alſo faſt nur auf der Hälfte ihrer Ausbildung, erduldet die menſchliche Natur die härteſten Uebel, unter dem betrüglichen Anſchein äuſſerer Wohlfahrt; und Rouſſeau hatte ſo Unrecht nicht, wenn er den Zuſtand der Wilden vorzog, ſo bald man nemlich dieſe letzte Stufe, die unſere Gattung noch zu erſteigen hat, wegläßt. Wir ſind im hohen Grade durch Kunſt und Wiſſenſchaft kultivirt. Wir ſind civiliſirt, bis zum Ueberläſtigen, zu allerley geſellſchaftlicher Artigkeit und Anſtändigkeit. Aber, uns für ſchon moraliſirt zu halten, daran fehlt noch ſehr viel. Denn die Idee der Moralität gehört noch zur Kultur; der Gebrauch dieſer Idee aber, welcher nur auf das Sitten-ähnliche in der Ehrliebe und der äuſſeren Anſtändigkeit hinausläuft, macht blos die Civiliſirung aus. So lange aber Staaten alle ihre Kräfte auf ihre eiteln und gewaltſamen Erweiterungsabſichten verwenden, und ſo die langſame Bemühung der inneren Bildung der Denkungsart ihrer Bürger unaufhörlich hemmen, ihnen ſelbſt auch alle Unterſtützung in dieſer Abſicht entziehen, iſt nichts von dieſer Art zu erwarten; weil dazu eine lange innere Bearbeitung jedes gemeinen Weſens zur Bildung ſeiner Bürger erfodert wird. Alles Gute aber, das nicht auf moraliſch-gute Geſinnung gepfropft iſt, iſt nichts als lauter Schein und ſchimmerndes Elend. In dieſem Zuſtande wird wohl das menſchliche Geſchlecht verbleiben, bis es ſich, auf die Art wie ich geſagt habe, aus dem chaotiſchen Zuſtande ſeiner Staatsverhältniſſe herausgearbeitet haben wird.

## Achter Satz.

Man kann die Geſchichte der Menſchengattung im Großen als die Vollziehung eines verborgenen Plans der Natur anſehen, um eine innerlich- und, zu dieſem Zwecke, auch äuſſerlich-vollkommene Staatsverfaſſung zu Stande zu bringen, als den einzigen Zuſtand, in welchem ſie alle ihre Anlagen in der Menſchheit völlig entwickeln kann. Der Satz iſt eine Folgerung aus dem vorigen. Man ſieht: die Philoſophie könne auch ihren Chiliasmus haben; aber einen ſolchen, zu deſſen Herbeyführung ihre Idee, obgleich nur ſehr von weitem, ſelbſt beförderlich werden kann, der alſo nichts weniger als ſchwärmeriſch iſt. Es kömmt nur darauf an, ob die Erfahrung etwas von einem ſolchen Gange der Naturabſicht entdecke. Ich ſage: etwas weniges; denn dieſer Kreislauf ſcheint ſo lange Zeit zu erfordern bis er ſich ſchließt, daß man aus dem kleinen Theil, den die Menſchheit in dieſer Abſicht zurückgelegt hat, nur eben ſo unſicher die Geſtalt ihrer Bahn und das Verhältniß der Theile zum Ganzen beſtimmen kann, als aus allen bisherigen Himmelsbeobachtungen den Lauf, den unſere Sonne ſamt dem ganzen Heere ihrer Trabanten im großen Fixſternenſyſtem nimmt; obgleich doch, aus dem allgemeinen Grunde der ſyſtematiſchen Verfaſſung des Weltbaues, und aus dem wenigen was man beobachtet hat, zuverläßig genug, um auf die Wirklichkeit eines ſolchen Kreislaufes zu ſchließen. Indeſſen bringt es die menſchliche Natur ſo mit ſich: ſelbſt in Anſehung der allerentfernteſten Epoche die unſere Gattung treffen ſoll, nicht gleichgültig zu ſeyn, wenn ſie nur mit Sicherheit erwartet werden kann. Vornemlich kann es in unſerem Falle um deſto weniger geſchehen, da es ſcheint, wir könnten durch unſere eigene vernünftige Veranſtaltung dieſen für unſere Nachkommen ſo erfreulichen Zeitpunct ſchneller herbeyführen. Um deswillen werden uns ſelbſt die ſchwachen Spuren der Annäherung deſſelben ſehr wichtig. Jetzt ſind die Staaten ſchon in einem ſo künſtlichen Verhältniſſe gegen einander, daß keiner in der inneren Kultur nachlaſſen kann, ohne gegen die andern an Macht und Einfluß zu verlieren; alſo iſt, wo nicht der Fortſchritt, dennoch die Erhaltung dieſes Zwecks der Natur, ſelbſt durch die ehrſüchtigen Abſichten derſelben ziemlich geſichert. Ferner: bürgerliche Freyheit kann jetzt auch nicht ſehr wohl angetaſtet werden, ohne den Nachtheil davon in allen Gewerben, vornemlich dem Handel, dadurch aber auch die Abnahme der Kräfte des Staats im äuſſeren Verhältniſſe, zu fühlen. Dieſe Freyheit geht aber allmählig weiter. Wenn man den Bürger hindert, ſeine Wohlfahrt auf alle ihm ſelbſt beliebige Art, die nur mit der Freyheit anderer zuſammen beſtehen kann, zu ſuchen; ſo hemmet man die Lebhaftigkeit des durchgängigen Betriebes, und hiemit wiederum die Kräfte des Ganzen. Daher wird die perſönliche Einſchränkung in ſeinem Thun und Laſſen immer mehr aufgehoben, die allgemeine Freyheit der Religion nachgegeben; und ſo entſpringt allmählig, mit unterlaufendem Wahne und Grillen, Aufklärung, als ein großes Gut, welches das menſchliche Geſchlecht ſogar von der ſelbſtſüchtigen Vergrößerungsabſicht ſeiner Beherrſcher ziehen muß, wenn ſie nur ihren eigenen Vortheil verſtehen. Dieſe Aufklärung aber; und mit ihr auch ein gewiſſer Herzensantheil, den der aufgeklärte Menſch am Guten, das er vollkommen begreift, zu nehmen nicht vermeiden kann, muß nach und nach bis zu den Thronen hinauf gehen, und ſelbſt auf ihre Regierungsgrundſätze Einfluß haben. Obgleich z. B. unſere Weltregierer zu öffentlichen Erziehungsanſtalten, und uberhaupt zu allem was das Weltbeſte betrift, vorjetzt kein Geld übrig haben, weil alles auf den künftigen Krieg ſchon zum Voraus verrechnet iſt; ſo werden ſie doch ihren eigenen Vortheil darin finden, die obzwar ſchwachen und langſamen eigenen Bemühungen ihres Volks in dieſem Stücke wenigſtens nicht zu hindern. Endlich: wird ſelbſt der Krieg allmählig nicht allein ein ſo künſtliches, im Ausgange von beyden Seiten ſo unſicheres, ſondern auch durch die Nachwehen, die der Staat in einer immer anwachſenden Schuldenlaſt (einer neuen Erfindung) fühlt, deren Tilgung unabſehlich wird, ein ſo bedenkliches Unternehmen, dabey der Einfluß, den jede Staatserſchütterung in unſerem durch ſeine Gewerbe ſo ſehr verketteten Welttheil auf alle andere Staaten thut, ſo merklich; daß ſich dieſe durch ihre eigene Gefahr gedrungen, obgleich ohne geſetzliches Anſehen, zu Schiedsrichtern anbieten, und ſo alles von weitem zu einem künftigen großen Staatskörper anſchicken, wovon die Vorwelt kein Beyſpiel aufzuzeigen hat. Obgleich dieſer Staatskörper für jetzt nur noch ſehr im rohen Entwurfe daſteht, ſo fängt ſich dennoch gleichſam ſchon ein Gefühl in allen Gliedern, deren jedem an der Erhaltung des Ganzen gelegen iſt, an zu regen; und dieſes giebt Hofnung, daß, nach manchen Revolutionen der Umbildung, endlich das, was die Natur zur höchſten Abſicht hat, ein allgemeiner **weltbürgerlicher Zuſtand**, als der Schoos, worin alle urſprüngliche Anlagen der Menſchengattung entwickelt werden, dereinſt einmal zu Stande kommen werde.

## Neunter Satz.

**Ein philoſophiſcher Verſuch, die allgemeine Weltgeſchichte nach einem Plane der Natur, der auf die vollkommene bürgerliche Vereinigung in der Menſchengattung abzie-**

le, zu bearbeiten, muß als möglich, und ſelbſt für dieſe Naturabſicht beförderlich angeſehen werden. Es iſt zwar ein befremdlicher und, dem Anſcheine nach, ungereimter Anſchlag, nach einer Idee, wie der Weltlauf gehen müßte, wenn er gewiſſen vernünftigen Zwecken angemeſſen ſeyn ſollte, eine Geſchichte abfaſſen zu wollen; es ſcheint, in einer ſolchen Abſicht könne nur ein Roman zu Stande kommen. Wenn man indeſſen annehmen darf: daß die Natur, ſelbſt im Spiele der menſchlichen Freyheit, nicht ohne Plan und Endabſicht verfahre, ſo könnte dieſe Idee doch wohl brauchbar werden; und, ob wir gleich zu kurzſichtig ſind, den geheimen Mechaniſm ihrer Veranſtaltung durchzuſchauen, ſo dürfte dieſe Idee uns doch zum Leitfaden dienen, ein ſonſt planloſes Aggregat menſchlicher Handlungen, wenigſtens im Großen, als ein Syſtem darzuſtellen. Denn, wenn man von der griechiſchen Geſchichte — als derjenigen, wodurch uns jede andere ältere oder gleichzeitige aufbehalten worden, wenigſtens beglaubigt werden muß *) — anhebt; wenn man derſelben Einfluß auf

---

*) Nur ein gelehrtes Publikum, das von ſeinem Anfange an bis zu uns ununterbrochen fortgedauert hat, kann die alte Geſchichte beglaubigen. Ueber daſſelbe hinaus iſt alles terra incognita; und die Geſchichte der Völker, die auſſer demſelben lebten, kann nur

auf die Bildung und Mißbildung des Staatskörpers des römiſchen Volks, das den griechiſchen Staat verſchlang, und des letzteren Einfluß auf die Barbaren, die jenen wiederum zerſtörten, bis auf unſere Zeit verfolgt; dabey aber die Staatengeſchichte anderer Völker, ſo wie deren Kenntniß durch eben dieſe aufgeklärten Nationen allmählig zu uns gelanget iſt, epiſodiſch hinzuthut: ſo wird man einen regelmäßigen Gang der Verbeſſerung der Staatsverfaſſung in unſerem Welttheile (der wahrſcheinlicher Weiſe allen anderen dereinſt Geſetze geben wird) entdecken. Indem man ferner allenthalben nur auf die bürgerliche Verfaſſung und deren Geſetze, und auf das Staatsverhältniß Acht hat, in ſo fern beyde durch das Gute, welches ſie enthielten, eine Zeitlang dazu dienten, Völker (mit ihnen auch Künſte und Wiſſenſchaften) empor zu heben und zu verherrlichen, durch das

Feh

---

nur von der Zeit angefangen werden, da ſie darin eintraten. Dies geſchah mit dem jüdiſchen Volk zur Zeit der Ptolemäer, durch die griechiſche Bibelüberſetzung, ohne welche man ihren iſolirten Nachrichten wenig Glauben beymeſſen würde. Von da (wenn dieſer Anfang vorerſt gehörig ausgemittelt worden) kann man aufwärts ihren Erzählungen nachgehen. Und ſo mit allen übrigen Völkern. Das erſte Blatt im Thucydides (ſagt Hume) iſt der einzige Anfang aller wahren Geſchichte.

Fehlerhafte aber, das ihnen anhing, ſie wiederum zu ſtürzen, ſo doch, daß immer ein Keim der Aufklärung übrig blieb, der, durch jede Revolution mehr entwickelt, eine folgende noch höhere Stufe der Verbeſſerung vorbereitete: ſo wird ſich, wie ich glaube, ein Leitfaden entdecken, der nicht blos zur Erklärung des ſo verworrenen Spiels menſchlicher Dinge, oder zur politiſchen Wahrſagerkunſt künftiger Staatsveränderungen dienen kann (ein Nutzen, den man ſchon ſonſt aus der Geſchichte der Menſchen, wenn man ſie gleich als unzuſammenhängende Wirkung einer regelloſen Freyheit anſah, gezogen hat!); ſondern es wird (was man ohne einen Naturplan vorauszuſetzen nicht mit Grunde hoffen kann) eine tröſtende Ausſicht in die Zukunft eröfnet werden, in welcher die Menſchengattung in weiter Ferne vorgeſtellt wird, wie ſie ſich endlich doch zu dem Zuſtande empor arbeitet, in welchem alle Keime, die die Natur in ſie legte, völlig können entwickelt und ihre Beſtimmung hier auf Erden kann erfüllet werden. Eine ſolche Rechtfertigung der Natur — oder beſſer der Vorſehung — iſt kein unwichtiger Bewegungsgrund, einen beſonderen Geſichtspunct der Weltbetrachtung zu wählen. Denn was hilfts, die Herrlichkeit und Weisheit der Schöpfung im vernunftloſen Naturreiche zu preiſen und der Betrachtung zu empfehlen; wenn der Theil des großen Schauplatzes der oberſten Weisheit, der von allem dieſen den Zweck enthält, — die Geſchichte des menſchlichen Geſchlechts — ein unaufhörlicher Einwurf dagegen bleiben ſoll, deſ-

ſen

ſer Anblick uns nöthigt unſere Augen von ihm mit Unwillen wegzuwenden, und, indem wir verzweifeln jemals darin eine vollendete vernünftige Abſicht anzutreffen, uns dahin bringt, ſie nur in einer andern Welt zu hoffen?

Daß ich mit dieſer Idee einer Weltgeſchichte, die gewiſſermaaßen einen Leitfaden a priori hat, die Bearbeitung der eigentlichen blos empiriſch abgefaßten Hiſtorie verdrängen wollte: wäre Mißdeutung meiner Abſicht; es iſt nur ein Gedanke von dem, was ein philoſophiſcher Kopf (der übrigens ſehr Geſchichtskundig ſeyn müßte) noch aus einem anderen Standpuncte verſuchen könnte. Ueberdem muß die ſonſt rühmliche Umſtändlichkeit, mit der man jetzt die Geſchichte ſeiner Zeit abfaßt, doch einen jeden natürlicher Weiſe auf die Bedenklichkeit bringen: wie es unſere ſpäten Nachkommen anfangen werden, die Laſt von Geſchichte, die wir ihnen nach einigen Jahrhunderten hinterlaſſen möchten, zu faſſen. Ohne Zweifel werden ſie die der älteſten Zeit, von der ihnen die Urkunden längſt erloſchen ſeyn dürften, nur aus dem Geſichtspuncte deſſen, was ſie intereſſirt, nemlich desjenigen, was Völker und Regierungen in weltbürgerlicher Abſicht geleiſtet oder geſchadet haben, ſchätzen. Hierauf aber Rückſicht zu nehmen, imgleichen auf die Ehrbegierde der Staatsoberhäupter ſowohl, als ihrer Diener, um ſie auf das einzige Mittel zu richten, das ihr rühmliches Andenken auf die ſpäteſte Zeit bringen kann: das kann noch überdem einen kleinen Bewegungsgrund zum Verſuche einer ſolchen philoſophiſchen Geſchichte abgeben."

---

Beant-

## Beantwortung der Frage:

# Was iſt Aufklärung?

## Beantwortung der Frage: Was iſt Aufklärung?

„Aufklärung iſt der Ausgang des Menſchen aus ſeiner ſelbſt verſchuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit iſt das Unvermögen, ſich ſeines Verſtandes ohne Leitung eines andern zu bedienen. Selbſt verſchuldet iſt dieſe Unmündigkeit, wenn die Urſache derſelben nicht am Mangel des Verſtandes, ſondern der Entſchließung und des Muthes liegt, ſich ſeiner ohne Leitung eines andern zu bedienen. Sapere aude! Habe Muth dich deines eigenen Verſtandes zu bedienen! iſt alſo der Wahlſpruch der Aufklärung.

Faulheit und Feigheit ſind die Urſachen, warum ein ſo großer Theil der Menſchen, nachdem ſie die Natur längſt von fremder Leitung frey geſprochen (naturaliter majorennes), dennoch gerne Zeitlebens unmündig bleiben; und warum es Anderen ſo leicht wird, ſich zu deren Vormündern aufzuwerfen. Es iſt ſo bequem, unmündig zu ſeyn. Habe ich ein Buch, das für mich Verſtand hat, einen Seelſorger, der für mich Gewiſſen hat, einen Arzt, der für mich die Diät beurtheilt, u. ſ. w. ſo brauche ich mich ja nicht ſelbſt zu bemühen. Ich habe nicht nöthig zu denken, wenn ich nur bezahlen kann; andere werden das verdrießliche Geſchäft ſchon für mich übernehmen. Daß der bey weitem größte Theil der Menſchen (darunter das ganze ſchöne Geſchlecht) den Schritt zur Mündigkeit, außer dem daß er beſchwerlich iſt, auch für ſehr gefährlich halte: dafür ſorgen ſchon jene Vormünder, die die Oberaufſicht über ſie gütigſt auf ſich genommen haben. Nachdem ſie ihr Hausvieh zuerſt dumm gemacht haben, und ſorgfältig verhüteten, daß dieſe ruhigen Geſchöpfe ja keinen Schritt auſſer dem Gängelwagen, darin ſie ſie einſperreten, wagen durften; ſo zeigen ſie ihnen nachher die Gefahr, die ihnen drohet, wenn ſie es verſuchen allein zu gehen. Nun iſt dieſe Gefahr zwar eben ſo groß nicht, denn ſie würden durch einigemal Fallen wohl endlich gehen lernen; allein ein Beyſpiel von der Art macht doch ſchüchtern, und ſchreckt gemeiniglich von allen ferneren Verſuchen ab.

Es iſt alſo für jeden einzelnen Menſchen ſchwer, ſich aus der ihm beynahe zur Natur gewordenen Unmündigkeit herauszuarbeiten. Er hat ſie ſogar lieb gewonnen, und iſt vor der Hand wirklich unfähig, ſich ſeines eigenen Verſtandes zu bedienen, weil man ihn niemals den Verſuch davon machen ließ. Satzungen und Formeln, dieſe mechaniſchen Werkzeuge eines vernünftigen Gebrauchs oder vielmehr Mißbrauchs ſeiner Naturgaben, ſind die Fußſchellen einer immerwährenden Unmündigkeit. Wer ſie auch abwürfe, würde dennoch auch über den ſchmaleſten Graben einen nur unſicheren Sprung thun, weil er zu dergleichen freyer Bewegung nicht gewöhnt iſt. Daher giebt es nur Wenige, denen es gelungen iſt, durch eigene Bearbeitung ihres Geiſtes ſich aus der Unmündigkeit heraus zu wickeln, und dennoch einen ſichern Gang zu thun.

Daß aber ein Publicum ſich ſelbſt aufkläre, iſt eher möglich; ja es iſt, wenn man ihm nur Freyheit läßt, beynahe unausbleiblich. Denn da werden ſich immer einige Selbſtdenkende, ſogar unter den eingeſetzten Vormündern des großen Haufens, finden, welche, nachdem ſie das Joch der Unmündigkeit ſelbſt abgeworfen haben, den Geiſt einer vernünftigen Schätzung des eigenen Werths und des Berufs jedes Menſchen ſelbſt zu denken um ſich verbreiten werden. Beſonders iſt hiebey: daß das Publicum, welches zuvor von ihnen unter dieſes Joch gebracht worden, ſie hernach ſelbſt zwingt darunter zu bleiben, wenn es von einigen ſeiner Vormünder, die ſelbſt aller Aufklärung unfähig ſind, dazu aufgewiegelt worden; ſo ſchädlich iſt es Vorurtheile zu pflanzen, weil ſie ſich zuletzt an denen ſelbſt rächen, die, oder deren Vorgänger, ihre Urheber geweſen ſind. Daher kann ein Publicum nur langſam zur Aufklärung gelangen. Durch eine Revolution wird vielleicht wohl ein Abfall von perſönlichem Despotism und gewinnſüchtiger oder herrſchſüchtiger Bedrückung, aber niemals wahre Reform der Denkungsart zu Stande kommen; ſondern neue Vorurtheile werden, eben ſowohl als die alten, zum Leitbande des gedankenloſen großen Haufens dienen.

Zu dieſer Aufklärung aber wird nichts erfordert als Freyheit; und zwar die unſchädlichſte unter allem, was nur Freyheit heißen mag, nemlich die: von ſeiner Vernunft in allen Stücken offentlichen Gebrauch zu machen. Nun höre ich aber von allen Seiten rufen: räſonnirt nicht! Der Officier ſagt: räſonnirt nicht, ſondern exercirt! Der Finanzrath: räſonnirt nicht, ſondern bezahlt! Der Geiſtliche: räſonnirt nicht, ſondern glaubt! (Nur ein einziger Herr in der Welt ſagt: räſonnirt, ſo viel ihr wollt, und worüber ihr wollt; aber gehorcht!) Hier iſt überall Einſchränkung der Freyheit. Welche Einſchränkung aber iſt der Aufklärung hinderlich? welche nicht, ſondern ihr wohl gar beförderlich? — Ich antworte: der öffentliche Gebrauch ſeiner Vernunft muß jederzeit frey ſeyn, und der allein kann Aufklärung unter Menſchen zu Stande bringen; der Privatgebrauch derſelben aber darf öfters ſehr enge eingeſchränkt ſeyn, ohne doch darum den Fortſchritt der Aufklärung ſonderlich zu hindern. Ich verſtehe aber unter dem öffentlichen Gebrauche ſeiner eigenen Vernunft denjenigen, den jemand als Gelehrter von ihr vor dem ganzen Publicum der Leſerwelt macht. Den Privatgebrauch nenne ich denjenigen, den er in einem gewiſſen ihm anvertrauten bürgerlichen Poſten, oder Amte, von ſeiner Vernunft machen darf. Nun iſt zu manchen Geſchäften, die in das Intereſſe des gemeinen Weſens laufen, ein gewiſſer Mechanism nothwendig, vermittelſt deſſen einige Glieder des gemeinen Weſens ſich blos paſſiv verhalten müſſen, um durch eine künſtliche Einhelligkeit von der Regierung zu öffentlichen Zwecken gerichtet, oder wenigſtens von der Zerſtörung dieſer Zwecke abgehalten zu werden. Hier iſt es nun freylich nicht erlaubt, zu räſonniren; ſondern man muß gehorchen. So fern ſich aber dieſer Theil der

Maſchine zugleich als Glied eines ganzen gemeinen Weſens, ja ſogar der Weltbürgergeſellſchaft anſieht, mithin in der Qualität eines Gelehrten, der ſich an ein Publicum im eigentlichen Verſtande durch Schriften wendet; kann er allerdings räſonniren, ohne daß dadurch die Geſchäfte leiden, zu denen er zum Theile als paſſives Glied angeſetzt iſt. So würde es ſehr verderblich ſeyn, wenn ein Offizier, dem von ſeinem Oberen etwas anbefohlen wird, im Dienſte über die Zweckmäßigkeit oder Nützlichkeit dieſes Befehls laut vernünfteln wollte; er muß gehorchen. Es kann ihm aber billigermaaßen nicht verwehrt werden, als Gelehrter, über die Fehler im Kriegsdienſte Anmerkungen zu machen, und dieſe ſeinem Publicum zur Beurtheilung vorzulegen. Der Bürger kann ſich nicht weigern, die ihm auferlegten Abgaben zu leiſten; ſogar kann ein vorwitziger Tadel ſolcher Auflagen, wenn ſie von ihm geleiſtet werden ſollen, als ein Scandal (das allgemeine Widerſetzlichkeiten veranlaſſen könnte) beſtraft werden. Eben derſelbe handelt demohngeachtet der Pflicht eines Bürgers nicht entgegen, wenn er, als Gelehrter, wider die Unſchicklichkeit oder auch Ungerechtigkeit ſolcher Ausſchreibungen öffentlich ſeine Gedanken äuſſert. Eben ſo iſt ein Geiſtlicher verbunden, ſeinen Catechiſmusſchülern und ſeiner Gemeine nach dem Symbol der Kirche, der er dient, ſeinen Vortrag zu thun; denn er iſt auf dieſe Bedingung angenommen worden. Aber als Gelehrter hat er volle Freyheit, ja ſogar den Beruf dazu, alle ſeine ſorgfältig geprüften und wohlmeinenden Gedanken über das Fehlerhafte in jenem Symbol, und Vorſchläge wegen beſſerer Einrichtung des Religions- und Kirchenweſens, dem Publicum mitzutheilen. Es iſt hiebey auch nichts, was dem Gewiſſen zur Laſt gelegt werden könnte. Denn, was er zu Folge ſeines Amts, als Geſchäftträger der Kirche, lehrt, das ſtellt er als etwas vor, in Anſehung deſſen er nicht freye Gewalt hat nach eigenem Gutdünken zu lehren, ſondern das er nach Vorſchrift und im Namen eines andern vorzutragen angeſtellt iſt. Er wird ſagen: unſere Kirche lehrt dieſes oder jenes; das ſind die Beweisgründe, deren ſie ſich bedient. Er zieht alsdann allen practiſchen Nutzen für ſeine Gemeinde aus Satzungen, die er ſelbſt nicht mit voller Ueberzeugung unterſchreiben würde, zu deren Vortrag er ſich gleichwohl anheiſchig machen kann, weil es doch nicht ganz unmöglich iſt, daß darin Wahrheit verborgen läge, auf alle Fälle aber wenigſtens doch nichts der innern Religion widerſprechendes darin angetroffen wird. Denn glaubte er das letztere darin zu finden, ſo würde er ſein Amt mit Gewiſſen nicht verwalten können; er müßte es niederlegen. Der Gebrauch alſo, den ein angeſtellter Lehrer von ſeiner Vernunft vor ſeiner Gemeinde macht, iſt blos ein *Privatgebrauch*; weil dieſe immer nur eine häusliche, obzwar noch ſo große, Verſammlung iſt; und in Anſehung deſſen iſt er, als Prieſter, nicht frey, und darf es auch nicht ſeyn, weil er einen fremden Auftrag ausrichtet. Dagegen als Gelehrter, der durch Schriften zum eigentlichen Publicum, nemlich der Welt, ſpricht, mithin der Geiſtliche im *öffentlichen Gebrauche* ſeiner Vernunft, genießt einer uneingeſchränkten Freyheit, ſich ſeiner eigenen Vernunft zu bedienen und in ſeiner eigenen Perſon zu ſprechen. Denn daß die Vormünder des Volks (in geiſtlichen Dingen) ſelbſt wieder unmündig ſeyn ſollen, iſt eine Ungereimtheit, die auf Verewigung der Ungereimtheiten hinausläuft.

Aber ſollte nicht eine Geſellſchaft von Geiſtlichen, etwa eine Kirchenverſammlung, oder eine ehrwürdige Klaſſis (wie ſie ſich unter den Holländern ſelbſt nennt) berechtigt ſeyn, ſich eidlich auf ein gewiſſes unveränderliches Symbol zu verpflichten, um ſo eine unaufhörliche Obervormundſchaft über jedes ihrer Glieder und vermittelſt ihrer über das Volk zu führen, und dieſe ſo gar zu verewigen? Ich ſage: das iſt ganz unmöglich. Ein ſolcher Contract, der auf immer alle weitere Aufklärung vom Menſchengeſchlechte abzuhalten geſchloſſen würde, iſt ſchlechterdings null und nichtig; und ſollte er auch durch die oberſte Gewalt, durch Reichstäge und die feierlichſten Friedensſchlüſſe beſtätigt ſeyn. Ein Zeitalter kann ſich nicht verbünden und darauf verſchwören, das folgende in einen Zuſtand zu ſetzen, darin es ihm unmöglich werden muß, ſeine (vornehmlich ſo ſehr angelegentliche) Erkenntniſſe zu erweitern, von Irrthümern zu reinigen, und überhaupt in der Aufklärung weiter zu ſchreiten. Das wäre ein Verbrechen wider die menſchliche Natur, deren urſprüngliche Beſtimmung gerade in dieſem Fortſchreiten beſteht; und die Nachkommen ſind alſo vollkommen dazu berechtigt, jene Beſchlüſſe, als unbefugter und frevelhafter Weiſe genommen, zu verwerfen. Der Probierſtein alles deſſen, was über ein Volk als Geſetz beſchloſſen werden kann, liegt in der Frage: ob ein Volk ſich ſelbſt wohl ein ſolches Geſetz auferlegen könnte? Nun wäre dieſes wohl, gleichſam in der Erwartung eines beſſern, auf eine beſtimmte kurze Zeit möglich, um eine gewiſſe Ordnung einzuführen; indem man es zugleich jedem der Bürger, vornemlich dem Geiſtlichen, frey ließe, in der Qualität eines Gelehrten öffentlich, d. i. durch Schriften, über das Fehlerhafte der dermaligen Einrichtung ſeine Anmerkungen zu machen, indeſſen die eingeführte Ordnung noch immer fortdauerte, bis die Einſicht in die Beſchaffenheit dieſer Sachen öffentlich ſo weit gekommen und bewähret worden, daß ſie durch Vereinigung ihrer Stimmen (wenn gleich nicht aller) einen Vorſchlag vor den Thron bringen könnte, um diejenigen Gemeinden in Schutz zu nehmen, die ſich etwa nach ihren Begriffen der beſſeren Einſicht zu einer veränderten Religionseinrichtung geeinigt hätten, ohne doch diejenigen zu hindern, die es beym Alten wollten bewenden laſſen. Aber auf eine beharrliche, von Niemanden öffentlich zu bezweifelnde Religionsverfaſſung, auch nur binnen der Lebensdauer eines Menſchen, ſich zu einigen, und dadurch einen Zeitraum in dem Fortgange der Menſchheit zur Verbeſſerung gleichſam zu vernichten, und fruchtlos, dadurch aber wohl gar der Nachkommenſchaft nachtheilig zu machen, iſt ſchlechterdings unerlaubt. Ein Menſch kann zwar für ſeine Perſon, und auch alsdann nur auf einige Zeit, in dem was ihm zu wiſſen obliegt die Aufklärung aufſchieben; aber Verzicht zu thun, es ſey für ſeine Perſon, mehr aber noch für die Nachkommenſchaft, heißt die heiligen Rechte der Menſchheit verletzen und mit Füſſen treten. Was aber nicht einmal ein Volk über ſich ſelbſt beſchlieſſen darf, das darf noch weniger ein Monarch über das Volk beſchlieſſen; denn ſein geſetzgebendes Anſehen beruht eben darauf, daß er den geſammten Volkswillen in dem ſeinigen vereinigt. Wenn er nur darauf ſieht, daß alle wahre oder vermeinte Verbeſſerung mit der bürgerlichen Ordnung zuſammen beſtehe; ſo kann er ſeine Unterthanen übrigens nur ſelbſt machen laſſen, was ſie um ihres Seelenheils willen zu thun nöthig finden; das geht ihn nichts an, wohl aber zu verhüten, daß nicht einer den andern gewaltthätig hindere, an der Beſtimmung und Beförderung deſſelben nach allem ſeinen Vermögen zu arbeiten. Es thut ſelbſt ſeiner Majeſtät Abbruch, wenn er ſich hierein miſcht, indem er die Schriften, wodurch ſeine Unterthanen ihre Einſichten ins Reine zu bringen ſuchen, ſeiner Regierungsaufſicht würdigt, ſowohl wenn er dieſes aus eigener höchſten Einſicht thut, wo er ſich dem Vorwurfe ausſetzt: Caeſar non eſt ſupra Grammaticos, als auch noch weit mehr, wenn er ſeine oberſte Gewalt ſo weit erniedrigt, den geiſtlichen Despotism einiger Tyrannen in ſeinem Staate gegen ſeine übrigen Unterthanen zu unterſtützen.

Wenn denn nun gefragt wird: Leben wir jetzt in einem *aufgeklärten* Zeitalter? ſo iſt die Antwort: Nein, aber wohl in einem Zeitalter der Aufklärung. Daß die Menſchen, wie die Sachen jetzt ſtehen, im Ganzen genommen, ſchon im Stande wären, oder darin auch nur geſetzt werden könnten, in Religionsdingen ſich ihres eigenen Verſtandes ohne Leitung eines Anderen ſicher und gut zu bedienen, daran fehlt noch ſehr viel. Allein, daß jetzt ihnen doch das Feld geöffnet wird, ſich dahin frey zu bearbeiten, und die Hinderniſſe der allgemeinen Aufklärung, oder des Ausganges aus ihrer ſelbſt verſchuldeten Unmündigkeit, allmählig weniger werden, davon haben wir doch deutliche Anzeigen. In dieſem Betracht iſt dieſes Zeitalter das Zeitalter der Aufklärung, oder das Jahrhundert Friedrichs.

Ein Fürſt, der es ſeiner nicht unwürdig findet, zu ſagen: daß er es für Pflicht halte, in Religionsdingen den Menſchen nichts vorzuſchreiben, ſondern ihnen darin volle Freyheit zu laſſen, der alſo ſelbſt den hochmüthigen Namen der Toleranz von ſich ablehnt: iſt ſelbſt aufgeklärt, und verdient von der dankbaren Welt und Nachwelt als derjenige geprieſen zu werden, der zuerſt das menſchliche Geſchlecht der Unmündigkeit, wenigſtens von Seiten der Regierung, entſchlug, und Jedem frey ließ, ſich in allem, was Gewiſſensangelegenheit iſt, ſeiner eigenen Vernunft zu bedienen. Unter ihm dürfen verehrungswürdige Geiſtliche, unbeſchadet ihrer Amtspflicht, ihre vom angenommenen Symbol hier oder da abweichenden Urtheile und Einſichten, in der Qualität der Gelehrten, frey und öffentlich der

Welt zur Prüfung darlegen; noch mehr aber jeder andere, der durch keine Amtspflicht eingeſchränkt iſt. Dieſer Geiſt der Freyheit breitet ſich auch auſſerhalb aus, ſelbſt da, wo er mit äuſſeren Hinderniſſen einer ſich ſelbſt mißverſtehenden Regierung zu ringen hat. Denn es leuchtet dieſer doch ein Beyſpiel vor, daß bey Freyheit, für die öffentliche Ruhe und Einigkeit des gemeinen Weſens nicht das mindeſte zu beſorgen ſey. Die Menſchen arbeiten ſich von ſelbſt nach und nach aus der Rohigkeit heraus, wenn man nur nicht abſichtlich künſtelt, um ſie darin zu erhalten.

Ich habe den Hauptpunct der Aufklärung, die des Ausganges der Menſchen aus ihrer ſelbſt verſchuldeten Unmündigkeit, vorzüglich in *Religionsſachen* geſetzt: weil in Anſehung der Künſte und Wiſſenſchaften unſere Beherrſcher kein Intereſſe haben, den Vormund über ihre Unterthanen zu ſpielen; überdem auch jene Unmündigkeit, ſo wie die ſchädlichſte, alſo auch die entehrendſte unter allen iſt. Aber die Denkungsart eines Staatsoberhaupts, der die erſtere begünſtigt, geht noch weiter, und ſieht ein: daß ſelbſt in Anſehung ſeiner *Geſetzgebung* es ohne Gefahr ſey, ſeinen Unterthanen zu erlauben von ihrer eigenen Vernunft *öffentlichen* Gebrauch zu machen, und ihre Gedanken über eine beſſere Abfaſſung derſelben, ſogar mit einer freymüthigen Critik der ſchon gegebenen, der Welt öffentlich vorzulegen; davon wir ein glänzendes Beyſpiel haben, wodurch noch kein Monarch demjenigen vorging, welchen wir verehren.

Aber auch nur derjenige, der, ſelbſt aufgeklärt, ſich nicht vor Schatten fürchtet, zugleich aber ein wohldiſciplinirtes zahlreiches Heer zum Bürgen der öffentlichen Ruhe zur Hand hat, — kann das ſagen, was ein Freyſtaat nicht wagen darf: räſonnirt ſo viel ihr wollt, und worüber ihr wollt; nur gehorcht! So zeigt ſich hier ein befremdlicher nicht erwarteter Gang menſchlicher Dinge; ſo wie auch ſonſt, wenn man ihn im Großen betrachtet, darin faſt alles paradox iſt. Ein größerer Grad bürgerlicher Freyheit ſcheint der Freyheit des Geiſtes des Volks vortheilhaft, und ſetzt ihr doch unüberſteigliche Schranken; ein Grad weniger von jener verſchaft hingegen dieſem Raum, ſich nach allem ſeinen Vermögen auszubreiten. Wenn denn die Natur unter dieſer harten Hülle den Keim, für den ſie am zärtlichſten ſorgt, nemlich den Hang und Beruf zum freyen Denken, ausgewickelt hat; ſo wirkt dieſer allmählig zurück auf die Sinnesart des Volks (wodurch dies der Freyheit zu handeln nach und nach fähiger wird), und endlich auch ſogar auf die Grundſätze der Regierung, die es ihr ſelbſt zuträglich findet, den Menſchen, der nun mehr als Maſchine iſt, ſeiner Würde gemäß zu behandeln. „

# Ueber die Vulkane im Monde.

# Ueber die Vulkane im Monde.

„Im Gentleman's Magazine, 1783, befindet ſich gleich zu Anfang ein Sendſchreiben des Rußiſchen Staatsraths Hrn. Aepinus an Hrn. Pallas über eine Nachricht, die Hr. Magellan der Kaiſerl. Academie der Wiſſenſchaften in Petersburg mitgetheilt hat, betreffend einen vom Hrn. Herſchel am 4. May 1783. entdeckten Vulkan am Monde. Dieſe Neuigkeit intereßirte Hrn. Aepinus, wie er ſagt, um deſto mehr, weil ſie ſeiner Meinung nach die Richtigkeit ſeiner Muthmaßung über den vulkaniſchen Urſprung der Unebenheiten der Mondsfläche beweiſe, die er im Jahr 1778. gefaßt und 1781. in Berlin durch den Druck bekannt gemacht hat *); und worin ſich, wie er mit Vergnügen geſteht, drey Naturforſcher einander ohne Mittheilung begegnet haben: er ſelbſt, Hr. Aepinus in Petersburg, Hr. Prof. Beccaria zu Turin,

---

*) Von der Ungleichheit des Monds; im 2ten Bande der Abh. der Geſellſchaft naturforſchender Freunde.

Turin, und Hr. Prof. Lichtenberg in Göttingen. Indeſſen da durch den Ritter Hamilton die Aufmerkſamkeit auf vulkaniſche Kratere in allen Ländern ſo allgemein gerichtet worden; ſo ſey jene Muthmaßung mit einer überſtändig reifen Frucht zu vergleichen, die in die Hände des erſten beſten fallen müſſen, der zufällig den Baum anrührete. Um endlich, durch Anſprüche auf die Ehre der erſten Vermuthung, unter Zeitgenoſſen keinen Zwiſt zu erregen, führt er den berühmten Robert Hooke als den erſten Urheber derſelben an, in deſſen Mikrographie (gedruckt 1655 im 20ſten Kapitel er grade die nemlichen Ideen angetroffen habe. Sic redit ad Dominum —

Herrn Herſchels Entdeckung hat, als Beſtätigung der zweydeutigen Beobachtungen des Neffen des Hrn. Beccaria und des Don Ulloa, allerdings einen großen Werth; und führt auf Aehnlichkeiten des Mondes (wahrſcheinlich auch anderer Weltkörper mit unſerer Erde, die ſonſt nur für gewagte Muthmaßungen hätten gelten können. Allein die Muthmaßung des Hrn. Aepinus beſtätigt ſie (wie ich das für hatte) nicht. Es bleibt, unerachtet aller Aehnlichkeit der ringförmigen Mondsflecken mit Krateren von Vulkanen, dennoch ſo ein erheblicher Unterſchied zwiſchen beyden, und dagegen zeigt ſich eine ſo treffende Aehnlichkeit derſelben mit andern kreisförmigen Zügen unvulkaniſcher Gebirge oder Landesrücken auf unſerer Erde, daß eher eine andere, obzwar nur gewiſſermaaßen mit jener analogiſche, Muthmaßung über die Bildung der Weltkörper dadurch beſtätigt ſeyn möchte.

Die den Krateren ähnlichen ringförmigen Erhöhungen im Monde machen allerdings einen Urſprung durch Eruptionen wahrſcheinlich. Wir finden aber auf unſerer Erde zweyerley kreisförmige Erhöhungen: deren die einen durchgängig nur von ſo kleinem Umfange ſind, daß ſie, vom Monde aus beobachtet, durch gar kein Teleſcop könnten unterſchieden werden, und von dieſen zeigen die Materien, woraus ſie beſtehen, ihren Urſprung aus vulcaniſchen Eruptionen. Andere dagegen befaſſen ganze Länder oder Provinzen von vielen hundert Quadratmeilen Inhalt, innerhalb eines mit höhern oder minder hohen Gebirgen beſetzten und ſich kreisförmig herumziehenden Landrückens. Dieſe würden allein vom Monde aus, und zwar von derſelben Größe als wir jene kreisförmigen Flecken im Monde erblicken, geſehen werden können, wofern nur Aehnlichkeit ihrer Bekleidung (durch Wald oder andere Gewächſe) die Unterſcheidung derſelben in ſo großer Ferne nicht etwa verhinderte. Dieſe laſſen alſo auch Eruptionen vermuthen, durch die ſie entſtanden ſeyn mögen, die aber nach dem Zeugniß der Materien, woraus ſie beſtehen, keinesweges vulcaniſche haben ſeyn können. — Der Krater des Veſuvs hat in ſeinem oberſten Umkreiſe (nach della Torre) 5624 pariſer Fuß, und alſo etwa 500 rheinländiſche Ruthen, und im Durchmeſſer bey nahe 160 derſelben; ein ſolcher aber könnte gewiß durch kein Teleſcop im Monde erkannt werden*). Dagegen hat der kraterähnliche Flecken Tycho im Monde nah an dreyßig deutſche Meilen im Durchmeſſer, und könnte mit dem Königreich Böhmen, der ihm nahe Flecken Klavius aber an Größe mit dem Markgrafthum Mähren verglichen werden. Nun ſind dieſe Länder auf der Erde eben auch kraterähnlich von Gebirgen eingefaßt, von welchen eben ſo, als von dem Tycho, ſich Bergketten gleichſam im Sterne verbreiten. Wenn aber unſere durch Landrücken eingeſchloſſene kraterförmige Baſſins (die insgeſamt Sammlungsplätze der Gewäſſer für die Ströme abgeben, und womit das feſte Land überall bedeckt iſt) dem Monde den ähnlichen Anblick doch nicht verſchaffen ſollten — wie es in der That auch nur von einigen zu vermuthen iſt; — ſo würde dieſes nur dem zufälligen Umſtande zuzuſchreiben ſeyn: daß die Mondsatmoſphäre (deren Wirklichkeit durch die *Herſchelſche* Entdeckung, weil Feuer daſelbſt brennt, bewieſen iſt) bey weitem nicht ſo hoch reichen kann, als die unſrige (wie die unmerkliche Stralenbrechung am Rande dieſes Trabanten es beweiſet), mithin die Bergrücken des Mondes über die Grenze der Vegetation hinausreichen; bey uns hingegen die Bergrücken ihrem größten Theile nach, mit Gewächſen bedeckt ſind, und daher gegen die Fläche des eingeſchloſſenen Baſſins freylich nicht ſonderlich abſtechen können.

---

*) Aber ſeine feurige Eruption ſelbſt könnte in der Mondsnacht gleichwohl geſehen werden. In dem oben angeführten Briefe wird zu der Beobachtung des Neffen des Hrn. Beccaria und des Don Ulloa die Anmerkung gemacht, daß beyde Vulcane von entſetzlichem Umfange geweſen ſeyn müßten, weil Hr. Herſchel den ſeinigen durch ein ohne Vergleich größeres Teleſcop nur ſo eben und zwar unter allen Mitzuſchauern nur allein hat bemerken können. Allein bey ſelbſtleuchtenden Materien kömmt es nicht ſo ſehr auf den Umfang als die Reinigkeit des Feuers an, um deutlich geſehen zu werden; und von den Vulcanen iſt es bekannt, daß ihre Flammen bisweilen helles, bisweilen im Rauche gedämpftes Licht um ſich verbreiten. —

Wir haben alſo auf der Erde zweyerley kraterähnliche Bildungen der Landesfläche: eine, die vulcaniſchen Urſprungs ſind, und die 160 Ruthen im Durchmeſſer, mithin etwa 20000 Quadratruthen in der Fläche befaſſen; andere, die keinesweges vulcaniſchen Urſprungs ſind, und gegen 1000 Quadratmeilen, mithin wohl 200000 mal mehr in ihrem Flächeninhalte haben. Mit welcher wollen wir nun jene ringförmigen Erhöhungen auf dem Monde (deren keine *beobachtete* weniger als eine teutſche Meile, einige wohl dreyßig, im Durchmeſſer haben) vergleichen? — Ich denke: nach der Analogie zu urtheilen, nur mit den letztern, welche nicht vulcaniſch ſind. Denn die Geſtalt macht es nicht allein aus; der ungeheure Unterſchied der Gröſſe muß auch in Anſchlag gebracht werden. Alsdann aber hat Hrn. Herſchels Beobachtung zwar die Idee von Vulcanen im Monde beſtätigt, aber nur von ſolchen, deren Krater weder von ihm noch von jemand anders geſehen worden iſt, noch geſehen werden kann; hingegen hat ſie nicht die Meinung beſtätigt, daß die ſichtbaren ringförmigen Configurationen auf der Mondsfläche vulcaniſche Kraters wären. Denn das ſind ſie (wenn man hier nach der Analogie mit ähnlichen großen Baſſins auf der Erde urtheilen ſoll) aller Wahrſcheinlichkeit nach nicht. Man müßte alſo nur ſagen: da der Mond, in Anſehung der kraterähnlichen Baſſins, mit denen, die auf der Erde die Sammlungsbecken der Gewäſſer für Ströme ausmachen, aber nicht vulcaniſch ſind, ſo viel Aehnlichkeit hat; ſo könne man vermuthen, daß er auch in Anſehung der auf der Erde befindlichen vulcaniſchen Kraters ähnlich gebildet ſey. Zwar können wir dieſe letztern im Monde nicht ſehen; aber es ſind doch in der Mondsnacht ſelbſtleuchtende Puncte, als Beweiſe eines Feuers auf demſelben, wahrgenommen worden, die ſich am beſten auf dieſer nach der Analogie zu vermuthenden Urſache erklären laſſen *).

Dieſe

---

*) Beccaria hielt die aus den ringförmigen Mondserhöhungen ſtralenweiſe auslaufenden Rucken für Lavaſtröme; aber der ganz ungeheure Unterſchied derſelben von denen, die

aus

Dieſe kleine Zweydeutigkeit in der Folgerung obgedachter berühmter Männer nun bey Seite geſetzt, — welcher Urſache kann man denn die auf der Erdfläche ſo durchgängig anzutreffenden nichtvulcaniſchen Kraters, nemlich die Baſſins zu Strömen, zuſchreiben? Eruptionen müſſen hier natürlicher Weiſe zum Grunde gelegt werden; aber vulcaniſch konnten ſie nicht ſeyn, weil die Gebirge, welche den Rand derſelben ausmachen, keine Materien ſolcher Art enthalten, ſondern aus einer wäſſerigten Miſchung entſtanden zu ſeyn ſcheinen. Ich denke: daß, wenn man ſich die Erde urſprünglich als ein im Waſſer aufgelöſetes Chaos vorſtellt; die erſten Eruptionen, die allerwärts, ſelbſt aus der größten Tiefe, entſpringen mußten, atmoſphäriſch (im eigentlichen Sinn des Worts) geweſen ſeyn werden. Denn man kann ſehr wohl annehmen, daß unſer Luftmeer (Aeroſphäre), das ſich jetzt über die Erdfläche befindet, vorher mit den übrigen Materien der Erdmaſſe in einem Chaos vermiſcht geweſen; daß es, zuſamt vielen andern elaſtiſchen Dünſten, aus der erhitzten Kugel gleichſam in großen Blaſen ausgebrochen; in dieſer Ebullition (davon kein Theil der Erdfläche frey

---

aus den Vulcanen unſerer Erde fließen, in Anſehung ihrer Größe, widerlegt dieſe Meinung, und macht es wahrſcheinlich: daß ſie Bergketten ſind, die, ſo wie die auf unſerer Erde, aus einem Hauptſtamm der Gebirge ſtralenweiſe auslaufen.

war) die Materien, welche die urſprünglichen Gebirge ausmachen, kraterförmig ausgeworfen; und dadurch die Grundlage zu allen Baſſins der Ströme, womit, als den Maſchen eines Netzes, das ganze feſte Land durchwirkt iſt, gelegt habe. Jene Ränder, da ſie aus Materie, die im Waſſer erweicht war, beſtanden, mußten ihr Auflöſungswaſſer allmählig fahren laſſen, welches beym Ablaufen die Einſchnitte ausſpühlte, wodurch ſich jene Ränder, die jetzt gebirgig und ſägeförmig ſind, von den vulcaniſchen, die einen fortgehenden Rücken vorſtellen, unterſcheiden. Dieſe uranfänglichen Gebirge beſtehen nun, nachdem andere Materien, die ſich nicht ſo geſchwinde kriſtalliſirten oder verhärteten, z. B. Hornſtein und urſprünglicher Kalk, davon geſchieden worden, aus Granit; auf welchen, da die Ebullition an demſelben Orte immer ſchwächer, mithin niedriger ward, ſich die letztern, als ausgewaſchene Materien, in ſtufenartiger Ordnung, nach ihrer mindern Schwere oder Auflöſungsfähigkeit im Waſſer, niederließſen. Alſo war die erſte bildende Urſache der Unebenheiten der Oberfläche eine atmosphäriſche Ebullition, die ich aber lieber chaotiſch nennen möchte, um den erſten Anfang derſelben zu bezeichnen.

Auf dieſe, muß man ſich vorſtellen, hat eine pelagiſche Alluvion nach und nach Materien, die größtentheils ſchon Meergeſchöpfe enthielten, geſchichtet. Denn jene chaotiſche Kraters, wo deren eine Menge gleichſam gruppirt war, bildeten weit ausgebreitete Erhöhungen über andere Gegenden, woſelbſt die Ebullition nicht ſo heftig geweſen war. Aus jenen ward Land mit ſeinen Gebirgen, aus dieſen Seegrund. Indem nun das überflüſſige Kriſtalliſationswaſſer aus jenen Baſſins ihre Ränder durchwuſch, und ein Baſſin ſein Waſſer in das andere, alle aber zu dem niedrigen Theil der ſich eben formenden Erdfläche nemlich dem Meere) ablaufen ließ; ſo bildete es die Päſſe für die künftigen Ströme, welche man noch mit Verwunderung, zwiſchen ſteilen Felswänden, denen ſie jetzt nichts anhaben können, durchgehen und das Meer ſuchen ſieht. Dieſes wäre alſo die Geſtalt des Scelets von der Erdoberfläche, ſofern ſie aus Granit beſteht, der unter allen Flötzſchichten fortgeht, welche die folgenden pelagiſchen Alluvionen auf jenen aufgeſetzt haben. Aber eben darum mußte die Geſtalt der Länder, ſelbſt da, wo die neuern Schichten den in der Tiefe befindlichen alten Granit ganz bedecken, doch auch kraterförmig werden, weil ihr Grundlager ſo gebildet war. Daher kann man auf einer Charte (worauf keine Gebirge gezeichnet ſind) die Landrucken ziehen, wenn man durch die Quellen der Ströme, die einem groſſen Fluſſe zufallen, eine fortgehende Linie zeichnet, die jederzeit einen Kreis als Baſſin des Stromes einſchließen wird.

Da das Becken des Meeres vermuthlich immer mehr vertieft wurde, und alle aus obigen Baſſins ablaufende Waſſer nach ſich zog: ſo wurden nun dadurch die Flußbetten und der ganze jetzige Bau des Landes erzeugt, der die Vereinigung der Waſſer aus ſo vielen Baſſins in einen Kanal möglich macht. Denn es iſt nichts natürlicher, als daß das Bette, worin ein Strom jetzt das Waſſer von großen Ländern abführt, eben von demjenigen Waſſer und dem Rückzuge deſſelben ausgeſpühlt worden, zu welchem es jetzt abfließt, nemlich vom Meere und deſſen uralten Alluvionen. Unter einem allgemeinen Ocean, wie Büffon will, und durch Seeſtröme im Grunde deſſelben, läßt ſich eine Wegwaſchung nach einer ſolchen Regel gar nicht denken; weil unter dem Waſſer kein Abfluß nach der Abſchüßigkeit des Bodens, die doch hier das weſentlichſte ausmacht, möglich iſt *).

Die vulcaniſchen Eruptionen ſcheinen die ſpäteſten geweſen zu ſeyn, nemlich nachdem die Erde ſchon auf ihrer Oberfläche feſt geworden war. Sie haben auch nicht das Land, mit

---

*) Der Lauf der Ströme ſcheint mir der eigentliche Schlüſſel der Erdtheorie zu ſeyn. Denn dazu wird erfordert: daß das Land erſtlich durch Landrücken gleichſam in Teiche abgetheilt ſey: zweitens, daß der Boden, auf welchem dieſe Teiche ihr Waſſer einander mittheilen, um es endlich in einem Kanal abzuführen, von dem Waſſer ſelbſt gebauet und geformt worden, welches ſich nach und nach von den höheren Baſſins bis zum niedrigſten zurückzog, nemlich vom Meere.

mit ſeinem hydrauliſch regelmäßigen Bauwerk, zum Ablauf der Ströme, ſondern etwa nur einzelne Berge gebildet, die, in Vergleichung mit dem Gebäude des ganzen feſten Landes und ſeiner Gebirge, nur eine Kleinigkeit ſind.

Der Nutzen nun, den der Gedanke obgedachter berühmter Männer haben kann, und den die Herſchelſche Entdeckung, obzwar nur indirect, beſtätigt, iſt in Anſehung der Kosmogonie von Erheblichkeit: daß nemlich die Weltkörper ziemlich auf ähnliche Art ihre erſte Bildung empfangen haben. Sie waren insgeſamt anfänglich in flüßigem Zuſtande; das beweiſet ihre kugelrunde, und wo ſie ſich beobachten läßt, auch, nach Maasgabe der Axendrehung und der Schwere auf ihrer Oberfläche, abgeplattete Geſtalt. Ohne Wärme aber giebts keine Flüßigkeit. Woher kam dieſe urſprüngliche Wärme? Sie mit Büffon von der Sonnenglut, wovon alle planetiſche Kugeln nur abgeſtoſſene Brocken wären, abzuleiten, iſt nur ein Behelf auf kurze Zeit; denn woher kam die Wärme der Sonne? Wenn man annimmt (welches auch aus andern Gründen ſehr wahrſcheinlich iſt); daß der Urſtoff aller Weltkörper in dem ganzen weiten Raume, worin ſie ſich ietzt bewegen, Anfangs dunſtförmig verbreitet geweſen, und ſich daraus nach Geſetzen, zuerſt der chemiſchen, hernach, und vornehmlich, der kosmologiſchen Attraction, gebildet haben; ſo geben Crawfords Entdeckungen einen Wink, mit der Bildung der Weltkörper zugleich die Erzeugung ſo großer Grade der Hitze, als man ſelbſt will, begreiflich zu machen. Denn, wenn das Element der Wärme für ſich im Weltraum allerwärts gleichförmig ausgebreitet iſt, ſich aber nur an verſchiedene Materien in dem Maaße hängt, als ſie es verſchiedentlich anziehen; wenn, wie er beweiſet, dunſtförmig ausgebreitete Materien weit mehr Elementarwärme in ſich faſſen, und auch zu einer dunſtförmigen Verbreitung bedürfen, als ſie halten können, ſobald ſie in den Zuſtand dichter Maſſen übergehen, d. i. ſich zu Weltkugeln vereinigen: ſo müſſen dieſe Kugeln ein Uebermaaß von Warmmaterie über das natürliche Gleichgewicht mit der Warmmaterie im Raum, worin ſie ſich befinden, enthalten; d. i. ihre relative Wärme in Anſehung des Weltraums wird angewachſen ſeyn. (So verliert vitriolſaure Luft, wenn ſie das Eis berührt, auf einmal ihren dunſtartigen Zuſtand, und dadurch vermehrt ſich die Wärme in ſolchem Maaße, daß das Eis im Augenblick ſchmilzt.) Wie groß der Anwachs ſeyn möge, darüber haben wir keine Eröfnung; doch ſcheint das Maaß der urſprünglichen Verdünnung, der Grad der nachmaligen Verdichtung, und die Kürze der Zeit derſelben, hier in Anſchlag zu kommen. Da die letztere nun auf den Grad der Anziehung, die den zerſtreuten Stoff vereinigte, dieſe aber auf die Quantität der Materie des ſich bildenden Weltkörpers ankömmt; ſo mußte die Größe der Erhitzung der letzteren auch proportionirlich ſeyn. Auf die Weiſe würden wir einſehen, warum der Centralkörper (als die größte Maſſe in jedem Weltſyſtem) auch die größte Hitze haben, und allerwärts eine Sonne ſeyn könne; imgleichen mit einiger Wahrſcheinlichkeit vermuthen, daß die höhern Planeten, weil ſie theils meiſtens größer ſind, theils aus verdünnterem Stoffe gebildet worden, als die niedrigern, mehr innere Wärme, als dieſe, haben können, welche ſie auch (da ſie von der Sonne beynahe nur Licht genug zum Sehen bekommen) zu bedürfen ſcheinen. Auch würde uns die gebirgigte Bildung der Oberflächen der Weltkörper, auf welche unſere Beobachtung reicht, der Erde, des Mondes, und der Venus, aus atmoſphäriſchen Eruptionen ihrer urſprünglich erhitzten chaotiſch-flüßigen Maſſe, als ein ziemlich allgemeines Geſetz erſcheinen. Endlich würden die vulcaniſchen Eruptionen aus der Erde, dem Monde, und ſogar der Sonne (deren Kraters Wilſon in den Flecken derſelben ſah, indem er ihre Erſcheinungen, wie Huygen die des Saturnringes, ſinnreich untereinander verglich), ein allgemeines Princip der Ableitung und Erklärung bekommen.

Wollte man hier den Tadel, den ich oben in Büffons Erklärungsart fand, auf mich zurückſchieben, und fragen: woher kam denn die erſte Bewegung jener Atomen im Weltraume? ſo würde ich antworten: daß ich mich dadurch nicht anheiſchig gemacht habe, die erſte aller Naturveränderungen anzugeben, welches in der That unmöglich iſt. Dennoch aber halte ich es für unzuläßig, bey einer Naturbeſchaffenheit, z. B.

der Hitze der Sonne, die mit Erſcheinungen, deren Urſache wir nach ſonſt bekannten Geſetzen, wenigſtens muthmaßen können, Aehnlichkeit hat, ſtehen zu bleiben; und verzweifelter Weiſe die unmittelbare göttliche Anordnung zum Erklärungsgrunde herbey zu rufen. Dieſe letzte muß zwar, wenn von Natur im Ganzen die Rede iſt, unvermeidlich unſere Nachfrage beſchließen; aber, bey jeder Epoche der Natur, da keine derſelben in einer Sinnenwelt als die ſchlechthin erſte angegeben werden kann, ſind wir darum von der Verbindlichkeit nicht befreyt, unter den Welturſachen zu ſuchen, ſo weit es uns nur möglich iſt, und ihre Kette nach uns bekannten Geſetzen, ſo lange ſie aneinander hängt, zu verfolgen.“

# Von der Unrechtmäßigkeit

des

# Büchernachdrucks.

## Von der Unrechtmäßigkeit des Büchernachdrucks.

Diejenigen, welche den Verlag eines Buchs als den Gebrauch des Eigenthums an einem Exemplare (es mag nun als Manuſcript vom Verfaſſer, oder als Abdruck deſſelben von einem ſchon vorhandenen Verleger auf den Beſitzer gekommen ſeyn ansehen, und alsdann doch, durch den Vorbehalt gewiſſer Rechte, es ſey des Verfaſſers, oder des von ihm eingeſetzten Verlegers, den Gebrauch noch dahin einſchränken wollen, daß es unerlaubt ſey, es nachzudrucken, — können damit niemals zum Zwecke kommen. Denn das Eigenthum des Verfaſſers an ſeinen Gedanken (wenn man gleich einräumt, daß ein ſolches nach äuſſern Rechten ſtatt finde) bleibt ihm ungeachtet des Nachdrucks; und, da nicht einmal füglich eine ausdrückliche Einwilligung der Käufer eines Buchs zu einer ſolchen Einſchränkung ihres Eigenthums ſtatt finden kann*)

---

*) Würde es wohl ein Verleger wagen, jeden, bey dem Ankaufe ſeines Verlagswerks, an die Bedingung zu binden, wegen Veruntreuung eines fremden ihm anvertrauten Guts ange-

wie viel weniger wird eine blos präſumirte zur Verbindlichkeit derſelben zureichen?

Ich glaube aber Urſache zu haben, den Verlag nicht als das Verkehr mit einer Waare in ſeinem eigenen Namen, ſondern als die Führung eines Geſchäftes im Namen eines andern, nemlich des Verfaſſers, anzuſehen, und auf dieſe Weiſe die Unrechtmäßigkeit des Nachdruckens leicht und deutlich darſtellen zu können. Mein Argument iſt in einem Vernunftſchluſſe enthalten, der das Recht des Verlegers beweiſet; dem ein zweyter folgt, welcher den Anſpruch des Nachdruckers widerlegen ſoll.

## I.

## Deduction des Rechts des Verlegers gegen den Nachdrucker.

Wer ein Geſchäft eines andern in deſſen Namen und dennoch wider den Willen deſſelben treibt, iſt ge-

hal

---

angeklagt zu werden, wenn mit ſeinem Vorſatz, oder auch durch ſeine Unvorſichtigkeit, das Exemplar das er verkauft, zum Nachdrucke gebraucht würde? Schwerlich würde jemand dazu einwilligen; weil er ſich dadurch allerley Beſchwerlichkeit der Nachforſchung und Verantwortung ausſetzen würde. Der Verlag würde jenem alſo auf dem Halſe bleiben.

halten, dieſem, oder ſeinem Bevollmächtigten, allen Nutzen, der ihm daraus erwachſen mögte, abzutreten, und allen Schaden zu vergüten, der jenem oder dieſem daraus entſpringt.

Nun iſt der Nachdrucker ein ſolcher, der ein Geſchäft eines andern (des Autors) u. ſ. w. Alſo iſt er gehalten, dieſem, oder ſeinem Bevollmächtigten (dem Verleger) u. ſ. w.

### Beweis des Oberſatzes.

Da der ſich eindringende Geſchäftträger unerlaubter Weiſe im Namen eines andern handelt, ſo hat er keinen Anſpruch auf den Vortheil, der aus dieſem Geſchäfte entſpringt; ſondern der, in deſſen Namen er das Geſchäft führt, oder ein anderer Bevollmächtigter, welchem jener es anvertrauet hat, beſitzt das Recht, dieſen Vortheil, als die Frucht ſeines Eigenthums, ſich zuzueignen. Weil ferner dieſer Geſchäftträger dem Rechte des Beſitzers durch unbefugte Einmiſchung in fremde Geſchäfte Abbruch thut, ſo muß er nothwendig allen Schaden vergüten. Dieſes liegt ohne Zweifel in den Elementarbegriffen des Naturrechts.

### Beweis des Unterſatzes.

Der erſte Punct des Unterſatzes iſt: daß der Verleger durch den Verlag das Geſchäft eines andern treibe. — Hier kömmt alles auf den Begriff eines Buchs, oder einer Schrift überhaupt, als einer Arbeit des Verfaſſers, und auf den Begriff des Verlegers überhaupt (er ſey bevollmächtiget oder nicht) an: Ob nemlich ein Buch eine Waare ſey, die der Autor, es ſey mittelbar oder vermittelſt eines andern, mit dem Publicum verkehren, alſo, mit, oder ohne Vorbehalt gewiſſer Rechte, veräuſſern kann; oder ob es vielmehr ein bloßer Gebrauch ſeiner Kräfte (opera) ſey, den er andern zwar verwilligen (concedere), niemals aber veräuſſern (alienare) kann? Ferner: ob der Verleger ſein Geſchäft in ſeinem Namen, oder ein fremdes Geſchäft im Namen eines andern treibe?

In einem Buche als Schrift redet der Autor zu ſeinem Leſer; und der, welcher ſie gedruckt hat, redet durch ſeine Exemplare nicht für ſich ſelbſt, ſondern ganz und gar im Namen des Verfaſſers. Er ſtellt ihn als redend öffentlich auf, und vermittelt nur die Ueberbringung dieſer Rede ans Publicum. Das Exemplar dieſer Rede, es ſey in der Handſchrift oder im Druck, mag gehören, wem es wolle; ſo iſt doch, dieſes für ſich zu brauchen, oder damit Verkehr zu treiben, ein Geſchäft, das jeder Eigenthümer deſſelben in ſeinem eigenen Namen und nach Belieben treiben kann. Allein jemand öffentlich reden zu laſſen, ſeine Rede als ſolche ins Publicum zu bringen, das heißt, in jenes Namen reden, und gleichſam zum Publicum ſagen: „Durch mich läßt ein Schriftſteller euch dieſes oder jenes buchſtäblich hinterbringen,

bringen, lehren, u. ſ. w. Ich verantworte nichts, ſelbſt nicht die Freyheit, die jener ſich nimmt, öffentlich durch mich zu reden; ich bin nur der Vermittler der Gelangung an euch; das iſt ohne Zweifel ein Geſchäft, welches man nur im Namen eines andern, niemals in ſeinem eigenen (als Verleger) verrichten kann. Dieſer ſchafft zwar in ſeinem eigenen Namen das ſtumme Werkzeug der Ueberbringung einer Rede des Autors ans Publicum *) an, aber, daß er gedachte Rede durch den Druck ins Publicum bringt, mithin: daß er ſich als denjenigen zeigt, durch den der Autor zu dieſem redet, das kann er nur im Namen des andern thun.

Der zweyte Punct des Unterſatzes iſt: daß der Nachdrucker nicht allein ohne alle Er-

---

*) Ein Buch iſt das Werkzeug der Ueberbringung einer Rede ans Publicum, nicht blos der Gedanken, wie etwa Gemälde, ſymboliſche Vorſtellung irgend einer Idee, oder Begebenheit. Daran liegt hier das Weſentliche, daß es keine Sache iſt, die dadurch überbracht wird; ſondern eine opera, nemlich Rede, und zwar buchſtäblich. Dadurch, daß es ein ſtummes Werkzeug genannt wird, unterſcheide ich es von dem, was die Rede durch einen Laut überbringt, wie z. B. ein Sprachrohr, ja ſelbſt der Mund anderer iſt.

laubniß des Eigenthümers das Geſchäft (des Autors), ſondern es ſogar wider ſeinen Willen übernehme. Denn da er nur darum Nachdrucker iſt, weil er einem andern, der zum Verlage vom Autor ſelbſt bevollmächtigt iſt, in ſein Geſchäft greift; ſo fragt ſich, ob der Autor noch einem andern dieſelbe Befugniß ertheilen, und dazu einwilligen könne. Es iſt aber klar: daß, weil alsdann jeder von beyden, der erſte Verleger und der ſich nachher des Verlags anmaßende (der Nachdrucker), des Autors Geſchäft mit einem und demſelben ganzen Publicum führen würde, die Bearbeitung des einen die des andern unnütz und für jeden derſelben verderblich machen müſſe; mithin ein Vertrag des Autors mit einem Verleger, mit dem Vorbehalt, noch auſſer dieſem einem andern den Verlag ſeines Werks erlauben zu dürfen, unmöglich ſey; folglich der Autor die Erlaubniß dazu keinem andern (als Nachdrucker) zu ertheilen befugt geweſen, dieſe alſo vom letztern auch nicht einmal hat präſumirt werden dürfen; folglich der Nachdruck ein gänzlich wider den erlaubten Willen des Eigenthümers, und dennoch ein in deſſen Namen unternommenes Geſchäft ſey.

* * *

Aus dieſem Grunde folgt auch, daß nicht der Autor, ſondern ſein bevollmächtigter Verleger lädirt werde. Denn weil jener ſein Recht wegen Verwaltung ſeines Geſchäftes mit dem Publicum dem Verleger gänzlich und ohne Vorbehalt, darüber noch anderweitig zu disponiren, überlaſſen hat; ſo iſt dieſer allein Eigenthümer dieſer Geſchäftführung, und der Nachdrucker thut dem Verleger Abbruch an ſeinem Rechte, nicht dem Verfaſſer.

* * *

Weil aber dieſes Recht der Führung eines Geſchäftes, welches mit pünctlicher Genauigkeit eben ſo gut auch von einem andern geführt werden kann, — wenn nichts beſonders darüber verabredet worden, für ſich nicht als unveräuſſerlich (jus personalissimum) anzuſehen iſt; ſo hat der Verleger Befugniß, ſein Verlagsrecht auch einem andern zu überlaſſen, weil er Eigenthümer der Vollmacht iſt; und da hiezu der Verfaſſer einwilligen muß, ſo iſt der, welcher aus der zweyten Hand das Geſchäft übernimmt, nicht Nachdrucker, ſondern rechtmäßig bevollmächtigter Verleger d. i. ein ſolcher, dem der vom Autor eingeſetzte Verleger ſeine Vollmacht abgetreten hat.

## II.

## Widerlegung des vorgeſchützten Rechts des Nachdruckers gegen den Verleger.

Es bleibt noch die Frage zu beantworten übrig: ob nicht dadurch, daß der Verleger das Werk ſeines Autors im Publicum veräuſſert, mithin aus dem Eigenthum des Exemplars, die Bewilligung des Verlegers (mithin auch des Autors, der ihm dazu Vollmacht gab) zu jedem beliebigen Gebrauche deſſelben, folglich auch zum Nachdrucke, von ſelbſt fließe, ſo unangenehm ſolches jenem auch ſeyn möge? Denn es hat jenen vielleicht der Vortheil angelockt, das Geſchäft des Verlegers auf dieſe Gefahr zu übernehmen, ohne den Käufer durch einen ausdrücklichen Vertrag davon auszuſchließen, weil dieſes ſein Geſchäft rückgängig gemacht haben mögte? — Daß nun das Eigenthum des Exemplars dieſes Recht nicht verſchaffe, beweiſe ich durch folgenden Vernunftſchluß:

*Ein perſönliches bejahendes Recht auf einen andern kann aus dem Eigenthum einer Sache allein niemals gefolgert werden.*

*Nun iſt das Recht zum Verlage ein perſönliches bejahendes Recht.*

*Folglich kann es aus dem Eigenthum einer Sache* (des Exemplars) *allein niemals gefolgert werden.*

### Beweis des Oberſatzes.

Mit dem Eigenthum einer Sache iſt zwar das verneinende Recht verbunden, jedermann zu widerſtehen, der mich im beliebigen Gebrauch derſelben hindern wollte; aber ein *bejahendes Recht auf eine Perſon*, von ihr zu fordern, daß ſie etwas leiſten oder mir worin zu Dienſten ſeyn ſolle, kann aus dem bloßen Eigenthum keiner Sache fließen. Zwar ließe ſich dieſes letztere durch eine beſondere Verabredung dem Vertrage, wodurch ich ein Eigenthum von jemand erwerbe, beyfügen; z. B. daß wenn ich eine Waare kaufe, der Verkäufer ſie auch poſtfrey an einen gewiſſen Ort hinſchicken ſolle. Aber alsdann folgt das Recht auf die Perſon, etwas für mich zu thun, nicht aus dem bloßen Eigenthum meiner erkauften Sache, ſondern aus einem beſondern Vertrage.

### Beweis des Unterſatzes.

Worüber jemand in ſeinem eigenen Namen nach Belieben disponiren kann, daran hat er ein Recht in der Sache. Was er aber nur im Namen eines Andern verrichten darf, dies Geſchäft treibt er ſo, daß der Andere dadurch, als ob es von ihm ſelbſt geführt wäre, verbindlich gemacht wird. (Quod quis facit per alium, ipſe feciſſe putandus eſt). Alſo iſt mein Recht zur Führung eines Geſchäftes im Namen eines andern ein perſönliches bejahendes Recht, nemlich den Autor des Geſchäftes zu nöthigen, daß er etwas präſtire, nemlich für alles ſtehe, was er durch mich thun läßt, oder wozu er ſich durch mich verbindlich macht. Der Verlag iſt nun eine Rede ans Publicum (durch den Druck) im Namen des Verfaſſers, folglich ein Geſchäft im Namen eines andern. Alſo iſt das Recht dazu ein Recht des Verlegers an eine Perſon: nicht blos ſich im beliebigen Gebrauche ſeines Eigenthums gegen ihn zu vertheidigen; ſondern ihn zu nöthigen, daß er ein gewiſſes Geſchäft, welches der Verleger auf ſeinen Namen führt, für ſein eigenes erkennt und verantwortet, — mithin ein perſönliches bejahendes Recht.

* *

Das Exemplar, wornach der Verleger drucken läßt, iſt ein Werk des Autors (opus), und gehört dem Verleger, nachdem er es im Manuſcript oder gedruckt erhandelt hat, gänzlich zu, um alles damit zu thun was er will, und was in ſeinem eigenen Namen gethan werden kann; denn das iſt ein Erforderniß des vollſtändigen Rechtes an einer Sache d. i. des Eigenthums. Der Gebrauch aber, den er davon nicht anders als nur im Namen eines Andern, (nemlich des Verfaſſers) machen kann, iſt ein Geſchäft (opera), das dieſer Andere durch den Eigenthümer des Exemplars treibt, wozu auſſer dem Eigenthum noch ein beſonderer Vertrag erfordert wird.

Nun iſt der Buchverlag ein Geſchäft, das nur im Namen eines andern (nemlich des Verfaſſers) geführt werden darf (welchen Verfaſſer der Verleger, als durch ſich zum Publicum redend, aufführt); alſo kann das Recht dazu nicht zu den Rechten gehören, die dem Eigenthum eines Exemplars anhangen, ſondern kann nur durch einen beſondern Vertrag mit dem Verfaſſer rechtmäßig werden. Wer ohne einen ſolchen Vertrag mit dem Verfaſſer (oder, wenn dieſer ſchon einem andern, als eigentlichen Verleger, dieſes Recht eingewilliget hat, ohne Vertrag mit dieſem) verlegt, iſt der Nachdrucker, welcher alſo den eigentlichen Verleger lädirt, und ihm allen Nachtheil erſetzen muß.

## Allgemeine Anmerkung.

Daß der Verleger ſein Geſchäft des Verlegers nicht blos in ſeinem eigenen Namen, ſondern im Namen eines andern *) (nemlich des Verfaſſers) führe, und ohne deſſen Einwilligung gar nicht führen könne: beſtätigt ſich aus gewiſſen Verbindlichkeiten, die demſelben, nach allgemeinem Geſtändniſſe, anhängen. Wäre der Verfaſſer, nachdem er ſeine Handſchrift dem Verleger zum Drucke übergeben, und dieſer ſich dazu verbindlich gemacht hat, geſtorben: ſo ſteht es dem letztern nicht frey, ſie als ſein Eigenthum zu unterdrücken; ſondern das Publicum hat, in Er-

---

*) Wenn der Verleger auch zugleich Verfaſſer iſt, ſo ſind beyde Geſchäfte doch verſchieden; und er verlegt in der Qualität eines Handelsmannes, was er in der Qualität eines Gelehrten geſchrieben hat. Allein wir können dieſen Fall beyſeite ſetzen, und unſere Erörterung nur auf den, da der Verleger nicht zugleich Verfaſſer iſt, einſchränken: es wird nachher leicht ſeyn, die Folgerung auch auf den erſtern Fall auszudehnen.

Ermangelung der Erben, ein Recht, ihn zum Verlage zu nöthigen; oder die Handſchrift an einen andern, der ſich zum Verlage anbietet, abzutreten. Denn einmal war es ein Geſchäft, das der Autor durch ihn mit dem Publicum treiben wollte, und wozu er ſich als Geſchäftsträger erbot. Das Publicum hatte auch nicht nöthig, dieſes Verſprechen des Verfaſſers zu wiſſen, noch es zu acceptiren; es verlangt dieſes Recht an den Verleger (etwas zu präſtiren) durchs Geſetz allein. Denn jener beſitzt die Handſchrift nur unter der Bedingung, ſie zu einem Geſchäfte des Autors mit dem Publicum zu gebrauchen; dieſe Verbindlichkeit gegen das Publicum aber bleibt, wenn gleich die gegen den Verfaſſer durch deſſen Tod aufgehört hat. Hier wird nicht ein Recht des Publicums an der Handſchrift, ſondern an einem Geſchäfte mit dem Autor, zum Grunde gelegt. Wenn der Verleger das Werk des Autors, nach dem Tode deſſelben, verſtümmelt oder verfälſcht herausgäbe, oder es an einer für die Nachfrage nöthigen Zahl Exemplare mangeln ließe: ſo würde das Publicum Befugniß haben, ihn zu mehrerer Richtigkeit oder Vergrößerung des Verlags zu nöthigen, widrigenfalls aber dieſen anderweitig zu beſorgen. Welches alles nicht ſtatt finden könnte, wenn das Recht des Verlegers nicht von einem Geſchäfte, das er zwiſchen dem Autor und dem Publicum *im Namen des erſtern* führt, abgeleitet würde.

Dieſer Verbindlichkeit des Verlegers, die man vermuthlich zugeſtehen wird, muß aber auch ein darauf gegründetes Recht entſprechen, nemlich das Recht zu allem dem, ohne welches jene Verbindlichkeit nicht erfüllt werden könnte. Dieſes iſt: daß er das Verlagsrecht ausſchließlich ausübe; weil anderer Concurrenz zu ſeinem Geſchäfte die Führung deſſelben für ihn practiſch unmöglich machen würde.

Kunſtwerke, als Sachen, können dagegen nach einem Exemplar derſelben, welches man rechtmäßig erworben hat, nachgeahmt, abgeformt und die Copien derſelben öffentlich verkehrt werden, ohne daß es der Einwilligung des Urhebers ihres Originals, oder derer, welcher er ſich als Werkmeiſter ſeiner Ideen bedient hat, bedürfe. Eine Zeichnung, die jemand entworfen, oder durch einen andern hat in Kupfer ſtechen, oder in Stein, Metall, oder Gips hat ausführen laſſen, kann von dem, der dieſe Producte kauft, abgedruckt, oder abgegoſſen, und ſo öffentlich verkehrt werden; ſo wie alles, was jemand mit ſeiner Sache in ſeinem eigenen Namen verrichten kann, der Einwilligung eines andern nicht bedarf. Lipperts Dactyliothek kann von jedem Beſitzer derſelben, der es verſteht, nachgeahmt und zum Verkauf ausgeſtellet werden, ohne daß der Erfinder derſelben über Eingriffe in ſeine Geſchäfte klagen könne. Denn ſie iſt ein Werk (opus nicht opera alterius), welches ein jeder, der es beſitzt, ohne einmal den Namen des Urhebers zu nennen, veräuſſern, mithin auch nachmachen, und auf ſeinen eigenen Namen als das ſeinige zum öffentlichen Verkehr brauchen kann. Die Schrift aber eines andern iſt die Rede einer Perſon (opera); und der, welcher ſie verlegt, kann nur im Namen dieſes andern zum Publicum reden, und von ſich nichts weiter ſagen, als daß der Verfaſſer durch ihn (Impenſis Bibliopolae) folgende Rede ans Publicum halte. Denn es iſt ein Widerſpruch: eine Rede in ſeinen Namen zu halten, die doch, nach ſeiner eigenen Anzeige, und gemäß der Nachfrage des Publicums, die Rede eines andern ſeyn ſoll. Der Grund alſo, warum alle Kunſtwerke anderer zum öffentlichen Vertrieb nachgemacht; Bücher aber, die ſchon ihre eingeſetzte Verleger haben, nicht nachgedruckt werden dürfen, liegt darin: daß die erſtern Werke (opera), die zweyten Handlungen (operae) ſind, davon jene, als für ſich ſelbſt exiſtirende Dinge, dieſe aber nur in einer Perſon ihr Daſeyn haben können. Folglich kommen dieſe letztern der Perſon des Verfaſſers ausſchließlich zu; *) und derſelbe hat daran ein unver-

---

*) Der Autor und der Eigenthümer des Exemplars können beyde mit gleichem Rechte von demſelben ſagen: es iſt mein Buch! aber in verſchiedenem Sinne. Der erſtere nimmt das Buch als Schrift, oder Rede; der zweyte blos als das ſtumme Inſtrument der Ueberbringung der Rede an ihn, oder das Publicum, d. i. als Exemplar. Dieſes Recht des Verfaſſers iſt aber kein Recht in der Sache, nem-

veräuſſerliches Recht (jus perſonaliſſimum) durch jeden andern immer ſelbſt zu reden, d. i. daß niemand dieſelbe Rede zum Publicum anders, als in ſeines (des Urhebers) Namen halten darf. Wenn man indeſſen das Buch eines andern ſo verändert (abkürzt oder vermehrt, oder umarbeitet), daß man ſogar Unrecht thun würde, wenn es nunmehr auf den Namen des Autors des Originals angegeben wurde; ſo iſt die Umarbeitung in dem eigenem Namen des Herausgebers, kein Nachdruck, und alſo auch nicht unerlaubt. Denn hier treibt ein anderer Autor durch ſeinen Verleger ein anderes Geſchäft als der erſtere, und greift dieſem alſo in ſein Geſchäfte mit dem Publicum nicht ein; er ſtellt nicht jenen Autor, als durch ihn redend, vor, ſondern einen andern. Auch kann die Ueberſetzung in eine andere Sprache nicht für Nachdruck genommen werden; denn ſie iſt nicht dieſelbe Rede des Verfaſſers, obgleich die Gedanken genau dieſelben ſeyn mögen.

Wenn

---

nemlich dem Exemplar (denn der Eigenthümer kann es vor des Verfaſſers Augen verbrennen), ſondern ein angebornes Recht, in ſeiner eigenen Perſon, nemlich zu verhindern, daß ein anderer ihn nicht ohne ſeine Einwilligung zum Publicum reden laſſe, welche Einwilligung gar nicht präſumirt werden kann, weil er ſie ſchon einem andern ausſchließlich ertheilt hat.

Wenn die hier zum Grunde gelegte Idee eines Bücherverlages überhaupt wohlgefaßt, und (wie ich mir ſchmeichele, daß es möglich ſey) mit der erforderlichen Eleganz der römiſchen Rechtsgelehrſamkeit bearbeitet würde; ſo könnte die Klage gegen den Nachdrucker wohl vor die Gerichte gebracht werden, ohne daß es nöthig wäre, zuerſt um ein neues Geſetz deshalb anzuhalten.

Riga und Leipzig, bey Hartknoch: Ideen zur Philoſophie der Geſchichte der Menſchheit von Johann Gottfried Herder. Quem te Deus eſſe juſſit et humana qua parte locatus es in re diſce — Erſter Theil. 318 S. 4. 1784. (1 Rthl. 12 gl.)

Der Geiſt unſers ſinnreichen und beredten Verfaſſers zeigt in dieſer Schrift ſeine ſchon anerkannte Eigenthümlichkeit. Sie dürfte alſo wohl eben ſo wenig, als manche andere aus ſeiner Feder gefloſſene, nach dem gewöhnlichen Maasſtabe beurtheilt werden können. Es iſt, als ob ſein Genie nicht etwa blos die Ideen aus dem weiten Felde der Wiſſenſchaften und Künſte ſammelte, um ſie mit andern der Mittheilung fähigen zu vermehren, ſondern als verwandelte er ſie (um ihm den Ausdruck abzuborgen) nach einem gewiſſen Geſetze der Aſſimilation, auf eine ihm eigene Weiſe, in ſeine ſpecifiſche Denkungsart, wodurch ſie von denjenigen, dadurch ſich andere Seelen nähren und wachſen (S. 292.), merklich unterſchieden, und der Mittheilung weniger fähig werden. Daher möchte wohl, was ihm Philoſophie der Geſchichte der Menſchheit heißt, etwas ganz Anderes ſeyn, als was man gewöhnlich unter dieſem Namen verſteht; nicht etwa eine logiſche Pünctlichkeit in Beſtimmung der Begriffe, oder ſorgfältige Unterſcheidung und Bewährung der Grundſätze, ſondern ein ſich nicht lange verweilender viel umfaſſender Blick, eine in Auffindung von Analogien fertige Sagacität, im Gebrauche derſelben aber kühne Einbildungskraft, verbunden mit der Geſchicklichkeit, für ſeinen immer in dunkeler Ferne gehaltenen Gegenſtand durch Gefühle und Empfindungen einzunehmen, die, als Wirkungen von einem großen Gehalte der Gedanken, oder als vielbedeutende Winke, mehr von ſich vermuthen laſſen, als kalte Beurtheilung wohl gerade zu in denſelben antreffen würde. Da indeſſen Freyheit im Denken (die hier in großem Maaße angetroffen wird) von einem fruchtbaren Kopfe ausgeübt, immer Stoff zum Denken giebt, ſo wollen wir von den Ideen deſſelben, ſoweit es uns glücken will, die wichtigſten und ihm eigenthümlichſten auszuheben ſuchen, und in ſeinem eigenen Ausdrucke darſtellen, zuletzt aber einige Anmerkungen über das Ganze hinzufügen.

Unſer Verfaſſer hebt damit an, die Ausſicht zu erweitern, um dem Menſchen ſeine Stelle unter den übrigen Planetenbewohnern unſerer Sonnenwelt anzuweiſen, und ſchlieſt aus dem mittleren nicht unvortheilhaften Stande des Weltkörpers den er bewohnt, auf einen blos „mittelmäßigen Erdverſtand und eine noch viel zweydeutigere Menſchentugend, darauf er hier zu rechnen habe, die aber doch — da unſere Gedanken und Kräfte offenbar nur aus unſerer Erdorganiſation kommen, und ſich ſo lange zu verändern und verwandeln ſtreben, bis ſie etwa zur Reinigkeit und Feinheit gediehen ſind, die dieſe unſere Schöpfung gewähren kann, und, wenn Analogie unſere Führerin ſeyn darf, es auf anderen Sternen nicht anders ſeyn werde:" — vermuthen laſſen, daß der Menſch mit den Bewohnern der letzteren Ein Ziel haben werde, um endlich nicht allein einen Wandelgang auf mehr als einen Stern anzutreten, ſondern vielleicht gar zum Umgange mit allen zur Reiſe gekommenen Geſchöpfen ſo vieler und verſchiedener Schweſterwelten zu gelangen." Von da geht die Betrachtung zu den Revolutionen, welche vor Erzeugung der Menſchen vorher gingen. „Ehe unſere Luft, unſer Waſſer, unſere Erde hervorgebracht werden konnte, waren mancherley einander auflöſende niederſchlagende Stamina nöthig; und die vielfachen Gattungen der Erde, der Geſteine, der Cryſtalliſationen, ſogar der Organiſation, in Muſcheln, Pflanzen, Thieren, zuletzt im Menſchen, wie viel Auflöſungen und Revolutionen des Einen in das Andere ſetzten die nicht voraus? Er, der Sohn aller Elemente und Weſen, ihr auserleſenſter Inbegriff und gleichſam die Blüte der Erdſchöpfung, konnte nichts anders als das letzte Schooskind der Natur ſeyn, zu deſſen Bildung und Empfang viel Entwickelungen und Revolutionen vorhergehen mußten."

In der Kugelgeſtalt der Erde findet er einen Gegenſtand des Erſtaunens über die Einheit, die ſie bey aller erdenklichen Mannigfaltigkeit veranlaßt. „Wer, der dieſe Figur je beherziget hätte, wäre hingegangen, zu einem Wortglauben in Philoſophie und Religion zu bekehren, oder dafür mit dumpfem aber heiligem Eifer zu morden?“ Eben ſo giebt ihm die Schiefe der Ecliptik Anlaß zur Betrachtung der Menſchenbeſtimmung: „Unter unſerer ſchräge gehenden Sonne, iſt alles Thun der Menſchen Jahresperiode.“ Die nähere Kenntniß des Luftkreiſes, ſelbſt der Einfluß der Himmelskörper auf denſelben, wenn er näher gekannt ſeyn wird, ſcheint ihm auf die Geſchichte der Menſchheit einen groſſen Einfluß zu verſprechen. In dem Abſchnitt von der Vertheilung des Landes und der Meere, wird der Erdbau als ein Erklärungsgrund der Verſchiedenheit der Völkergeſchichte aufgeführet: „Aſien iſt ſo zuſammenhängend an Sitten und Gebräuchen, als es dem Boden nach in einem fortgeſtreckt iſt; das kleine rothe Meer ſcheidet dagegen ſchon die Sitten, der kleine perſiſche Meerbuſen noch mehr; aber die vielen Seen, Gebirge und Flüſſe von Amerika und das feſte Land hatten nicht ohne Grund ſo große Ausbreitung im gemäßigten Himmelsſtriche, und das Bauwerk des alten Continents iſt mit Abſicht auf den erſten Wohnſitz der Menſchen anders, als in der neuen Welt von der Natur eingerichtet worden.“ Das zweyte Buch beſchäftigt ſich mit den Organiſationen auf der Erde und fängt von dem Granit an, auf den Licht, Wärme, eine grobe Luft und Waſſer wirkten, und vielleicht den

Kieſel zur Kalkerde beförderten, in der ſich die erſten Lebendigen des Meeres, die Schaalengeſchöpfe bildeten. Die Vegetation nimmt ferner ihren Anfang. — Vergleichung der Ausbildung des Menſchen, mit der der Pflanzen, und der Geſchlechtsliebe des erſtern, mit dem Blühen der letztern. Nutzen des Pflanzenreichs in Anſehung des Menſchen. Thierreich. Veränderung der Thiere und des Menſchen nach den Climaten. Die der alten Welt ſind unvollkommen. „Die Claſſen der Geſchöpfe erweitern ſich, je mehr ſie ſich vom Menſchen entfernen, je näher ihnen, deſto weniger werden ihrer. — In allen iſt eine Hauptform, ein ähnlicher Knochenbau. — Dieſe Uebergänge machen es nicht unwahrſcheinlich, daß in den Seen Geſchöpfe, Pflanzen, ja vielleicht gar in den todtgenannten Weſen eine und dieſelbe Anlage der Organiſation, nur unendlich roher und verworrner, herrſchen möge. Im Blick des ewigen Weſens, der alles in einem Zuſammenhange ſieht, hat vielleicht die Geſtalt des Eistheilchens, wie es ſich erzeugt und der Schneeflocke, die ſich in ihr bildet, noch immer ein analoges Verhältniß mit der Bildung des Embryo im Mutterleibe. — Der Menſch iſt ein Mittelgeſchöpf unter den Thieren, das iſt, die ausgebreiteteſte Form in der ſich alle Züge aller Gattungen um ihn her im feinſten Inbegriff ſammeln. — Aus Luft und Waſſer ſehe ich gleichſam die Thiere aus Höhen und Tiefen zu Menſchen kommen, und Schritt vor Schritt ſich ſeiner Geſtalt nähern.“ Dieſes Buch ſchließt: "Freue dich deines Standes, o Menſch, und ſtudire dich edles Mittelgeſchöpf in allem was um dich lebet.“

Das dritte Buch vergleicht den Bau der Pflanzen und Thiere mit der Organiſation der Menſchen. Wir können ihm hier, da er die Betrachtungen der Naturbeſchreiber zu ſeiner Abſicht nutzt, nicht folgen; nur einige Reſultate: „Durch ſolche und ſolche Organen erzeugt ſich das Geſchöpf aus dem todten Pflanzenleben, lebendigen Reiz, und aus der Summe dieſes, durch ſeine Canäle geläutert, das Medium der Empfindung. Das Reſultat der Reize wird Trieb, das Reſultat der Empfindung Gedanke, ein ewiger Fortgang von organiſcher Schöpfung, der in jedes lebendige Geſchöpf gelegt ward. „Der Verfaſſer rechnet nicht auf Keime, ſondern eine organiſche Kraft, ſo bey Pflanzen als Thieren. Er ſagt: „ſo wie die Pflanze ſelbſt organiſch Leben iſt, iſt auch der Polyp organiſch Leben. Es ſind daher viele organiſche Kräfte, die der Vegetation, der Muskelreize, der Empfindung. Je mehr und feinere Nerven, je größer das Gehirn, deſto verſtändiger wird die Gattung. Thierſeele iſt die Summe aller in einer Organiſation wirkenden Kräfte“, und der Inſtinct nicht eine beſondere Naturkraft, ſondern die Richtung, die die Natur jenen ſämtlichen Kräften durch ihre Temperatur gab. Je mehr das eine organiſche Principium der Natur, das wir jezt bildend (im Stein), jetzt treibend (in Pflanzen), jetzt empfindend, jetzt künſtlichbauend nennen, und im Grunde nur eine und dieſelbe organiſche Kraft iſt, in mehr Werkzeuge und verſchiedentliche Glieder vertheilt iſt, je mehr es in denſelben eine eigene Welt hat — deſto mehr verſchwindet der Inſtinct, und ein eigner freyer Gebrauch der Sinne und Glieder (wie etwa beym Menſchen) fängt an. Endlich kommt der Autor zu dem weſentlichen Naturunterſchiede des Menſchen. „Der aufrechte Gang des Menſchen iſt ihm einzig natürlich, ja er iſt die Organiſation zum ganzen Beruf ſeiner Gattung, und ſein unterſcheidender Charakter.„

Nicht weil er zur Vernunft beſtimmt war, ward ihm zum Gebrauch ſeiner Gliedmaßen nach der Vernunft, die aufrechte Stellung angewieſen, ſondern er bekam Vernunft, durch die aufrechte Stellung, als die natürliche Wirkung eben derſelben Anſtalt, die nöthig war, um ihn blos aufrecht gehen zu laſſen. „Laſſet uns bey dieſem heiligen Kunſtwerk, der Wohlthat, durch die unſer Geſchlecht ein Menſchengeſchlecht ward, mit dankbaren Blicken verweilen, mit Verwunderung, weil wir ſehen, welche neue Organiſation von Kräften in der aufrechten Geſtalt der Menſchheit anfange, und wie allein durch ſie der Menſch ein Menſch ward.„

Im vierten Buch führet der Herr Verf. dieſen Punct weiter aus. „Was fehlet dem menſchenähnlichen Geſchöpfe (dem Affen) daß er kein Menſch ward" — und wodurch ward dieſer es? Durch die Formung des Kopfs zur aufrechten Geſtalt, durch innere und äuſſere Organiſation zum perpendicularen Schwerpunct; — der Affe hat alle Theile des Gehirns, die der

Menſch hat; er hat ſie aber nach der Geſtalt ſeines Schädels in einer zurückgedrückten Lage, und dieſe hatte er, weil ſein Kopf unter einem andern Winkel geformt, und er nicht zum aufrechten Gange gemacht war. Sofort wirkten alle organiſche Kräfte anders — „Blick alſo gen Himmel, o Menſch, und erfreue dich ſchaudernd deines unermeßlichen Vorzugs, den der Schöpfer der Welt an ein ſo einfaches Principium, deine aufrechte Geſtalt knüpfte. — Ueber die Erde und Kräuter erhoben herrſcht der Geruch nicht mehr, ſondern das Auge. — Mit dem aufgerichteten Gange wurde der Menſch ein Kunſtgeſchöpf, er bekam freye und künſtliche Hände — nur im aufrechten Gange findet wahre menſchliche Sprache ſtatt. Theoretiſch und practiſch iſt Vernunft nichts als etwas Vernommenes, gelernte Proportion und Richtung der Ideen und Kräfte, zu welcher der Menſch nach ſeiner Organiſation und Lebensweiſe gebildet worden.“ Und nun Freyheit. „Der Menſch iſt der erſte Freygelaſſene der Schöpfung, er ſteht aufrecht. „ Die Schaam: „ſie mußte ſich bey aufrechter Geſtalt bald entwickeln.“ Seine Natur iſt keiner ſonderlichen Varietät unterworfen. „Wodurch dieſes? durch ſeine aufrechte Geſtalt, durch nichts anders. — Er iſt zur Humanität gebildet; Friedlichkeit, Geſchlechtsliebe, Sympathie, Mutterliebe, eine Sproſſe der Humanität ſeiner aufgerichteten Bildung — die Regel der Gerechtigkeit und Wahrheit gründet ſich auf die aufrechte Geſtalt des Menſchen ſelbſt, dieſe bildet ihn auch zur Wohlanſtändigkeit: Religion iſt die höchſte Humanität. Das gebückte Thier empfindet dunkel;

kel; den Menſchen erhob Gott, daß er, ſelbſt ohne daß er es weiß und will, Urſachen der Dinge nachſpähe, und dich finde, du großer Zuſammenhang aller Dinge. Religion aber bringt Hofnung und Glaube an Unſterblichkeit hervor.“ Von dieſer letztern redet das fünfte Buch. „Vom Stein zu Cryſtallen, von dieſen zu Metallen, von dieſen zur Pflanzenſchöpfung, von da zum Thier, endlich zum Menſchen ſahen wir die Form der Organiſation ſteigen, mit ihr auch die Kräfte und Triebe des Geſchöpfs vielartiger werden, und ſich endlich alle in der Geſtalt des Menſchen, ſo fern dieſe ſie faſſen konnte, vereinigen. — “

Durch dieſe Reihe von Weſen bemerkten wir eine Aehnlichkeit der Hauptformen, die ſich immer mehr der Menſchengeſtalt naheten — eben ſo ſahen wir auch die Kräfte und Triebe ſich ihm nähern. — Bey jedem Geſchöpf war nach dem Zweck der Natur, den es zu befördern hatte, auch ſeine Lebensdauer eingerichtet. — Je organiſirter ein Geſchöpf iſt, deſto mehr iſt ſein Bau zuſammengeſetzt aus den niedrigen Reichen. Der Menſch iſt ein Compendium der Welt: Kalk, Erde, Salze, Säure, Oel und Waſſer, Kräfte der Vegetation, der Reize, der Empfindung ſind in ihm organiſch vereinigt. — Hierdurch werden wir darauf geſtoßen, auch ein unſichtbares Reich der Kräfte anzunehmen, das in eben demſelben genauen Zuſammenhange, und Uebergange ſteht, und eine aufſteigende Reihe von unſichtbaren Kräften, wie im ſichtbaren Reiche der Schöpfung. — Dieſes thut alles für die Unſterblichkeit der Seele, und nicht dieſe allein, ſondern für die Fortdauer aller wirkenden und lebendigen Kräfte der Weltſchöpfung. Kraft kann nicht untergehen, das Werkzeug kann wohl zerrüttet werden. Was der Allbelebende ins Leben rief, das lebet; was wirkt, wirkt in ſeinem ewigen Zuſammenhange ewig." Dieſe Principien werden nicht auseinander geſetzt „weil hie dazu der Ort nicht iſt." Indeſſen, „ſehen wir in der Materie ſo viel geiſtähnliche Kräfte, daß ein völliger Gegenſatz und Widerſpruch dieſer beyden allerdings ſehr verſchiedenen Weſen, des Geiſtes und der Materie, wo nicht ſelbſt widerſprechend, doch wenigſtens ganz unerwieſen ſcheint." — „Präformirte Keime hat kein Auge geſehen. Wenn man von einer Epigeneſis redet, ſo ſpricht man uneigentlich, als ob die Glieder von auſſen zuwüchſen. Bildung (geneſis) iſts, eine Wirkung innerer Kräfte, denen die Natur eine Maſſe vorbereitet hatte, die ſie ſich zubilden, in der ſie ſich ſichtbar machen ſollten. Nicht unſere vernünftige Seele iſts die den Leib bildete, ſondern der Finger der Gottheit, organiſche Kraft." Nun heißt es: „1. Kraft und Organ ſind zwar innigſt verbunden, nicht aber eins und eben daſſelbe. 2. Jede Kraft wirkt ihrem Organ harmoniſch, denn ſie hat ſich daſſelbe zur Offenbarung ihres Weſens nur zugebildet und ſich aſſimilirt: 3. Wenn die Hülle wegfällt ſo bleibt die Kraft, die voraus, obwohl in einem niedrigen Zuſtande, und ebenfalls organiſch, dennoch vor dieſer Hülle ſchon exiſtirte." Darauf ſagt der Verfaſſer zu den Materialiſten: „Laſſet es ſeyn, daß unſere Seele mit allen Kräften der Materie, des

Reizes, der Bewegung, des Lebens urſprünglich einerley ſey, und nur auf einer höhern Stufe, in einer ausgebildetern feinern Organiſation wirke; hat man denn je auch nur eine Kraft der Bewegung des Reizes untergehen ſehen, und ſind dieſe mindern Kräfte mit ihren Organen Eins und daſſelbe?" Von dem Zuſammenhange deſſelben heißt es, daß er nur Fortſchreitung ſeyn könne. „Das Menſchengeſchlecht kann man als den großen Zuſammenfluß niederer organiſchen Kräfte anſehen; die in ihm zur Bildung der Humanität keimen ſollten."

Daß die Menſchen-Organiſation in einem Reiche geiſtiger Kräfte geſchehe, wird ſo gezeigt: 1. „Der Gedanke iſt ganz ein ander Ding, als was ihr der Sinn zuführet; alle Erfahrungen über ihren Urſprung ſind Belege von Wirkung eines zwar organiſchen, aber dennoch eigenmächtigen, nach Geſetzen geiſtiger Verbindung wirkenden Weſens. 2. Wie der Leib durch Speiſe zunimmt, ſo der Geiſt durch Ideen; ja wir bemerken bey ihm eben die Geſetze der Aſſimilation des Wachsthums und der Hervorbringung. — Kurz es wird in uns ein innerer geiſtiger Menſch gebildet, der ſeiner eigenen Natur iſt und den Körper nur als Werkzeug brauchet. Das hellere Bewußtſeyn, dieſer große Vorzug der menſchlichen Seele, iſt derſelbe auf eine geiſtige Weiſe durch die Humanität erſt zugebildet worden u. ſ. w." mit einem Worte, wenn wir es recht verſtehen: Die Seele iſt aus geiſtigen nach und nach hinzu kommenden Kräften allererſt geworden. — „Unſere Humanität iſt nur

Berü-

Vorübung, die Knoſpe zu einer zukünftigen Blume. Die Natur wirft Schritt vor Schritt das Unedle weg, bauet dagegen das Geiſtige an, führet das feine noch feiner aus, und ſo können wir von ihrer Künſtlerhand hoffen, daß auch unſre Knoſpe der Humanität in jenem Daſeyn in ihrer eigentlichen wahren göttlichen Menſchengeſtalt erſcheinen werde.“

Den Beſchluß macht der Satz: „Der jetzige Zuſtand des Menſchen iſt wahrſcheinlich das verbindende Mittelglied zwoer Welten. Wenn der Menſch die Kette der Erdorganiſationen, als ihr höchſtes und letztes Glied, ſchließt, ſo fängt er auch eben dadurch die Kette einer höhern Gattung von Geſchöpfen, als ihr niedrigſtes Glied an, und ſo iſt er wahrſcheinlich der Mittelring zwiſchen zwey in einander greifenden Syſtemen der Schöpfung. — Er ſtellet uns zwey Welten auf einmal dar, und das macht die anſcheinende Duplicität ſeines Weſens. — Das Leben iſt ein Kampf und die Blume der reinen unſterblichen Humanität eine ſchwer errungene Krone. — Unſere Brüder der höhern Stufe lieben uns daher gewiß mehr, als wir ſie ſuchen und lieben konnten; denn ſie ſehen unſern Zuſtand klärer — und ſie erziehen an uns vielleicht ihres Glücks Theilnehmer. — Es läßt ſich nicht wohl vorſtellen: daß der künftige Zuſtand, dem jetzigen ſo ganz unmittheilbar ſeyn ſollte, als das Thier vom Menſchen gern glauben möchte — ſo ſcheint ohne höhere Anleitung die Sprache und erſte Wiſſenſchaft unerklärlich. — Auch in ſpätern Zeiten ſind die größten Wirkungen auf der Erde durch unerklärliche Umſtände entſtanden — ſelbſt Krankheiten waren oft Werkzeuge dazu, wenn das Organ für den gewöhnlichen Kreis des Erdenlebens unbrauchbar geworden; ſo daß es natürlich ſcheint, daß die innere raſtloſe Kraft vielleicht Eindrücke empfange, deren eine ungeſtörte Organiſation nicht fähig war. — Doch ſoll der Menſch ſich nicht in ſeinen künftigen Zuſtand hineinſchauen, ſondern ſich hineinglauben.“ (Wie aber, wenn er einmal glaubt, daß er ſich hineinſchauen könne, kann man ihm verwehren, daß er nicht bisweilen von dieſem Vermögen Gebrauch zu machen ſuche?) — „So viel iſt gewiß, daß in jedem ſeiner Kräfte eine Unendlichkeit liegt, auch die Kräfte des Weltalls ſcheinen in der Seele verborgen, und ſie bedarf nur einer Organiſation, oder einer Reihe von Organiſationen, dieſe in Thätigkeit und Uebung ſetzen zu dürfen. — Wie alſo die Blume da ſtand, und in aufgerichteter Geſtalt das Reich der unterirdiſchen noch unbelebten Schöpfung ſchloß, — ſo ſteht über allen zur Erde gebückten (Thieren) der Menſch wieder aufrecht da. Mit erhabenem Blick und aufgehobenen Händen ſtehet er da, als ein Sohn des Hauſes, den Ruf ſeines Vaters erwartend.“

Die Idee und Endabſicht dieſes erſten Theils (eines, wie es der Anſchein giebt, auf viele Bände angelegten Werks) beſteht in folgendem. Es ſoll, mit Vermeidung aller metaphyſiſchen Unterſuchungen, die geiſtige Natur der menſchlichen Seele, ihre Beharrlichkeit und Fortſchritte in der Vollkommenheit, aus der Analogie mit den Naturbildungen der Materie, vornehmlich in ihrer Organiſation, beweiſen werden. Zu dieſem Behuf werden geiſtige Kräfte, zu welchen Materie nur den Bauzeug ausmacht, ein gewiſſes unſichtbares Reich der Schöpfung, angenommen, welches die belebende Kraft enthalte, die alles organiſirt, und zwar ſo, daß das Schema der Vollkommenheit dieſer Organiſation der Menſch ſey, welchem ſich alle Erdgeſchöpfe von der niedrigſten Stufe an nähern, bis endlich durch nichts als dieſe vollendete Organiſation, deren Bedingung vornemlich der aufrechte Gang des Thiers ſey, der Menſch ward, deſſen Tod nimmermehr den ſchon vorher umſtändlich an allen Arten von Geſchöpfen gezeigten Fortgang und Steigerung der Organiſationen endigen könne, ſondern vielmehr einen Ueberſchritt der Natur zu noch mehr verfeinerten Operationen erwarten laſſe, um ihn dadurch zu künftigen noch höhern Stufen des Lebens und ſo fortan ins Unendliche zu fördern und zu erheben. Recenſent muß geſtehen: daß er dieſe Schlußfolge aus der Analogie der Natur, wenn er gleich jene continuirliche Gradation ihrer Geſchöpfe, ſamt der Regel derſelben, nemlich der Annäherung zum Menſchen, einräumen wollte, doch nicht einſehe. Denn es ſind da verſchiedene Weſen, welche die mancherley Stufen der immer vollkommneren Organiſation beſetzen. Alſo würde nach einer ſolchen Analogie nur geſchloſſen werden können: daß irgend anderswo etwa in einem andern Planeten wiederum Geſchöpfe ſeyn dürften, die die nächſt höhere Stufe der Organiſation über den Menſchen behauptehaupteten, nicht aber daß daſſelbe Individuum hiezu gelange. Bey den aus Maden oder Raupen ſich entwickelnden fliegenden Thierchen iſt hier eine ganz eigene und von dem gewöhnlichen Verfahren der Natur verſchiedene Anſtalt, und doch auch da folgt die Palingeneſie nicht auf den Tod, ſondern nur auf den Puppenzuſtand. Dagegen hier gewieſen werden müßte: daß die Natur Thiere, ſelbſt nach ihrer Verweſung oder Verbrennung, aus ihrer Aſche in ſpecifiſch vollkommnerer Organiſation aufſteigen laſſe, damit man nach der Analogie dieſes auch vom Menſchen, der hier in Aſche verwandelt wird, ſchließen könne.

Es iſt alſo zwiſchen der Stufenerhebung eben deſſelben Menſchen, zu einer vollkommneren Organiſation in einem andern Leben, und der Stufenleiter, welche man ſich unter ganz verſchiedenen Arten und Individuen eines Naturreichs denken mag, nicht die mindeſte Aehnlichkeit. Hier läßt uns die Natur nichts anders ſehen, als daß ſie die Individuen der völligen Zerſtöhrung überlaſſe, und nur die Art erhalte; dort aber verlangt man zu wiſſen, ob auch das Individuum vom Menſchen ſeine Zerſtöhrung hier auf Erden überleben werde, welches vielleicht aus moraliſchen, oder, wenn man will, metaphyſiſchen Gründen, niemals aber nach irgend einer Analogie der ſichtbaren Erzeugung geſchloſſen werden kann. Was nun aber jenes unſichtbare Reich wirkſamer und ſelbſtſtändiger Kräfte anlangt, ſo iſt nicht wohl abzuſehen, warum der Verfaſſer, nachdem er geglaubt hat aus den organiſchen Erzeugungen auf deſſen Exiſtenz ſicher ſchließen zu können, nicht lieber das denkende Princip im Menſchen dahin unmittelbar, als blos geiſtige Natur, übergehen ließ, ohne ſolches durch das Bauwerk der Organiſation aus dem Chaos herauszuheben; es müßte denn ſeyn, daß er dieſe geiſtigen Kräfte für ganz etwas anders als die menſchliche Seele hielt, und dieſe nicht als beſondere Subſtanz, ſondern blos als Effect einer auf Materie einwirkenden und ſie belebenden unſichtbaren allgemeinen Natur anſähe, welche Meinung wir doch ihm beyzulegen billig Bedenken tragen. Allein was ſoll man überhaupt von der Hypotheſe unſichtbarer die Organiſation bewirkender Kräfte, mithin von dem Anſchlage, das, *was man nicht begreift*, aus demjenigen erklären zu wollen, *was man noch weniger begreift*, denken? Von jenem können wir doch wenigſtens die Geſetze durch Erfahrung kennen lernen, obgleich freylich die Urſachen derſelben unbekannt bleiben; von dieſem iſt uns ſogar alle Erfahrung benommen, und, was kann der Philoſoph nun hier zur Rechtfertigung ſeines Vorgebens anführen, als die bloße Verzweifelung den Aufſchluß in irgend einer Kenntniß der Natur zu finden, und den abgedrungenen Entſchluß ſie im fruchtbaren Felde der Dichtungskraft zu ſuchen. Auch iſt dieſes immer Metaphyſik, ja ſogar ſehr dogmatiſche, ſo ſehr ſie auch unſer Schriftſteller, weil es die Mode ſo will, von ſich ablehnt.

Was indeſſen die Stufenleiter der Organiſationen betrift, ſo darf man es ihm nicht ſo ſehr zum Vorwurf anrechnen, wenn ſie zu ſeiner weit über dieſe Welt hinausreichenden Abſicht nicht hat zulangen wollen; denn ihr Gebrauch in Anſehung der Naturreiche hier auf Erden, führt eben ſowohl auf nichts. Die Kleinheit der Unterſchiede, wenn man die Gattungen, ihrer Aehnlichkeit nach an einander paßt, iſt, bey ſo großer Mannigfaltigkeit, eine nothwendige Folge eben dieſer Mannigfaltigkeit. Nur eine Verwandtſchaft unter ihnen, da entweder eine Gattung aus der andern, und alle aus einer einzigen Originalgattung oder etwa aus einem einzigen erzeugenden Mutterſchooße entſprungen wären, würde auf Ideen führen, die aber ſo ungeheuer ſind, daß die Vernunft vor ihnen zurückbebt, dergleichen man unſerm Vf., ohne ungerecht zu ſeyn nicht beymeſſen darf. Was den Beytrag deſſelben zur vergleichenden Anatomie durch alle Thiergattungen bis herab zur Pflanze betrift, ſo mögen die, ſo die Naturbeſchreibung bearbeiten, ſelbſt urtheilen, wiefern die Anweiſung, die er hier zu neuen Beobachtungen giebt, ihnen nutzen könne, und ob ſie wohl überhaupt einigen Grund habe. Aber die Einheit der organiſchen Kraft (S. 141.), die als ſelbſtbildend in Anſehung der Mannigfaltigkeit aller organiſchen Geſchöpfe, und nachher, nach Verſchiedenheit dieſer Organen, durch ſie auf verſchiedene Art wirkend, den ganzen Unterſchied ihrer mancherley Gattungen und Arten ausmache, iſt eine Idee, die ganz auſſer dem Felde der beobachtenden Naturlehre liegt, und zur blos ſpeculativen Philoſophie gehört, darin ſie denn auch, wenn ſie Eingang fände, große Verwüſtungen unter den angenommenen Begriffen anrichten würde. Allein beſtimmen zu wollen, welche Organiſirung des Kopfs, äußerlich in ſeiner Figur und innerlich in Anſehung ſeines Gehirns, mit der Anlage zum aufrechten Gange nothwendig verbunden ſey, noch mehr aber, wie eine blos, auf dieſen Zweck gerichtete Organiſation den Grund des Vernunftvermögens enthalte, deſſen das Thier dadurch theilhaftig wird, das überſteigt offenbar alle menſchliche Vernunft, ſie mag nun am phyſiologiſchen Leitfaden tappen, oder am metaphyſiſchen fliegen wollen.

Durch dieſe Erinnerungen ſoll indeſſen dieſem ſo gedankenvollen Werke nicht alles Verdienſt benommen werden. Ein vorzügliches darin iſt (um hier nicht ſo mancher eben ſo ſchön geſagten, als edel und wahr gedachten Reflexionen zu gedenken) der Muth, mit welchem ſein Verfaſſer die alle Philoſophie ſo oft verengenden Bedenklichkeiten ſeines Standes, in Anſehung bloßer Verſuche der Vernunft, wieweit ſie für ſich ſelbſt wohl gelangen könne, zu überwinden gewußt hat, worin wir ihm viele Nachfolger wünſchen. Ueberdem trägt die geheimnißvolle Dunkelheit, in welche die Natur ſelbſt ihre Geſchäfte der Organiſationen, und die Claſſenvertheilung ihrer Geſchöpfe einhüllete, einen Theil der Schuld wegen der Dunkelheit und Ungewißheit, die dieſem erſten Theile einer philoſophiſchen Menſchengeſchichte anhängen, der dazu angelegt war, um die äuſſerſten Enden derſelben, den Punct von dem ſie anhob und den, da ſie ſich über die Erdgeſchichte hinaus im Unendlichen verliert, wo möglich an einander zu knüpfen;

pſen; welcher Verſuch zwar kühn, aber doch dem Forſchungstriebe unſerer Vernunft natürlich, und, ſelbſt bey nicht völlig gelingender Ausführung, nicht unrühmlich iſt. Deſto mehr aber iſt zu wünſchen, daß unſer geiſtvoller Verfaſſer in der Fortſetzung des Werks, da er einen feſten Boden vor ſich finden wird, ſeinem lebhaften Genie einigen Zwang auflege und daß Philoſophie, deren Beſorgung mehr im Beſchneiden als Treiben üppiger Schößlinge beſteht, ihn nicht durch Winke, ſondern beſtimmte Begriffe, nicht durch gemuthmaßte, ſondern beobachtete Geſetze, nicht vermittelſt einer, es ſey durch Metaphyſik oder durch Gefühle beflügelten Einbildungskraft, ſondern durch eine im Entwurfe ausgebreitete, aber in der Ausübung behutſame Vernunft zur Vollendung ſeines Unternehmens leiten möge.

Der zweyte Theil, der bis zum zehnten Buche fortrückt, beſchreibt zuerſt in ſechs Abſchnitten des ſechſten Buchs die Organiſation der Völker in der Nähe des Nordpols, und um den aſiatiſchen Rücken der Erde, des Erdſtrichs ſchön gebildeter Völker und der afrikaniſchen Nationen, der Menſchen in den Inſeln des heiſſen Erdſtrichs und der Amerikaner. Der Verfaſſer beſchließt die Beſchreibung mit dem Wunſche einer Semmlung von neuen Abbildungen der Nationen, wozu Niebuhr, Parkinſon, Cook, Hôſt, Georgi, u. a. ſchon Anfänge geliefert haben. „Es wäre ein ſchönes Geſchenk, wenn Jemand, der es kann, die hie und da zerſtreueten treuen Gemälde der Verſchiedenheit unſers Geſchlechts ſammelte, und damit den Grund zu einer ſprechenden Na-

tur-

turlehre und Phyſiognomik der Menſchheit legte. Philoſophiſcher könnte die Kunſt ſchwerlich angewendet werden, und eine anthropologiſche Charte, wie Zimmermann eine zoologiſche verſucht hat, auf der nichts angedeutet werden müßte, als was Diverſität der Menſchheit iſt, dieſe aber auch in allen Erſcheinungen und Rückſichten, eine ſolche würde das philanthropiſche Werk krönen. "

Das ſiebente Buch betrachtet vorerſt die Sätze, daß bey ſo verſchiedenen Formen dennoch das Menſchengeſchlecht überall nur eine Gattung ſey: und daß dies eine Geſchlecht ſich überall auf der Erde climatiſiret habe. Hiernächſt werden die Wirkungen des Clima an Bildung des Menſchen an Körper und Seele beleuchtet. Der Verfaſſer bemerkt ſcharfſinnig, daß noch viele Vorarbeiten fehlen, ehe wir an eine phyſiologiſche, pathologiſche, geſchweige an eine Climatologie aller menſchlichen Denk- und Empfindungskräfte kommen können, und daß es unmöglich ſey, das Chaos von Urſachen und Folgen, welches hier Höhe und Tiefe des Erdſtrichs, Beſchaffenheit deſſelben und ſeiner Producte, Speiſen und Getränke, Lebensweiſe, Arbeiten, Kleidungen, gewohnte Stellungen ſogar, Vergnügen und Künſte nebſt andern Umſtänden zuſammen ausmachen, zu einer Welt zu ordnen, in der jedem Dinge, jeder einzelnen Gegend ſein Recht geſchehe, und keines zu viel oder zu wenig erhalte. Mit rühmlicher Beſcheidenheit kündigt er daher auch die S. 99. folgenden allgemeinen Anmerkungen, S. 92. nur als Probleme an. Sie ſind unter folgen:

genden Hauptſätzen enthalten. 1. Durch allerlerley Urſachen wird auf der Erde eine climatiſche Gemeinſchaft befördert, die zum Leben der Lebendigen gehört. 2. Das bewohnbare Land unſrer Erde iſt in Gegenden zuſammengedrängt, wo die meiſten lebendigen Weſen, in der ihnen genügſamſten Form, wirken; dieſe Lage der Welttheile hat Einfluß auf ihrer aller Clima. 3. Durch den Bau der Erde an die Gebürge ward nicht nur für das groſſe Mancherley der Lebendigen das Clima derſelben zahllos verändert, ſondern auch die Ausbreitung des Menſchengeſchlechts verhütet, wie ſie verhütet werden kann. Im 4ten Abſchnitt dieſes Buchs behauptet der Verf., die genetiſche Kraft ſey die Mutter aller Bildungen auf der Erde, der das Clima nur freundlich oder feindlich zuwirke, und beſchließt mit einigen Anmerkungen über den Zwiſt der Geneſis und des Clima, wo er unter andern auch eine phyſiſchgeographiſche Geſchichte der Abſtammung und Verartung unſers Geſchlechts nach Climaten und Zeiten wünſcht.

Im achten Buche verfolgt Hr. H. den Gebrauch der menſchlichen Sinne, die Einbildungskraft des Menſchen, ſeinen practiſchen Verſtand, ſeine Triebe und Glückſeligkeit, und erläutert den Einfluß der Tradition, der Meinungen, der Uebung und Gewohnheit durch Beyſpiele verſchiedener Nationen.

Das neunte beſchäftigt ſich mit der Abhängigkeit des Menſchen von andern, in der Entwickelung ſeiner Fähigkeiten, mit der Sprache als Mittel zu Bildung der Menſchen, mit der Erfindung der Künſte und Wiſſenſchaften durch Nachahmung, Vernunft und Sprache; mit den Regierungen, als feſtgeſtellten Ordnungen unter den Menſchen meiſtens aus ererbten Traditionen: und ſchließet mit Bemerkungen über die Religion und die älteſte Tradition.

Das zehnte enthält größtentheils das Reſultat der Gedanken, die der Verf. ſchon anderswärts vorgetragen; indem es auſſer den Betrachtungen über den erſten Wohnſitz der Menſchen, und die aſiatiſchen Traditionen über die Schöpfung der Erde und des Menſchengeſchlechts, das Weſentlichſte der Hypotheſe über die moſaiſche Schöpfungsgeſchichte aus der Schrift: Aelteſte Urkunde des Menſchengeſchlechts wiederholet.

Dieſe trockene Anzeige ſoll auch bey dieſem Theile nur Ankündigung des Inhalts, nicht Darſtellung des Geiſtes von dieſem Werke ſeyn; ſie ſoll einladen, es zu leſen, nicht die Lectüre deſſelben erſetzen oder unnöthig machen.

Das ſechſte und ſiebende Buch enthalten ſelbſt größtentheils nur Auszüge aus Völkerbeſchreibungen; freylich mit geſchickter Wahl ausgeſucht, meiſterhaft disponirt, und allerwärts mit eignen ſinnreichen Beurtheilungen begleitet; aber eben darum deſto weniger eines ausführlichen Auszugs fähig. Es gehört auch hier nicht zu unſrer Abſicht, ſo manche ſchöne Stellen voll dichteriſcher Beredſamkeit auszuheben, oder zu zergliedern, die jedem Leſer von Empfindung ſich ſelbſt anpreiſen werden. Aber eben ſo wenig wollen wir hier unterſuchen, ob nicht der poetiſche Geiſt der den Ausdruck belebt, auch zuweilen in die Philoſophie des Verf. eingedrungen; ob nicht hie und da Synonymen für Erklärungen, und Allegorien für Wahrheiten gelten; ob nicht ſtatt nachbarlicher Uebergänge aus dem Gebiete der philoſophiſchen in den Bezirk der poetiſchen Sprache, zuweilen die Grenzen und Beſitzungen von beyden völlig verrückt ſeyn: und ob an manchen Orten das Gewebe von kühnen Metaphern, poetiſchen Bildern, mythologiſchen Anſpielungen nicht eher dazu dien- den Körper der Gedanken wie unter einer Vertügade zu verſtecken, als ihn wie unter einem durchſcheinenden Gewande angenehm hervorſchimmern zu laſſen. Wir überlaſſen es Critikern der ſchönen philoſophiſchen Schreibart, oder der letzten Hand des Verf. ſelbſt, z. B. zu unterſuchen, obs nicht etwa beſſer geſagt ſey: nicht nur Tag und Nacht, und Wechſel der Jahrszeiten verändern das Clima, als S. 99: „Nicht nur Tag und Nacht und der Reihentanz abwechſelnder Jahrszeiten verändern das Clima; ob S. 100 an eine naturhiſtoriſche Beſchreibung dieſer Veränderungen folgendes, in einer dithyrambiſchen Ode ungezweifelt ſchöne Bild, ſich paſſend anſchließe: „Um den Thron Jupiters tanzen ihre „(der Erde) Horen einen Reihentanz, und „was ſich unter ihren Füßen bildet, iſt zwar nur „eine unvollkommene Vollkommenheit, weil Al„les auf die Vereinigung verſchiedenartiger Din

„ge gebauet iſt, aber durch eine innere Liebe und „Vermählung mit einander wird allenthalben „das Kind der Natur gebohren, ſinnliche Regelmäßigkeit und Schönheit;“ oder ob nicht für den Uebergang von Bemerkungen der Reiſebeſchreiber über die Organiſation verſchiedner Völker, und über das Clima, zu einer Sammlung daraus abgezogner Gemeinſätze folgende Wendung, mit der das achte Buch anhebt, zu epiſch ſey: „Wie einem, der von den Wellen des Meeres eine Schiffarth in die Luft thun „ſoll, ſo iſt mir, da ich jetzt nach den Bildungen und Naturkräften der Menſchheit auf ihren „Geiſt komme, und die veränderlichen Eigenſchaften deſſelben, auf unſerm weiten Erdenrunde aus fremden, mangelhaften und zum „Theil unſichern Nachrichten zu erforſchen wage.“ Auch unterſuchen wir nicht, ob nicht der Strom ſeiner Beredſamkeit ihn hie oder da in Widerſprüche verwickele, ob z. B. wenn S. 248 angeführt wird, daß Erfinder oft mehr den Nutzen ihres Fundes der Nachwelt überlaſſen mußten, als für ſich ſelbſt erfanden, nicht hier ein neues Beyſpiel zur Beſtätigung des Satzes liege, daß die Naturanlagen des Menſchen, die ſich auf den Gebrauch ſeiner Vernunft beziehn, nur in der Gattung, nicht aber im Individuum vollſtändig entwickelt werden ſollten, welchem Satze er doch mit einigen daraus fließenden wiewohl nicht ganz richtig gefaßten, S. 206. beynahe eine Beleidigung der Naturmajeſtät (welches andere in Proſa Gottesläſterung nennen) ſchuld zu geben geneigt iſt; dis alles es müſſen wir hier, der Schranken, die uns geſetzt ſind, eingedenk, unberührt laſſen.

Eines hätte Recenſent ſowohl unſerm Verf., als jedem andern philoſophiſchen Unternehmer einer allgemeinen Naturgeſchichte des Menſchen gewünſcht, nemlich daß ein hiſtoriſch-critiſcher Kopf ihnen insgeſamt vorgearbeitet hätte, der aus der unermeßlichen Menge von Völkerbeſchreibungen oder Reiſeerzählungen und allen ihren muthmaßlich zur menſchlichen Natur gehörigen Nachrichten vornehmlich diejenigen ausgehoben hätte, darin ſie einander widerſprechen und ſie (doch mit beygefügten Erinnerungen wegen der Glaubwürdigkeit jedes Erzählers) neben einander geſtellt hätte; denn ſo würde niemand ſich ſo dreiſt auf einſeitige Nachrichten fußen, ohne vorher die Berichte anderer genau abgewogen zu haben. Jetzt aber kann man aus einer Menge von Länderbeſchreibungen, wenn man will, beweiſen, daß Amerikaner, Tibetaner und andere ächte mongoliſche Völker keinen Bart haben, aber auch wem es beſſer gefällt, daß ſie insgeſamt von Natur bärtig ſind und ſich dieſen nur ausrupfen; daß Amerikaner und Neger eine in Geiſtesanlagen unter die übrigen Glieder der Menſchengattung geſunkene Race ſind, andererſeits aber, nach eben ſo ſcheinbaren Nachrichten, daß ſie hierin, was ihre Naturanlage betrift, jedem andern Weltbewohner gleich zu ſchätzen ſind, mithin dem Philoſophen die Wahl bleibe, ob er Naturverſchiedenheiten annehmen, oder alles nach dem Grundſatze tout comme chez nous beurtheilen will, dadurch denn alle ſeine über eine ſo wankende Grundlage errichtete Syſteme den Anſchein baufälliger Hypotheſen bekommen müſſen. Der Eintheilung der Menſchengattung in Racen iſt unſer Verf. nicht günſtig, vornehmlich derjenigen nicht, welche ſich auf anerbende Farben gründet, vermuthlich weil der Begriff einer Race ihm noch nicht deutlich beſtimmt iſt. In des ſiebenden Buches dritter Nummer nennt er die Urſache der klimatiſchen Verſchiedenheit der Menſchen eine genetiſche Kraft. Rec. macht ſich von der Bedeutung dieſes Ausdrucks im Sinne des Verf. dieſen Begriff. Er will einerſeits das Evolutionsſyſtem, andererſeits aber auch den blos mechaniſchen Einfluß äußerer Urſachen, als untaugliche Erläuterungsgründe abweiſen, und nimmt ein innerlich nach Verſchiedenheit der äußeren Umſtände ſich ſelbſt, dieſen angemeſſen, modificirendes Lebensprincip als die Urſache derſelben an, worin ihm Rec. völlig beytritt, nur mit dem Vorbehalt, daß, wenn die von innen organiſirende Urſache durch ihre Natur etwa nur auf eine gewiſſe Zahl und Grad von Verſchiedenheiten der Ausbildung ihres Geſchöpfs eingeſchränkt wäre (nach deren Ausrichtung ſie nicht weiter frey wäre, um bey veränderten Umſtänden nach einem anderen Typus zu bilden), man dieſe Naturbeſtimmung der bildenden Natur auch wohl Keime oder urſprüngliche Anlagen nennen könnte, ohne darum die erſtern als uranfänglich eingelegte und ſich nur gelegentlich auseinander faltende Maſchinen und Knoſpen (wie im Evolutionsſyſtem) anzuſehen, ſondern wie bloße weiter nicht erklärliche Einſchränkungen gn eines ſich ſelbſt bildenden Vermögens, wel ie letztere wir eben ſo wenig erklären oder begreiflich machen können.

Mit dem achten Buche fängt ein neuer Gedankengang an, der bis zum Schluſſe dieſes Theils fortwährt, und den Urſprung der Bildung des Menſchen als eines vernünſtigen und ſittlichen Geſchöpfs, mithin den Anfang aller Cultur enthält, welcher, nach dem Sinn des Verfaſſers, nicht in dem eigenen Vermögen der Menſchengattung, ſondern gänzlich auſſer ihm in einer Belehrung und Unterweiſung von andern Naturen zu ſuchen ſey, von da anhebend alles Fortſchreiten in der Cultur nichts als weitere Mittheilung und zufälliges Wuchern mit einer urſprünglichen Tradition ſey, welcher, und nicht ihm ſelbſt der Menſch alle ſeine Annäherung zur Weisheit zuzuſchreiben habe. Da Recenſent, wenn er einen Fuß auſſerhalb der Natur und dem Erkenntnißweg der Vernunft ſetzt, ſich nicht weiter zu helfen weiß, da er in gelehrter Sprachforſchung und Kenntniß oder Beurtheilung alter Urkunden gar nicht bewandert iſt, mithin die daſelbſt erzählten und dadurch zugleich bewährten Facta philoſophiſch zu nutzen gar nicht verſteht; ſo beſcheidet er ſich von ſelbſt, daß er hier kein Urtheil habe. Indeſſen läßt ſich von der weitläuftigen Beleſenheit und von der beſondern Gabe des Verf., zerſtreute Data unter einen Geſichtspunct zu faſſen, wahrſcheinlich zum voraus vermuthen, daß wir wenigſtens über den Gang menſchlicher Dinge, ſo fern er dazu dienen kann, den Character der Gattung und, wo möglich, ſelbſt gewiſſe claſſiſche Verſchiedenheiten derſelben näher kennen zu lernen, viel Schönes werden zu leſen bekommen, welches auch für denjenigen, der über den erſten Anfang aller menſchlichen Cultur anderer Meinung wäre, belehrend ſeyn kann. Der Verf. drückt die Grundlage der ſeinigen (S. 338-339 ſamt der Anmerkung) kürzlich ſo aus: „dieſe (moſaiſche) lehrende Geſchichte erzählt: daß die erſten geſchaffenen Menſchen mit den unterweiſenden Elohim im Umgange geweſen, daß ſie unter Anleitung derſelben durch Kenntniß der Thiere ſich Sprache und herrſchende Vernunft erworben und da der Menſch ihnen auch auf eine verbotene Art in Erkenntniß des Böſen gleich werden wollen, er dieſe mit ſeinem Schaden erlangt und von nun an einen anderen Ort eingenommen, eine neue künſtlichere Lebensart angefangen habe. Wollte die Gottheit alſo, daß der Menſch Vernunft und Vorſicht übte: ſo mußte ſie ſich ſeiner auch mit Vernunft und Vorſicht annehmen. — Wie nun aber die Elohim ſich der Menſchen angenommen, d. i. ſie gelehrt, gewarnt und unterrichtet haben? Wenn es nicht eben ſo kühn iſt hierüber zu fragen, als zu antworten: ſo ſoll uns an einem anderen Ort die Tradition ſelbſt darüber Aufſchluß geben."

In einer unbefahrnen Wüſte muß einem Denker gleich Reiſenden frey ſtehen, ſeinen Weg nach Gutdünken zu wählen; man muß abwarten, wie es ihm gelingt und ob er, nachdem er ſein Ziel erreicht hat, wohlbehalten wieder zu Hauſe, d. i. im Sitze der Vernunft zur rechten Zeit eintreffe und ſich alſo auch Nachfolger ver

ſpre

ſprechen könne. Um deswillen hat Recenſent über den eigenen von dem Verfaſſer eingeſchlagenen Gedankenweg nichts zu ſagen, nur glaubt er berechtigt zu ſeyn, einige auf dieſem Wege von ihm angefochtene Sätze in Schutz zu nehmen, weil ihm jene Freyheit, ſich ſeine Bahn ſelbſt vorzuzeichnen, auch zuſtehen muß. Es heißt nemlich S. 160. „Ein zwar leichter, aber böſer Grundſatz wäre es zur Philoſophie der Menſchengeſchichte: der Menſch ſey ein Thier, das einen Herrn nöthig habe und von dieſem Herren, oder der Verbindung derſelben, das Glück ſeiner Endbeſtimmung erwarte.“ Leicht mag er immer ſeyn, darum weil ihn die Erfahrung aller Zeiten und an allen Völkern beſtätigt, aber böſe? S. 205. wird geſagt: „Gütig dachte die Vorſehung, daß ſie den Kunſtendzwecken großer Geſellſchaften die leichtere Glückſeligkeit einzelner Menſchen vorzog und jene koſtbare Staatsmaſchinen, ſo viel ſie konnte, für die Zeit ſparete.“ Ganz recht, aber allererſt die Glückſeligkeit eines Thiers, dann die eines Kindes, eines Jünglings, endlich die eines Mannes. In allen Epochen der Menſchheit, ſo wie auch zu derſelben Zeit in allen Ständen, findet eine Glückſeligkeit ſtatt, die gerade den Begriffen und der Gewohnheit des Geſchöpfs an die Umſtände, darin er gebohren und erwachſen iſt, angemeſſen iſt, ja es iſt ſogar, was dieſen Punct betrift, nicht einmal eine Vergleichung des Grades derſelben und ein Vorzug einer Menſchenclaſſe oder einer Generation vor der andern anzugeben möglich. Wie, wenn aber nicht dieſes Schattenbild der Glückſeligkeit, welches ſich ein jeder ſelbſt macht, ſondern die dadurch ins Spiel geſetzte immer fortgehende und wachſende Thätigkeit und Cultur, deren größtmöglicher Grad nur das Product einer nach Begriffen des Menſchenrechts geordneten Staatsverfaſſung, folglich ein Werk der Menſchen ſelbſt ſeyn kann; der eigentliche Zweck der Verſehung wäre; ſo würde nach S. 206. „jeder einzelne Menſch das Maas ſeiner Glückſeligkeit in ſich haben" ohne im Genuſſe derſelben irgend einem der nachfolgenden Glieder nachzuſtehen; was aber den Werth nicht ihres Zuſtandes, wenn ſie exiſtiren, ſondern ihrer Exiſtenz ſelber, d. i. warum ſie eigentlich das ſeyn, betrift, ſo würde ſich nur hier allein eine weiſe Abſicht im Ganzen offenbaren. Meint der Herr Verfaſſer wohl: daß, wenn die glücklichen Einwohner von Otaheite, niemals von geſittetern Nationen beſucht, in ihrer ruhigen Indolenz auch tauſende von Jahrhunderten durch zu leben beſtimmt wären, man eine befriedigende Antwort auf die Frage geben könnte, warum ſie denn gar exiſtirende und ob es nicht eben ſo gut geweſen wäre, daß dieſe Inſel mit glücklichen Schaafen und Rindern als mit im bloßen Genuſſe glücklichen Menſchen beſetzt geweſen wäre. Jener Grundſatz iſt alſo nicht ſo böſe, als der Hr. Vf. meint. — Es mag ihn wohl ein böſer Mann geſagt haben. — Ein zweyter in Schutz zu nehmender Satz wäre dieſer. S. 212. heißt es: „Wenn jemand ſagte: daß nicht der einzelne Menſch, ſondern das Geſchlecht erzogen werde, ſo ſpräche er für mich unverſtändlich, da Geſchlecht und Gattung nur allgemeine Begriffe ſind, auſſer, in ſo fern ſie in einzelnen Weſen

exi

exiſtiren. — Als wenn ich von der Thierheit, der Steinheit, der Metallheit im Allgemeinen ſpräche und ſie mit den herrlichſten, aber in einzelnen Individuen einander widerſprechenden Attributen auszierete. — Auf dieſem Wege der Averroiſchen Philoſophie ſoll unſere Philoſophie der Geſchichte nicht wandeln.“ Freylich, wer da ſagte: Kein einziges Pferd hat Hörner, aber die Pferdegattung iſt doch gehörnt, der würde eine platte Ungereimtheit ſagen. Denn Gattung bedeutet alsdenn nichts weiter, als das Merkmal, worin gerade alle Individuen unter einander übereinſtimmen müſſen. Wenn aber Menſchengattung das Ganze einer ins Unendliche (Unbeſtimmbare) gehenden Reihe von Zeugungen bedeutet, (wie dieſer Sinn denn ganz gewöhnlich iſt), und es wird angenommen, daß dieſe Reihe der Linie ihrer Beſtimmung, die ihr zur Seite läuft, ſich unaufhörlich nähere, ſo iſt es kein Widerſpruch zu ſagen: daß ſie in allen ihren Theilen dieſer aſymptotiſch ſey und doch im Ganzen mit ihr zuſammen komme, mit andern Worten, daß kein Glied aller Zeugungen des Menſchengeſchlechts, ſondern nur die Gattung ihre Beſtimmung völlig erreiche. Der Mathematiker kann hierüber Erläuterung geben; der Philoſoph würde ſagen: die Beſtimmung des menſchlichen Geſchlechts im Ganzen iſt unaufhörliches Fortſchreiten und die Vollendung derſelben iſt eine bloße, aber in aller Abſicht ſehr nützliche Idee von dem Ziele, worauf wir, der Abſicht der Vorſehung gemäß, unſere Beſtrebungen zu richten haben. Doch dieſe Irrung in der angeführten polemiſchen

Stelle iſt nur eine Kleinigkeit. Wichtiger iſt der Schluß derſelben: „Auf dieſem Wege der Averroiſchen Philoſophie (heißt es) ſoll unſere Philoſophie der Geſchichte nicht wandeln.“ Daraus läßt ſich ſchließen, daß unſer Verfaſſer, dem ſo oft alles, was man bisher für Philoſophie ausgegeben, mißfällig geweſen, nun einmal, nicht in einer unfruchtbaren Worterklärung, ſondern durch That und Beyſpiel in dieſem ausführlichen Werke ein Muſter der ächten Art zu philoſophiren der Welt darlegen werde.

---

Leipz

---

Leipzig, bey G. J. Göſchen: Verſuch über den Grundſatz des Naturrechts. — Nebſt einem Anhange, von Gottlieb Hufeland, d. W. W. u. B. R. D. — 1785. (12 gr.)

In Wiſſenſchaften, deren Gegenſtand durch lauter Vernunftbegriffe gedacht werden muß, wie die es ſind, welche die practiſche Weltweisheit ausmachen, nicht blos zu den erſten Grundbegriffen und Grundſätzen zurückgehen, ſondern, weil es dieſen leicht an Zuläſſigkeit und objectiver Realität fehlen könnte, die ſelbſt durch ihre Zulänglichkeit, für einzelne vorkommende Fälle noch nicht hinreichend bewieſen iſt, ihre Quellen in dem Vernunftvermögen ſelbſt aufſuchen, iſt ein rühmliches Unternehmen, welchem ſich Hr. **Hufeland** hier in Anſehung des Naturrechts unterzogen hat. Er ſtellt in zehn Abſchnitten den Gegenſtand des Naturrechts, die Entwickelung des Begriſſs vom Recht, die nothwendigen Eigenſchaften des Grundſatzes deſſelben, dann die verſchiedenen Syſteme hierüber und die Prüfung derſelben, jene mit hiſtoriſcher Ausführlichkeit, dieſe mit critiſcher Genauigkeit dar, wo man die Grundſätze eines Grotius, Hobbes, Pufendorf, Thomaſius, Heinrich und Sam. von Cocceji, Wolf, Gundling, Beyer, Treuer, Köhler, Claproth, Schmauß, Achenwall, Sulzer, Feder, Eberhard, Platner, Mendelsſohn, Garve, Höpfner, Ulrich, Zöllner, Hamann, Selle, Flatt, Schlettwein, antrift und nicht leicht einen vermiſſen wird, welches dem, welcher gerne das Ganze alles bisher in dieſem Fache geſchehenen überſehen und die allgemeine Muſterung deſſelben anſtellen möchte, eine angenehme Erleichterung iſt. Er ſucht die Urſachen dieſer Verſchiedenheit in Grundſätzen auf; ſetzt darauf die formalen Bedingungen des Naturrechts feſt, leitet den Grundſatz deſſelben in einer von ihm ſelbſt ausgedachten Theorie ab, beſtimmt die Verbindlichkeit im Naturrecht näher und vollendet dieſes Werk durch die daraus gezogenen Folgerungen; dem im Anhange noch einige beſondere Anwendungen jener Begriſſe und Grundſätze beygefügt ſind.

In einer ſo großen Mannigfaltigkeit der Materien über einzelne Puncte Anmerkungen zu machen, würde eben ſo weitſchweifig, als unzweckmäßig ſeyn. Es mag alſo genug ſeyn, den Grundſatz der Errichtung eines eigenen Syſtems, der dieſes Werk characteriſirt, vom achten Abſchnitte an auszuheben und ſeine Quelle ſowohl als die Beſtimmung anzuzeigen. Der Vf. hält nemlich Principien, die blos die Form des freyen Willens, unangeſehen alles Objects, beſtimmen, nicht für hinreichend zum practiſchen Geſetze und alſo, um Verbindlichkeit davon abzuleiten. Daher ſucht er zu jenen formalen Regeln eine Materie, d. i. ein Object, welches, als der höchſte Zweck eines vernünftigen Weſens, den ihm die Natur der Dinge vorſchreibt, als ein Poſtulat angenommen werden könne, und ſetzt es in der Vervollkommung desſelben. Daher der oberſte practiſche Grundſatz: befördere die Vollkommenheit aller empfindenden vorzüglich der vernünftigen Weſen — alſo auch deine eigene; woraus denn der Satz: verhindere die Verminderung derſelben an andern — vorzüglich an dir ſelbſt (ſo fern andere davon die Urſache ſeyn möchten), welches letztere einen Widerſtand, mithin einen Zwang offenbar in ſich ſchließt.

Das Eigenthümliche des Syſtems unſers Vf. beſteht nun darin, daß er den Grund alles Naturrechts und aller Befugniß in einer vorhergehenden natürlichen Verbindlichkeit ſetzt, und daß der Menſch darum befugt ſey andere zu zwingen, weil er hiezu (nach dem letzten Theile des Grundſatzes) verbunden iſt; anders, glaubt er, könne die Befugniß zum Zwange nicht erklärt werden. Ob er nun gleich die ganze Wiſſenſchaft natürlicher Rechte auf Verbindlichkeiten gründet, ſo warnt er doch, darunter nicht die Verbindlichkeit anderer, unſerm Recht eine

Gnüge zu leiſten, zu verſtehen (Hobbes merkt ſchon an, daß wo der Zwang unſere Anſprüche begleitet, keine Verbindlichkeit anderer, ſich dieſem Zwange zu unterwerfen, mehr gedacht werden könne). Hieraus ſchließt er, daß die Lehre von den Verbindlichkeiten im Naturrecht überflüſſig ſey und oft mißleiten könne. Hierin tritt Rec. dem Vf. gerne bey. Denn die Frage iſt hier nur, unter welchen Bedingungen ich den Zwang ausüben könne, ohne den allgemeinen Grundſätzen des Rechts zu widerſtreiten; ob der andere nach eben denſelben Grundſätzen ſich paſſiv verhalten oder reagiren dürfe, iſt ſeine Sache zu unterſuchen, ſo lange nemlich alles im Naturzuſtande betrachtet wird, denn im bürgerlichen iſt dem Richterſpruche, der das Recht dem einen Theil zuerkennt, jederzeit eine Verbindlichkeit des Gegners correſpondirend. Auch hat dieſe Bemerkung im Naturrecht ihren großen Nutzen, um den eigentlichen Rechtsgrund nicht durch Einmengung ethiſcher Fragen zu verwirren. Allein, daß die Befugniß zu zwingen ſogar eine Verbindlichkeit dazu, welche uns von der Natur ſelbſt auferlegt ſey, durchaus zum Grunde haben müſſe, das ſcheint Recenſenten nicht klar zu ſeyn; vornehmlich, weil der Grund mehr enthält, als zu jener Folge nöthig iſt. Denn daraus ſcheint zu folgen, daß man von ſeinem Rechte ſogar nichts nachlaſſen könne, wozu uns ein Zwang erlaubt iſt, weil dieſe Erlaubniß auf einer innern Verbindlichkeit beruht, ſich durchaus, und mithin allenfalls mit Gewalt, die uns geſtrittene Vollkommenheit zu erringen. Es ſcheint auch: daß, nach dem angenommenen Richtmaaße der Befugniß, die Beurtheilung deſſen, wozu ich ein Recht habe, ſelbſt in den gemeinſten Fällen des Lebens ſo künſtlich ausfallen müſſe, daß ſelbſt der geübteſte Verſtand ſich in continuirlicher Verlegenheit, wo nicht gar in der Unmöglichkeit befinden würde, mit Gewißheit auszumachen, wie weit ſich ſein Recht erſtrecke. — Von dem Rechte zum Erſatz behauptet der Verfaſſer, daß es im bloßen Naturſtande als Zwangsrecht nicht Statt finde, doch geſteht er, daß er es blos darum aufgebe, weil er es nicht beweiſen zu können glaubt. In eben demſelben Zuſtande räumt er auch keine Zurechnung ein, weil da kein Richter angetroffen wird. — Einige Fingerzeige zur Anwendung giebt der Hr. Vf. im Anhange: wo er von der erſten Erwerbung, von der durch Verträge, dem Staats- und Völkerrechte handelt, und zuletzt eine neue nothwendige Wiſſenſchaft vorſchlägt, welche die Lücke zwiſchen dem Natur- und poſitiven Rechte ausfüllen könne. Man kann nicht in Abrede ziehen, daß in dieſem Werke viel Neues, Tiefgedachtes und zugleich Wahres enthalten ſey, überall aber etwas, das zur Entdeckung des Criterii der Wahrheit in Sätzen des Naturrechts und der Grenzbeſtimmung des eigenthümlichen Bodens deſſelben vorbereitet und Anleitung giebt. Doch rechnet R. noch ſehr auf den fortgeſetzten Gebrauch, den der Hr. Vf. noch künftig in ſeinen Lehrſtunden von ſeinem Grundſatze machen wird. Denn dieſe Art von Experiment iſt in keiner Art von Erkenntniß aus bloßen Begriffen nöthiger und dabey doch ſo thunlich, als in Fragen über das Recht, das auf bloßer Vernunft beruht; niemand aber kann dergleichen Verſuch mannigfältiger und ausführlicher anſtellen, als der, welcher ſein angenommenes Princip an ſo viel Folgerungen, als ihm das ganze Syſtem, das er öfters durchgehen muß, darbietet, zu prüfen Gelegenheit hat. Es wäre unſchicklich, Einwürfe wider eine Schrift aufzuſtellen, die ſich auf das beſondere Syſtem gründen, das ſich der Recenſent über eben denſelben Gegenſtand gemacht hat; ſeine Befugniß erſtreckt ſich nicht weiter, als nur auf die Prüfung der Zuſammenſtimmung der vorgetragenen Sätze unter einander, oder mit ſolchen Wahrheiten, die er als vom Verf. zugeſtanden annehmen kann. Daher können wir nichts weiter hinzufügen, als daß gegenwärtige Schrift den lebhaften und forſchenden Geiſt des Vf., von welchem ſich in der Folge viel erwarten läßt, beweiſe, und eine ähnliche Bearbeitung, in dieſer ſowohl, als in andern Vernunftwiſſenſchaften, die Principien ſorgfältig zu berichtigen, dem Geſchmacke, und vielleicht auch dem Berufe dieſes Zeitalters angemeſſen und daher allgemein anzupreiſen ſey.

---

# Muthmaßlicher
# Anfang der Menſchengeſchichte.

# Muthmaßlicher Anfang der Menſchengeſchichte.

„Im Fortgange einer Geſchichte Muthmaßungen einzuſtreuen, um Lücken in den Nachrichten auszufüllen, iſt wohl erlaubt: weil das Vorhergehende, als entfernte Urſache, und das Nachfolgende, als Wirkung, eine ziemlich ſichere Leitung zur Entdeckung der Mittelurſachen abgeben kann, um den Uebergang begreiflich zu machen. Allein, eine Geſchichte ganz und gar aus Muthmaßungen entſtehen zu laſſen, ſcheint nicht viel beſſer, als den Entwurf zu einem Roman zu machen. Auch würde ſie nicht den Namen einer muthmaßlichen Geſchichte, ſondern einer bloßen Erdichtung führen können. — Gleichwohl kann das, was im Fortgange der Geſchichte menſchlicher Handlungen nicht gewagt werden darf, doch wohl uber den erſten Anfang derſelben, ſofern ihn die Natur macht, durch Muthmaſſung verſucht werden. Denn dieſer darf nicht erdichtet, ſondern kann von der Erfahrung hergenommen werden; wenn man vorausſetzt, daß dieſe im erſte Anfange nicht beſſer oder ſchlechter geweſen, als wir ſie jetzt antreffen: eine Vorausſetzung, die der Analogie der Natur gemäß

mäß iſt, und nichts gewagtes bey ſich führt. Eine Geſchichte der erſten Entwickelung der Freyheit aus ihrer urſprünglichen Anlage in der Natur des Menſchen, iſt daher ganz etwas anderes, als die Geſchichte der Freyheit in ihrem Fortgange, die nur auf Nachrichten gegründet werden kann.

Gleichwohl, da Muthmaßungen ihre Anſprüche auf Beyſtimmung nicht zu hoch treiben dürfen, ſondern ſich allenfalls nur als eine der Einbildungskraft in Begleitung der Vernunft, zur Erholung und Geſundheit des Gemüths, vergönnete Bewegung, nicht aber für ein ernſthaftes Geſchäft ankündigen müſſen; ſo können ſie ſich auch nicht mit derjenigen Geſchichte meſſen, die über eben dieſelbe Begebenheit als wirkliche Nachricht aufgeſtellt und geglaubt wird, deren Prüfung auf ganz andern Gründen, als bloſſer Naturphiloſophie, beruht. Eben darum, und da ich hier eine bloße Luſtreiſe wage, darf ich mir wohl die Gunſt verſprechen, daß es mir erlaubt ſey, mich einer heiligen Urkunde dazu als Charte zu bedienen, und mir zugleich einzubilden, als ob mein Zug, den ich auf den Flügeln der Einbildungskraft, obgleich nicht ohne einen durch Vernunft an Erfahrung geknüpften Leitfaden, thue, gerade dieſelbe Linie treffe, die jene hiſtoriſch vorgezeichnet enthält. Der Leſer wird die Blätter jener Urkunde (1 Moſe Kap. II — VI.) aufſchlagen, und Schritt vor Schritt nachſehen, ob der Weg, den die Philoſophie nach Begriffen nimmt, mit dem, welchen die angiebt, zuſammentreffe.

Will man nicht in Muthmaßungen ſchwärmen, ſo muß der Anfang von dem gemacht werden, was keiner Ableitung aus vorhergehenden Natururſachen durch menſchliche Vernunft fähig iſt, alſo: mit der *Exiſtenz des Menſchen*; und zwar in ſeiner *ausgebildeten Größe*, weil er der mütterlichen Beyhülfe entbehren muß; in einem *Paare*, damit er ſeine Art fortpflanze; und auch nur *einem einzigen* Paare, damit nicht ſo fort der Krieg entſpringe, wenn die Menſchen einander nahe und doch einander fremd wären, oder auch damit die Natur nicht beſchuldigt werde, ſie habe durch die Verſchiedenheit der Abſtammung es an der ſchicklichſten Veranſtaltung zur Geſelligkeit, als dem größten Zwecke der menſchlichen Beſtimmung, fehlen laſſen; den die Einheit der Familie, woraus alle Menſchen abſtammen ſollten, war ohne Zweifel hiezu die beſte Anordnung. Ich ſetze dieſes Paar in einen wider den Anfall der Raubthiere geſicherten und mit allen Mitteln der Nahrung von der Natur reichlich verſehenen Platz, alſo gleichſam in einen *Garten*, unter einem jederzeit milden Himmelsſtriche. Und, was noch mehr iſt, ich betrachte es nur, nachdem es ſchon einen mächtigen Schritt in der Geſchicklichkeit gethan hat, ſich ſeiner Kräfte zu bedienen, und fange alſo nicht von der gänzlichen Rohigkeit ſeiner Natur an; denn es könnten der Muthmaßungen für den Leſer leicht zu viel, der Wahrſcheinlichkeiten aber zu wenig werden, wenn ich dieſe Lücke, die vermuthlich einen groſſen Zeitraum begreift, auszufüllen unternehmen wollte. Der erſte Menſch konnte alſo *ſtehen* und gehen; er konnte ſprechen (1 B. Moſe Kap. II, V. 20.[*]) ja reden, d.i. nach zuſammenhängenden Begriffen ſprechen (V. 23.), mithin denken. Lauter Geſchicklichkeiten, die er alle ſelbſt erwerben mußte (denn wären ſie anerſchaffen, ſo würden ſie auch anerben, welches aber der Erfahrung widerſtreitet); mit denen ich ihn aber jetzt ſchon als verſehen annehme, um blos die Entwickelung des Sittlichen in ſeinem Thun und Laſſen, welches jene Geſchicklichkeit nothwendig vorausſetzt, in Betrachtung zu ziehen.

Der Inſtinct, dieſe Stimme Gottes, der alle Thiere gehorchen, muß den Neuling anfänglich allein leiten. Dieſer erlaubte ihm einige ge Dinge zur Nahrung, andere verbot er ihm (III, 2. 3.). — Es iſt aber nicht nöthig, einen beſondern jetzt verlohrenen Inſtinct zu dieſem Behuf anzunehmen; es konnte blos der Sinn des Geruchs, und deſſen Verwandſchaft mit dem Organ des Geſchmacks, dieſes letzteren bekannte Sympathie aber mit den Werkzeugen der Verdauung, und alſo gleichſam das Vermögen der Vorempfindung der Tauglichkeit oder Untauglichkeit einer Speiſe zum Genuſſe, dergleichen man auch noch jetzt wahrnimmt, geweſen ſeyn. Sogar darf man dieſen Sinn im erſten Paare nicht ſchärfer, als er jetzt iſt, annehmen; denn es iſt bekannt genug, welcher Unterſchied in der Wahrnehmungskunſt zwiſchen den blos mit ihren Sinnen, und den zugleich mit ihren Gedanken beſchäftigten, dadurch aber von ihren Empfindungen abgewandten, Menſchen angetroffen werde.

---

[*] Der Trieb ſich mitzutheilen, muß den Menſchen, der noch allein iſt, gegen lebende Weſen auſſer ihm, vornehmlich diejenigen, die einen Laut geben, welchen er nachahmen und der nachher zum Namen dienen kann, zuerſt zur Kundmachung ſeiner Exiſtenz bewogen haben. Eine ähnliche Wirkung dieſes Triebes ſieht man auch noch an Kindern und an gedankenloſen Leuten, die durch Schnarren, Schreien, Pfeifen, Singen, und andere lärmende Unterhaltungen (oft auch dergleichen Andachten) den denkenden Theil des gemeinen Weſens ſtören. Denn ich ſehe keinen andern Bewegungsgrund hiezu, als daß ſie ihre Exiſtenz weit und breit um ſich kund machen wollen.

So lange der unerfahrne Menſch dieſem Rufe der Natur gehorchte, ſo befand er ſich gut dabey. Allein die Vernunft fing bald an ſich zu regen, und ſuchte durch Vergleichung des genoſſenen mit dem, was ihm ein anderer Sinn, als der, woran der Inſtinct gebunden war, etwa der Sinn des Geſichts, als dem ſonſt genoſſenen ähnlich vorſtellete, ſeine Kenntniß der Nahrungsmittel über die Schranken des Inſtincts zu erweitern (III, 6). Dieſer Verſuch hätte zufälligerweiſe noch gut genug ausfallen können, obgleich der Inſtinct nicht anrieth, wenn er nur nicht widerſprach. Allein, es iſt eine Eigenſchaft der Vernunft, daß ſie Begierden mit Beyhülfe der Einbildungskraft, nicht allein ohne einen darauf gerichteten Naturtrieb, ſondern ſogar wider denſelben, erkünſteln kann, welche im Anfange den Namen der Lüſternheit bekommen, wodurch aber nach und nach ein ganzer Schwarm entbehrlicher ja ſogar naturwidriger Neigungen, unter der Benennung der Ueppigkeit, ausgeheckt wird. Die Veranlaſſung, von dem Naturtriebe abtrünnig zu werden, durfte nur eine Kleinigkeit ſeyn; allein der Erfolg des erſten Verſuchs, nemlich ſich ſeiner Vernunft, als eines Vermögens bewußt zu werden, das ſich über die Schranken, worin alle Thiere gehalten werden, erweitern kann, war ſehr wichtig und für die Lebensart entſcheidend. Wenn es alſo auch nur eine Frucht geweſen wäre, deren Anblick, durch die Aehnlichkeit mit andern annehmlichen, die man ſonſt gekoſtet hatte, zum Verſuche einladete; wenn dazu noch etwa das Beyſpiel eines Thieres kam, deſſen Natur ein ſolcher Genuß angemeſſen, ſo wie er im Gegentheil dem Menſchen nachtheilig war, daß folglich in dieſem ein ſich dawider ſetzender natürlicher Inſtinct war: ſo konnte dieſes ſchon der Vernunft die erſte Veranlaſſung geben, mit der Stimme der Natur zu ſchicaniren (III, 1), und trotz ihrem Widerſpruch, den erſten Verſuch von einer freyen Wahl zu machen, der als der erſte, wahrſcheinlicherweiſe nicht der Erwartung gemäß ausfiel. Der Schade mochte nun gleich ſo unbedeutend geweſen ſeyn, als man will, ſo giengen dem Menſchen hierüber doch die Augen auf (V. 7.). Er entdeckte in ſich ein Vermögen, ſich ſelbſt eine Lebensweiſe auszuwählen, und nicht gleich anderen Thieren an eine einzige gebunden zu ſeyn. Auf das augenblickliche Wohlgefallen, das ihm dieſer bemerkte Vorzug erwecken mochte, mußte doch ſo fort Angſt und Bangigkeit folgen: wie er, der noch kein Ding nach ſeinen verborgenen Eigenſchaften und entfernten Wirkungen kannte, mit ſeinem neu entdeckten Vermögen zu Werke gehen ſollte. Er ſtand gleichſam am Rande eines Abgrundes; denn aus einzelnen Gegenſtänden ſeiner Begierde, die ihm bisher der Inſtinct angewieſen hatte, war ihm eine Unendlichkeit derſelben eröffnet, in deren Wahl er ſich noch gar nicht zu finden wußte; und aus dieſem einmal gekoſteten Stande der Freyheit war es ihm gleichwohl jetzt unmöglich, in den der Dienſtbarkeit (unter der Herrſchaft des Inſtincts) wieder zurück zu kehren.

Nächſt dem Inſtinct zur Nahrung, durch welchen die Natur jedes Individuum erhält, iſt der Inſtinct zum Geſchlecht, wodurch ſie für die Erhaltung jeder Art ſorgt, der vorzüglichſte. Die einmal rege gewordene Vernunft ſäumete nun nicht, ihren Einfluß auch an dieſem zu beweiſen. Der Menſch fand bald: daß der Reiz des Geſchlechts, der bey den Thieren blos auf einen vorübergehenden, größtentheils periodiſchen, Antriebe beruht, für ihn der Verlängerung und ſogar Vermehrung durch die Einbildungskraft fähig ſey, welche ihr Geſchäft zwar mit mehr Mäßigung, aber zugleich dauerhafter und gleichförmiger treibt, je mehr der Gegenſtand den Sinnen entzogen wird, und daß dadurch der Ueberdruß verhütet werde, den die Sättigung einer blos thieriſchen Begierde bey ſich führt. Das Feigenblatt (V. 7.) war alſo das Product einer weit größeren Aeuſſerung der Vernunft, als ſie in der erſteren Stufe ihrer Entwickelung bewieſen hatte. Denn eine Neigung dadurch inniglicher und dauerhafter zu machen, daß man ihren Gegenſtand den Sinnen entzieht, zeigt ſchon das Bewußtſeyn einiger Herrſchaft der Vernunft über Antriebe; und nicht blos, wie der erſtere Schritt, ein Vermögen ihnen im kleineren oder größeren Umfange Dienſte zu leiſten. *Weigerung* war das Kunſtſtück, um von blos empfundenen zu idealiſchen Reizen, von der blos thieriſchen Begierde allmählig zur Liebe, und mit dieſer vom Gefühl des blos Angenehmen zum Geſchmack für Schönheit, anfänglich nur an Menſchen, dann aber auch an der Natur, überzuführen. Die *Sittſamkeit*, eine Neigung durch guten Anſtand (Verheelung deſſen, was Geringſchätzung erregen könnte) Andern Achtung gegen uns einzuflößen, als die eigentliche Grundlage aller wahren Geſelligkeit, gab überdem den erſten Wink zur Ausbildung des Menſchen, als eines ſittlichen Geſchöpfs. — Ein kleiner Anfang, der aber Epoche macht, indem er der Denkungsart eine ganz neue Richtung giebt, iſt wichtiger, als die ganze unabſehliche Reihe von darauf folgenden Erweiterungen der Cultur.

Der dritte Schritt der Vernunft, nachdem ſie ſich in die erſten unmittelbar empfundenen Bedürfniſſe gemiſcht hatte, war die überlegte *Erwartung des Künftigen*. Dieſes Vermögen, nicht blos den gegenwärtigen Lebensaugenblick zu genießen, ſondern die kommende, oft ſehr entfernte, Zeit ſich gegenwärtig zu machen, iſt das entſcheidendſte Kennzeichen des menſchlichen Vorzuges, um ſeiner Beſtimmung gemäß ſich zu entferneten Zwecken vorzubereiten, — aber auch zugleich der unverſiegendſte Quell von Sorgen und Bekümmerniſſen, die die ungewiſſe Zukunft erregt, und welcher alle Thiere überhoben ſind (V. 13⸗19.). Der Mann, der ſich und eine Gattin, ſamt künftigen Kindern, zu ernähren hatte, ſah die immer wachſende Mühſeligkeit ſeiner Arbeit; das Weib ſah die Beſchwerlichkeiten, denen die Natur ihr Geſchlecht unterworfen hatte, und noch obenein diejenigen, welche der mächtigere Mann ihr auferlegen würde, voraus. Beyde ſahen nach einem mühſeligen Leben noch im Hintergrunde des Gemäldes das, was zwar alle Thiere unvermeidlich trift, ohne ſie doch zu bekümmern, nemlich den Tod, mit Furcht voraus; und ſchienen ſich den Gebrauch der Vernunft, die ihnen alle dieſe Uebel verurſacht, zu verweiſen und zum Verbrechen zu machen. In ihrer Nachkommenſchaft zu leben, die es vielleicht beſſer haben, oder auch wohl als Glieder einer Familie, ihre Beſchwerden erleichtern könnten, war vielleicht die einzige tröſtende Ausſicht, die ſie aufrichtete (V. 16⸗20).

Der vierte und letzte Schritt, den die, den Menſchen über die Geſellſchaft mit Thieren gänzlich erhebende, Vernunft that, war: daß er (wiewohl nur dunkel) begriff, er ſey eigentlich der Zweck der Natur, und nichts, was auf

Erden lebt, könne hierin einen Mitwerber gegen ihn abgeben. Das erſtemal, daß er zum Schaafe ſagte: den Pelz, den du trägſt, hat dir die Natur nicht für dich, ſondern für mich gegeben, ihm ihn abzog, und ſich ſelbſt anlegte (V. 21.): ward er eines Vorrechtes inne, welches er, vermöge ſeiner Natur, über alle Thiere hatte, die er nun nicht mehr als ſeine Mitgenoſſen an der Schöpfung, ſondern als ſeinem Willen überlaſſene Mittel und Werkzeuge zu Erreichung ſeiner beliebigen Abſichten anſah. Dieſe Vorſtellung ſchließt (wiewohl dunkel) den Gedanken des Gegenſatzes ein: daß er ſo etwas zu keinem Menſchen ſagen dürfe, ſondern dieſen als gleichen Theilnehmer an den Geſchenken der Natur anzuſehen habe: eine Vorbereitung von weitem zu den Einſchränkungen, die die Vernunft künftig den Willen in Anſehung ſeines Mitmenſchen auferlegen ſollte, und welche, weit mehr als Zuneigung und Liebe, zu Errichtung der Geſellſchaft nothwendig iſt.

Und ſo war der Menſch in eine Gleichheit mit allen vernünftigen Weſen, von welchem Range ſie auch ſeyn mögen, getreten (III; 22.): nemlich, in Anſehung des Anſpruchs ſelbſt Zweck zu ſeyn, von jedem anderen auch als ein ſolcher geſchätzt, und von keinem blos als Mittel zu anderen Zwecken gebraucht zu werden. Hierin, und nicht in der Vernunft, wie ſie blos als ein Werkzeug zu Befriedigung der mancherley Neigungen betrachtet wird, ſteckt der Grund der ſo unbeſchränkten Gleichheit des Menſchen, ſelbſt mit höheren Weſen,

ſen, die ihm an Naturgaben ſonſt über alle Vergleichung vorgehen möchten, deren keines aber darum ein Recht hat, über ihn nach bloßem Belieben zu ſchalten und zu walten. Dieſer Schritt iſt daher zugleich mit *Entlaſſung* deſſelben aus dem Mutterſchooße der Natur verbunden: eine Veränderung, die zwar ehrend, aber zugleich ſehr gefahrvoll iſt, indem ſie ihn aus dem harmloſen und ſicheren Zuſtande der Kindespflege, gleichſam aus einem Garten, der ihn ohne ſeine Mühe verſorgte, heraustrieb (V. 23.), und ihn in die weite Welt ſtieß, wo ſo viel Sorgen, Mühe und unbekannte Uebel auf ihn warten. Künftig wird ihm die Mühſeligkeit des Lebens öfter den Wunſch nach einem Paradieſe, dem Geſchöpfe ſeiner Einbildungskraft, wo er in ruhiger Unthätigkeit und beſtändigem Frieden ſein Daſeyn verträumen oder vertändeln könne, ablocken. Aber es lagert ſich zwiſchen ihm und jenem eingebildeten Sitz der Wonne die raſtloſe und zur Entwickelung der in ihn gelegten Fähigkeiten unwiderſtehlich treibende Vernunft, und erlaubt es nicht, in den Stand der Rohigkeit und Einfalt zurück zu kehren, aus dem ſie ihn gezogen hatte (V. 24.). Sie treibt ihn an, die Mühe, die er haßt, dennoch geduldig über ſich zu nehmen, dem Flitterwerk, das er verachtet, nachzu laufen, und den Tod ſelbſt, vor dem ihn grauet, über alle jene Kleinigkeiten, deren Verluſt er noch mehr ſcheuet, zu vergeſſen.

## Anmerkung.

Aus dieſer Darſtellung der erſten Menſchengeſchichte ergiebt ſich: daß der Ausgang des Menſchen aus dem, ihm durch die Vernunft, als erſter Aufenthalt ſeiner Gattung vorgeſtellten, Paradieſe nichts anders, als der Uebergang aus der Rohigkeit eines blos thieriſchen Geſchöpfes in die Menſchheit aus dem Gängelwagen des Inſtincts zur Leitung der Vernunft, mit einem Worte: aus der Vormundſchaft der Natur in den Stand der Freyheit geweſen ſey. Ob der Menſch durch dieſe Veränderung gewonnen, oder verloren habe, kann nun nicht mehr die Frage ſeyn, wenn man auf die Beſtimmung ſeiner Gattung ſieht, die in nichts als im Fortſchreiten zur Vollkommenheit beſteht, ſo fehlerhaft auch die erſten, ſelbſt in einer langen Reihe ihrer Glieder nach einander folgenden Verſuche, zu dieſem Ziele durchzudringen, ausfallen mögen. — Indeſſen iſt dieſer Gang, der für die Gattung ein Fortſchritt vom Schlechteren zum Beſſeren iſt, nicht eben das nemliche für das Individuum. Ehe die Vernunft erwachte, war noch kein Gebot oder Verbot, und alſo noch keine Uebertretung; als ſie aber ihr Geſchäft anfing, und, ſchwach wie ſie iſt, mit der Thierheit und deren ganzen Stärke ins Gemenge kam, ſo mußten Uebel, und, was ärger iſt, bey cultivirterer Vernunft Laſter entſpringen, die dem Stande der Unwiſſenheit, mithin der Unſchuld, ganz fremd waren. Der erſte Schritt alſo aus dieſem Stande war auf der ſittlichen Seite ein Fall; auf der phyſiſchen waren eine Menge nie gekannler Uebel des Lebens die Folge dieſes Falls, mithin Strafe. Die Geſchichte der Natur fängt alſo vom Guten an, denn ſie iſt das Werk Gottes; die Geſchichte der Freyheit vom Böſen, denn ſie iſt Menſchenwerk. Für das Jndividuum, welches im Gebrauche ſeiner Freyheit blos auf ſich ſelbſt ſieht, war bey einer ſolchen Veränderung, Verluſt; für die Natur, die ihren Zweck mit dem Menſchen auf die Gattung richtet, war ſie Gewinn. Jenes hat daher Urſache, alle Uebel die es erduldet, und alles Böſe das es verübt, ſeiner eigenen Schuld zuzuſchreiben, zugleich aber auch als ein Glied des Ganzen (einer Gattung) die Weisheit und Zweckmäßigkeit der Anordnung zu bewundern und zu preiſen. — Auf dieſe Weiſe kann man auch die ſo oft gemißdeuteten, dem Scheine nach einander widerſtreitenden Behauptungen des berühmten J. J. Rouſſeau unter ſich und mit der Vernunft in Einſtimmung bringen. Jn ſeiner Schrift über den Einfluß der Wiſſenſchaften und der über die Ungleichheit der Menſchen zeigt er ganz richtig den unvermeidlichen Widerſtreit der Cultur mit der Natur des menſchlichen Geſchlechts, als einer phyſiſchen Gattung, in welcher jedes Jndividuum ſeine Beſtimmung ganz erreichen ſollte; in ſeinem Emil aber, ſeinem geſellſchaftlichen Contracte und anderen Schriften ſucht er wieder das ſchwerere Problem aufzulöſen: wie die Cultur fortgehen müſſe, um die Anlagen der Menſchheit, als einer ſittlichen Gattung, zu ihrer Beſtimmung gehörig zu entwickeln, ſo daß dieſe jener als Naturgattung nicht mehr widerſtreite. Aus welchem Widerſtreit (da die Cultur, nach wahren Principien der Erziehung zum Menſchen und Bürger zugleich, vielleicht noch nicht recht angefangen, vielweniger vollendet iſt) alle wahre Uebel entſpringen, die das menſchliche Leben drücken, und alle Laſter, die es verunehren*); indeſſen daß die

---

*) Um nur einige Beyſpiele dieſes Widerſtreits zwiſchen der Beſtrebung der Menſchheit zu ihrer ſittlichen Beſtimmung einerſeits und der unveränderlichen Befolgung der für den rohen und thieriſchen Zuſtand in ihrer Natur gelegten Geſetze andererſeits beyzubringen, führe ich folgendes an.

Die Epoche der Mündigkeit, d. i. des Triebes ſowohl, als Vermögens, ſeine Art zu erzeugen, hat die Natur auf das Alter von etwa 16 bis 17 Jahren feſtgeſetzt: ein Alter, in welchem der Jüngling im rohen Naturſtande buchſtäblich ein Mann wird; denn er hat alsdann das Vermögen ſich ſelbſt zu erhalten, ſeine Art zu erzeugen, und auch dieſe, ſamt ſeinem Weibe, zu erhalten. Die Einfalt der Bedürfniſſe macht ihm dieſes leicht. Im cultivirten Zuſtande hingegen gehören zum letzteren viele Erwerbmittel, ſowohl an Geſchicklichkeit, als auch an günſtigen äuſſern Umſtänden, ſo daß dieſe Epoche, bürgerlich, wenigſtens im Durchſchnitte um 10 Jahre weiter hinausgerückt wird. Die Natur hat indeſſen ihren Zeitpunct der Reife nicht zugleich die Anreize zu den letzteren, denen man deßfalls Schuld giebt, an ſich gut und als Naturanla-

---

gleich mit dem Fortſchritte der geſellſchaftlichen Verfeinerung verändert, ſondern befolgt hartnäckig ihr Geſetz, welches ſie auf die Erhaltung der Menſchengattung als Thiergattung geſtellet hat. Hieraus entſpringt nun dem Naturzwecke durch die Sitten, und dieſen durch jenen, ein unvermeidlicher Abbruch. Denn der Naturmenſch iſt in einem gewiſſen Alter ſchon Mann, wenn der bürgerliche Menſch (der doch nicht aufhört Naturmenſch zu ſeyn) nur Jüngling, ja wohl gar nur Kind iſt; denn ſo kann man denjenigen wohl nennen, der ſeiner Jahre wegen (im bürgerlichen Zuſtande) ſich nicht einmal ſelbſt, vielweniger ſeine Art erhalten kann, ob er gleich den Trieb und das Vermögen, mithin den Ruf der Natur für ſich hat, ſie zu erzeugen. Denn die Natur hat gewiß nicht Inſtincte und Vermögen in lebende Geſchöpfe gelegt, damit ſie ſolche bekämpfen und unterdrücken ſollten. Alſo war die Anlage derſelben auf den geſitteten Zuſtand gar nicht geſtellt, ſondern blos auf die Erhaltung der Menſchengattung als Thiergattung; und der civiliſirte Zuſtand kommt alſo mit dem letzteren in unvermeidlichen Widerſtreit, den nur eine vollkommene bürgerliche Verfaſſung (das äuſſerſte Ziel der Cultur) heben könnte, da jetzt jener Zwiſchenraum gewöhnlicherweiſe mit Laſtern, und ihrer Folge, dem mannigfaltigen menſchlichen Elende, beſetzt wird.

gen zweckmäßig ſind, dieſe Anlagen aber, da ſie auf den bloßen Naturzuſtand geſtellet waren, durch
die

---

Ein anderes Beyſpiel zum Beweiſe der Wahrheit des Satzes: daß die Natur in uns zwey Anlagen zu zwey verſchiedenen Zwecken, nemlich der Menſchheit als Thiergattung, und eben derſelben als ſittlicher Gattung, gegründet habe, iſt das: Ars longa, vita brevis des Hippocrates. Wiſſenſchaften und Künſte könnten durch einen Kopf, der für ſie gemacht iſt, wenn er einmal zur rechten Reiſe des Urtheils durch lange Uebung und erworbene Erkenntniß gelanget iſt, viel weiter gebracht werden, als ganze Generationen von Gelehrten nach einander es leiſten mögen, wenn jener nur mit der nemlichen jugendlichen Kraft des Geiſtes die Zeit, die dieſen Generationen zuſammen verliehen iſt, durchlebte. Nun hat die Natur ihre Entſchließung wegen der Lebensdauer des Menſchen offenbar aus einem anderen Geſichtspuncte, als dem der Beförderung der Wiſſenſchaften, genommen. Denn wenn der glücklichſte Kopf am Rande der größten Entdeckungen ſteht, die er von ſeiner Geſchicklichkeit und Erfahrenheit hoffen darf, ſo tritt das Alter ein; er wird ſtumpf, und muß es einer zweyten Generation (die wieder vom A B C anfängt, und die ganze Strecke, die ſchon zurückgelegt war, nochmals durchwandern muß) überlaſſen, noch eine Spanne im
Fort-

die fortgehende Cultur Abbruch leiden, und dieſer dagegen Abbruch thun, bis vollkommene

Kunſt

---

Fortſchritte der Cultur hinzuzuthun. Der Gang der Menſchengattung zur Erreichung ihrer ganzen Beſtimmung ſcheint daher unaufhörlich unterbrochen, und in continuirlicher Gefahr zu ſeyn in die alte Rohigkeit zurückzufallen; und der griechiſche Philoſoph klagte nicht ganz ohne Grund: es iſt Schade, daß man alsdann ſterben muß, wenn man eben angefangen hat einzuſehen, wie man eigentlich hätte leben ſollen.

Ein drittes Beyſpiel mag die Ungleichheit unter den Menſchen, und zwar nicht die der Naturgaben oder Glücksgüter, ſondern des allgemeinen Menſchenrechts derſelben, ſeyn: eine Ungleichheit, über die Rouſſeau mit vieler Wahrheit klagt, die aber von der Cultur nicht abzuſondern iſt, ſo lange ſie gleichſam planlos fortgeht (welches eine lange Zeit hindurch gleichfalls unvermeidlich iſt), und zu welcher die Natur den Menſchen gewiß nicht beſtimmt hatte; da ſie ihm Freyheit gab, und Vernunft, dieſe Freyheit durch nichts als ihre eigene allgemeine und zwar äuſſere Geſetzmäßigkeit, welche das bürgerliche Recht heißt, einzuſchränken. Der Menſch ſollte ſich aus der Rohigkeit ſeiner Naturanlagen ſelbſt herausarbeiten,

und,

Kunſt wieder Natur wird: als welches das letzte Ziel der ſittlichen Beſtimmung der Menſchengattung iſt.

## Beſchluß der Geſchichte.

Der Anfang der folgenden Periode war: daß der Menſch aus dem Zeitabſchnitte der Gemächlichkeit und des Friedens in den der Arbeit und der Zwietracht, als das Vorſpiel der Vereinigung in Geſellſchaft, überging. Hier müſſen wir wiederum einen großen Sprung thun, und ihn auf einmal in den Beſitz gezähmter Thiere, und der Gewächſe, die er ſelbſt durch Säen oder Pflanzen zu ſeiner Nahrung vervielfältigen konnte, verſetzen (IV, 2.); obwohl es mit dem Uebergange aus dem wilden Jägerleben in den erſten, und aus dem unſtäten Wurzelgraben oder Fruchtſammlen in den zweyten Zuſtand langſam genung zugegangen ſeyn mag. Hier mußte nun der Zwiſt zwiſchen bis dahin friedlich neben einander lebenden Menſchen ſchon anfangen, deſſen Folge die Trennung derer von verſchiedener Lebensart und ihre Zerſtreuung auf der Erde war. Das Hirtenleben iſt nicht al-

---

und, indem er ſich über ſie erhebt, dennoch Acht haben, daß er nicht wider ſie verſtoße; eine Geſchicklichkeit, die er nur ſpät und nach vielen mißlingenden Verſuchen erwarten kann, binnen welcher Zwiſchenzeit die Menſchheit unter den Uebeln ſeufzt, die ſie ſich aus Unerfahrenheit ſelbſt anthut.

allein gemächlich, ſondern giebt auch, weil es in einem weit und breit unbewohnten Boden an Futter nicht mangeln kann, den ſicherſten Unterhalt. Dagegen iſt der Ackerbau, oder die Pflanzung, ſehr mühſam, vom Unbeſtande der Witterung abhangend, mithin unſicher, erfordert auch bleibende Behauſung, Eigenthum des Bodens, und hinreichende Gewalt, ihn zu vertheidigen; der Hirte aber haßt dieſes Eigenthum, welches ſeine Freyheit der Weiden einſchränkt. Was das erſte betrift, ſo konnte der Ackersmann den Hirten als vom Himmel mehr begünſtigt zu beneiden ſcheinen (V. 4.); in der That aber wurde ihm der letztere, ſo lange er in ſeiner Nachbarſchaft blieb, ſehr läſtig; denn das weidende Vieh ſchont ſeine Pflanzungen nicht. Da es nun jenem, nach dem Schaden, den er angerichtet hat, ein leichtes iſt, ſich mit ſeiner Heerde weit weg zu machen und ſich aller Schadloshaltung zu entziehen, weil er nichts hinterläßt, was er nicht eben ſo gut allenthalben wiederfände; ſo war es wohl der Ackersmann, der gegen ſolche Beeinträchtigungen, die der andere nicht für unerlaubt hielt, Gewalt brauchen, und (da die Veranlaſſung dazu niemals ganz aufhören konnte) wenn er nicht der Früchte ſeines langen Fleißes verluſtig gehen wollte, ſich endlich ſo weit, als es ihm möglich war, von denen die das Hirtenleben trieben, entfernen mußte (V. 16.). Dieſe Scheidung macht die dritte Epoche.

Ein Boden, von deſſen Bearbeitung und Bepflanzung (vornehmlich mit Bäumen) der Unterhalt abhängt, erfordert bleibende Behauſungen; und die Vertheidigung deſſelben gegen alle Verletzungen, bedarf einer Menge einander Beyſtand leiſtender Menſchen. Mithin konnten die Menſchen bey dieſer Lebensart ſich nicht mehr Familienweiſe zerſtreuen, ſondern mußten zuſammen halten, und Dorfſchaften (uneigentlich Städte genannt) errichten, um ihr Eigenthum gegen wilde Jäger, oder Horden herumſchweifender Hirten, zu ſchützen. Die erſten Bedürfniſſe des Lebens, deren Anſchaffung eine verſchiedene Lebensart erfordert (V. 20.), konnten nun gegen einander vertauſcht werden. Daraus mußte Cultur entſpringen, und der Anfang der Kunſt, des Zeitvertreibes ſo wohl als des Fleißes (V. 21. 22.); was aber das Vornehmſte iſt, auch einige Anſtalt zur bürgerlichen Verfaſſung und öffentlicher Gerechtigkeit, zuerſt freylich nur in Anſehung der größten Gewaltthätigkeiten, deren Rächung nun nicht mehr, wie im wilden Zuſtande, Einzelnen, ſondern einer geſetzmäßigen Macht, die das Ganze zuſammenhielt, d. i. einer Art von Regierung überlaſſen war, über welche ſelbſt keine Ausübung der Gewalt ſtatt fand (V. 23. 24.). — Von dieſer erſten und rohen Anlage konnte ſich nun nach und nach alle menſchliche Kunſt, unter welcher die der Geſelligkeit und bürgerlichen Sicherheit die erſprießlichſte iſt, allmählig entwickeln, das menſchliche Geſchlecht ſich vermehren, und aus einem Mittelpuncte, wie Bienenſtöcke, durch

Ausſendung ſchon gebildeter Coloniſten überall verbreiten. Mit dieſer Epoche fing auch die Ungleichheit unter Menſchen, dieſe reiche Quelle ſo vieles Böſen, aber auch alles Guten, an, und nahm fernerhin zu.

So lange nun noch die nomadiſchen Hirtenvölker, welche allein Gott für ihren Herrn erkennen, die Städtebewohner und Ackerleute, welche einen Menſchen (Obrigkeit) zum Herrn haben (VI, 4.)*), umſchwärmten, und als abgeſagte Feinde alles Landeigenthums dieſe anfeindeten und von dieſen wieder gehaſſet wurden; war zwar continuirlicher Krieg zwiſchen beyden, wenigſtens unaufhörliche Kriegsgefahr, und beyderſeitige Völker konnten daher im Inneren wenigſtens des unſchätzbaren Guts der Freyheit froh werden — (denn Kriegsgefahr iſt auch noch jetzt das einzige, was den Despotismus mäßigt;

---

*) Die arabiſchen Beduinen nennen ſich noch Kinder eines ehemaligen Schechs, des Stifters ihres Stammes (als Beni Haled u. d. gl.). Dieſer iſt keinesweges Herr über ſie, und kann nach ſeinem Kopfe keine Gewalt an ihnen ausüben. Denn in einem Hirtenvolke, da niemand liegendes Eigenthum hat, welches er zurücklaſſen müßte, kann jede Familie, der es da mißfällt, ſich ſehr leicht vom Stamme abſondern, um einen andern zu verſtärken.

weil Reichthum dazu erfordert wird, daß ein Staat jetzt eine Macht ſey, ohne Freyheit aber keine Betriebſamkeit, die Reichthum hervorbringen könnte, ſtatt findet. In einem armen Volke muß an deſſen Stelle große Theilnehmung an der Erhaltung des gemeinen Weſens angetroffen werden; welche wiederum nicht anders, als wenn es ſich darin frey fühlt, möglich iſt). — Mit der Zeit aber mußte denn doch der anhebende Luxus der Städtebewohner, vornehmlich aber die Kunſt zu gefallen, wodurch die ſtädtiſchen Weiber die ſchmutzigen Dirnen der Wüſten verdunkelten, eine mächtige Lockſpeiſe für jene Hirten ſeyn (V. 2.), in Verbindung mit dieſen zu treten, und ſich in das glänzende Elend der Städte ziehen zu laſſen. Da denn, durch Zuſammenſchmelzung zweyer ſonſt einander feindſeligen Völkerſchaften, mit dem Ende aller Kriegsgefahr, zugleich das Ende aller Freyheit, alſo der Deſpotiſmus mächtiger Tyrannen einerſeits, bey kaum noch angefangener Cultur aber ſeelenloſe Ueppigkeit in verworfenſter Sclaverey, mit allen Laſtern des rohen Zuſtandes vermiſcht, andrerſeits das menſchliche Geſchlecht von dem ihm durch die Natur vorgezeichneten Fortgange der Ausbildung ſeiner Anlagen zum Guten unwiderſtehlich abbrachte; und es dadurch ſelbſt ſeiner Exiſtenz, als einer über die Erde zu herrſchen, nicht viehiſch zu genießen und ſclaviſch zu dienen, beſtimmten Gattung, unwürdig machte (V. 17.).

Schluß.

## Schluß-Anmerkung.

Der denkende Menſch fühlt einen Kummer, der wohl gar Sittenverderbniß werden kann, von welchem der Gedankenloſe nichts weiß: nemlich Unzufriedenheit mit der Vorſehung, die den Weltlauf im Ganzen regiert; wenn er die Uebel überſchlägt, die das menſchliche Geſchlecht ſo ſehr, und (wie es ſcheint) ohne Hoffnung eines Beſſern, drücken. Es iſt aber von der größten Wichtigkeit: mit der Vorſehung zufrieden zu ſeyn, (ob ſie uns gleich auf unſerer Erdenwelt eine ſo mühſame Bahn vorgezeichnet hat): theils, um unter den Mühſeligkeiten immer noch Muth zu faſſen, theils, um, indem wir die Schuld davon aufs Schickſal ſchieben, nicht unſere eigene, die vielleicht die einzige Urſache aller dieſer Uebel ſeyn mag, darüber aus dem Auge zu ſetzen, und in der Selbſtbeſſerung die Hülfe dagegen zu verſäumen.

Man muß geſtehen: daß die größten Uebel, welche geſittete Völker drücken, uns vom Kriege, und zwar nicht ſo ſehr von dem, der wirklich oder geweſen iſt, als von der nie nachlaſſenden, und ſogar unaufhörlich vermehrten Zurüſtung zum künftigen, zugezogen werden. Hiezu werden alle Kräfte des Staats, alle Früchte ſeiner Cultur, die zu einer noch größeren Cultur gebraucht werden könnten, verwandt; der Freyheit wird an ſo vielen Orten mächtiger Abbruch gethan, und die mütterliche Vorſorge des

Staats für einzelne Glieder in eine unerbittliche Härte der Foderungen verwandelt, indeß dieſe doch auch durch die Beſorgniß äuſſerer Gefahr gerechtfertigt wird. Allein, würde wohl dieſe Cultur, würde die enge Verbindung der Stände des gemeinen Weſens zur wechſelſeitigen Beförderung ihres Wohlſtandes, würde die Bevölkerung, ja ſogar der Grad der Freyheit, der, obgleich unter ſehr einſchränkenden Geſetzen, noch übrig iſt, wohl angetroffen werden, wenn jener immer gefürchtete Krieg ſelbſt den Oberhäuptern der Staaten dieſe Achtung für die Menſchheit nicht abnöthigte? Man ſehe nur Sina an, welches ſeiner Lage nach wohl etwa einmal einen unvorhergeſehenen Ueberfall, aber keinen mächtigen Feind zu fürchten hat, und in welchem daher alle Spur von Freyheit vertilgt iſt. — Auf der Stufe der Cultur alſo, worauf das menſchliche Geſchlecht noch ſteht, iſt der Krieg ein unentbehrliches Mittel, dieſe noch weiter zu bringen; und nur nach einer (Gott weiß wann) vollendeten Cultur, würde ein immerwährender Friede für uns heilſam und auch durch jene allein möglich ſeyn. Alſo ſind wir, was dieſen Punct betrift, an den Uebeln doch wohl ſelbſt ſchuld, über die wir ſo bittere Klagen erheben; und die heilige Urkunde hat ganz recht, die Zuſammenſchmelzung der Völker in eine Geſellſchaft, und ihre völlige Befreyung von äuſſerer Gefahr, da ihre Cultur kaum angefangen hatte, als eine Hemmung aller ferneren Cultur, und eine Verſenkung in unheilbares Verderbniß vorzuſtellen.

Die zweyte Unzufriedenheit der Menſchen trift die Ordnung der Natur in Anſehung der Kürze des Lebens. Man muß ſich zwar nur ſchlecht auf die Schätzung des Werths deſſelben verſtehen, wenn man noch wünſchen kann, daß es länger währen ſolle, als es wirklich dauret; denn das wäre doch nur eine Verlängerung eines mit lauter Mühſeligkeiten beſtändig ringenden Spiels. Aber man mag es einer kindiſchen Urtheilskraft allenfalls nicht verdenken, daß ſie den Tod fürchtet, ohne das Leben zu lieben, und, indem es ihr ſchwer wird, ihr Daſeyn jeden einzelnen Tag mit leidlicher Zufriedenheit durchzubringen, dennoch der Tage niemals genug hat, dieſe Plage zu wiederholen. Wenn man aber nur bedenkt, wie viel Sorge um die Mittel zur Hinbringung eines ſo kurzen Lebens uns quälet, wie viel Ungerechtigkeit auf Hofnung eines künftigen obzwar ſo wenig daurenden Genyſſes ausgeübt wird; ſo muß man vernünftiger Weiſe glauben: daß, wenn die Menſchen in eine Lebensdauer von 800 und mehr Jahren hinausſehen könnten, der Vater vor ſeinem Sohne, ein Bruder vor dem anderen, oder ein Freund neben dem anderen kaum ſeines Lebens mehr ſicher ſeyn würde, und daß die Laſter eines ſo lange lebenden Menſchengeſchlechts zu einer Höhe ſteigen müßten, wodurch ſie keines beſſern Schickſals würdig ſeyn würden, als in einer allgemeinen Ueberſchwemmung von der Erde vertilgt zu werden (V. 12. 13.).

Der dritte Wunſch, oder vielmehr die leere Sehnſucht (denn man iſt ſich bewußt, daß das gewünſchte uns niemals zu Theil werden kann) iſt das Schattenbild des von Dichtern ſo geprieſenen goldenen Zeitalters: wo eine Entledigung von allem eingebildeten Bedürfniſſe, das uns die Ueppigkeit aufladet, ſeyn ſoll, eine Genügſamkeit mit dem bloßen Bedarf der Natur, eine durchgängige Gleichheit der Menſchen, ein immerwährender Friede unter ihnen, mit einem Worte, der reine Genuß eines ſorgenfreyen in Faulheit verträumten oder mit kindiſchem Spiel vertändelten Lebens: — eine Sehnſucht, die die Robinſone und die Reiſen nach den Südſeeinſeln ſo reizend macht, überhaupt aber den Ueberdruß beweiſet, den der denkende Menſch am civiliſirten Leben fühlt, wenn er deſſen Werth lediglich im Genuſſe ſucht, und das Gegengewicht der Faulheit dabey in Anſchlag bringt, wenn etwa die Vernunft ihn erinnert, dem Leben durch Handlungen einen Werth zu geben. Die Nichtigkeit dieſes Wunſches zur Rückkehr in jene Zeit der Einfalt und Unſchuld wird hinreichend gezeigt, wenn man durch die obige Vorſtellung des urſprünglichen Zuſtandes belehrt wird: der Menſch könne ſich darin nicht erhalten, darum weil er ihm nicht genügt; noch weniger ſey er geneigt, jemals wieder in denſelben zurückzukehren; ſo daß er alſo den gegenwärtigen Zuſtand der Mühſeligkeiten doch immer ſich ſelbſt und ſeiner eigenen Wahl beyzumeſſen habe.

Es iſt alſo dem Menſchen eine ſolche Darſtellung ſeiner Geſchichte erſprießlich und dienlich zur Lehre und zur Beſſerung, die ihm zeigt: daß er der Vorſehung, wegen der Uebel, die ihn drücken, keine Schuld geben müſſe; daß er ſeine eigene Vergehung auch nicht einem urſprünglichen Verbrechen ſeiner Stammeltern zuzuſchreiben berechtigt ſey, wodurch etwa ein Hang zu ähnlichen Uebertretungen in der Nachkommenſchaft erblich geworden wäre, (denn willkührliche Handlungen können nichts Anerbendes bey ſich führen) ſondern daß er das von jenen Geſchehene mit vollem Rechte als von ihm ſelbſt gethan anerkennen, und ſich alſo von allen Uebeln, die aus dem Mißbrauche ſeiner Vernunft entſpringen, die Schuld gänzlich ſelbſt beyzumeſſen habe, indem er ſich ſehr wohl bewußt werden kann, er würde ſich in denſelben Umſtänden gerade eben ſo verhalten, und den erſten Gebrauch der Vernunft damit gemacht haben, ſie (ſelbſt wider den Wink der Natur) zu mißbrauchen. Die eigentlichen phyſiſchen Uebel, wenn jener Punct wegen der moraliſchen berichtigt iſt, können alsdann, in der Gegenrechnung von Verdienſt und Schuld, ſchwerlich einen Ueberſchuß zu unſerem Vortheil austragen.

Und ſo iſt der Ausſchlag einer durch Philoſophie verſuchten älteſten Menſchengeſchichte: Zufriedenheit mit der Vorſehung und dem Gange menſchlicher Dinge im Ganzen, der nicht vom Guten anhebend zum Böſen fortgeht, ſon-

dern

dern ſich vom Schlechtern zum Beſſeren allmählig entwickelt; zu welchem Fortſchritte denn ein jeder an ſeinem Theile ſo viel in ſeinen Kräften ſteht, beyzutragen durch die Natur ſelbſt berufen iſt.„

# Was heißt ſich im Denken orientiren?

---

## Was heißt: ſich im Denken orientiren?

„Wir mögen unſre Begriffe noch ſo hoch anlegen, und dabey noch ſo ſehr von der Sinnlichkeit abſtrahiren, ſo hängen ihnen doch noch immer bildliche Vorſtellungen an, deren eigentliche Beſtimmung es iſt, ſie, die ſonſt nicht von der Erfahrung abgeleitet ſind, zum Erfahrungsgebrauche tauglich zu machen. Denn wie wollten wir auch unſeren Begriffen Sinn und Bedeutung verſchaffen, wenn ihnen nicht irgend eine Anſchauung (welche zuletzt immer ein Beyſpiel aus irgend einer möglichen Erfahrung ſeyn muß) untergelegt würde? Wenn wir hernach von dieſer concreten Verſtandeshandlung die Beymiſchung des Bildes, zuerſt der zufälligen Wahrnehmung durch Sinne, dann ſogar die reine ſinnliche Anſchauung überhaupt, weglaſſen: ſo bleibt jener reine Verſtandesbegriff übrig, deſſen Umfang nun erweitert iſt, und eine Regel des Denkens überhaupt enthält. Auf ſolche Weiſe iſt ſelbſt die allgemeine Logik zu Stande gekommen; und manche heuriſtiſche Methode zu denken liegt in dem Erfahrungsgebrauche unſeres Verſtandes und der Vernunft vielleicht noch verborgen, welche, wenn wir ſie behutſam aus jener Erfahrung herauszuziehen verſtänden, die Philoſophie wohl mit mancher nützlichen Maxime, ſelbſt im abſtracten Denken, bereichern könnte.

Von dieſer Art iſt der Grundſatz, zu dem der ſel. Mendelsſohn, ſo viel ich weiß, nur in ſeinen letzten Schriften (den Morgenſtunden S. 165-66, und dem Briefe an Leſſings Freunde S. 33 und 67) ſich ausdrücklich bekannte; nemlich die Maxime der Nothwendigkeit, im ſpeculativen Gebrauche der Vernunft (welchem er ſonſt in Anſehung der Erkenntniß überſinnlicher Gegenſtände ſehr viel, ſogar bis zur Evidenz der Demonſtration, zutraute) durch ein gewiſſes Leitungsmittel, welches er bald den Gemeinſinn (Morgenſtunden), bald die geſunde Vernunft, bald den ſchlichten Menſchenverſtand (an Leſſings Freunde) nannte, ſich zu orientiren. Wer hätte denken ſollen, daß dieſes Geſtändniß nicht allein ſeiner vortheilhaften Meinung von der Macht des ſpeculativen Vernunftgebrauchs in Sachen der Theologie ſo verderblich werden ſollte (welches in der That unvermeidlich war); ſondern daß ſelbſt die gemeine geſunde Vernunft bey der Zweydeutigkeit, worin er die Ausübung dieſes Vermögens im Gegenſatze mit der Speculation ließ, in Gefahr gerathen würde, zum Grundſatze der Schwärmerey und der gänzlichen Entthronung der Vernunft zu dienen? Und doch geſchah dieſes in der Mendelsſohn- und Jacobi'ſchen Streitigkeit, vornehmlich durch die nicht unbedeutenden Schlüſſe des ſcharfſinnigen Verfaſſers der Reſultate*); wiewohl ich keinem von beyden die Abſicht, eine ſo verderbliche Denkungsart in Gang zu bringen, beylegen will; ſondern des letzteren Unternehmung lieber als argumentum ad hominem anſehe, deſſen man ſich zur bloßen Gegenwehr zu bedienen wohl berechtigt iſt, um die Blöſſe, die der Gegner giebt, zu deſſen Nachtheil zu benutzen. Andererſeits werde ich zeigen: daß es in der That blos die Vernunft, nicht ein vorgeblicher geheimer Wahrheitsſinn, keine überſchwengliche Anſchauung unter dem Namen des Glaubens, worauf Tradition oder Offenbarung, ohne Einſtimmung der Vernunft, gepfropft werden kann, ſondern wie Mendelsſohn ſtandhaft und mit gerechtem Eifer behauptete, blos die eigentliche reine Menſchenvernunft ſey, wodurch er es nöthig fand und anpries, ſich zu orientiren; obzwar freylich hiebey der hohe Anſpruch des ſpeculativen Vermögens derſelben, vornehmlich ihr allein gebietendes Anſehen (durch Demonſtration), wegfallen, und ihr, ſo fern ſie ſpeculativ iſt, nichts weiter, als das Geſchäft der Reinigung des gemeinen Vernunftbegriffs von Widerſprüchen und die Vertheidigung gegen ihre eigenen ſophiſtiſchen Angriffe auf die Maximen einer geſunden Vernunft, übrig gelaſſen werden muß. — Der erweiterte und genauer beſtimmte Begriff des Sich Orientirens kann uns behülflich ſeyn, die Maxime der geſunden Vernunft, in ihren Bearbeitungen zur Erkenntniß überſinnlicher Gegenſtände, deutlich darzuſtellen.

---

*) Jacobi Briefe über die Lehre des Spinoza. Breslau 1785. — Jacobi wider Mendelsſohns Beſchuldigung betreffend die Briefe über die Lehre des Spinoza. Leipzig. 1786. — Die Reſultate der Jacobiſchen und Mendelsſohnſchen Philoſophie, critiſch unterſucht von einem Freywilligen. Ebendaſ.

Sich orientiren heißt, in der eigentlichen Bedeutung des Worts: aus einer gegebenen Weltgegend (in deren vier wir den Horizont eintheilen) die übrigen, namentlich den Aufgang zu finden. Sehe ich nun die Sonne am Himmel, und weiß daß es nun die Mittagszeit iſt, ſo weiß ich Süden, Weſten, Norden und Oſten zu finden. Zu dieſem Behuf bedarf ich aber durchaus das Gefühl eines Unterſchiedes an meinem eigenen Subject, nemlich der rechten und linken Hand. Ich nenne es ein Gefühl; weil dieſe zwey Seiten äuſſerlich in der Anſchauung keinen merklichen Unterſchied zeigen. Ohne dieſes Vermögen: in der Beſchreibung eines Cirkels, ohne an ihm irgend eine Verſchiedenheit der Gegenſtände zu bedürfen, doch die Bewegung von der Linken zur Rechten von der in entgegengeſetzter Richtung zu unterſcheiden, und dadurch eine Verſchiedenheit in der Lage der Gegenſtände a priori zu beſtimmen, würde ich nicht wiſſen, ob ich Weſten dem Südpunkte des Horizonts zur

Rechten oder zur Linken ſetzen, und ſo den Kreis durch Norden und Oſten bis wieder zu Süden vollenden ſollte. Alſo orientire ich mich geographiſch bey allen objectiven Datis am Himmel doch nur durch einen ſubjectiven Unterſcheidungsgrund; und, wenn in einem Tage durch ein Wunder alle Sternbilder zwar übrigens dieſelbe Geſtalt und eben dieſelbe Stellung gegen einander behielten, nur daß die Richtung derſelben, die ſonſt öſtlich war, jetzt weſtlich geworden wäre, ſo würde in der nächſten ſternhellen Nacht zwar kein menſchliches Auge die geringſte Veränderung bemerken, und ſelbſt der Aſtronom, wenn er blos auf das was er ſieht und nicht zugleich was er fühlt Acht gäbe, würde ſich unvermeidlich desorientiren. So aber kömmt ihm ganz natürlich das zwar durch die Natur angelegte, aber durch öftere Ausübung gewohnte Unterſcheidungsvermögen durchs Gefühl der rechten und linken Hand zu Hülfe; und er wird, wenn er nur den Polarſtern ins Auge nimmt, nicht allein die vorgegangene Veränderung bemerken, ſondern ſich auch ungeachtet derſelben orientiren können.

Dieſen geographiſchen Begriff des Verfahrens ſich zu orientiren kann ich nun erweitern, und darunter verſtehen: ſich in einem gegebenen Raum überhaupt, mithin blos mathematiſch, orientiren. Im Finſtern orientire ich mich in einem mir bekannten Zimmer, wenn ich nur einen einzigen Gegenſtand, deſſen Stelle ich im Gedächtniß habe, anfaſſen kann. Aber hier hilft mir offenbar nichts als das Beſtimmungsvermögen der Lagen nach einem ſubjectiven Unterſcheidungsgrunde: denn die Objecte, deren Stelle ich finden ſoll, ſehe ich gar nicht; und, hätte jemand mir zum Spaße alle Gegenſtände zwar in derſelben Ordnung unter einander, aber links geſetzt, was vorher rechts war, ſo würde ich mich in einem Zimmer, wo ſonſt alle Wände ganz gleich wären, gar nicht finden können. So aber orientire ich mich bald durch das bloße Gefühl eines Unterſchiedes meiner zwey Seiten, der rechten und der linken. Eben das geſchieht, wenn ich zur Nachtzeit auf mir ſonſt bekannten Straßen, in denen ich jetzt kein Haus unterſcheide, gehen und mich gehörig wenden ſoll.

Endlich kann ich dieſen Begriff noch mehr erweitern, da er denn in dem Vermögen beſtände, ſich nicht blos im Raume, d. i. mathematiſch, ſondern überhaupt im Denken, d. i. logiſch zu orientiren. Man kann nach der Analogie leicht errathen, daß dieſes ein Geſchäft der reinen Vernunft ſeyn werde, ihren Gebrauch zu lenken, wenn ſie von bekannten Gegenſtänden (der Erfahrung) ausgehend ſich über alle Grenzen der Erfahrung erweitern will, und ganz und gar kein Object der Anſchauung, ſondern blos Raum für dieſelbe findet; da ſie alsdann gar nicht mehr im Stande iſt, nach objectiven Gründen der Erkenntniß, ſondern lediglich nach einem ſubjectiven Unterſcheidungsgrunde, in der Beſtimmung ihres eigenen Urtheilvermögens, ihre Urtheile unter eine beſtimmte Maxime zu bringen *). Dies ſub-

---

*) Sich im Denken überhaupt orientiren, heißt

ſubjective Mittel, das alsdann noch übrig bleibt, iſt kein anderes, als das Gefühl des der Vernunft eigenen *Bedürfniſſes*. Man kann vor allem Irrthum geſichert bleiben, wenn man ſich da nicht unterfängt zu urtheilen, wo man nicht ſo viel weiß, als zu einem beſtimmenden Urtheile erforderlich iſt. Alſo iſt Unwiſſenheit an ſich die Urſache zwar der Schranken, aber nicht der Irrthümer in unſerer Erkenntniß. Aber, wo es nicht ſo willkührlich iſt, ob man über etwas beſtimmt urtheilen wolle oder nicht, wo ein wirkliches *Bedürfniß* und wohl gar ein ſolches, welches der Vernunft an ſich ſelbſt anhängt, das Urtheilen nothwendig macht; und gleichwohl Mangel des Wiſſens in Anſehung der zum Urtheil erforderlichen Stücke uns einſchränkt: da iſt eine Maxime nöthig, wornach wir unſer Urtheil fällen; denn die Vernunft will einmal befriedigt ſeyn. Wenn denn vorher ſchon ausgemacht iſt, daß es hier keine Anſchauung vom Objecte, nicht einmal etwas mit dieſem Gleichartiges geben könne, wodurch wir unſeren erweiterten Begriffen den ihnen angemeſſenen Gegenſtand darſtellen, und dieſe alſo ihrer realen Möglichkeit wegen ſichern könnten; ſo wird für uns nichts weiter zu thun übrig ſeyn, als zuerſt den Begriff, mit welchem wir uns über alle mögliche Erfahrung hinaus wagen wollen, wohl zu prüfen, ob er auch von Widerſprüchen frey ſey;

und

---

heißt alſo: ſich, bey der Unzulänglichkeit der objectiven Principien der Vernunft, im Fürwahrhalten nach einem ſubjectiven Princip derſelben beſtimmen.

und dann wenigſtens das Verhältniß des Gegenſtandes zu den Gegenſtänden der Erfahrung unter reine Verſtandesbegriffe zu bringen, wodurch wir ihn noch gar nicht verſinnlichen, aber doch etwas Ueberſinnliches, wenigſtens tauglich zum Erfahrungsgebrauche unſerer Vernunft, denken; denn ohne dieſe Vorſicht würden wir von einem ſolchen Begriffe gar keinen Gebrauch machen können, ſondern ſchwärmen anſtatt zu denken.

Allein hiedurch, nemlich durch den bloßen Begriff, iſt doch noch nichts in Anſehung der Exiſtenz dieſes Gegenſtandes und der wirklichen Verknüpfung deſſelben mit der Welt (dem Inbegriffe aller Gegenſtände möglicher Erfahrung) ausgerichtet. Nun aber tritt das Recht des Bedürfniſſes der Vernunft ein, als eines ſubjectiven Grundes etwas vorauszuſetzen und anzunehmen, was ſie durch objective Gründe zu wiſſen ſich nicht anmaßen darf; und folglich ſich im Denken, im unermeßlichen und für uns mit dicker Nacht erfülleten Raume des Ueberſinnlichen, lediglich durch ihr eigenes Bedürfniß zu orientiren.

Es läßt ſich manches Ueberſinnliche denken (denn Gegenſtände der Sinne füllen doch nicht das ganze Feld aller Möglichkeit aus), wo die Vernunft gleichwohl kein Bedürfniß fühlt, ſich bis zu demſelben zu erweitern, viel weniger deſſen Daſeyn anzunehmen. Die Vernunft findet an den Urſachen in der Welt, welche ſich den Sinnen offenbaren (oder wenigſtens von derſelben Art ſind, als die ſo ſich ihnen offenbaren)

Beſchäftigung genug, um noch den Einfluß reiner geiſtiger Naturweſen zu deren Behuf nöthig zu haben; deren Annehmung vielmehr ihrem Gebrauche nachtheilig ſeyn würde. Denn, da wir von den Geſetzen, nach welchen ſolche Weſen wirken mögen, nichts, von jenen aber, nemlich den Gegenſtänden der Sinne, vieles wiſſen, wenigſtens noch zu erfahren hoffen können: ſo würde durch ſolche Vorausſetzung dem Gebrauche der Vernunft vielmehr Abbruch geſchehen. Es iſt alſo gar kein Bedürfniß, es iſt vielmehr bloſſer Vorwitz, der auf nichts als Träumerey ausläuft, darnach zu forſchen, oder mit Hirngeſpinſten der Art zu ſpielen. Ganz anders iſt es mit dem Begriffe von einem erſten Urweſen, als oberſter Intelligenz und zugleich als dem höchſten Gute, bewandt. Denn nicht allein, daß unſere Vernunft ſchon ein Bedürfniß fühlt, den Begriff des Uneingeſchränkten dem Begriffe alles Eingeſchränkten, mithin aller anderen Dinge *), zum Grunde zu legen; ſo geht dieſes Bedürfniß auch auf die Vorausſetzung des Daſeyns

---

*) Da die Vernunft zur Möglichkeit aller Dinge Realität als gegeben vorauszuſetzen bedarf, und die Verſchiedenheit der Dinge durch ihnen anhängende Negationen nur als Schranken betrachtet; ſo ſieht ſie ſich genöthigt, eine einzige Möglichkeit, nemlich die des uneingeſchränkten Weſens als urſprünglich zum Grunde zu legen, alle anderen aber

ſeyns deſſelben, ohne welche ſie ſich von der Zufälligkeit der Exiſtenz der Dinge in der Welt, am

---

als abgeleitet zu betrachten. Da auch die durchgängige Möglichkeit eines jeden Dinges durchaus im Ganzen aller Exiſtenz angetroffen werden muß, wenigſten der Grundſatz der durchgängigen Beſtimmung die Unterſcheidung des Möglichen vom Wirklichen unſerer Vernunft nur auf ſolche Art möglich macht; ſo finden wir einen ſubjectiven Grund der Nothwendigkeit, d. i. ein Bedürfniß unſerer Vernunft ſelbſt, aller Möglichkeit das Daſeyn eines allerrealeſten (höchſten) Weſens zum Grunde zu legen. So entſpringt nun der Carteſianiſche Beweis vom Daſeyn Gottes; indem ſubjective Gründe etwas für den Gebrauch der Vernunft (der im Grunde immer nur eine Erfahrungsgebrauch bleibt) voraus zu ſetzen, für objectiv — mithin Bedürfniß für Einſicht — gehalten werden. So iſt es mit dieſem, ſo iſt es mit allen Beweiſen des würdigen Mendelsſohn in ſeinen Morgenſtunden bewandt. Sie leiſten nichts zum Behuf einer Demonſtration. Darum ſind ſie aber keinesweges unnütz. Denn nicht zu erwähnen, welchen ſchönen Anlaß dieſe überaus ſcharfſinnigen Entwickelungen der ſubjectiven Bedingungen des Gebrauchs unſerer Vernunft zu der vollſtändigen Erkenntniß dieſes unſers Vermögens geben, als zu welchem Behuf ſie bleiam wenigſten aber von der Zweckmäßigkeit und Ordnung, die man in ſo bewundernswürdigem Grade (im Kleinen, weil es uns nahe iſt, noch mehr, wie im Großen) allenthalben antrift, gar

---

bleibende Beyſpiele ſind: ſo iſt das Fürwahrhalten aus ſubjectiven Grunden des Gebrauchs der Vernunft, wenn uns objective mangeln und wir dennoch zu urtheilen genöthigt ſind, immer noch von großer Wichtigkeit; nur müſſen wir das, was nur abgenöthigte Vorausſetzung iſt, nicht für freye Einſicht ausgeben, um dem Gegner, mit dem wir uns aufs Dogmatiſiren eingelaſſen haben, nicht ohne Noth Schwächen darzubieten, deren er ſich zu unſerem Nachtheil bedienen kann. Mendelsſohn dachte wohl nicht daran, daß das Dogmatiſiren mit der reinen Vernunft im Felde des Ueberſinnlichen der gerade Weg zur philoſophiſchen Schwärmerey ſey, und daß nur Critik eben deſſelben Vernunftvermögens, dieſem Uebel gründlich abhelfen könne. Zwar kann die Disciplin der ſcholaſtiſchen Methode (der Wolfiſchen z. B., die er darum auch anrieth), da alle Begriffe durch Definitionen beſtimmt, und alle Schritte durch Grundſätze gerechtfertigt werden müſſen, dieſen Unfug wirklich eine Zeitlang hemmen; aber keinesweges gänzlich abhalten. Denn mit welchem Rechte will man der Vernunft, der es einmal in jenem Felde, keinen befriedigenden Grund angeben kann. Ohne einen verſtändigen Urheber anzunehmen, läßt ſich, ohne in lauter Ungereimtheiten zu verfallen, wenigſtens *kein verſtändlicher* Grund davon angeben; und, ob wir gleich die Unmöglichkeit einer ſolchen Zweckmäßigkeit ohne eine erſte *verſtändige Urſache* nicht *beweiſen* können, (denn alsdann hätten wir hinreichende objective Gründe dieſer Behauptung, und bedürften es nicht, uns auf den' ſubjectiven zu berufen); ſo bleibt bey dieſem Mangel der Einſicht doch ein genugſamer ſubjectiver Grund der *Annehmung* derſelben darin, daß die Vernunft es *bedarf*: etwas, was ihr verſtändlich iſt, voraus zu ſetzen, um dieſe gegebene Erſcheinung daraus zu erklären, da alles, womit ſie ſonſt nur einen Begriff verbinden kann, dieſem Bedürfniſſe nicht abhilft.

Man kann aber das Bedürfniß der Vernunft als zwiefach anſehen; *erſtlich* in ihrem *theoretiſchen*, *zweitens* in ihrem *practiſchen* Gebrauch. Das erſte Bedürfniß habe ich eben angeführt; aber man ſieht wohl, daß es nur bedingt ſey, d. i. wir müſſen die Exiſtenz Gottes annehmen, wenn wir über die erſten Urſachen alles Zufälligen, vornehmlich in der Ordnung der wirklich in der Welt gelegten Zwecke,

---

ſeinem eigenen Geſtändniſſe nach, ſo wohl gelungen iſt, verwehren, in eben demſelben noch weiter zu gehen? und wo iſt dann die Grenze, wo ſie ſtehen bleiben muß?

cke, *urtheilen wollen*. Weit wichtiger iſt das Bedürfniß der Vernunft in ihrem practiſchen Gebrauche, weil es unbedingt iſt, und wir die Exiſtenz Gottes voraus zu ſetzen nicht blos alsdann genöthigt werden, wenn wir urtheilen *wollen*, ſondern weil wir *urtheilen müſſen*. Denn der reine practiſche Gebrauch de Vernunft beſteht in der Vorſchrift der moraliſchen Geſetze. Sie führen aber alle auf die Idee des *höchſten Gutes*, was in der Welt möglich iſt, ſo fern es allein durch *Freyheit* möglich iſt: die *Sittlichkeit*; von der anderen Seite auch auf das, was nicht blos auf menſchliche Freyheit, ſondern auch auf die *Natur* ankommt, nemlich auf die größte *Glückſeligkeit*, ſo fern ſie in Proportion der erſten ausgetheilt iſt. Nun bedarf die Vernunft, ein ſolches *abhängiges* höchſte Gut, und zum Behuf deſſelben eine oberſte Intelligenz als höchſtes *unabhängiges* Gut, anzunehmen: zwar nicht, um davon das verbindende Anſehen der moraliſchen Geſetze, oder die Triebfeder zu ihrer Beobachtung, abzuleiten (denn ſie würden keinen moraliſchen Werth haben, wenn ihr Bewegungsgrund von etwas anderem, als von dem Geſetz allein, das für ſich apodictiſch gewiß iſt, abgeleitet würde); ſondern nur, um dem Begriffe vom höchſten Gut objective Realität zu geben, d. i. zu verhindern, daß es zuſamt der ganzen Sittlichkeit nicht blos für ein bloßes Ideal gehalten werde, wenn dasjenige nirgend exiſtirte, deſſen Idee die Moralität unzertrennlich begleitet.

Es iſt alſo nicht Erkenntniß, ſondern gefühltes *) Bedürfniß der Vernunft, wodurch ſich Mendelsſohn (ohne ſein Wiſſen) im ſpeculativen Denken orientirte. Und, da dieſes Leitungsmittel nicht ein objectives Princip der Vernunft, ein Grundſatz, der Einſichten, ſondern ein blos ſubjectives (d. i. eine Maxime) des ihr durch ihre Schranken allein erlaubten Gebrauchs, ein Folgeſatz des Bedürfniſſes iſt, und für ſich allein den ganzen Beſtimmungsgrund unſers Urtheils über das Daſeyn des höchſten Weſens ausmacht, von dem es nur ein zufälliger Gebrauch iſt, ſich in den ſpeculativen Verſuchen über denſelben Gegenſtand zu orientiren: ſo fehlte er hierin allerdings, daß er dieſer Speculation dennoch ſo viel Vermögen zutraute, für ſich allein auf dem Wege der Demonſtration alles auszurichten. Die Nothwendigkeit des erſteren Mittels konnte nur Statt finden, wenn die Unzulänglichkeit des letzteren völlig zugeſtanden war: ein Geſtändniß, zu wel-

---

*) Die Vernunft fühlt nicht; ſie ſieht ihren Mangel ein, und wirkt durch den Erkenntnißtrieb das Gefühl des Bedürfniſſes. Es iſt hiemit, wie mit dem moraliſchen Gefühl bewandt, welches kein moraliſches Geſetz verurſacht; denn dieſes entſpringt gänzlich aus der Vernunft; ſondern durch moraliſche Geſetze, mithin durch die Vernunft, verurſacht oder gewirkt wird, indem der rege und doch freye Wille beſtimmter Gründe bedarf.

welchem ihn ſeine Scharfſinnigkeit doch zuletzt würde gebracht haben, wenn mit einer längeren Lebensdauer ihm auch die den Jugendjahren mehr eigne Gewandtheit des Geiſtes, alte gewohnte Denkungsart nach Veränderung des Zuſtandes der Wiſſenſchaften leicht umzuändern, wäre vergönnet geweſen. Indeſſen bleibt ihm doch das Verdienſt: daß er darauf beſtand: den letzten Probierſtein der Zuläßigkeit eines Urtheils hier, wie allerwärts, nirgend, als allein in der Vernunft zu ſuchen, ſie mochte nun durch Einſicht oder bloßes Bedürfniß und die Maxime ihrer eigenen Zuträglichkeit in der Wahl ihrer Sätze geleitet werden. Er nannte die Vernunft in ihrem letzteren Gebrauche die gemeine Menſchenvernunft; denn dieſer iſt ihr eigenes Intereſſe jederzeit zuerſt vor Augen, indeß man aus dem natürlichen Geleiſe ſchon muß getreten ſeyn, um jenes zu vergeſſen, und müßig unter Begriffen in objectiver Rückſicht zu ſpähen, um blos ſein Wiſſen, es mag nöthig ſeyn oder nicht, zu erweitern.

Da aber der Ausdruck: Ausſpruch der geſunden Vernunft, in vorliegender Frage immer noch zweydeutig iſt, und entweder, wie ihn ſelbſt Mendelsſohn mißverſtand, für ein Urtheil aus Vernunfteinſicht, oder, wie ihn der Verfaſſer der Reſultate zu nehmen ſcheint, ein Urtheil aus Vernunfteingebung genommen werden kann; ſo wird nöthig ſeyn, dieſer Quelle der Beurtheilung eine andere Benennung zu geben, und keine iſt ihr angemeſſener, als die eines Vernunftglaubens. Ein jeder Glaube, ſelbſt der hiſtoriſche muß zwar vernünftig ſeyn (denn der letzte Probierſtein der Wahrheit iſt immer die Vernunft); allein ein Vernunftglaube iſt der, welcher ſich auf keine andere Data gründet, als die ſo in der reinen Vernunft enthalten ſind. Aller Glaube iſt nun ein ſubjectiv zureichendes, objectiv aber mit Bewußtſeyn unzureichendes Fürwahrhalten; alſo wird er dem Wiſſen entgegengeſetzt. Andrerſeits, wenn aus objectiven, obzwar mit Bewußtſeyn unzureichenden, Gründen etwas für wahr gehalten, mithin blos gemeinet wird; ſo kann dieſes Meinen doch durch allmähliche Ergänzung in derſelben Art von Gründen endlich ein Wiſſen werden. Dagegen wenn die Gründe des Fürwahrhaltens ihrer Art nach gar nicht objectiv gültig ſind, ſo kann der Glaube durch keinen Gebrauch der Vernunft jemals ein Wiſſen werden. Der hiſtoriſche Glaube z. B. von dem Tode eines großen Mannes, den einige Briefe berichten, kann ein Wiſſen werden, wenn die Obrigkeit des Orts denſelben, ſein Begräbniß, Teſtament, u. ſ. w. meldet. Daß daher etwas hiſtoriſch blos auf Zeugniſſe für wahr gehalten, d. i. geglaubt wird, z. B. daß eine Stadt Rom in der Welt ſey; und doch derjenige, der niemals da geweſen, ſagen kann: ich weiß, und nicht blos ich glaube, es exiſtire ein Rom; das ſteht ganz wohl beyſammen. Dagegen kann der reine Vernunftglaube durch alle natürliche Data der Vernunft und Erfahrung niemals in ein Wiſſen verwandelt werden, weil der Grund des Fürwahrhaltens hier blos ſubjectiv, nemlich ein nothwendiges Bedürfniß der Vernunft iſt (und, ſo lange wir Menſchen ſind, immer bleiben wird), das Daſeyn eines höchſten Weſens nur *vorauszuſetzen*, nicht zu demonſtriren. Dieſes Bedürfniß der Vernunft zu ihrem ſie befriedigenden *theoretiſchen* Gebrauche würde nichts anders als reine *Vernunfthypotheſe* ſeyn, d. i. eine Meinung, die aus ſubjectiven Gründen zum Fürwahrhalten zureichend wäre; darum, weil man gegebene *Wirkungen zu erklären* niemals einen andern als dieſen Grund erwarten kann, und die Vernunft doch einen Erklärungsgrund bedarf. Dagegen der *Vernunftglaube*, der auf dem Bedürfniß ihres Gebrauchs in *practiſcher* Abſicht beruht, ein *Poſtulat* der Vernunft heißen könnte: nicht, als ob es eine Einſicht wäre, welche aller logiſchen Forderung zur Gewißheit Genüge thäte, ſondern weil dieſes Fürwahrhalten (wenn in dem Menſchen alles nur moraliſch gut beſtellt iſt) dem Grade nach keinem Wiſſen nachſteht *), ob es gleich der Art nach davon völlig unterſchieden iſt.

---

*) Zur *Feſtigkeit* des Glaubens gehört das Bewußtſeyn ſeiner *Unveränderlichkeit*. Nun kann ich völlig gewiß ſeyn, daß mir niemand den Satz: *Es iſt ein Gott*, werde widerlegen können; denn wo will er dieſe Einſicht hernehmen? Alſo iſt es mit dem Vernunftglauben nicht ſo, wie mit dem hiſtoriſchen bewandt, bey dem es immer noch mög-

Ein reiner Vernunftglaube iſt alſo der Wegweiſer oder Compaß, wodurch der ſpeculative Denker ſich auf ſeinen Vernunftſtreifereyen im Felde überſinnlicher Gegenſtände orientiren, der Menſch von gemeiner doch (moraliſch) geſunder Vernunft aber ſeinen Weg, ſo wohl in theoretiſcher als practiſcher Abſicht, dem ganzen Zwecke ſeiner Beſtimmung völlig angemeſſen vorzeichnen kann; und dieſer Vernunftglaube iſt es auch, der jeden anderen Glauben, ja jeder Offenbarung, zum Grunde gelegt werden muß.

Der Begriff von Gott, und ſelbſt die Ueberzeugung von ſeinem Daſeyn, kann nur allein in der Vernunft angetroffen werden, von ihr allein ausgehen, und weder durch Eingebung, noch durch eine ertheilte Nachricht, von noch ſo groſſer Auctorität, zuerſt in uns kommen. Widerfährt mir eine unmittelbare Anſchauung von einer ſolchen Art, als ſie mir die Natur, ſo weit ich ſie kenne, gar nicht liefern kann: ſo muß doch ein Begriff von Gott zur Richtſchnur dienen, ob dieſe Erſcheinung auch mit allen dem übereinſtimme, was zu dem Characteriſtiſchen einer Gottheit erforderlich iſt. Ob ich gleich nun gar nicht einſehe, wie es möglich ſey, daß irgend eine Erſcheinung dasjenige auch nur der Qualität nach

---

möglich iſt, daß Beweiſe zum Gegentheil aufgefunden würden, und wo man ſich immer noch vorbehalten muß, ſeine Meinung zu ändern, wenn ſich unſere Kenntniß der Sachen erweitern ſollte.

nach darſtelle, was ſich immer nur denken, niemals aber anſchauen läßt; ſo iſt doch wenigſtens ſo viel klar, daß: um nur zu urtheilen, ob das Gott ſey, was mir erſcheint, was auf mein Gefühl innerlich oder äuſſerlich wirkt, ich ihn an meinen Vernunftbegriff von Gott halten und darnach prüfen müſſe, nicht ob er dieſem adäquat ſey, ſondern blos ob er ihm nicht widerſpreche. Eben ſo: wenn auch bey allem, wodurch er ſich mir unmittelbar entdeckte, nichts angetroffen würde, was jenem Begriffe widerſpräche; ſo würde dennoch dieſe Erſcheinung, Anſchauung unmittelbare Offenbarung, oder wie man ſonſt eine ſolche Darſtellung nennen will, das Daſeyn eines Weſens niemals beweiſen, deſſen Begriff (wenn er nicht unſicher beſtimmt, und daher der Beymiſchung alles möglichen Wahnes unterworfen werden ſoll) Unendlichkeit der Größe nach zur Unterſcheidung von allem Geſchöpfe fodert, welchem Begriffe aber gar keine Erfahrung oder Anſchauung adäquat ſeyn, mithin auch niemals das Daſeyn eines ſolchen Weſens unzweydeutig beweiſen, kann. Vom Daſeyn des höchſten Weſens kann alſo niemand durch irgend eine Anſchauung zuerſt überzeugt werden; der Vernunftglaube muß vorhergehen, und alsdann könnten allenfalls gewiſſe Erſcheinungen oder Eröffnungen Anlaß zur Unterſuchung geben, ob wir das, was zu uns ſpricht, oder ſich uns darſtellt, wohl befugt ſind für eine Gottheit zu halten, und, nach Befinden, jenen Glauben beſtätigen.

Wenn alſo der Vernunft in Sachen, welche überſinnliche Gegenſtände betreffen, als das Daſeyn Gottes und die künftige Welt, das ihr zuſtehende Recht *zuerſt* zu ſprechen beſtritten wird; ſo iſt aller Schwärmerey, Aberglauben, ja ſelbſt der Atheiſterey eine weite Pforte geöfnet. Und doch *ſcheint* in der *Jacobiſchen* und *Mendelsſohniſchen* Streitigkeit alles auf dieſen Umſturz, ich weiß nicht recht, ob blos der *Vernunfteinſicht* und des Wiſſens (durch vermeinte Stärke in der Speculation), oder auch ſogar des *Vernunftglaubens*, und dagegen auf die Errichtung eines andern Glaubens, den ſich ein jeder nach ſeinem Belieben machen kann, angelegt. Man ſollte beynahe auf das letztere ſchließen, wenn man den *ſpinoziſtiſchen* Begriff von Gott, als den einzigen, mit allen Grundſätzen der Vernunft übereinſtimmigen *),
und

---

*) Es iſt kaum zu begreifen, wie gedachte Gelehrte in der *Critik der reinen Vernunft* Vorſchub zum Spinozism finden konnten. Die Critik beſchneidet dem Dogmatism gänzlich die Flügel in Anſehung der Erkenntniß überſinnlicher Gegenſtände, und der Spinozism iſt hierin ſo dogmatiſch, daß er ſogar mit dem Mathematiker in Anſehung der Strenge des Beweiſes wetteifert. Die Critik beweiſet: daß die Tafel der reinen Verſtandesbegriffe alle Materialien des reinen Denkens enthalten müſſe; der Spinozism ſpricht von Gedanken, die doch ſelbſt denken,
und

und dennoch verwerflichen Begriff aufgeſtellt ſieht. Denn ob es ſich gleich mit dem Vernunftglauben ganz wohl verträgt, einzuräumen: daß ſpecu-

---

und alſo von einem Accidens, das doch zugleich für ſich als Subject exiſtirt: ein Begriff, der ſich im menſchlichen Verſtande gar nicht findet und ſich auch in ihn nicht bringen läßt. Die Critik zeigt: es reiche noch lange nicht zur Behauptung der Möglichkeit eines ſelbſt gedachten Weſens zu, daß in ſeinem Begriffe nichts widerſprechendes ſey (wiewohl es alsdann nöthigenfalls allerdings erlaubt bleibt, dieſe Möglichkeit anzunehmen); der Spinozism giebt aber vor, die Unmöglichkeit eines Weſens einzuſehen, deſſen Idee aus lauter reinen Verſtandesbegriffen beſteht, wovon man nur alle Bedingungen der Sinnlichkeit abgeſondert hat, worin alſo niemals ein Widerſpruch angetroffen werden kann, und vermag doch dieſe über alle Grenzen gehende Anmaßung durch gar nichts zu unterſtützen. Eben um dieſer willen führt der Spinozism gerade zur Schwärmerey. Dagegen giebt es kein einziges ſicheres Mittel alle Schwärmerey mit der Wurzel auszurotten, als jene Grenzbeſtimmung des reinen Vernunftvermögens. — Eben ſo findet ein anderer Gelehrter in der Critik d. r. Vernunft eine Scepſis; obgleich die Critik eben darauf hinausgeht, etwas gewiſſes und beſtimmtes in ſpeculative Vernunft ſelbſt nicht einmal die Möglichkeit eines Weſens, wie wir uns Gott denken müſſen, einzuſehen im Stande ſey; ſo kann es doch mit gar keinem Glauben und überall mit keinem Fürwahrhalten eines Daſeyns zuſammen beſtehen, daß Vernunft gar die Unmöglichkeit eines Gegenſtandes einſehen, und dennoch, aus anderen Quellen, die Wirklichkeit deſſelben erkennen könnte.

Männer von Geiſtesfähigkeiten und von erweiterten Geſinnungen! Ich verehre Eure Talente und liebe Euer Menſchengefühl. Aber habt Ihr auch wohl überlegt, was Ihr thut, und wo es mit Euren Angriffen auf die Vernunft hinaus will? Ohne Zweifel wollt Ihr, daß Freyheit

---

in Anſehung des Umfanges unſerer Erkenntniß a priori feſt zu ſetzen. Zugleichen eine Dialectik in den critiſchen Unterſuchungen; welche doch darauf angelegt ſind, die unvermeidliche Dialectik, womit die allerwärts dogmatiſch geführte reine Vernunft ſich ſelbſt verfängt und verwickelt, aufzulöſen und auf immer zu vertilgen. Die Neuplatoniker, die ſich Electiker nannten, weil ſie ihre eigenen Grillen allenthalben in älteren Autoren zu finden wußten, wenn ſie ſolche vorher hineingetragen hatten, verfuhren gerade eben ſo; es geſchieht alſo in ſo fern nichts neues unter der Sonne.

heit zu denken ungekränkt erhalten werde; denn ohne dieſe würde es ſelbſt mit Euren freyen Schwüngen des Genies bald ein Ende haben. Wir wollen ſehen, was aus dieſer Denkfreyheit natürlicher Weiſe werden müſſe, wenn ein ſolches Verfahren, als Ihr beginnt, überhand nimmt.

Der Freyheit zu denken iſt erſtlich der bürgerliche Zwang entgegengeſetzt. Zwar ſagt man: die Freyheit zu ſprechen, oder zu ſchreiben, könne uns zwar durch obere Gewalt, aber die Freyheit zu denken durch ſie gar nicht genommen werden. Allein, wie viel und mit welcher Richtigkeit würden wir wohl denken, wenn wir nicht gleichſam in Gemeinſchaft mit andern, denen wir unſere und die uns ihre Gedanken mittheilen, dächten! Alſo kann man wohl ſagen, daß diejenige äuſſere Gewalt, welche die Freyheit, ſeine Gedanken öffentlich mitzutheilen den Menſchen entreißt, ihnen auch die Freyheit zu denken nehme: das einzige Kleinod, das uns bey allen bürgerlichen Laſten noch übrig bleibt, und wodurch allein wider alle Uebel dieſes Zuſtandes noch Rath geſchafft werden kann.

Zweytens wird die Freyheit zu denken auch in der Bedeutung genommen, daß ihr der Gewiſſenszwang entgegengeſetzt iſt; wo ohne alle äuſſere Gewalt in Sachen der Religion ſich Bürger über andere zu Vormündern aufwerfen, und, ſtatt Argument, durch vorgeſchriebene mit ängſtlicher Furcht vor der Gefahr einer eigenen Unterſuchung begleitete Glaubensformeln, alle Prüfung der Vernunft durch frühen Eindruck auf die Gemüther zu verbannen wiſſen.

Drittens bedeutet auch Freyheit im Denken die Unterwerfung der Vernunft unter keine andere Geſetze, als: die ſie ſich ſelbſt giebt; und ihr Gegentheil iſt die Maxime eines geſetzloſen Gebrauchs der Vernunft (um dadurch, wie das Genie wähnt, weiter zu ſehen, als unter der Einſchränkung durch Geſetze). Die Folge davon iſt natürlicher Weiſe dieſe: daß, wenn die Vernunft dem Geſetze nicht unterworfen ſeyn will, das ſie ſich ſelbſt giebt, ſie ſich unter das Joch der Geſetze beugen muß, die ihr ein anderer giebt; denn ohne irgend ein Geſetz kann gar nichts, ſelbſt nicht der größte Unſinn, ſein Spiel lange treiben. Alſo iſt die unvermeidliche Folge der erklärten Geſetzloſigkeit im Denken (einer Befreyung von den Einſchränkungen durch die Vernunft), dieſe: daß Freyheit zu denken zuletzt dadurch eingebüßt, und, weil nicht etwa Unglück, ſondern wahrer Uebermuth daran Schuld iſt, im eigentlichen Sinne des Worts verſcherzt wird.

Der Gang der Dinge iſt ungefähr dieſer. Zuerſt gefällt ſich das Genie ſehr in ſeinem kühnen Schwunge, da es den Faden, woran es ſonſt die Vernunft lenkte, abgeſtreift hat. Es bezaubert bald auch Andere durch Machtſprüche und große Erwartungen, und ſcheint ſich ſelbſt nunmehr auf einen Thron geſetzt zu haben, den langſame ſchwerfällige Vernunft ſo ſchlecht zierete; wobey es gleichwohl immer die Sprache derſelben führet. Die alsdann angenommene Maxime der Ungültigkeit einer zu oberſt geſetzgebenden Vernunft nennen wir gemeine Menſchen *Schwärmerey*; jene Günſtlinge der gütigen Natur aber, *Erleuchtung*. Weil indeſſen bald eine Sprachverwirrung unter dieſen ſelbſt entſpringen muß, indem, da Vernunft allein für jedermann gültig gebieten kann, jetzt jeder ſeiner Eingebung folgt; ſo müſſen zuletzt aus inneren Eingebungen durch Zeugniſſe äuſſere bewährte Facta, aus Traditionen, die anfänglich ſelbſt gewählt waren, mit der Zeit *aufgedrungene* Urkunden, mit einem Worte, die gänzliche Unterwerfung der Vernunft unter Facta, d. i. der *Aberglaube* entſpringen, weil dieſer ſich doch wenigſtens in eine *geſetzliche Form* und dadurch in einen Ruheſtand bringen läßt.

Weil gleichwohl die menſchliche Vernunft immer noch nach Freyheit ſtrebt; ſo muß, wenn ſie einmal die Feſſeln zerbricht, ihr erſter Gebrauch einer lange entwöhnten Freyheit in Mißbrauch und vermeſſenes Zutrauen auf Unabhängigkeit ihres Vermögens von aller Einſchränkung ausarten, in eine Ueberredung von der Alleinherrſchaft der ſpeculativen Vernunft, die nichts annimmt, als was ſich durch *objective* Gründe und dogmatiſche Ueberzeugung rechtfertigen kann, alles übrige aber kühn wegläugnet. Die Maxime der Unabhängigkeit der Vernunft von ihrem *eigenen Bedürfniß* (Verzichtthuung auf Vernunftglauben) heißt nun Unglaube: nicht ein hiſtoriſcher; denn, den kann man ſich gar nicht als vorſetzlich, mithin auch nicht als zurechnungsfähig denken (weil jeder einem Factum, welches nur hinreichend bewährt iſt, eben ſo gut als einer mathematiſchen Demonſtration glauben muß, er mag wollen oder nicht); ſondern ein Vernunftunglaube, ein mißlicher Zuſtand des menſchlichen Gemüths, der den moraliſchen Geſetzen zuerſt alle Kraft der Triebfedern auf das Herz, mit der Zeit ſogar ihnen ſelbſt alle Autorität benimmt, und die Denkungsart veranlaßt, die man Freygeiſterey nennt, d. i. den Grundſatz, gar keine Pflicht mehr zu erkennen. Hier mengt ſich nun die Obrigkeit ins Spiel; damit nicht ſelbſt bürgerliche Angelegenheiten in die größte Unordnung kommen; und, da das behendeſte und doch nachdrücklichſte Mittel ihr gerade das beſte iſt, ſo hebt ſie die Freyheit zu denken gar auf, und unterwirft dieſes, gleich anderen Gewerben, den Landesverordnungen. Und ſo zerſtört Freyheit im Denken, wenn ſie ſogar unabhängig von Geſetzen der Vernunft verfahren will, endlich ſich ſelbſt.

Freunde des Menſchengeſchlechts und deſſen was ihm am heiligſten iſt! Nehmt an, was Euch nach ſorgfältiger und aufrichtiger Prüfung am glaubwürdigſten ſcheint, es mögen nun Facta, es mögen Vernunftgründe ſeyn; nur ſtreitet der Vernunft nicht das, was ſie zum höchſten Gut auf Erden macht, nemlich das Vorrecht ab, der letzte Probierſtein der Wahrheit *) zu ſeyn. Widrigenfalls werdet Ihr, dieſer Freyheit unwürdig, ſie auch ſicherlich einbüßen, und dieſes Unglück noch dazu dem übrigen ſchuldloſen Theile über den Hals ziehen, der ſonſt wohl geſinnt gewe-

---

*) *Selbſtdenken* heißt den oberſten Probierſtein der Wahrheit in ſich ſelbſt (d. i. in ſeiner eigenen Vernunft) ſuchen; und die Maxime, jederzeit ſelbſt zu denken, iſt die *Aufklärung*. Dazu gehört nun eben ſo viel nicht, als ſich diejenigen einbilden, welche die Aufklärung in *Kenntniſſe* ſetzen; da ſie vielmehr ein negativer Grundſatz im Gebrauche ſeines Erkenntnißvermögens iſt, und öfter der, ſo an Kenntniſſen überaus reich iſt, im Gebrauche derſelben am wenigſten aufgeklärt iſt. Sich ſeiner *eigenen* Vernunft bedienen, will nichts weiter ſagen, als bey allem dem, was man annehmen ſoll, ſich ſelbſt fragen: ob man es wohl thunlich finde, den Grund, warum man etwas annimmt, oder auch die Regel, die aus dem, was man annimmt folgt, zum allgemeinen Grundſatze ſeines Vernunftgebrauchs zu machen? Dieſe Probe kann ein jeder mit ſich ſelbſt anſtellen; und er wird Aberglauben und Schwärmerey bey dieſer Prüfung alsbald verſchwinden ſehen, wenn er gleich bey weitem die Kenntniſſe nicht hat, beyde aus objectiven Gründen zu widerlegen. Denn er bedient ſich blos der Maxime der *Selbſterhaltung* der Vernunft.

geweſen wäre, ſich ſeiner Freyheit geſetzmäßig und dadurch auch zweckmäßig zum Weltbeſten zu bedienen!"

---

nunft. Aufklärung in einzelnen Subjecten durch Erziehung zu gründen, iſt alſo gar leicht; man muß nur früh anfangen, die jungen Köpfe zu dieſer Reflexion zu gewöhnen. Ein Zeitalter aber aufzuklären, iſt ſehr langwierig; denn es finden ſich viel äuſſere Hinderniſſe, welche jene Erziehungsart theils verbieten, theils erſchweren.

Einige

# Bemerkungen

zu

Jacobs Prüfung der Mendelsſohnſchen Morgenſtunden.

# Einige Bemerkungen zu Jacobs *) Prüfung der Mendelsſohnſchen Morgenſtunden.

Wenn man die letzte Mendelsſohnſche, von ihm ſelbſt herausgegebene Schrift lieſ't und das nicht im mindeſten geſchwächte Vertrauen dieſes verſuchten Philoſophen auf die demonſtrative Beweisart des wichtigſten aller Sä-

---

*) Als ich dem Herrn Profeſſor Kant meinen Entſchluß, die Prüfung der Mendelsſohnſchen Morgenſtunden herauszugeben, meldete, und ich in meinem Briefe unter andern der Stelle in den Morgenſtunden S. 116. erwähnte, hatte Herr Profeſſor Kant ſogleich die Güte, mir eine Berichtigung dieſer Stelle zu meinem Buche zu verſpre-

ke der reinen Vernunft darin wahrnimmt, ſo geräth man in Verſuchung, die engen Grenzen, welche ſcrupulöſe Critik dieſem Erkenntnißvermögen ſetzt, wohl für ungegründete Bedenklichkeit zu halten und durch die That alle Einwürfe gegen die Möglichkeit einer ſolchen Unternehmung für widerlegt anzuſehen. Nun ſcheint es zwar einer guten und der menſchlichen Vernunft unentbehrlichen Sache zum wenigſten nicht nachtheilig zu ſeyn, daß ſie allenfalls auf Vermuthungen gegründet werde, die einer oder der andere für förmliche Beweiſe halten mag; denn man muß am Ende doch auf denſelben Satz, es ſey durch welchen Weg es wolle, kommen, weil Vernunft ihr ſelbſt ohne denſelben niemals völlig Genüge leiſten kann. Allein es tritt hier eine wichtige Bedenklichkeit in Anſehung des Weges ein, den man einſchlägt. Denn räumt man der reinen Vernunft in ihrem ſpeculativen Gebrauch einmal das Vermögen ein, ſich über die Grenzen des Sinnlichen hinaus durch Einſichten zu erweitern, ſo iſt es nicht mehr möglich, ſich blos auf dieſen Gegenſtand einzuſchränken; und nicht genug, daß ſie alsdenn für alle Schwärmerey ein weites Feld geöffnet findet, ſo traut ſie ſich auch zu, ſelbſt über die Möglichkeit eines höchſten Weſens (nach demjenigen Begriffe, den die
Reli

---

ſprechen, welche er mir nachher in dieſem Aufſatz, worin noch weit mehr enthalten iſt, zuſendete; wofür ich ihm hier öffentlich meinen verbindlichen Dank abſtatte.

Jacob.

Religion braucht) durch Vernünfteleyen zu entſcheiden, — wie wir davon an Spinoza und ſelbſt zu unſerer Zeit Beyſpiele antreffen — und ſo durch angemaßten Dogmatismus jenen Satz mit eben der Kühnheit zu ſtürzen, mit welcher man ihn errichten zu können ſich gerühmt hat; ſtatt deſſen, wenn dieſem in Anſehung des Ueberſinnlichen durch ſtrenge Critik die Flügel beſchnitten werden, jener Glaube in einer practiſch-wohlgegründeten, theoretiſch aber unwiderleglichen Vorausſetzung völlig geſichert ſeyn kann. Daher iſt eine Widerlegung jener Anmaßungen, ſo gut ſie auch gemeint ſeyn mögen, der Sache ſelbſt, weit gefehlt nachtheilig zu ſeyn, vielmehr ſehr beförderlich, ja unumgänglich nöthig.

Dieſe hat nun der Herr Verfaſſer des gegenwärtigen Werks übernommen und, nachdem er mir ein kleines Probeſtück deſſelben mitgetheilt hat, welches von ſeinem Talent der Einſicht ſowohl als Popularität zeigt, mache ich mir ein Vergnügen, dieſe Schrift mit einigen Betrachtungen, welche in dieſe Materie einſchlagen, zu begleiten.

In den Morgenſtunden. bedient ſich der ſcharfſinnige Mendelsſohn, um dem beſchwerlichen Geſchäfte der Entſcheidung des Streits der reinen Vernunft mit ihr ſelbſt durch vollſtändige Critik dieſes ihres Vermögens überhoben zu ſeyn, zweyer Kunſtſtücke, deren ſich auch wohl ſonſt bequeme Richter zu bedienen pflegen, nemlich, den Streit entweder gütlich beyzulegen, oder ihn, als für gar keinen Gerichtshof gehörig, abzuweiſen.

Die erſte Maxime ſteht S. 214. erſte Auflage: Sie wiſſen, wie ſehr ich geneigt bin, alle Streitigkeiten der philoſophiſchen Schulen für bloße Wortſtreitigkeiten zu erklären, oder doch wenigſtens urſprünglich von Wortſtreitigkeiten herzuleiten; und dieſer Maxime bedient er ſich faſt durch alle polemiſche Artikel des ganzen Werks. Ich bin hingegen einer ganz entgegengeſetzten Meinung, und behaupte, daß in Dingen, worüber man, vornehmlich in der Philoſophie, eine geraume Zeit hindurch geſtritten hat, niemals eine Wortſtreitigkeit zum Grunde gelegen habe, ſondern immer eine wahrhafte Streitigkeit über Sachen. Denn, obgleich in jeder Sprache einige Worte in mehrerer und verſchiedener Bedeutung gebraucht werden, ſo kann es doch gar nicht lange währen, bis die, ſo ſich im Gebrauche deſſelben anfangs veruneinigt haben, den Mißverſtand bemerken und ſich an deren ſtatt anderer bedienen: daß es alſo am Ende eben ſo wenig wahre Homonyma als Synonyma giebt. So ſuchte Mendelsſohn den alten Streit über Freyheit und Naturnothwendigkeit in Beſtimmungen des Willens (Berl. M. S. Jul. 1783) auf bloßen Wortſtreit zurück zu führen, weil das Wort Müſſen in zweyerley verſchiedener Bedeutung (theils blos objectiver, theils ſubjectiver) gebraucht wird; aber es iſt (um mit Humen zu reden), als ob er den Durchbruch des

Oceans mit einem Strohwiſch ſtopfen wollte. Denn ſchon längſt haben Philoſophen dieſen leicht mißbrauchten Ausdruck verlaſſen, und die Streitfrage auf die Formel gebracht, die jener allgemeiner ausdrückt: ob die Begebenheiten in der Welt (worunter auch unſere willkührlichen Handlungen gehören) in der Reihe der vorhergehenden wirkenden Urſachen beſtimmt ſeyn, oder nicht; und da iſt es offenbar nicht mehr Wortſtreit, ſondern ein wichtiger durch dogmatiſche Metaphyſik niemals zu entſcheidender Streit. Dieſes Kunſtſtücks bedient ſich der ſubtile Mann nun faſt allenthalben in ſeinen Morgenſtunden, wo es mit der Auflöſung der Schwierigkeiten nicht recht fort will: es iſt aber zu beſorgen: daß, indem er künſtelt allenthalben Logomachie zu ergrübeln, er ſelbſt dagegen in Logodädalie verfalle, über welche der Philoſophie nichts nachtheiligers widerfahren kann.

Die zweyte Maxime geht darauf hinaus, die Nachforſchung der reinen Vernunft auf einer gewiſſen Stufe (die lange noch nicht die höchſte iſt) dem Scheine nach geſetzmäßig zu hemmen und dem Frager kurz und gut den Mund zu ſtopfen. In den Morgenſtunden Seite 116. heißt es: „Wenn ich euch ſage, was ein Ding wirkt oder leidet, ſo fragt nicht weiter, was es iſt? Wenn ich euch ſage, was ihr euch von einem Dinge für einen Begriff zu machen habt; ſo hat die fernere Frage, was dieſes Ding an ſich ſelbſt ſey? weiter keinen Verſtand ꝛc. Wenn ich doch aber (wie in den metaphyſiſchen Anfangsgründen der Naturwiſſenſchaften gezeigt worden,) einſehe, daß wir von der körperlichen Natur nichts anders erkennen, als den Raum (der noch gar nichts Exiſtirendes, ſondern blos die Bedingung zu Oertern auſſerhalb einander, mithin zu bloßen äuſſeren Verhältniſſen iſt,) das Ding im Raume auſſerdem, daß auch Raum *in ihm* (d. i. es ſelbſt ausgedehnt) iſt, keine andere Wirkung als Bewegung, (Veränderung des Orts, mithin bloßer Verhältniſſe) folglich keine andere Kraft, oder leidende Eigenſchaft, als bewegende Kraft und Beweglichkeit (Veränderung äuſſerer Verhältniſſe) zu erkennen giebt; ſo mag mir *Mendelsſohn*, oder jeder anderer an ſeiner Stelle doch ſagen, ob ich glauben könne, ein Ding nach dem, *was es iſt*, zu erkennen, wenn ich weiter nichts von ihm weiß, als daß es Etwas ſey, das in äuſſeren Verhältniſſen iſt, in welchem ſelbſt äuſſere Verhältniſſe ſind, daß jene an ihm, und durch daſſelbe an anderen, verändert werden können, ſo daß der Grund dazu (bewegende Kraft) in denſelben liegt, mit einem Worte, ob, da ich nichts als Beziehungen von Etwas kenne, auf etwas Anderes, davon ich gleichſalls nur äuſſere Beziehungen wiſſen kann, ohne daß mir irgend etwas Inneres gegeben iſt, oder gegeben werden kann, ob ich da ſagen könne, ich habe einen Begriff vom Dinge an ſich, und ob nicht die Frage ganz rechtmäßig ſey: was denn das Ding, das in allen dieſen Verhältniſſen das Subject iſt, an ſich ſelbſt ſey. Eben dieſes läßt ſich auch gar wohl an dem Erfahrungsbegriff unſerer Seele darthun, daß er bloße Erſcheinungen des inneren Sinnes enthalte und noch nicht den beſtimmten

Begriff des Subjectes ſelbſt, allein es würde mich hier in zu große Weitläuftigkeit führen.

Freylich, wenn wir Wirkungen eines Dinges kennten, die in der That Eigenſchaften eines Dinges an ſich ſelbſt ſeyn können, ſo dürfen wir nicht ferner fragen, was das Ding noch auſſer dieſen Eigenſchaften an ſich ſey; denn es iſt alsdann gerade das, was durch jene Eigenſchaften gegeben iſt. Nun wird man fordern, ich ſolle doch dergleichen Eigenſchaften und wirkende Kräfte angeben, damit man ſie und durch ſie Dinge an ſich von bloßen Erſcheinungen unterſcheiden könne. Ich antworte: dieſes iſt ſchon längſt und zwar von euch ſelbſt geſchehen.

Beſinnet euch nur, wie ihr den Begriff von Gott, als höchſter Intelligenz, zu Stande bringt. Ihr denkt euch in ihm lauter wahre Realität, d. i. etwas, daß nicht blos (wie man gemeiniglich dafür hält) den Negationen entgegen geſetzt wird, ſondern auch und vornehmlich den Realitäten in der Erſcheinung (realitas Phaenomenon), dergleichen alle ſind, die uns durch Sinne gegeben werden müſſen und eben darum realitas apparens (wiewohl nicht mit einem ganz ſchicklichen Ausdrucke genannt werden. Nun vermindert nicht alle dieſe Realitäten (Verſtand, Wille, Seligkeit, Macht ꝛc.) dem Grade nach, ſo bleiben ſie doch der Art (qualitaet) nach immer dieſelben, ſo habt ihr Eigenſchaften der Dinge an ſich ſelbſt, die ihr auch auf andere Dinge auſſer Gott anwenden könnt. Keine andere

dere könnt ihr euch denken, und alles Uebrige iſt nur Realität in der Erſcheinung (Eigenſchaft eines Dinges als Gegenſtandes der Sinne,) wodurch ihr niemals ein Ding denkt, wie es an ſich ſelbſt iſt. Es ſcheint zwar befremdlich, daß wir unſere Begriffe von Dingen an ſich ſelbſt nur dadurch gehörig beſtimmen können, daß wir alle Realität zuerſt auf den Begriff von Gott reduciren, und ſo, wie er darin ſtatt findet, allererſt auch auf andre Dinge als Dinge an ſich anwenden ſollen. Allein jenes iſt lediglich das Scheidungsmittel alles Sinnlichen und der Erſcheinung von dem, was durch den Verſtand, als zu Sachen an ſich ſelbſt gehörig, betrachtet werden kann. — Alſo kann nach allen Kenntniſſen, die wir immer nur durch Erfahrung von Sachen haben mögen, die Frage: was denn ihre Objecte als Dinge an ſich ſelbſt ſeyn mögen? ganz und gar nicht für ſinnleer gehalten werden.

Die Sachen der Metaphyſik ſtehen jetzt auf einem ſolchen Fuße, die Acten zu Entſcheidung ihrer Streitigkeiten liegen beynahe ſchon zum Spruche fertig, ſo daß es nur noch ein wenig Geduld und Unpartheylichkeit im Urtheile bedarf, um es vielleicht zu erleben, daß ſie endlich einmal ins Reine werden gebracht werden. Königsberg, den 4ten Auguſt 1786.

J. Kant.

Ueber
den Gebrauch
# teleologiſcher Principien
in der
# Philoſophie.

---

Wenn man unter Natur den Inbegrif von allem verſteht, was nach Geſetzen beſtimmt exiſtirt, die Welt (als eigentlich ſogenannte Natur) mit ihrer oberſten Urſache zuſammengenommen, ſo kann es die Naturforſchung (die im erſten Falle Phyſik, im zweyten Metaphyſik heißt) auf zweyen Wegen verſuchen, entweder auf dem bloß theoretiſchen oder auf dem teleologiſchen Wege, auf dem letztern aber, als Phyſik, nur ſolche Zwecke, die uns durch Erfahrung bekannt werden können, als Metaphyſik dagegen, ihrem Berufe angemeſſen, nur einen Zweck, der durch reine Vernunft feſt ſteht, zu ihrer Abſicht gebrauchen. Ich habe anderwärts gezeigt, daß die Vernunft in der Metaphyſik auf dem theoretiſchen Naturwege (in Anſehung der Erkenntniß Gottes) ihre ganze Abſicht nicht nach Wunſch erreichen könne, und ihr alſo nur noch der teleologiſche übrig ſey; ſo doch, daß nicht die Naturzwecke, die nur auf Beweisgründen der Erfahrung beruhen, ſondern ein a priori durch reine praktiſche Vernunft beſtimmt gegebener Zweck (in der Idee des höchſten Guts) den Mangel der unzulänglichen Theorie ergänzen müſſe. Eine ähnliche Befugniß, von einem teleologiſchen Princip auszugehen, wo uns die Theorie verläßt, habe ich in einem kleinen Verſuche über die Menſchenracen zu beweiſen geſucht. Beyde Fälle aber enthalten eine Forderung, der der Verſtand ſich ungern unterwirft, und die Anlaß genug zum Misverſtande geben kann.

Mit Recht ruft die Vernunft in aller Naturuntersuchung zuerſt nach Theorie, und nur ſpäter nach Zweckbeſtimmung. Den Mangel der erſtern kann keine Teleologie noch praktiſche Zweckmäßigkeit erſetzen. Wir bleiben immer unwiſſend in Anſehung der wirkenden Urſachen, wenn wir gleich die Angemeſſenheit unſerer Vorausſetzung mit Endurſachen, es ſey der Natur oder unſers Willens, noch ſo einleuchtend machen können. Am meiſten ſcheint dieſe Klage da gegründet zu ſeyn, wo (wie in jenem metaphyſiſchen Falle) ſogar praktiſche Geſetze vorangehen müſſen, um den Zweck allererſt anzugeben, dem zum Behuf ich den Begrif einer Urſache zu beſtimmen gedenke, der auf ſolche Art die Natur des Gegenſtandes gar nichts anzugehen, ſondern bloß eine Beſchäftigung mit unſern eignen Abſichten und Bedürfniſſen zu ſeyn ſcheint.

Es hält allemal ſchwer, ſich in Principien zu einigen, in ſolchen Fällen, wo die Vernunft ein doppeltes, ſich wechſelſeitig einſchränkendes Intereſſe hat. Aber es iſt ſo gar ſchwer ſich über die Principien dieſer Art auch nur zu verſtehen, weil ſie die Methode zu denken vor der Beſtimmung des Objekts betreffen, und einander widerſtreitende Anſprüche der Vernunft den Geſichtspunkt zweideutig machen, aus dem man ſeinen Gegenſtand zu betrachten hat. In der Berliner Monatſchrift ſind zwei meiner Verſuche, über zweierlei ſehr verſchiedene Gegenſtände und von ſehr ungleicher Erheblichkeit, einer ſcharfſinnigen Prüfung unterworfen worden. In einer bin ich nicht verſtanden worden, ob ich es zwar erwartete, in der andern aber über alle Erwartung wohl verſtanden worden; beides von Männern von vorzüglichem Talente, jugendlicher Kraft und aufblühendem Ruhme. In jener gerieth ich in Verdacht, als wollte ich eine Frage der phyſiſchen Naturforſchung durch Urkunden der Religion beantworten: in der andern wurde ich von dem Verdachte befreyet, als wollte ich, durch den Beweis der Unzulänglichkeit einer metaphyſiſchen Naturforſchung, der Religion Abbruch thun. In beyden gründet ſich die Schwierigkeit verſtanden zu werden auf der noch nicht genug ins Licht geſtellten Befugniß, ſich, wo theoretiſche Erkenntnißquellen nicht zulangen, des teleologiſchen Princips bedienen zu dürfen, doch mit einer ſolchen Beſchränkung ſeines Gebrauchs, daß der theoretiſch-ſpekulativen Nachforſchung das Recht des Vortritts geſichert wird, um zuerſt ihr ganzes Vermögen daran zu verſuchen (wobey in der metaphyſiſchen von der reinen Vernunft mit Recht gefodert wird, daß ſie dieſes, und überhaupt ihre Anmaſſung über irgend etwas zu entſcheiden, vorher rechtfertige, dabey aber ihren Vermögenszuſtand vollſtändig aufdecke, um auf Zutrauen rechnen zu dürfen) ingleichen, daß, im Fortgange, dieſe Freiheit ihr jederzeit unbenommen bleibe. Ein großer Theil der Mishelligkeit beruht hier auf der Beſorgniß des Abbruchs, womit die Freiheit des Vernunftgebrauchs bedrohet werde; wenn dieſe gehoben wird, ſo glaube ich die Hinderniſſe der Einhelligkeit leicht wegräumen zu können.

Wider eine in der Berl. M. S. November 1785. eingerückte Erläuterung meiner vorlängſt geäuſſerten Meinung, über den Begrif und den Urſprung der Menſchenracen, trägt der Herr Geheimerath Georg Forſter im teutſchen Merkur Oktober und November 1786. Einwürfe vor, die, wie mich dünkt, bloß aus dem Misverſtande des Princips, wovon ich ausgehe, herruhren. Zwar findet es der berühmte Mann gleich anfangs mislich, vorher ein Princip feſtzuſetzen, nach welchem ſich der Naturforſcher ſogar im Suchen und Beobachten ſolle leiten laſſen, und vornehmlich ein ſolches, was die Beobachtung auf eine dadurch zu befördernde Naturgeſchichte, zum Unterſchiede von der bloßen Naturbeſchreibung, richtete, ſo wie dieſe Unterſcheidung ſelbſt, unſtatthaft. Allein dieſe Mishelligkeit läßt ſich leicht heben.

Was die erſte Bedenklichkeit betrift, ſo iſt wohl ungezweifelt gewiß, daß durch bloßes empiriſches Herumtappen ohne ein leitendes Princip, wornach man zu ſuchen habe, nichts zweckmäßiges jemals würde gefunden werden; denn Erfahrung methodiſch anſtellen, heißt allein beobachten. Ich danke für den bloß empiriſchen Reiſenden und ſeine Erzählung, vornehmlich, wenn es um eine zuſammenhangende Erkenntniß zu thun iſt, daraus die Vernunft etwas zum Behuf einer Theorie machen ſoll. Gemeiniglich antwortet er, wenn man wonach fragt: ich hätte das wohl bemerken können, wenn ich gewußt hätte, daß man darnach fragen würde. Folgt doch Herr F. ſelbſt der Leitung des Linneiſchen Princips der Beharrlichkeit des Characters der Befruchtungstheile an Gewächſen, ohne welches die ſyſtematiſche Naturbeſchreibung des Pflanzenreichs nicht ſo rühmlich würde geordnet und erweitert worden ſeyn. Daß manche ſo unvorſichtig ſind, ihre Ideen in die Beobachtung ſelbſt hineinzutragen (und, wie es auch wohl dem großen Naturkenner ſelbſt widerfuhr, die Aehnlichkeit jener Charactere, gewiſſen Beiſpielen zufolge, für eine Anzeige der Aehnlichkeit der Kräfte der Pflanzen zu halten) iſt leider ſehr wahr, ſo wie die Lection für raſche Vernünftler (die uns beide vermuthlich nichts angeht) ganz wohl gegründet; allein dieſer Misbrauch kann die Gültigkeit der Regel doch nicht aufheben.

Was aber den bezweifelten, ja gar ſchlechthin verworfenen Unterſchied zwiſchen Naturbeſchreibung und Naturgeſchichte betrift, ſo würde, wenn man unter der letzteren eine Erzählung von Naturbegebenheiten, wohin keine menſchliche Vernunft reicht, z. B. das erſte Entſtehen der Pflanzen und Thiere verſtehen wollte, eine ſolche freilich, wie Hr. F. ſagt, eine Wiſſenſchaft für Götter, die gegenwärtig, oder ſelbſt Urheber waren, und nicht für Menſchen ſeyn.

Allein nur den Zuſammenhang gewiſſer jetziger Beſchaffenheiten der Naturdinge mit ihren Urſachen in der älteren Zeit nach Wirkungsgeſetzen, die wir nicht erdichten, ſondern aus den Kräften der Natur, wie ſie ſich uns jetzt darbietet, ableiten, nur bloß ſo weit zurück verfolgen, als es die Analogie erlaubt, das wäre Naturgeſchichte, und zwar eine ſolche, die nicht allein möglich, ſondern auch z. B. in den Erdtheorien, (worunter des berühmten Linné ſeine auch ihren Platz findet) von gründlichen Naturforſchern häufig genug verſucht worden iſt, ſie mögen nun viel oder wenig damit ausgerichtet haben. Auch gehört ſelbſt des Herrn F. Muthmaſſung, vom erſten Urſprunge des Negers, gewiß nicht zur Naturbeſchreibung, ſondern nur zur Naturgeſchichte. Dieſer Unterſchied iſt in der Sachen Beſchaffenheit gelegen, und ich verlange dadurch nichts Neues, ſondern blos die ſorgfältige Abſonderung des einen Geſchäftes vom andern, weil ſie ganz heterogen ſind, und wenn die eine (die Naturbeſchreibung) als Wiſſenſchaft, in der ganzen Pracht eines großen Syſtems erſcheint, die andere (die Naturgeſchichte) nur Bruchſtücke, oder wankende Hypotheſen, aufzeigen kann. Durch dieſe Abſonderung und Darſtellung der zweiten, als einer eigenen, wenn gleich vor jetzt (vielleicht auch auf immer) mehr im Schattenriſſe als im Werk ausführbaren Wiſſenſchaft, (in welcher für die meiſten Fragen ein Vacat angezeichnet gefunden werden möchte) hoffe ich das zu bewirken, daß man ſich nicht mit vermeintlicher Einſicht auf die eine etwas zu gute thue, was eigentlich bloß der andern angehört, und den Umfang der wirklichen Erkenntniſſe in der Naturgeſchichte (denn einige derſelben beſitzt man) zugleich auch die in der Vernunft ſelbſt liegende Schranken derſelben, ſamt den Principien, wonach ſie auf die beſtmögliche Art zu erweitern wäre, beſtimmter kennen lerne. Man muß mir dieſe Peinlichkeit zu gute halten, da ich ſo manches Unheil aus der Sorgloſigkeit, die Grenzen der Wiſſenſchaften in einander laufen zu laſſen, in anderen Fällen erfahren, und nicht eben zu jedermanns Wohlgefallen, angezeigt habe; überdem hiebey völlig überzeugt worden bin, daß durch die bloße Scheidung des Ungleichartigen, welches man vorher im Gemenge genommen hatte, den Wiſſenſchaften oft ein ganz neues Licht aufgehe, wobei zwar manche Armſeligkeit aufgedeckt wird, die ſich vorher unter fremdartigen Kenntniſſen verſtecken konnte, aber auch viele ächte Quellen der Erkenntniß eröfnet werden, wo man ſie gar nicht hätte vermuthen ſollen. Die größte Schwierigkeit bey dieſer vermeintlichen Neuerung, liegt bloß im Namen. Das Wort Geſchichte in der Bedeutung, da es einerlei mit dem griechiſchen Hiſtoria (Erzählung, Beſchreibung) ausdrückt, iſt ſchon zu ſehr und zu lange im Gebrauche, als daß man ſich leicht gefallen laſſen ſollte, ihm eine andere Bedeutung, welche die Naturforſchung des Urſprungs bezeichnen kann, zuzugeſtehen; zumal, da es auch nicht ohne Schwierigkeit iſt, ihm in der letzteren einen andern anpaſſenden techniſchen Ausdruck auszufinden *). Doch die Sprachſchwierigkeit im Unterſcheiden kann den Unterſchied der Sachen nicht aufheben. Vermuthlich iſt eben dergleichen Mißhelligkeit, wegen einer, obwohl unvermeidlichen Abweichung von claſſiſchen Ausdrücken, auch bei dem Begriffe einer Race die Urſache der Veruneinigung über die Sache ſelbſt geweſen. Es iſt uns hier wiederfahren, was Sterne bei Gelegenheit eines phyſiognomiſchen Streits der nach ſeinem launigten Einfalle, alle Facultäten der Straßburgiſchen Univerſität in Aufruhr verſetzte, ſagt: Die Logiker würden die Sache entſchieden haben, wären ſie nur nicht auf eine Definition geſtoßen. Was iſt eine Race? Das Wort ſteht gar nicht in einem Syſtem der Naturbeſchreibung, vermuthlich iſt alſo auch das Ding ſelber überall nicht in der Natur. Allein der Begrif, den dieſer Ausdruck bezeichnet, iſt doch in der Vernunft eines jeden Beobachters der Natur gar wohl gegründet, der zu einer ſich vererbenden Eigenthümlichkeit verſchiedener vermiſcht zeugenden Thiere, die nicht in dem Begriffe ihrer Gattung liegt, eine Gemeinſchaft der Urſache, und zwar einer in dem Stamme der Gattung ſelbſt urſprünglich gelegenen Urſache denkt. Daß dieſes Wort nicht in der Naturbeſchreibung (ſondern an deſſen Statt das der Varie-

---

*) Ich würde für die Naturbeſchreibung das Wort Phyſiographie, für Naturgeſchichte aber Phyſiogonie in Vorſchlag bringen.

Varietät) vorkommt, kann ihn nicht abhalten, es in Abſicht auf Naturgeſchichte nöthig zu finden. Nur muß er es freilich zu dieſem Behuf deutlich beſtimmen; und dieſes wollen wir hier verſuchen.

Der Name einer Race, als radicaler Eigenthümlichkeit, die auf einen gemeinſchaftlichen Abſtamm Anzeige giebt, und zugleich mehrere ſolche beharrliche forterbende Charactere, nicht allein derſelben Thiergattung, ſondern auch deſſelben Stammes, zuläßt, iſt nicht unſchicklich ausgedacht. Ich würde ihn durch Abartung (progenies *classifica*) überſetzen, um eine Race von der Ausartung (degeneratio ſ. progenies *specifica* *) zu unterſcheiden, die man nicht einräumen kann, weil ſie dem Geſetz der Natur (in der Erhaltung ihrer ſpecies in unveränderlicher Form) zuwider läuft. Das Wort progenies zeigt an, daß es nicht urſprüngliche, durch ſo vielerlei *Stämme*, als Species derſelben Gattung, ausgetheilte, ſondern ſich allererſt in der Folge der Zeugungen entwickelnde Charactere, mithin nicht verſchiedene *Arten*, ſondern *Abartungen*, aber doch ſo beſtimmt und beharrlich ſind, daß ſie zu einem Claſſenunterſchiede berechtigen.

---

*) Die Benennungen der classes und ordines drücken ganz unzweideutig eine bloß logiſche Abſonderung aus, die die Vernunft unter ihren Begriffen, zum Behuf der bloßen Vergleichung macht; genera und species aber können auch die phyſiſche Abſonderung bedeuten, die die Natur ſelbſt unter ihren Geſchöpfen in Anſehung ihrer Erzeugung macht. Der Charakter der Race kann alſo hinreichen, um Geſchöpfe darnach zu claſſificiren, aber nicht um eine beſondere Species daraus zu machen, weil dieſe auch eine abſonderliche Abſtammung bedeuten könnte, welche wir unter dem Namen einer Race nicht verſtanden wiſſen wollen. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß wir hier das Wort Claſſe nicht in der ausgedehnten Bedeu-

Nach dieſen Vorbegriffen würde die *Menſchengattung* (nach dem allgemeinen Kennzeichen derſelben in der Naturbeſchreibung genommen) in einem Syſtem der Naturgeſchichte in *Stamm*, (oder Stämme) *Race* oder Abartung, progenies claſſifica) und verſchiedenen *Menſchenſchlag* (varietas nativa) abgetheilt werden können, welcher letztere nicht unausbleibliche, nach einem anzugebenden Geſetze ſich vererbende, alſo auch nicht zu einer Claſſeneintheilung hinreichende Kennzeichen enthalten würde. Alles dieſes iſt aber nur noch bloße Idee von der Art, wie die größte Mannigfaltigkeit in der Zeugung mit der größten Einheit der Abſtammung von der Vernunft zu vereinigen ſey. Ob es wirklich eine ſolche Verwandtſchaft in der Menſchengattung gebe, müſſen die Beobachtungen, welche die Einheit der Abſtammung kennt-

---

Bedeutung nehmen, als es im *Linne'iſchen* Syſtem genommen wird; wir brauchen es aber auch zur Eintheilung in ganz anderer Abſicht.

kenntlich machen, entſcheiden. Und hier ſieht man deutlich: daß man durch ein beſtimmtes Princip geleitet werden müſſe, um bloß zu beobachten, d. i. auf dasjenige Acht zu geben, was Anzeige auf die Abſtammung, nicht bloß der Characteren-Aehnlichkeit geben könne, weil wir es alsdenn mit einer Aufgabe der Naturgeſchichte, nicht der Naturbeſchreibung und bloß methodiſchen Benennung, zu thun haben. Hat jemand nicht nach jenem Princip ſeine Nachforſchung angeſtellt, ſo muß er noch einmal ſuchen; denn von ſelbſt wird ſich ihm das nicht darbieten, was er bedarf, um, ob es eine reale oder bloße Nominalverwandtſchaft unter den Geſchöpfen gebe, auszumachen.

Von der Verſchiedenheit des urſprünglichen Stammes kann es keine ſichere Kennzeichen geben, als die Unmöglichkeit durch Vermiſchung zweier erblich verſchiedenen Menſchenabtheilungen fruchtbare Nachkommenſchaft zu gewinnen. Gelingt dieſes aber, ſo iſt die noch ſo große Verſchiedenheit der Geſtalt keine Hinderniß eine gemeinſchaftliche Abſtammung derſelben wenigſtens möglich zu finden; denn ſo wie ſie ſich, unerachtet dieſer Verſchiedenheit, doch durch Zeugung in ein Product, das beider Charactere enthält, vereinigen können: ſo haben ſie ſich aus einem Stamme, der die Anlagen zur Entwicklung beider Charactere urſprünglich in ſich verbarg, durch Zeugung in ſo viel Racen theilen können; und die Vernunft wird ohne Noth nicht von zweien Principien ausgehen, wenn ſie mit einem auslangen kann. Das ſichere Kennzeichen erblicher Eigenthümlichkeiten aber, als der Merkmale eben ſo vieler Racen, iſt ſchon angeführt worden. Jetzt iſt noch etwas von den erblichen Varietäten anzumerken, welche zur Benennung eines oder andern Menſchenſchlags (Familien- und Volksſchlags) Anlaß geben.

Eine Varietät iſt die erbliche Eigenthümlichkeit, die nicht klaſſiſiſch iſt, weil ſie ſich nicht unausbleiblich fortpflanzt; denn eine ſolche Beharrlichkeit des erblichen Characters wird erfordert, um ſelbſt für die Naturbeſchreibung nur zur Claſſeneintheilung zu berechtigen. Eine Geſtalt, die in der Fortpflanzung nur bisweilen den Character der nächſten Eltern, und zwar mehrentheils nur einſeitig (Vater oder Mutter nachartend) reproducirt, iſt kein Merkmal, daran man den Abſtamm von beiden Eltern kennen kann, z. B. den Unterſchied der Blonden und Brunetten. Eben ſo iſt die Race, oder Abartung, eine unausbleibliche erbliche Eigenthumlichkeit, die zwar zur Claſſeneintheilung berechtigt, aber doch nicht ſpeciſiſch iſt, weil die unausbleiblich halbſchlächtige Nachartung (alſo das Zuſammenſchmelzen der Charactere ihrer Unterſcheidung) es wenigſtens nicht als unmöglich urtheilen läßt, ihre angeerbte Verſchiedenheit auch in ihrem Stamme uranfänglich, als in bloßen Anlagen vereinigt und nur in der Fortpflanzung allmählig entwickelt und geſchieden, anzuſehen. Denn man kann ein Thiergeſchlecht nicht zu einer beſondern Species machen, wenn es mit einem andern zu einem und demſelben Zeugungsſyſtem der Natur gehört. Alſo würde in der Naturgeſchichte Gattung und Species einerlei, nämlich die nicht mit einem gemeinſchaftlichen Abſtamme vereinbarte Erbeigenthümlichkeit, bedeuten. Diejenige aber, die damit zuſammen beſtehen kann, iſt entweder nothwendig erblich, oder nicht. Im erſtern Fall macht es den Character der Race, im andern der Varietät aus.

Von dem, was in der Menſchengattung Varietät genannt werden kann, merke ich hier nun an, daß man auch in Anſehung dieſer die Natur nicht als in voller Freiheit bildend, ſondern eben ſowohl, als bei den Racen-Characteren, ſie nur als entwickelnd und auf dieſelbe durch urſprüngliche Anlagen vorausbeſtimmt anzuſehen habe; weil auch in dieſer Zweckmäßigkeit und derſelben gemäße Abgemeſſenheit angetroffen wird, die kein Werk des Zufalls ſeyn kann. Was ſchon Lord Shaftesbury anmerkte, nämlich, daß in jedem Menſchengeſichte eine gewiſſe Originalität (gleichſam ein wirkliches Deſſein) angetroffen werde, welche das Individuum als zu beſonderen Zwecken, die es nicht mit anderen gemein hat, beſtimmt auszeichnet, obzwar dieſe Zeichen zu entziffern über unſer Vermögen geht, das kann ein jeder Portraitmaler, der über ſeine Kunſt denkt, beſtätigen. Man ſieht einem nach dem Leben gemalten und wohlausgedruckten Bilde die Wahrheit an, d. i. daß es nicht aus der Einbildung genommen iſt. Worin beſteht aber dieſe Wahrheit? Ohne Zweifel in einer beſtimmten Proportion eines der vielen Theile des Geſichts zu allen anderen, um einen individuellen Character, der einen dunkel vorgeſtellten Zweck enthält auszudrücken. Kein Theil des Geſichts, wenn er uns auch unproportionirt ſcheint, kann in der Schilderei, mit Beibehaltung der übrigen, abgeändert werden; ohne dem Kennerauge, ob er gleich das Original nicht geſehen hat, in Vergleichung mit dem von der Natur copirten Porträt, ſo fort merklich zu machen, welches von beiden die lautere Natur und welches Erdichtung enthalte. Die Varietät unter Menſchen von eben derſelben Race iſt, aller Wahrſcheinlichkeit nach, eben ſo zweckmäßig in dem urſprünglichen Stamme belegen geweſen, um die größte Mannigfaltigkeit zum Behuf unendlich verſchiedener Zwecke, als der Racenunterſchied, um die Tauglichkeit zu weniger, aber weſentlichen Zwecken, zu gründen und in der Folge zu entwickeln; wobei doch der Unterſchied obwaltet, daß die letztern Anlagen, nachdem ſie ſich einmal entwickelt haben, (welches ſchon in der älteſten Zeit geſchehen ſeyn muß) keine neuen Formen dieſer Art weiter entſtehen, noch auch die alte erlöſchen laſſen; dagegen die erſtere, wenigſtens unſerer Kenntniß nach, eine an neuen Characteren (äuſſeren ſowohl als innern) unerſchöpfliche Natur anzuzeigen ſcheinen.

In Anſehung der Varietäten ſcheint die Natur die Zuſammenſchmelzung zu verhüten, weil ſie ihrem Zwecke, nämlich der Mannigfaltigkeit der Charaktere, entgegen iſt; dagegen ſie, was die Racenunterſchiede betrift, dieſelbe (nämlich Zuſammenſchmelzung) wenigſtens verſtattet, wenn gleich nicht begünſtigt, weil dadurch das Geſchöpf für mehrere Climate tauglich wird, obgleich keinem derſelben in dem Grade angemeſſen, als die erſte Anartung an daſſelbe es gemacht hatte. Denn was die gemeine Meinung betrift, nach welcher Kinder (von unſerer Claſſe der Weiſſen) die Kennzeichen, die zur Varietät gehören (als Statur, Geſichtsbildung, Hautfarbe,) ſelbſt manche Gebrechen, (innere ſowohl als äuſſere) von ihren Eltern auf die Halbſcheid ererben ſollen (wie man ſagt: das hat das Kind vom Vater, das hat es von der Mutter) ſo kann ich, nach genauer Aufmerkſamkeit auf den Familienſchlag, ihr nicht beitreten. Sie arten, wenn gleich nicht Vater oder Mutter nach, doch entweder in das einen oder der andern Familie unvermiſcht ein; und, ob zwar der Abſcheu wider die Vermiſchung der zu nahe Verwandten wohl großentheils moraliſche Urſachen haben, ingleichen die Unfruchtbarkeit derſelben nicht genug bewieſen ſeyn mag; ſo giebt doch ſeine weite Ausbreitung ſelbſt bis zu rohen Völkern, Anlaß zur Vermuthung, daß der Grund dazu auf entfernte Art in der Natur ſelbſt gelegen ſey, welche nicht will, daß immer die alten Formen wieder reproducirt werden, ſondern alle Mannigfaltigkeit herausgebracht werden ſoll, die ſie in die urſprünglichen Keime des Menſchenſtamms gelegt hatte. Ein gewiſſer Grad der Gleichförmigkeit, der ſich in einem Familien- oder ſogar Volksſchlage hervorfindet, darf auch nicht der halbſchlächtigen Anartung ihrer Charactere (welche nicht will, daß immer die alten Formen wieder reproducirt, ſondern alle Mannigfaltigkeit herausgebracht werden ſoll, die ſie in die urſprünglichen Keime des Menſchenſtamms gelegt hatte. Ein gewiſſer Grad der Gleichför-

migkeit, der ſich in einem Familien- oder ſogar Volksſchlage hervorfindet, darf auch nicht der halbſchlächtigen Anartung ihrer Charactere (welche meiner Meinung nach in Anſehung der Varietäten gar nicht ſtatt findet) zugeſchrieben werden. Denn das Uebergewicht der Zeugungskraft des einen oder andern Theils verehlichter Perſonen, da bisweilen faſt alle Kinder in den Väterlichen oder alle in den Mütterlichen Stamm einſchlagen, kann, bey der anfänglich großen Verſchiedenheit der Charaktere, durch Wirkung und Gegenwirkung, nämlich dadurch, daß die Nachartungen auf der einen Seite immer ſeltner werden, die Mannigfaltigkeit vermindern, und eine gewiſſe Gleichförmigkeit (die nur fremden Augen ſichtbar iſt) hervorbringen. Doch das iſt nur meine beiläufige Meinung, die ich dem beliebigen Urtheile des Leſers Preis gebe. Wichtiger iſt, daß bey andern Thieren faſt alles was man an ihnen Varietät nennen möchte, (wie die Größe, die Hauptbeſchaffenheit ꝛc.) halbſchlächtig anartet, und dieſes, wenn man den Menſchen, wie billig, nach der Analogie mit Thieren (in Abſicht auf die Fortpflanzung) betrachtet, einen Einwurf wider meinen Unterſchied der Racen von Varietäten zu enthalten ſcheint. Um hierüber zu urtheilen, muß man ſchon einen höheren Standpunkt der Erklärung dieſer Natureinrichtung nehmen, nämlich den, daß vernunftloſe Thiere, deren Exiſtenz bloß als Mittel einen Werth haben kann, darum zu verſchiedenem Gebrauche verſchiedentlich ſchon in der Anlage (wie die verſchiedenen Hunderacen, die nach Büffon von dem gemeinſchaftlichen Stamme des Schäferhundes abzuleiten ſind) ausgerüſtet ſeyn mußten;

dagegen die größere Einhelligkeit des Zwecks in der Menſchengattung ſo große Verſchiedenheit anartender Naturformen nicht erheiſchte; die nothwendig anartende alſo nur auf die Erhaltung der Species in einigen wenigen von einander vorzüglich unterſchiedenen Climaten angelegt ſeyn durften. Jedoch, da ich nur den Begrif der Racen habe vertheidigen wollen, ſo habe ich nicht nöthig, mich wegen des Erklärungsgrundes der Varietäten zu verbürgen.

Nach Aufhebung dieſer Sprachuneinigkeit, die öfters an einem Zwiſte mehr ſchuld iſt, als die in Principien, hoffe ich nun weniger Hinderniß wider die Behauptung meiner Erklärungsart anzutreffen. Herr F. iſt darinn mit mir einſtimmig, daß er wenigſtens eine erbliche Eigenthümlichkeit unter den verſchiedenen Menſchengeſtalten, nämlich die der Neger und der übrigen Menſchen, groß genug findet; um ſie nicht für bloßes Naturſpiel und Wirkung zufälliger Eindrücke zu halten, ſondern dazu urſprünglich dem Stamme einverleibte Anlagen, und ſpecifiſche Natureinrichtung fodert. Dieſe Einhelligkeit unſerer Begriffe iſt ſchon wichtig, und macht auch in Anſehung der beyderſeitigen Erklärungsprincipien Annäherung möglich; anſtatt daß die gemeine ſeichte Vorſtellungsart alle Unterſchiede unſerer Gattung auf gleichen Fuß, nämlich den des Zufalls, zu nehmen, und ſie noch immer entſtehen und vergehen zu laſſen, wie äuſſere Umſtände es fügen, alle Unterſuchungen dieſer Art für überflüßig, und hiemit ſelbſt die Beharrlichkeit der Species in derſelben zweckmäßigen Form für nichtig erklärt.

zwey Verſchiedenheiten unſerer Begriffe bleiben nur noch, die aber nicht ſo weit aus einander ſind, um eine nie beyzulegende Mishelligkeit nothwendig zu machen: die erſte iſt, daß gedachte erbliche Eigenthümlichkeiten, nämlich die der Neger zum Unterſchiede von allen andern Menſchen, die einzigen ſind, welche für urſprünglich eingepflanzt gehalten zu werden verdienen ſollen; da ich hingegen noch mehrere (die der Indier und Amerikaner, zu der Weißen hinzugezählt) zur vollſtändigen claſſifiſchen Einleitung eben ſowohl berechtigt zu ſeyn urtheile: die zweyte Abweichung, welche aber nicht ſowohl die Beobachtung (Naturbeſchreibung) als die anzunehmende Theorie (Naturgeſchichte) betrift, iſt: daß Hr. F. zum Behuf der Erklärung dieſer Charaktere zwey urſprüngliche Stämme nöthig findet; da nach meiner Meinung, (der ich ſie mit Hrn. F. gleichfalls für urſprüngliche Charaktere halte) es möglich, und dabey der philoſophiſchen Erklärungsart angemeſſener iſt, ſie als Entwickelung in einem Stamme eingepflanzter zweckmäßiger erſter Anlagen anzuſehen; welches denn auch keine ſo große Zwiſtigkeit iſt, daß die Vernunft ſich nicht hierüber ebenfalls die Hand böte, wenn man bedenkt, daß der phyſiſche erſte Urſprung organiſcher Weſen, uns beiden, und uberhaupt der Menſchenvernunft unergründlich bleibt, eben ſowohl als das halbſchlächtige Anarten in der Fortpflanzung derſelben. Da das Syſtem der gleich anfangs getrennten, und in zweyerley Stämmen iſolirten, gleichwohl aber nachher in der Vermiſchung der vorher abgeſonderten, einträchtig wieder zuſammenſchmelzenden Keime, nicht die mindeſte Erleichterung für die Begreiflichkeit durch Vernunft mehr verſchaft, als das, der in einem und demſelben Stamme urſprünglich eingepflanzten verſchiedenen, ſich in der Folge zweckmäßig für die erſte allgemeine Bevölkerung entwickelnden Keime; und die letztere Hypotheſe dabey noch den Vorzug der Erſparniß verſchiedener Lokalſchöpfungen bey ſich führt: da ohnedem an Erſparniß teleologiſcher Erklärungsgründe, um ſie durch phyſiſche zu erſetzen, bey organiſirten Weſen, in dem was die Erhaltung ihrer Art angeht, gar nicht zu denken iſt, und die letztere Erklärungsart alſo der Naturforſchung keine neue Laſt auflegt, über die, welche ſie ohnedem niemals los werden kann, nämlich hierin lediglich dem Princip der Zwecke zu folgen: da auch Hr. F. eigentlich nur durch die Entdeckung ſeines Freundes, des berühmten und philoſophiſchen Zergliederers Hrn. Sömmering, beſtimmt worden, den Unterſchied der Neger von andern Menſchen erheblicher zu finden, als es denen wohlgefallen möchte, die gern alle erbliche Charaktere in einander vermiſchen, und ſie als bloße zufällige Schattierungen anſehen möchten, und dieſer vortrefliche Mann, der ſich für die vollkommene Zweckmäßigkeit der Negerbildung in Betref ihres Mutterlandes erklärt *), indeſſen daß doch in

---

*) Sömmering über die körperliche Verſchiedenheit des Negers vom Europäer. S. 79.

dem Knochenbau des Kopfs eine begreiflichere Angemeſſenheit mit dem Klima eben nicht anzuſehen iſt, als in der Organiſation der Haut, dieſem großen Abſonderungswerkzeuge alles deſſen, was aus dem Blute abgeführt werden ſoll, — folglich er dieſe von der ganzen übrigen ausgezeichneten Natureinrichtung derſelben (wovon die Hautbeſchaffenheit ein wichtiges Stück iſt) zu verſtehen ſcheint, und jene nur zu ihrem deutlichſten Wahrzeichen für den Anatomiker aufſtellt; ſo wird Hr. F. hoffentlich, wenn bewieſen iſt, daß es noch andere ſich eben ſo beharrlich vererbende, nach den Abſtufungen des Klima gar nicht ineinander fließende, ſondern ſcharf ab-

---

„Man findet am Bau des Negers Eigenſchaften, die ihn für ſein Klima zum vollkommenſten, vielleicht zum vollkommeneren Geſchöpf als der Europäer, machen.“ Der vortrefliche Mann bezweifelt (in derſelben Schrift §. 44.) D. Schott's Meinung, von der zu beſſerer Herauslaſſung ſchädlicher Materien geſchickter organiſirten Haut der Negern. Allein wenn man Lind's (von den Krankheiten der Europäer ꝛc.) Nachrichten über die Schädlichkeit der durch ſumpfigte Waldungen phlogiſtiſirten Luft um den Gambiaſtrom, welche den engliſchen Matroſen ſo geſchwinde tödtlich wird, und in der gleichwohl die Neger als in ihrem Elemente leben, damit verbindet, ſo bekommt jene Meinung doch viele Wahrſcheinlichkeit.

abgeſchnittene Eigenthümlichkeiten, in weniger Zahl, giebt, ob ſie gleich ins Fach der Zergliederungskunſt nicht einſchlagen, — nicht abgeneigt ſeyn, ihnen einen gleichen Anſpruch auf beſondere urſprüngliche, zweckmäßig dem Stamme eingepflanzte Keime zuzugeſtehen. Ob aber der Stämme darum mehrere, oder nur Ein gemeinſchaftlicher anzunehmen nöthig ſey, darüber werden wir hoffentlich zuletzt noch wohl einig werden können.

Es würden alſo nur die Schwierigkeiten zu heben ſeyn, die Hrn. F. abhalten, meiner Meinung, nicht ſowohl in Anſehung des Princips, als vielmehr der Schwierigkeit es allen Fällen der Anwendung gehörig anzupaſſen, beyzutreten. In dem erſten Abſchnitte ſeiner Abhandlung, October 1786. S. 70, führt Hr. F. eine Farbenleiter der Haut durch, von den Bewohnern des nördlichen Europa über Spanien, Egypten, Arabien, Abyſſinien, bis zum Aequator, von da aber wieder, in umgekehrter Abſtufung, mit der Fortrückung in die temperirte ſüdliche Zone, über die Länder der Caffern und Hottentotten, (ſeiner Meinung nach) mit einer dem Klima der Länder ſo proportionirten Grundfolge des Braunen bis ins Schwarze und wiederum zurück, (wobey er, wiewohl ohne Beweis, annimmt, daß aus Nigritien hervorgegangene Colonien, die ſich gegen die Spitze von Afrika gezogen, allmählig, blos durch die Wirkung des Klima, in Caffern und Hottentotten verwandelt ſind) daß es ihm Wunder nimmt, wie man noch hierüber habe wegſehen können. Man muß ſich aber billig noch mehr wundern, wie man über das beſtimmt genug, und mit Grunde allein für entſcheidend zu haltende Kennzeichen der unausbleiblichen halbſchlächtigen Zeugung, darauf hier doch alles ankommt, hat wegſehen können. Denn weder der nordlichſte Europäer in der Vermiſchung mit denen von ſpaniſchem Blute, noch der Mauritanier oder Araber (vermuthlich auch der mit ihm nahe verwandte Habeſſinier) in Vermiſchung mit Circaſſiſchen Weibern, ſind dieſem Geſetz im mindeſten unterworfen. Man hat auch nicht Urſache ihre Farbe, nachdem das, was die Sonne ihres Landes jedem Individuum der letzteren eindrückt, bey Seite geſetzt worden, für etwas anders als die Brunette unter dem weiſſen Menſchenſchlag zu urtheilen. Was aber das Negerähnliche der Chaffern, und, im mindern Grade, der Hottentotten in demſelben Welttheile betrift, welche vermuthlich den Verſuch der halbſchlächtigen Zeugung beſtehen würden: ſo iſt im höchſten Grade wahrſcheinlich, daß dieſe nichts anders als Baſtarderzeugungen eines Negervolks mit denen von der älteſten Zeit her dieſe Küſte beſuchenden Arabern ſeyn mögen. Denn woher findet ſich nicht dergleichen angebliche Farbenleiter auch auf der Weſtküſte von Afrika, wo vielmehr die Natur vom brunetten Araber oder Mauritanier zu den ſchwärzeſten Negern am Senegal einen plötzlichen Sprung macht, ohne vorher die Mittelſtraße der Caffern durchgegangen zu ſeyn? Hiemit fällt auch der Seite 74 vorgeſchlagene und zum voraus entſchiedene Probeverſuch weg, der die Verwerflichkeit meines Princips beweiſen ſoll, nämlich, daß der ſchwarzbraune Habeſſinier, mit einer Caffer in vermiſcht, der Farbe nach kein Mittelſchlag geben würde, weil beyder Farbe einerley, nämlich ſchwarzbraun iſt. Denn nimmt Hr. F. an: daß die braune Farbe des Habeſſiniers, in der Tiefe, wie ſie die Caffern haben, ihm angebohren ſey, und zwar ſo, daß ſie in vermiſchter Zeugung mit einer Weiſſen nothwendig eine Mittelfarbe geben müſſe: ſo würde der Verſuch freylich ſo ausſchlagen, wie Hr. F. will; er würde aber auch nichts gegen mich beweiſen, weil die Verſchiedenheit der Racen doch nicht nach dem beurtheilt wird, was an ihnen einerley, ſondern was an ihnen verſchieden iſt. Man würde nur ſagen können, daß es auch tiefbraune Racen gäbe, die ſich vom Neger oder ſeinem Abſtammen in andern Merkmalen (zum Beyſpiel, dem Knochenbau) unterſcheiden; denn in Anſehung deren allein würde die Zeugung einen Blendling geben, und meine Farbenliſte würde nur um Eine vermehrt werden. Iſt aber die tiefe Farbe, die der in ſeinem Lande erwachſene Habeſſinier an ſich trägt, nicht angeerbt, ſondern nur, etwa wie die eines Spaniers, der in demſelben Land von klein auferzogen wäre: ſo würde ſeine Naturfarbe ohne Zweifel mit der der Caffern einen Mittelſchlag der Zeugung geben, der aber, weil der zufällige Anſtrich durch die Sonne hinzukommt, verdeckt werden, und ein gleichartiger Schlag (der Farbe nach) zu ſeyn ſcheinen würde. Alſo beweiſet dieſer projectirte Verſuch nichts wider die Tauglichkeit der nothwendig-erblichen Hautfarbe zu einer Racenunterſcheidung, ſondern nur die Schwierigkeit dieſelbe ſo fern ſie angeboren iſt, an Orten richtig beſtimmen zu können, wo die Sonne ſie noch mit zufälliger Schminke überdeckt, und beſtätigt die Rechtmäßigkeit meiner Foderung, Zeugungen von denſelben Eltern im Auslande zu dieſem Behuf vorzuziehen.

Von den letzteren haben wir nun ein entſcheidendes Beyſpiel an der indiſchen Hautfarbe eines ſeit einigen Jahrhunderten in unſern nordiſchen Ländern ſich fortpflanzenden Völkchens, nämlich den Zigeunern. Daß ſie ein indiſches Volk ſind, beweiſet ihre Sprache, unabhängig von ihrer Hautfarbe. Aber dieſe zu erhalten iſt die Natur ſo hartnäckig geblieben, daß ob man zwar ihre Anweſenheit in Europa bis auf zwölf Generationen zurück verfolgen kann, ſie noch immer ſo vollſtändig zum Vorſchein kommt, daß, wenn ſie in Indien aufwüchſen, zwiſchen ihnen und den dortigen Landeseingebohrnen, allem Vermuthen nach, gar kein Unterſchied angetroffen werden würde. Hier nun noch zu ſagen, daß man noch 12 mal 12 Generationen erwarten müſſe, bis die nordiſche Luft ihre anerbende Farbe völlig ausgebleicht haben würde, hieße den Nachforſcher mit dilatoriſchen Antworten hinhalten, und Ausflüchte ſuchen. Ihre Farbe aber für bloße Varietät ausgeben, wie die des brünetten Spaniers gegen den Dänen, heißt das Gepräge der Natur bezweifeln. Denn ſie zeugen mit unſeren alten Eingebohrnen unausbleiblich halbſchlächtige Kinder, welchem Geſetze die Race der Weiſſen in Anſehung keiner einzigen ihrer characteriſtiſchen Varietäten unterworfen iſt.

Aber Seite 155 - 156 tritt das wichtigſte Gegenargument auf, wodurch im Falle wo es gegründet wäre, bewieſen werden wurde, daß, wenn man mir auch meine urſprünglichen Anlagen einräumte, die Angemeſſenheit der Menſchen zu ihren Mutterländern, bey ihrer Verbreitung über die Erdfläche damit doch nicht beſtehen könne. Es ließe ſich, ſagt Hr. F., allenfals noch vertheidigen, daß gerade diejenigen Menſchen, deren Anlage ſich für dieſes oder jenes Klima paßt, da oder dort durch eine weiſe Fügung der Vorſehung gebohren würden: aber, fährt er fort, wie iſt denn eben dieſe Vorſehung ſo kurzſichtig geworden, nicht auf eine zweyte Verpflanzung zu denken, wo jener Keim, der nur für ein Klima taugte, ganz zwecklos geworden wäre.

Was den erſten Punct betrift, ſo erinnere man ſich, daß ich jene erſte Anlagen nicht als unter verſchiedene Menſchen vertheilt, — denn ſonſt wären es ſo viel verſchiedene Stämme geworden, — ſondern im erſten Menſchenpaare als vereinigt angenommen hatte; und ſo paßten ihre Abkömmlinge, an denen noch die ganze urſprüngliche Anlage für alle künftige Abartungen ungeſchieden iſt, zu allen Klimaten, (in Potentia) nämlich ſo, daß ſich derjenige Keim, der ſie demjenigen Erdſtriche, in welchem ſie oder ihre frühe Nachkommen gerathen würden, angemeſſen machen würde, daſelbſt entwickeln könnte. Alſo bedurfte es nicht einer beſondern weiſen Fügung, ſie in ſolche Oerter zu bringen, wo ihre Anlagen paſſeten; ſondern, wo ſie zufälliger Weiſe hinkamen,

men, und lange Zeit ihre Generation fortſetzten, da entwickelte ſich der für dieſe Erdgegend in ihrer Organiſation befindliche, ſie einem ſolchen Klima angemeſſen machende Keim. Die Entwickelung der Anlagen richtet ſich nach den Oertern, und nicht, wie es Hr. F. misverſteht müſſen etwa die Oerter nach den ſchon entwickelten Anlagen ausgeſucht werden. Dieſes alles verſteht ſich aber nur von der älteſten Zeit, welche lange gnug (zur allmähligen Erdbevölkerung) gewähret haben mag, um allererſt einem Volke, das eine bleibende Stelle hatte, die zur Entwickelung ſeiner derſelben angemeſſenen Anlagen erforderliche Einflüſſe des Klima und Bodens zu verſchaffen. Aber nun fährt er fort, wie iſt nun derſelbe Verſtand, der hier ſo richtig ausrechnete, welche Länder, und welche Keime zuſammentreffen ſollten, (ſie muſten, nach dem Vorigen, immer zuſammentreffen, wenn man auch will, daß ſie nicht ein Verſtand, ſondern nur dieſelbe Natur, die die Organiſation der Thiere ſo durchgängig zweckmäßig innerlich eingerichtet hatte, auch für ihre Erhaltung eben ſo ſorgfältig ausgerüſtet habe) auf einmal ſo kurzſichtig geworden, daß er nicht auch den Fall einer zweyten Verpflanzung vorausgeſehen? Dadurch wird ja die angebohrne Eigenthümlichkeit, die nur für Ein Klima taugt, gänzlich zwecklos u. ſ. w.

Was nun dieſen zweiten Punct des Einwurfs betrift, ſo räume ich ein, daß jener Verſtand, oder wenn man lieber will, jene von ſelbſt zweckmäßig wirkende Natur, nach ſchon entwickelten Keimen auf Verpflanzung in der

That gar nicht Rückſicht getragen habe, ohne doch deshalb der Unweisheit und Kurzſichtigkeit beſchuldigt werden zu dürfen. Sie hat vielmehr, durch ihre veranſtaltete Angemeſſenheit zum Klima, die Verwechſelung deſſelben, vornemlich des warmen mit dem kältern, verhindert. Denn eben dieſe übele Anpaſſung des neuen Himmelsſtrichs zu dem ſchon angearteten Naturel der Bewohner des alten, hält ſie von ſelbſt davon ab. Und wo haben Indier oder Neger ſich in nordlichen Gegenden auszubreiten geſucht? — Die aber dahin vertrieben ſind, haben in ihrer Nachkommenſchaft, (wie die creoliſchen Neger oder Indier, unter dem Namen der Zigeuner) niemals einen zu anſäſſigen Landanbauern oder Handarbeitern tauglichen Schlag abgeben wollen *).

---

*) Die letztere Bemerkung wird hier nicht als beweiſend angeführt, iſt aber doch nicht unerheblich. In Hrn. Sprengels Beiträgen 5tem Theil S. 286—287. führt ein ſachkundiger Mann gegen Ramſays Wunſch, alle Negerſclaven als freie Arbeiter zu gebrauchen, an: daß unter den vielen tauſend freigelaſſenen Negern, die man in Amerika und in England antrift, er kein Beiſpiel kenne, daß irgend einer ein Geſchäfte treibe, was man eigentlich Arbeit nennen kann, vielmehr, daß ſie ein leichtes Handwerk, welches ſie vormals als Sclaven zu treiben gezwungen waren, alsbald aufgeben, wenn ſie in Freiheit kommen, um dafür Höcker, elende Gaſtwirthe, Livereibediente, auf den Fiſch-

Aber eben das, was Hr. F. für eine unüberwindliche Schwierigkeit gegen mein Princip hält,

---

Fiſchzug oder Jagd ausgehende, mit einem Worte Umtreiber zu werden. Eben das findet man auch an den Zigeunern unter uns. Derſelbe Verfaſſer bemerkt hiebei: daß nicht etwa das nordliche Klima ſie zur Arbeit ungeneigt mache; denn ſie halten, wenn ſie hinter dem Wagen ihrer Herrſchaften, oder in den ärgſten Winternächten in den kalten Eingängen der Theater (in England) warten müſſen, doch lieber aus, als beim Dreſchen, Graben, Laſten tragen, u ſ. w. Sollte man hieraus nicht ſchließen: daß es, auſſer dem Vermögen zu Arbeiten, noch einen unmittelbaren, von aller Anlockung unabhängigen Trieb zur Thätigkeit (vornemlich der anhaltenden, die man Emſigkeit nennt) gebe, der mit gewiſſen Naturanlagen beſonders verwebt iſt, und daß Indier ſowohl als Neger nicht mehr von dieſem Antriebe in andere Klimaten mitbringen und vererben, als ſie für ihre Erhaltung in ihrem alten Mutterlande bedurften, und von der Natur empfangen hatten, und daß dieſe innere Anlage eben ſo wenig erloſche, als die äuſſerlich ſichtbare. Die weit mindern Bedürfniſſe aber in jenen Ländern, und die wenige Mühe, die es erfordert, ſich auch nur dieſe zu verſchaffen, erfordert, keine größern Anlagen zur Thätigkeit. — Hier will ich noch etwas aus Marsdens gründlicher Beſchreibung von Sumatra ſiehe Sprengels Beyträge 6r Theil. (S.

hält, wirft in einer gewiſſen Anwendung das vortheilhafteſte Licht auf dieſelbe, und löſet Schwierigkeiten, wider die keine andere Theorie etwas vermag. Ich nehme an, daß viele Generationen, von der Zeit des Anfangs der Menſchengattung, über die allmählige Entwickelung der zur völligen Anartung an ein Klima in ihr be-

---

198—199.) anführen. „Die Farbe ihrer (der Rejangs) Haut iſt gewöhnlich gelb, ohne die Beimiſchung von Roth, welche die Kupferfarbe hervorbringt. Sie ſind beinahe durchgängig etwas heller von Farbe als die Meſtizen in andern Gegenden von Indien. Die weiſſe Farbe der Einwohner von Sumatra, in Vergleichung mit andern Völkern eben des Himmelſtrichs, iſt meines Erachtens ein ſtarker Beweis, daß die Farbe der Haut keinesweges unmittelbar von dem Klima abhängt. (Eben das ſagt er von dort gebohrnen Kindern der Europäer und Negern in der zweiten Generation, und vermuthet, daß die dunklere Farbe der Europäer, die ſich hier lange aufgehalten haben, eine Folge der vielen Gallenkrankheiten ſey, denen dort alle ausgeſezt ſind). Hier muß ich noch bemerken, daß die Hände der Eingebohrnen und Meſtizen, unerachtet des heiſſen Klima, gewöhnlich kalt ſind (ein wichtiger Umſtand, der Anzeige giebt, daß die eigenthümliche Hautbeſchaffenheit von keinen oberflächlichen äuſſeren Urſachen herrühren müſſe“).

befindlichen Anlagen erforderlich geweſen, und daß darüber die, großentheils durch gewaltſame Naturrevolutionen erzwungene, Verbreitung derſelben über den beträchtlichſten Theil der Erde, nur mit kümmerlicher Vermehrung der Art hat geſchehen können. Wenn nun auch durch dieſe Urſachen ein Völkchen der alten Welt aus ſüdlichern Gegenden in die nördlichern getrieben worden: ſo muß die Anartung, — die, um den vorigen angemeſſen zu werden, vielleicht noch nicht vollendet war, — allmählig in Stillſtand geſetzt, dagegen einer entgegengeſetzten Entwickelung der Anlagen, nämlich für das nordliche Klima, Platz gemacht haben. Setzet nun, dieſer Menſchenſchlag hätte ſich nordoſtwärts immer weiter bis in Amerika herubergezogen — eine Meinung, die geſtändlich die größte Wahrſcheinlichkeit hat, — ſo wären, ehe er ſich in dieſem Welttheile wiederum beträchtlich nach Süden verbreiten konnte, ſeine Naturanlagen ſchon ſo weit entwickelt worden, als es möglich iſt, und dieſe Entwickelung, nun als vollendet, mußte alle fernere Anartung an ein neues Klima unmöglich gemacht haben. Nun wäre alſo eine Race gegründet, die bei ihrem Fortrücken nach Süden für alle Klimaten immer einerlei, in der That alſo, keinem gehörig angemeſſen iſt, weil die ſüdliche Anartung vor ihrem Ausgange in der Hälfte ihrer Entwickelung unterbrochen, durch die aus nordliche Klima abgewechſelt, und ſo der beharrliche Zuſtand dieſes Menſchenhaufens gegründet worden. In der That verſichert Don Ulloa (ein vorzüglich wichtiger Zeuge, der die Einwohner von Amerika in beiden Hemiſphären kannte) die characteriſtiſche Geſtalt der Bewohner dieſes Welttheils durchgängig ſehr ähnlich befunden zu haben. Was die Farbe betrift, ſo beſchreibt ſie einer der neuern Seereiſenden, deſſen Namen ich jetzt nicht mit Sicherheit nennen kann, wie Eiſenroſt mit Oel vermiſcht. Daß aber ihr Naturel zu keiner völligen Angemeſſenheit mit irgend einem Klima gelangt iſt, läßt ſich auch daraus abnehmen, daß ſchwerlich ein anderer Grund angegeben werden kann, warum dieſe Race, zu ſchwach für ſchwere Arbeit, zu gleichgültig für emſige, und unfähig zu aller Cultur, (wozu ſich doch in der Nahheit Beiſpiel und Aufmunterung genug findet) noch tief unter dem Neger ſelbſt ſteht, welcher doch die niedrigſte unter allen übrigen Stufen einnimmt, die wir als Racenverſchiedenheiten genannt haben.

Nun halte man alle andere mögliche Hypotheſen an dies Phänomen. Wenn man nicht die von Hrn. F. ſchon in Vorſchlag gebrachte beſondere Schöpfung des Negers, mit einer zweiten, nämlich des Amerikaners, vermehren will, ſo bleibt keine andere Antwort übrig, als daß Amerika zu kalt, oder zu neu ſey, um die Abartung der Neger oder gelben Indier jemals hervorzubringen, oder in ſo kurzer Zeit, als es bevölkert iſt, ſchon hervorgebracht zu haben. Die erſte Behauptung iſt, was das heiſſe Klima dieſes Welttheils betrift, jetzt genugſam widerlegt; und, was die zweite betrift, daß nämlich, wenn man nur noch einige Jahrtauſende zu warten Geduld hätte, ſich die Neger (wenigſtens der erblichen Hautfarbe nach) wohl bei einſt hier auch durch den allmähligen Sonneneinfluß hervorfinden würden: ſo müßte man erſt gewiß ſeyn, daß Sonne und Luft ſolche Einpfropfungen verrichten können, um ſich durch einen ſo ins weite geſtellten, immer nach Belieben weiter hinaus zu rückenden, bloß vermutheten Erfolg, nur gegen Einwürfe zu vertheidigen; wie viel weniger kann, da jenes ſelbſt noch gar ſehr bezweifelt wird, eine bloß beliebige Vermuthung den Thatſachen entgegen geſtellt werden.

Eine wichtige Beſtätigung der Ableitung der unausbleiblich erblichen Verſchiedenheiten durch Entwickelung urſprünglich und zweckmäßig in einem Menſchenſtamme für die Erhaltung der Art zuſammenbefindlicher Anlagen, iſt: daß die daraus entwickelten Racen nicht ſporadiſch (in allen Welttheilen, in einerlei Klima, auf gleiche Art) verbreitet, ſondern cycladiſch in vereinigten Haufen, die ſich innerhalb der Grenzlinie eines Landes, worin jede derſelben ſich hat bilden können, vertheilt, angetroffen werden. So iſt die reine Abſtammung der Gelbfarbigen innerhalb den Grenzen von Hindoſtan eingeſchloſſen, und das nicht weit davon entfernte Arabien, welches größten Theils gleichen Himmelsſtrich einnimmt, enthält nichts davon; beide aber enthalten keine Neger, die nur in Afrika, zwiſchen dem Senegal und Capo Negro (und ſo weiter im Inwendigen dieſes Welttheils) zu finden ſind; indeſſen das ganze Amerika weder die einen noch die andern, ja gar keinen Racencharacter, der alten Welt (die Eskimos ausgenommen, die nach verſchiedenen ſo wohl von ihrer Geſtalt, als ſelbſt ihrem Talent hergenommenen Charactern, ſpätere Ankömmlinge aus einem der alten Welttheile zu ſeyn ſcheinen). Jede dieſer Racen iſt gleichſam iſolirt, und da ſie bei dem gleichen Klima doch von einander, und zwar durch einen dem Zeugungsvermögen einer jeden derſelben unabtrennlich anhängenden Character ſich unterſcheiden: ſo machen ſie die Meinung von dem Urſprunge des letzteren aus der Wirkung des Klima ſehr unwahrſcheinlich, beſtätigen dagegen die Vermuthung einer zwar durchgängigen Zeugungsverwandtſchaft durch Einheit der Abſtammung, aber zugleich die, von einer in ihnen ſelbſt, nicht blos im Klima liegenden Urſache des claſſiſchen Unterſchiedes derſelben, welcher lange Zeit erfordert haben muß, um ſeine Wirkung, angemeſſen dem Orte der Fortpflanzung zu thun, und nachdem dieſe einmal zu Stande gekommen, durch keine Verſetzungen neue Abartungen mehr möglich werden läßt, welche denn für nichts anders, als eine ſich allmählig zweckmäßig entwickelnde, in den Stamm gelegte, auf eine gewiſſe Zahl nach den Hauptverſchiedenheiten der Lufteinflüſſe eingeſchränkte, urſprüngliche Anlage gehalten werden kann. Dieſem Beweisgrunde ſcheint die in den zu Südaſien und ſo weiter oſtwärts zum ſtillen Ocean gehörigen Inſeln zerſtreute Race der Pápuás, welche ich, mit Capt. Forreſter, Caffern genannt habe (weil er vermuthlich theils in der Hautfarbe, theils in dem Kopf- und Barthaar re, welche ſie, der Eigenſchaft der Neger zuwider, zu anſehnlichem Umfange auskämmen, können, Urſache gefunden haben, ſie nicht Neger zu nennen) Abbruch zu thun. Aber die daneben anzutreffende wunderſame Zerſtreuung noch anderer Racen, nämlich der Haraforas und gewiſſer mehr dem reinen indiſchen Stamme ähnlicher Menſchen, macht es wieder gut, weil es auch den Beweis für die Wirkung des Klima auf ihre Erbeigenſchaft ſchwächt, indem dieſe in einem und demſelben Himmelsſtriche doch ſo ungleichartig ausfällt. Daher man auch mit gutem Grunde ſie nicht für Aborigenes, ſondern, durch wer weiß welche Urſache, (vielleicht eine mächtige Erdrevolution, die von Weſten nach Oſten gewirkt haben muß) aus ihren Sitzen vertriebene Fremdlinge, jene Papuas etwa aus Madagaſcar) zu halten wahrſcheinlich findet. Mit den Einwohnern von Frevilleiland, von denen ich Carterets Nachricht aus dem Gedächtniſſe (vielleicht unrichtig) anführete, mag es alſo beſchaffen ſeyn wie es wolle, ſo wird man die Beweisthümer der Entwickelung der Racenunterſchiede in dem vermuthlichen Wohnſitze ihres Stammes auf dem Continent, und nicht auf den Inſeln, die allem Anſehen nach allererſt nach längſt vollendeter Wirkung der Natur bevölkert worden, zu ſuchen haben.

Soviel zu Vertheidigung meines Begriffs von der Ableitung der erblichen Mannigfaltigkeit organiſcher Geſchöpfe einer und derſelben Naturgattung (ſpecies naturalis, ſo fern ſie durch ihr Zeugungsvermögen in Verbindung ſtehen, und von Einem Stamme entſproſſen ſeyn *) können) zum Unterſchiede von der Schulgattung (species artificialis, ſo fern ſie unter einem gemeinſchaftlichen Merkmale der bloßen Vergleichung ſtehen) davon die erſtere zur Naturgeſchichte, die zweite zur Naturbeſchreibung gehört. Jetzt noch etwas über das eigne Syſtem des Hrn. F. von dem Urſprunge deſſelben. Darin ſind wir beide einig, daß al-

---

*) Zu einem und demſelben Stamme zu gehören bedeutet nicht ſo fort von einem einzelnen urſprünglichen Paare erzeugt zu ſeyn; es will nur ſoviel ſagen: die Mannigfaltigkeiten, die jetzt in einer gewiſſen Thiergattung anzutreffen ſind, dürfen darum nicht als ſo viel urſprüngliche Verſchiedenheiten angeſehen werden. Wenn nun der erſte Menſchenſtamm aus noch ſo viel Perſonen (beiderlei Geſchlechts), die aber alle gleichartig waren, beſtand, ſo kann ich eben ſo gut die jetzigen Menſchen von einem einzigen Paare, als von vielen derſelben ableiten. Hr. F. hält mich im Verdacht, daß ich das letztere, als ein Faktum, und zwar zufolge einer Autorität, behaupten wolle; allein es iſt nur die Idee, die ganz natürlich aus der Theorie folgt. Was aber die Schwierigkeit betrift, daß, wegen der reiſſenden Thiere, das menſchliche Geſchlecht mit ſeinem Anfange von einem einzigen Paare ſchlecht geſichert geweſen ſeyn würde, ſo kann ihm dieſe keine ſonderliche Mühe machen. Denn ſeine allgebährende Erde durfte dieſelbe nur ſpäter, als die Menſchen hervorgebracht haben.

les in einer Naturwiſſenſchaft natürlich müſſe erklärt werden, weil es ſonſt zu dieſer Wiſſenſchaft nicht gehören würde. Dieſem Grundſatze bin ich ſo ſorgfältig gefolgt, daß auch ein ſcharfſinniger Mann, (Hr. O. C. R. Büſching in der Recenſion meiner obgedachten Schrift) wegen der Ausdrucke von Abſichten, von Weisheit und Vorſorge ꝛc. der Natur, mich zu einem Naturaliſten, doch mit dem Beiſatze von eigner Art, macht, weil ich in Verhandlungen, welche die bloße Naturkenntniſſe und, wie weit dieſe reichen, angehen, (wo es ganz ſchicklich iſt, ſich teleologiſch auszudrücken), es nicht rathſam finde, eine theologiſche Sprache zu fuhren; um jeder Erkenntnißart ihre Grenzen ganz ſorgfältig zu bezeichnen.

Allein eben derſelbe Grundſatz, daß alles in der Naturwiſſenſchaft naturlich erklärt werden müſſe, bezeichnet zugleich die Grenzen derſelben. Denn man iſt zu ihrer äuſſerſten Grenze gelangt, wenn man den letzten unter allen Erklärungsgründen braucht, der noch durch Erfahrung bewährt werden kann. Wo dieſe aufhören, und man mit ſelbſt erdachten Kräften der Materie, nach unerhörten und keiner Belege fähigen Geſetzen, es anfangen muß, da iſt man ſchon uber die Naturwiſſenſchaft hinaus, ob man gleich noch immer Naturdinge als Urſachen nennt, zugleich aber ihnen Kräfte beilegt, deren Exiſtenz durch nichts bewieſen, ja ſogar ihre Möglichkeit mit der Vernunft ſchwerlich vereinigt werden kann. Weil der Begrif eines organiſirten Weſens es ſchon bei ſich führt, daß es eine Materie ſey, in der alles wechſelſeitig als

Zweck und Mittel auf einander in Beziehung ſteht, und dies ſogar nur als Syſtem von Endurſachen gedacht werden kann, mithin die Möglichkeit deſſelben nur eine teleologiſche, keinesweges aber phyſiſch-mechaniſche Erklärungsart, wenigſtens der menſchlichen Vernunft, übrig läßt: ſo kann in der Phyſik nicht nachgefragt werden, woher denn alle Organiſirung ſelbſt urſprünglich herkomme? Die Beantwortung dieſer Frage würde, wenn ſie überhaupt für uns zugänglich iſt, offenbar auſſer der Naturwiſſenſchaft in der Metaphyſik liegen. Ich meinerſeits leite alle Organiſation von organiſchen Weſen (durch Zeugung) ab, und ſpätere Formen (dieſer Art Naturdinge), nach Geſetzen der allmähligen Entwickelung von urſprünglichen Anlagen (dergleichen ſich bei den Verpflanzungen der Gewächſe häufig antreffen laſſen), die in der Organiſation ihres Stammes anzutreffen waren. Wie dieſer Stamm ſelbſt entſtanden ſey, dieſe Aufgabe liegt gänzlich über die Grenzen aller dem Menſchen möglichen Phyſik hinaus, innerhalb denen ich doch glaubte mich halten zu müſſen.

Ich fürchte daher für Hrn. F. Syſtem nichts von einem Ketzergerichte, (denn das würde ſich hier eben ſo wohl eine Gerichtsbarkeit auſſer ſeinem Gebiete anmaßen) auch ſtimme ich erforderlichen Falles auf eine philoſophiſche Jury (S. 166.) von bloßen Naturforſchern, und glaube doch kaum, daß ihr Ausſpruch für ihn günſtig ausfallen dürfte. „Die kreiſſende Erde, (S. 80.) welche Thiere und Pflanzen ohne Zeugung von ihres gleichen, aus ihrem weichen, vom Meeresſchlamme befruchteten Mutterſchooße, entſpringen ließ, die darauf gegründete Localzeugungen organiſcher Gattungen, da Afrika ſeine Menſchen (die Neger), Aſien die ſeinige (alle übrige), (S. 158) hervorbrachte, die davon abgeleitete Verwandſchaft Aller in einer unmerklichen Abſtufung vom Menſchen zum Wallfiſche (S. 77) und ſo weiter hinab (vermuthlich bis zu Mooſen und Flechten, nicht blos im Vergleichungsſyſtem, ſondern im Erzichungsſyſtem aus gemeinſchaftlichen Stamme) gehenden Naturkette *) organiſcher Weſen" — Dieſe würden zwar nicht machen, daß der Naturforſcher davor, als vor einem Ungeheuer (S. 75), zurückbebte, (denn es iſt ein Spiel, womit ſich wohl mancher irgend einmal unterhalten hat, das er aber, weil damit nichts ausgerichtet wird, wieder aufgab), er würde aber doch davon durch die Betrachtung zurückgeſcheucht werden, daß er ſich hiedurch unvermerkt von dem fruchtbaren Boden der Naturforſchung in die Wüſte der Metaphyſik verirre. Zudem kenne ich noch eine

eben

---

*) Ueber dieſe, vornehmlich durch Bonnet ſehr beliebt gewordene Idee, verdient des Hrn. Prof. Blumenbach Erinnerung (Handbuch der Naturgeſchichte 1779 Vorrede §. 7.) geleſen zu werden. Dieſer einſehende Mann legt auch den Bildungstrieb, durch den er ſo viel Licht in die Lehre der Zeugungen gebracht hat, nicht der unorganiſchen Materie, ſondern nur den Gliedern organiſirter Weſen bei.

eben nicht (S. 75) unmännliche Furcht nämlich vor allem zurückzubeben, was die Vernunft von ihren erſten Grundſätzen abſpannt, und ihr es erlaubt macht, in grenzloſen Einbildungen herumzuſchweifen. Vielleicht hat Hr. F. auch hiedurch nur irgend einem Hypermetaphyſiker (denn dergleichen giebts auch, die nämlich die Elementarbegriffe nicht kennen, die ſie auch zu verachten ſich anſtellen, und doch heroiſch auf Eroberungen ausgehen) einen Gefallen thun, und Stoff für deſſen Phantaſie geben wollen, um ſich hernach hierüber zu beluſtigen.

Wahre Metaphyſik kennt die Grenzen der menſchlichen Vernunft, und unter anderen dieſen ihren Erbfehler, den ſie nie verläugnen kann: daß ſie ſchlechterdings keine Grundkräfte a priori erdenken kann und darf (weil ſie alsdenn lauter leere Begriffe aushecken würde), ſondern nichts weiter thun kann, als die, ſo ihr die Erfahrung lehrt (ſo fern ſie nur dem Anſcheine nach verſchieden, im Grunde aber identiſch ſind), auf die kleinſtmögliche Zahl zurück zu führen, und die dazu gehörige Grundkraft, wenns die Phyſik gilt, in der Welt, wenn es aber die Metaphyſik angeht (nämlich die nicht weiter abhängige anzugeben) allenfalls auſſer der Welt zu ſuchen. Von einer Grundkraft aber, (da wir ſie nicht anders als durch die Beziehung einer Urſache auf eine Wirkung kennen) können wir keinen andern Begrif geben und keinen Namen dafür ausfinden, als der von der Wirkung hergenommen iſt, und gerade nur dieſe Beziehung ausdrückt *). Nun iſt der Begrif eines organiſirten Weſens dieſer: daß

---

*) Z. B. die *Einbildung* im Menſchen iſt eine Wirkung, die wir mit andern Wirkungen des Gemüths nicht als einerlei erkennen. Die Kraft, die ſich darauf bezieht, kann daher nicht anders als Einbildungskraft (als Grundkraft) genannt werden. Eben ſo ſind unter dem Titel der bewegenden Kräfte, Zurückſtoßungs- und Anziehungskraft *Grundkräfte*. Zu der Einheit der Subſtanz haben verſchiedene geglaubt eine *einige* Grundkraft annehmen zu müſſen, und haben ſogar gemeint ſie zu erkennen, indem ſie bloß den *gemeinſchaftlichen Titel* verſchiedener Grundkräfte nannten, z. B. die einzige Grundkraft der Seele ſey Vorſtellungskraft der Welt; gleich als ob ich ſagte: die einzige Grundkraft der Materie iſt bewegende Kraft, weil Zurückſtoßung und Anziehung beide unter dem gemeinſchaftlichen Begriffe der Bewegung ſtehen. Man verlangt aber zu wiſſen, ob ſie auch von dieſer *abgeleitet* werden können, welches unmöglich iſt. Denn die *niedrigern* Begriffe können, nach dem was ſie *verſchiedenes* haben, von dem *höheren* niemals abgeleitet werden; und was die Einheit der Subſtanz betrift, von der es ſcheint, daß ſie die Einheit der Grundkraft ſchon in ihrem Begriffe bey ſich führe, ſo beruht dieſe Täuſchung auf einer unrichtigen Definition der *Kraft*. Denn dieſe iſt nicht das, was

den

daß es ein materielles Weſen ſey, welches nur durch die Beziehung alles deſſen, was in ihm enthalten iſt, auf einander als Zweck und Mittel, möglich iſt (wie auch wirklich jeder Anatomiker, als Phyſiolog, von dieſem Begriffe ausgeht). Eine Grundkraft, durch die eine Organiſation gewirkt würde, muß alſo als eine nach Zwecken wirkende Urſache gedacht werden, und zwar ſo, daß dieſe Zwecke der Möglichkeit der Wirkung zum Grunde gelegt werden müſſen. Wir kennen aber dergleichen Kräfte ihrem Beſtimmungsgrunde nach, durch Erfahrung, nur in uns ſelbſt, nämlich an unſeren Verſtande und Willen, als einer Urſache der Möglichkeit gewiſſer ganz nach Zwecken eingerichteter Produkte, nämlich der Kunſtwerke. Verſtand und Wille ſind bei uns Grundkräfte, deren der letztere, ſo fern er durch den erſteren beſtimmt wird, ein Vermögen iſt, Etwas gemäß einer Idee, die Zweck genannt wird, hervorzubringen. Unabhängig von aller Erfahrung aber ſollen wir uns keine neue Grundkraft erdenken, dergleichen doch diejenige ſeyn würde, die in einem Weſen zweckmäßig wirkte, ohne doch den Beſtimmungsgrund in einer Idee zu haben.

---

den Grund der Wirklichkeit der Accidenzen enthält (denn das iſt die Subſtanz) ſondern iſt blos das Verhältniß der Subſtanz zu den Accidenzen, ſo ferne ſie den Grund ihrer Wirklichkeit enthält. Es können aber der Subſtanz (unbeſchadet ihrer Einheit) verſchiedene Verhältniſſe gar wohl beigelegt werden.

haben. Alſo iſt der Begrif von dem Vermögen eines Weſens aus ſich ſelbſt zweckmäßig, aber ohne Zweck und Abſicht, die in ihr oder ihrer Urſache lägen, zu wirken, — als eine beſondere Grundkraft, von der die Erfahrung kein Beiſpiel giebt, völlig erdichtet und leer, d. i. ohne die mindeſte Gewährleiſtung, daß ihr überhaupt irgend ein Object correſpondiren könne. Es mag alſo die Urſache organiſirter Weſen in der Welt oder auſſer der Welt anzutreffen ſeyn, ſo muſſen wir entweder aller Beſtimmung ihrer Urſache entſagen, aber ein intelligentes Weſen uns dazu denken; nicht, als ob wir (wie der ſel. Mendelsſohn mit andern glaubte) einſähen, daß eine ſolche Wirkung aus einer andern Urſache unmöglich ſey: ſondern, weil wir, um eine andere Urſache mit Ausſchließung der Endurſachen zum Grunde zu legen, uns eine Grundkraft erdichten müßten, wozu die Vernunft durchaus keine Befugniß hat, weil es ihr alsdenn keine Mühe machen wurde, alles, was ſie will und wie ſie will, zu erklären.

* * *

Und nun die Summe von allen dieſem gezogen; Zwecke haben eine gerade Beziehung auf Vernunft, ſie mag nun eine fremde oder unſere eigene ſeyn. Allein, um ſie auch in fremder Vernunft zu ſetzen, müſſen wir unſere eigene, wenigſtens als ein Analogon derſelben, zum Grunde legen; weil ſie ohne dieſe gar nicht vorgeſtellt werden können. Nun ſind die Zwecke entweder Zwecke der Natur, oder der Freyheit. Daß es in der Natur Zwecke geben müſſe, kann kein Menſch a priori einſehen; dagegen er a priori ganz wohl einſehen kann, daß es darin eine Verknüpfung der Urſachen und Wirkungen geben müſſe. Folglich iſt der Gebrauch des teleologiſchen Princips in Anſehung der Natur jederzeit empiriſch bedingt. Eben ſo würde es mit den Zwecken der Freyheit bewandt ſeyn, wenn dieſer vorher die Gegenſtände des Wollens durch die Natur (in Bedürfniſſen und Neigungen) als Beſtimmungsgründe gegeben werden mußten, um, bloß vermittelſt der Vergleichung derſelben unter einander und mit ihrer Summe, dasjenige durch Vernunft zu beſtimmen, was wir uns zum Zwecke machen. Allein die Kritik der practiſchen Vernunft zeigt, daß es reine practiſche Principien gebe, wodurch die Vernunft a priori beſtimmt wird, und die alſo a priori den Zweck derſelben angeben. Wenn alſo der Gebrauch des teleologiſchen Princips zu Erklärungen der Natur, darum, weil es auf empiriſche Bedingungen eingeſchränkt iſt, den Urgrund der zweckmäßigen Verbindung niemals vollſtändig und für alle Zwecke beſtimmt gnug angeben kann: ſo muß man dieſes dagegen von einer reinen Zwecklehre (welche keine andere als die der Freyheit ſeyn kann) erwarten, deren Princip a priori die Beziehung einer Vernunft überhaupt auf das Ganze aller Zwecke enthält und nur practiſch ſeyn kann. Weil aber eine reine practiſche Teleologie, d. i. eine Moral, ihre Zwecke in der Welt wirklich zu machen beſtimmt iſt, ſo wird ſie deren Möglichkeit in derſelben, ſo wohl was die darin gegebenen Endurſachen betriſt, als auch die Angemeſſenheit der oberſten Welturſache zu einem Ganzen aller Zwecke, als Wirkung, mithin ſo wohl die natürliche Teleologie, als auch die Möglichkeit einer Natur überhaupt, d. i. die Transſcendental-Philoſophie, nicht verabſäumen dürfen, um der practiſchen reinen Zwecklehre objective Realität, in Abſicht auf die Möglichkeit des Objekts in der Ausübung, nämlich die des Zwecks, den ſie als in der Welt zu bewirken vorſchreibt, zu ſichern.

In beyder Rückſicht hat nun der Verfaſſer der Briefe über die K. Philoſophie*) ſein Talent, Einſicht und rühmwürdige Denkungsart jene zu allgemein nothwendigen Zwecken nützlich anzuwenden, muſterhaft bewieſen; und, ob es zwar eine Zumuthung an den vortreflichen Herausgeber der Berliner Monatsſchrift iſt, welche der Beſcheidenheit zu nahe zu treten ſcheint, habe ich doch nicht ermangeln können, ihn um die Erlaubniß zu bitten, meine Anerkennung des Verdienſtes, das der ungenannte und mir bis nur vor kurzem unbekannte Verfaſſer jener Briefe um die gemeinſchaftliche Sache einer nach feſten Grundſätzen geführten, ſo wohl ſpeculativen als practiſchen Vernunft, ſo fern ich einen Beytrag dazu zu thun bemüht geweſen, in ſeine Zeitſchrift einrücken zu dürfen. Das Talent einer lichtvollen, ſo gar anmuthigen Darſtellung trockener abgezogener Lehren, keit, ohne Verluſt ihrer Gründlichkeit, iſt ſo ſelten (am wenigſten dem Alter beſchieden) und gleichwohl ſo nützlich, ich will nicht ſagen bloß zur Empfehlung, ſondern ſelbſt zur Klarheit der Einſicht, der Verſtändlichkeit, und der damit verknüpften Ueberzeugung, — daß ich mich verbunden halte, demjenigen Manne, der meine Arbeiten, welchen ich dieſe Erleichterung nicht verſchaffen konnte, auf ſolche Weiſe ergänzte, meinen Dank öffentlich abzuſtatten.

---

*) Herr Prof. Reinhold.

*) Ich will bey dieſer Gelegenheit nur noch mit Wenigem den Vorwurf entdeckter vorgeblicher Widerſprüche in einem Werke von ziemlichem Umfange, ehe man es im Ganzen wohl gefaßt hat, berühren. Sie ſchwinden insgeſammt von ſelbſt, wenn man ſie in der Verbindung mit dem Uebrigen betrachtet. In der Leipz. gel. Zeitung 1787. No. 94. wird das, was in der Kritik ꝛc. Auflage 1787. in der Einleitung S. 3. Zeile 7. ſteht, mit dem was bald darauf S. 5. Z. 1 und 2 angetroffen wird, als im geraden Widerſpruche ſtehend angegeben; denn in der erſteren Stelle hatte ich geſagt: von den Erkenntniſſen a priori heißen diejenigen rein, denen gar nichts Empiriſches beygemiſcht iſt, und hatte als ein Beyſpiel des Gegentheils den Satz angeführt: alles Veränderliche hat eine Urſache. Dagegen führe ich S. 5. ebendieſen Satz zum Beyſpiel einer reinen Erkenntniß a priori, d. i. einer ſolchen die von nichts Empiriſchem abhängig iſt, an; — zweyerley Bedeutungen des Worts rein, von denen ich aber im ganzen Werke es nur mit der letzteren

zu thun habe. Freylich hätte ich den Misverſtand durch ein Beyſpiel der erſtern Art Sätze verhüten können: Alles Zufällige hat eine Urſache. Denn hier iſt gar nichts Empiriſches beygemiſcht. Wer beſinnt ſich aber auf alle Veranlaſſungen zum Misverſtande? — Eben das iſt mir mit einer Note zur Vorrede der metaph. Anfangsgr. d. Nat. W. S. XVI—XVII wiederfahren, da ich die Deduction der Categorien zwar für wichtig, aber nicht für äußerſt nothwendig ausgebe, letzteres aber in der Kritik doch geflieſſentlich behaupte. Aber man ſieht leicht, daß ſie dort nur zu einer negativen Abſicht, nämlich um zu beweiſen, es könne vermittelſt ihrer allein (ohne ſinnliche Anſchauung) gar kein Erkenntniß der Dinge zu Stande kommen, in Betrachtung gezogen wurden, da es denn ſchon klar wird, wenn man auch nur die Expoſition der Categorien (als bloß auf Objecte überhaupt angewandte logiſche Funktionen) zur Hand nimmt. Weil wir aber von ihnen doch einen Gebrauch machen, darin ſie zur Erkenntniß der Objecte (der Erfahrung) wirklich gehören, ſo mußte nun auch die Möglichkeit einer objectiven Gültigkeit ſolcher Begriffe a priori in Beziehung aufs Empiriſche beſonders bewieſen werden, damit ſie nicht gar ohne Bedeutung, oder auch nicht empiriſch entſprungen zu ſeyn geurtheilt wurden; und das war die poſitive Abſicht, in Anſehung deren die Deduction allerdings unentbehrlich nothwendig iſt.

# Ueber das Mißlingen aller philoſophiſchen Verſuche in der Theodicee.

Unter einer Theodicee verſteht man die Vertheidigung der höchſten Weisheit des Welturhebers gegen die Anklage, welche die Vernunft aus dem Zweckwidrigen in der Welt gegen jene erhebt. — Man nennt dieſes, die Sache Gottes verfechten; ob es gleich im Grunde nichts mehr als die Sache unſerer anmaaßenden, hiebey aber ihre Schranken verkennenden, Vernunft ſeyn möchte, welche zwar nicht eben die beſte Sache iſt, in ſo fern aber doch gebilligt werden kann, als (jenen Eigendünkel bey Seite geſetzt) der Menſch als ein vernünftiges Weſen berechtigt iſt, alle Behauptungen, alle Lehre, welche ihm Achtung auferlegt, zu prüfen, ehe er ſich ihr unterwirft, damit dieſe Achtung aufrichtig und nicht erheuchelt ſey.

Zu dieſer Rechtfertigung wird nun erfordert, daß der vermeintliche Sachwalter Gottes *entweder* beweiſe: daß das, was wir in der Welt als zweckwidrig beurtheilen, es nicht ſey; *oder*: daß, wenn es auch dergleichen wäre, es doch gar nicht als Faktum, ſondern als unvermeidliche Folge aus der Natur der Dinge beurtheilt werden müſſe; *oder endlich*: daß es wenigſtens nicht als Faktum des höchſten Urhebers aller Dinge, ſondern bloß der Weltweſen, denen etwas zugerechnet werden kann, d. i. der Menſchen (allenfalls auch höherer, guter oder böſer, geiſtiger Weſen) angeſehen werden müſſe.

Der Verfaſſer einer Theodicee willigt alſo ein: daß dieſer Rechtshandel vor dem Gerichtshofe der Vernunft anhängig gemacht werde; und macht ſich anheiſchig, den angeklagten Theil, als Sachwalter, durch förmliche Widerlegung aller Beſchwerden des Gegners zu vertreten: darf letztern alſo während des Rechtsganges nicht durch einen Machtſpruch der Unſtatthaftigkeit des Gerichtshofes der menſchlichen Vernunft (exceptionem fori) abweiſen, d. i. die Beſchwerden nicht durch ein dem Gegner auferlegtes Zugeſtändniß der höchſten Weisheit des Welturhebers, welches ſofort alle Zweifel, die ſich dagegen regen möchten, auch ohne Unterſuchung für grundlos erklärt, abfertigen; ſondern muß ſich auf die Einwürfe einlaſſen, und, wie ſie dem Begriff der höchſten Weisheit[*]

---

[*] Obgleich der eigenthümliche Begrif einer *Weisheit* nur die Eigenſchaft eines Willens vorſtellt,

keineswegs Abbruch thun, durch Beleuchtung und Tilgung derſelben begreiflich machen. —

Doch

---

ſtellt zum höchſten Gut, als dem Endzweck aller Dinge, zuſammen zu ſtimmen; hingegen Kunſt nur das Vermögen im Gebrauch der tauglichſten Mittel zu beliebigen Zwecken: ſo wird doch Kunſt, wenn ſie ſich als eine ſolche beweiſet, (welche Ideen adäquat iſt, deren Möglichkeit alle Einſicht der menſchlichen Vernunft überſteigt, z. B. wenn Mittel und Zwecke, wie in organiſchen Körpern, einander wechſelſeitig hervorbringen), als eine göttliche Kunſt, nicht unrecht auch mit dem Namen der Weisheit belegt werden können; doch um die Begriffe nicht zu verwechſeln, mit dem Namen einer Kunſtweisheit des Welturhebers zum Unterſchiede von der moraliſchen Weisheit deſſelben. Die Teleologie (auch durch ſie, die Phyſikotheologie) giebt reichliche Beweiſe der erſtern in der Erfahrung. Aber von ihr gilt kein Schluß auf die moraliſche Weisheit des Welturhebers, weil Naturgeſetz und Sittengeſetz ganz ungleichartige Prinzipien erfordern, und der Beweis der letztern Weisheit gänzlich a priori geführt, alſo ſchlechterdings nicht auf Erfahrung von dem, was in der Welt vorgeht, gegründet werden muß. Da nun der Begrif von Gott, der für die Religion tauglich ſeyn ſoll (denn zum Behuf der Naturerklärung, mithin in ſpekulativer Abſicht, brau-

Doch auf eines hat er nicht nöthig, ſich einzulaſſen, nämlich, daß er die höchſte Weisheit Gottes aus dem, was die Erfahrung an dieſer Welt lehrt, auch ſogar beweiſe; denn hiermit würde es ihm auch ſchlechterdings nicht gelingen, weil Allwiſſenheit dazu erforderlich iſt, um an einer gegebnen Welt (wie ſie ſich in der Erfahrung zu erkennen giebt) diejenige Vollkommenheit zu erkennen, von der man mit Gewißheit ſagen könne, es ſey überall keine größere in der Schöpfung und Regierung derſelben möglich.

Das Zweckwidrige in der Welt aber, was der Weisheit ihres Urhebers entgegengeſetzt werden könnte, iſt nun dreyfacher Art:

I. Das ſchlechthin Zweckwidrige, was weder als Zweck, noch als Mittel, von einer Weisheit gebilligt und begehrt werden kann.

II.

---

brauchen wir ihn nicht) ein Begrif von ihm als einem moraliſchen Weſen ſeyn muß; da dieſer Begrif, ſo wenig als er auf Erfahrung gegründet, eben ſo wenig aus bloß tranſcendentalen Begriffen eines ſchlechthin nothwendigen Weſens, der gar für uns überſchwenglich iſt, herausgebracht werden kann: ſo leuchtet genugſam ein, daß der Beweis des Daſeyns eines ſolchen Weſens kein andrer als ein moraliſcher ſeyn könne.

II. Das bedingt Zweckwidrige, welches zwar nie als Zweck, aber doch als Mittel, mit der Weisheit eines Willens zuſammen beſteht.

Das erſte iſt das moraliſche Zweckwidrige, als das eigentliche Böſe (die Sünde); das zweyte, das phyſiſche Zweckwidrige, das Uebel (der Schmerz). Nun giebt es aber noch eine Zweckmäßigkeit in dem Verhältniß der Uebel zu dem moraliſchen Böſen, wenn das letztere einmal da iſt und nicht verhindert werden konnte oder ſollte: nämlich in der Verbindung der Uebel und Schmerzen, als Strafen, mit dem Böſen, als Verbrechen; und von dieſer Zweckmäßigkeit in der Welt fragt es ſich, ob jedem in der Welt hierin ſein Recht wiederfährt. Folgich muß auch noch eine

IIIte Art des Zweckwidrigen in der Welt gedacht werden können, nämlich das Mißverhältniß der Verbrechen und Strafen in der Welt.

Die Eigenſchften der höchſten Weisheit des Welturhebers, wogegen jene Zweckwidrigkeiten als Einwürfe auftreten, ſind alſo auch drey:

Erſtlich die Heiligkeit deſſelben, als Geſetzgebers (Schöpfers), im Gegenſatze mit dem moraliſchen Böſen in der Welt.

Zweytens die Gütigkeit deſſelben, als Regierers (Erhalters), im Kontraſte mit den zahlloſen Uebeln und Schmerzen der vernünftigen Weltweſen.

Drittens die **Gerechtigkeit** desſelben, als **Richters**, in Vergleichung mit dem Uebelſtande, den das Mißverhältniß zwiſchen der Strafloſigkeit der Laſterhaften und ihren Verbrechen in der Welt ſich zu zeigen ſcheint *).

---

*) Dieſe drey Eigenſchaften zuſammen, deren eine ſich keineswegs auf die andre, wie etwa die Gerechtigkeit auf Güte, und ſo das Ganze auf eine kleinere Zahl, zurückführen läßt, machen den moraliſchen Begrif von Gott aus. Es läßt ſich auch die Ordnung derſelben nicht verändern (wie etwa die Gütigkeit zur oberſten Bedingung der Weltſchöpfung machen, der die Heiligkeit der Geſetzgebung untergeordnet ſey), ohne der Religion Abbruch zu thun, welcher eben dieſer moraliſche Begrif zum Grunde liegt. Unſre eigne reine (und zwar praktiſche) Vernunft beſtimmt dieſe Rangordnung, indem, wenn ſogar die Geſetzgebung ſich nach der Güte bequemt, es keine Würde derſelben und keinen feſten Begrif von Pflichten mehr giebt. Der Menſch wünſcht zwar zuerſt glücklich zu ſeyn; ſieht aber doch ein, und beſcheidet ſich (obzwar ungern), daß die Würdigkeit glücklich zu ſeyn, d. i. die Uebereinſtimmung des Gebrauchs ſeiner Freyheit mit dem heiligen Geſetze, in dem Rathſchluß des Urhebers die Bedingung ſeiner Gütigkeit ſeyn und alſo nothwendig vorhergehen müſſe. Denn der Wunſch, welcher den ſub-

Es wird alſo gegen jene drey Klagen die Verantwortung auf die oben erwähnte dreyfach

---

ſubjektiven Zweck (der Selbſtliebe) zum Grunde hat, kann nicht den objektiven Zweck (der Weisheit), den das Geſetz vorſchreibt, beſtimmen, welches dem Willen unbedingt die Regel giebt. — Auch iſt die Strafe in der Ausübung der Gerechtigkeit keinesweges als bloßes Mittel, ſondern als Zweck in der geſetzgebenden Weisheit gegründet: die Uebertretung wird mit Uebeln verbunden, nicht damit ein anderes Gute herauskomme, ſondern weil dieſe Verbindung an ſich ſelbſt, d. i. moraliſch und nothwendig gut iſt. Die Gerechtigkeit ſetzt zwar Güte des Geſetzgebers voraus (denn wenn ſein Wille nicht auf das Wohl ſeiner Unterthanen gienge, ſo würde dieſer ſie auch nicht verpflichten können ihm zu gehorchen); aber ſie iſt nicht Güte, ſondern als Gerechtigkeit von dieſer weſentlich unterſchieden, obgleich im allgemeinen Begriffe der Weisheit enthalten. Daher geht auch die Klage über den Mangel einer Gerechtigkeit, die ſich im Looſe, welches den Menſchen hier in der Welt zu Theil wird, zeige, nicht darauf, daß es den Guten hier nicht wohl, ſondern daß es den Böſen nicht übel geht (ob zwar, wenn das erſtere zu dem letztern hinzu kommt, der Kontraſt dieſen Anſtoß noch vergrößert.) Denn in einer göttlichen Regierung kann auch ſchiedene Art vorgeſtellt, und ihrer Gültigkeit nach geprüft, werden müſſen.

1. Wider die Beſchwerde gegen die Heiligkeit des göttlichen Willens aus dem Moraliſchböſen, welches die Welt, ſein Werk verunſtaltet, beſteht die erſte Rechtfertigung darin:

a) Daß es ein ſolches ſchlechterdings Zweckwidriges, als wofür wir die Uebertretung der reinen Geſetze unſerer Vernunft nehmen, gar nicht gebe, ſondern daß es nur Verſtöße wider die menſchliche Weisheit ſeyen; daß die Göttliche ſie nach ganz andern uns unbegreiflichen Regeln beurtheile, wo, was wir zwar beziehungsweiſe auf unſre praktiſche Vernunft und deren Beſtimmung mit Recht verwerflich finden, doch in Verhältniß auf göttliche Zwecke und die höchſte Weisheit vielleicht gerade das ſchicklichſte Mittel, ſowohl für unſer beſonderes Wohl, als das Weltbeſte überhaupt ſeyn mag; daß die Wege des Höchſten nicht unſre Wege ſeyn (ſunt Superis ſua jura), und wir darin irren, wenn was nur relatif für Menſchen in dieſem Leben Geſetz iſt, wir für ſchlechthin als ein ſolches beurtheilen, und ſo das, was unſrer Betrachtung der Dinge aus ſo niedrigem Standpunk-

te

---

auch der beſte Menſch ſeinen Wunſch zum Wohlergehen nicht auf die göttliche Gerechtigkeit, ſondern muß ihn jederzeit auf ſeine Güte gründen: weil der, welcher bloß ſeine Schuldigkeit thut, keinen Rechtsanſpruch auf das Wohlthun Gottes haben kann.

le als zweckwidrig erſcheint, dafür auch, aus dem höchſten Standpunkte betrachtet, halten. — Dieſe Apologie, in welcher die Verantwortung ärger iſt als die Beſchwerde, bedarf keiner Widerlegung; und kann ſicher der Verabſcheuung jedes Menſchen, der das mindeſte Gefühl für Sittlichkeit hat, frey überlaſſen werden.

b) Die zweite vorgebliche Rechtfertigung würde zwar die Wirklichkeit des Moraliſchböſen in der Welt einräumen, den Welturheber aber damit entſchuldigen, daß es nicht zu verhindern möglich geweſen; weil es ſich auf den Schranken der Natur der Menſchen, als endlicher Weſen, gründe. — Aber dadurch würde jenes Böſe ſelbſt gerechtfertigt werden; und man müßte, da es nicht als die Schuld der Menſchen ihnen zugerechnet werden kann, aufhören es ein moraliſches Böſes zu nennen.

c) Die dritte Beantwortung: daß, geſetzt auch es ruhe wirklich mit dem, was wir moraliſch Böſe nennen, eine Schuld auf dem Menſchen, doch Gott keine beigemeſſen werden müſſe, weil er jenes als That der Menſchen aus weiſen Urſachen bloß zugelaſſen, keineswegs aber für ſich gebilligt und gewollt oder veranſtaltet hat; läuft (wenn man auch an dem Begriffe des bloßen *Zulaſſens* eines Weſens, welches ganz und alleiniger Urheber der Welt iſt, keinen Anſtoß nehmen will) doch mit der vorigen Apologie (b) auf einerlei Folge hinaus: nämlich daß, da es ſelbſt Gott unmöglich war, dieſes Böſe zu verhindern, ohne anderweitigen höhern und ſelbſt moraliſchen Zwecken Abbruch zu thun, der Grund dieſes (denn ſo müßte man es eigentlich nun nennen) unvermeidlich in dem Weſen der Dinge, nämlich den nothwendigen Schranken der Menſchheit als endlicher Natur, zu ſuchen ſeyn müſſe, mithin ihr auch nicht zugerechnet werden könne.

II. Auf die Beſchwerde, die wider die göttliche Gütigkeit aus den Uebeln, nämlich Schmerzen, in dieſer Welt erhoben wird, beſteht nun die Rechtfertigung derſelben gleichfalls

a) darin: Daß in den Schickſalen der Menſchen ein Uebergewicht des Uebels über den angenehmen Genuß des Lebens fälſchlich angenommen werde, weil doch ein Jeder, ſo ſchlimm es ihm auch ergeht, lieber leben als todt ſeyn will, und diejenigen Wenigen, die das letztere beſchließen, ſo lange ſie es ſelbſt aufſchoben, ſelbſt dadurch noch immer jenes Uebergewicht eingeſtehen, und wenn ſie zum letztern thöricht genug ſind, auch alsdann bloß in den Zuſtand der Nichtempfindung übergehen, in welchem ebenfalls kein Schmerz gefühlt werden könne. — Allein, man kann die Beantwortung dieſer Sophiſterei ſicher dem Ausſpruche eines jeden Menſchen von geſundem Verſtande, der lange genug gelebt und über den Werth des Lebens nachgedacht hat, um hierüber ein Urtheil fällen zu können, überlaſſen, wenn man ihn fragt: ob er wohl, ich will nicht ſagen auf dieſelbe, ſondern auf jede andre ihm beliebige Bedingungen (nur nicht etwa einer Feen- ſondern dieſer unſerer Erdenwelt), das Spiel des Lebens noch einmal durchzuſpielen Luſt hätte.

b) Auf die zweite Rechtfertigung, daß nämlich das Uebergewicht der ſchmerzhaften Gefühle über die angenehmen von der Natur eines thieriſchen Geſchöpfes, wie der Menſch iſt, nicht könne getrennt werden (wie etwa Graf Veri, in dem Buche über die Natur des Vergnügens, behauptet) — würde man erwiedern: daß, wenn dem alſo iſt, ſich eine andre Frage einfinde, woher nämlich der Urheber unſers Daſeyns uns überhaupt ins Leben gerufen, wenn es nach unſerm richtigen Ueberſchlage für uns nicht wünſchenswerth iſt. Der Unmuth würde hier, wie jene Indianiſche Frau dem Dſchingiskhan, der ihr wegen erlittener Gewaltthätigkeit keine Genugthuung, noch wegen der künftigen Sicherheit verſchaffen konnte, antworten: „Wenn du „uns nicht ſchützen willſt, warum eroberſt du „uns denn?“

c) Die dritte Auflöſung des Knotens ſoll dieſe ſeyn: daß uns Gott um einer künftigen Glückſeligkeit willen, alſo doch aus Güte, in die Welt geſetzet habe, daß aber vor jener zu hoffenden überſchwenglich großen Seligkeit durchaus ein mühe- und trübſalvoller Zuſtand des gegenwärtigen Lebens vorhergehen müſſe, wo wir eben durch den Kampf mit Widerwärtigkeiten jener künftigen Herrlichkeit würdig werden ſollten. — Allein, daß dieſe Prüfungszeit (der die Meiſten unterliegen, und in welcher auch der Beſte ſeines Lebens nicht froh wird) vor der höchſten Weisheit durchaus die Bedingung der dereinſt von uns zu genießenden Freuden ſeyn müſſe, und daß es nicht thunlich geweſen, das Geſchöpf mit jeder Epoche ſeines Lebens zufrieden werden zu laſſen; kann zwar vorgegeben, aber ſchlechterdings nicht eingeſehen werden, und man kann alſo freilich dieſen Knoten durch Berufung auf die höchſte Weisheit, die es ſo gewollt hat, abhauen, aber nicht auflöſen: welches doch die Theodicee verrichten zu können ſich anheiſchig macht.

III. Auf die letzte Anklage, nämlich wider die Gerechtigkeit des Weltrichters *) wird geantwortet:

a) Daß das Vorgeben von der Strafloſigkeit der Laſterhaften in der Welt keinen Grund habe; weil jedes Verbrechen, ſeiner Natur gemäß, ſchon hier die ihm angemeſſene Strafe bei ſich führe, indem die innern Vorwürfe des Gewiſſens den Laſterhaften ärger noch als Furien plagen.

---

*) Es iſt merkwürdig, daß unter allen Schwierigkeiten, den Lauf der Weltbegebenheiten mit der Göttlichkeit ihres Urhebers zu vereinigen, keine ſich dem Gemüth ſo heftig aufdringt, als die von dem Anſchein einer darin mangelnden Gerechtigkeit. Trägt es ſich zu (ob es zwar ſelten geſchieht), daß ein ungerechter, vornehmlich Gewalt habender, Böſewicht nicht ungeſtraft aus der Welt entwiſcht; ſo frohlockt der mit dem Himmel gleichſam verſöhnte, ſonſt parteiloſe Zuſchauer. Keine Zweckmäßigkeit der Natur wird ihn durch Bewunderung derſelben ſo in Affekte ſetzen, und die Hand Gottes gleichſam daran vernehmen laſſen. Warum? Sie iſt hier moraliſch, und einzig von der Art, die man in der Welt einigermaßen wahrzunehmen hoffen kann.

plagen. — Allein in dieſem Urtheile liegt offenbar ein Mißverſtand. Denn der tugendhafte Mann leihet hierbei dem Laſterhaften ſeinen Gemüthscharakter, nämlich die Gewiſſenhaftigkeit in ihrer ganzen Strenge, welche je tugendhafter der Menſch iſt, ihn deſto härter wegen der geringſten Uebereilung, welche das ſittliche Geſetz in ihm mißbilligt, beſtraft. „Allein, wo dieſe Denkungsart und mit ihr die Gewiſſenhaftigkeit gar fehlt, da fehlt auch der Peiniger für begangene Verbrechen; und der Laſterhafte, wenn er nur der äuſſern Züchtigungen wegen ſeiner Frevelthaten entſchlüpfen kann, lacht über die Aengſtlichkeit der Redlichen ſich mit ſelbſteigenen Verweiſen innerlich zu plagen; die kleinen Vorwürfe aber, die er ſich bisweilen machen mag, macht er ſich entweder gar nicht durchs Gewiſſen, oder, hat er davon noch etwas in ſich, ſo werden ſie durch das Sinnenvergnügen, als woran er allein Geſchmack findet, reichlich aufgewogen und vergütet. — Wenn jene Anklage ferner

b) dadurch widerlegt werden ſoll: Daß zwar nicht zu läugnen ſey, es finde ſich ſchlechterdings kein der Gerechtigkeit gemäßes Verhältniß zwiſchen Schuld und Strafen in der Welt, und man müſſe im Laufe derſelben oft ein mit ſchreiender Ungerechtigkeit geführtes und gleichwohl bis ans Ende glückliches Leben mit Unwillen wahrnehmen; daß dieſes aber in der Natur liegende und nicht abſichtlich veranſtaltete, mithin nicht moraliſche Mißhelligkeit ſey, weil es eine Eigenſchaft der Tugend ſey, mit Widerwärtigkeit zu ringen, (wozu der Schmerz, den der Tugendhafte durch die Vergleichung ſeines eigenen Unglücks mit dem Glück des Laſterhaften leiden muß, mitgehört), und die Leiden den Werth der Tugend nur zu erheben dienen, mithin vor der Vernunft dieſe Diſſonanz der unverſchuldeten Uebel des Lebens doch in dem herrlichſten ſittlichen Wohllaut aufgelöſet werde; — ſo ſteht dieſer Auflöſung entgegen: daß, obgleich dieſe Uebel, wenn ſie als Wetzſtein der Tugend vor ihr vorhergehen oder ſie begleiten, zwar mit ihr als in moraliſcher Uebereinſtimmung ſtehend vorgeſtellt werden können, wenn wenigſtens das Ende des Lebens noch die letztere krönt und das Laſter beſtraft; daß aber, wenn ſelbſt dieſes Ende, wie doch die Erfahrung davon viele Beiſpiele giebt, widerſinnig ausfällt, dann das Leiden dem Tugendhaften, nicht damit ſeine Tugend rein ſey, ſondern weil ſie es geweſen iſt (dagegen aber den Regeln der klugen Selbſtliebe zuwider war), zugefallen zu ſeyn ſcheine: welches gerade das Gegentheil der Gerechtigkeit iſt, wie ſich der Menſch einen Begrif von ihr machen kann. Denn was die Möglichkeit betrift: daß das Ende dieſes Erdenlebens doch vielleicht nicht das Ende alles Lebens ſeyn möge; ſo kann dieſe Möglichkeit nicht für Rechtfertigung der Vorſehung gelten, ſondern iſt bloß ein Machtſpruch der moraliſch-gläubigen Vernunft, wodurch der Zweifelnde zur Geduld verwieſen, aber nicht befriedigt wird.

c) Wenn endlich die dritte Auflöſung dieſes unharmoniſchen Verhältniſſes zwiſchen dem moraliſchen Werth der Menſchen und dem Looſe, das ihnen zu Theil wird, dadurch verſucht werden will, daß man ſagt: In dieſer Welt müſſe alles Wohl oder Uebel bloß als Erfolg aus dem Gebrauche der Vermögen der Menſchen nach Geſetzen der Natur proportionirt ihrer angewandten Geſchicklichkeit und Klugheit, zugleich auch den Umſtänden, darein ſie zufälliger Weiſe gerathen, nicht aber nach ihrer Zuſammenſtimmung zu überſinnlichen Zwecken, beurtheilt werden; in einer künftigen Welt dagegen werde ſich eine andere Ordnung der Dinge hervorthun, und jedem zu Theil werden, wenn ſeine Thaten hienieden nach moraliſcher Beurtheilung werth ſind; — ſo iſt dieſe Vorausſetzung auch willkührlich. Vielmehr muß die Vernunft, wenn ſie nicht als moraliſch geſetzgebendes Vermögen dieſem ihren Intereſſe gemäß einen Machtſpruch thut, nach bloßen Regeln des theoretiſchen Erkenntniſſes es wahrſcheinlich finden: daß der Lauf der Welt nach der Ordnung der Natur, ſo wie hier, alſo auch fernerhin, unſre Schickſale beſtimmen werde. Denn was hat die Vernunft für ihre theoretiſche Vermuthung anders zum Leitfaden, als das Naturgeſetz? und, ob ſie ſich gleich, wie ihr vorher (Nr. b.) zugemuthet worden, zur Geduld und Hoffnung eines künftig beſſern verweiſen ließe; wie kann ſie erwarten, daß, da der Lauf der Dinge nach der Ordnung der Natur hier auch für ſich ſelbſt weiſe iſt, er nach eben demſelben Geſetze in einer künftigen Welt unweiſe ſeyn würde? Da alſo, nach derſelben, zwiſchen den innern Beſtimmungsgründen des Willens (nämlich der moraliſchen Denkungsart) nach Geſetzen der Freiheit, und zwiſchen den (größtentheils äuſſern) von unſerm Willen unabhängigen Urſachen unſers Wohlergehens

gehens nach Naturgeſetzen, gar kein begreifliches Verhältniß iſt; ſo bleibt die Vermuthung, daß die Uebereinſtimmung des Schickſals der Menſchen mit einer göttlichen Gerechtigkeit, nach den Begriffen, die wir uns von ihr machen, ſo wenig dort wie hier zu erwarten ſey.

* * *

Der Ausgang dieſes Rechtshandels vor dem Gerichtshofe der Philoſophie iſt nun: daß alle bisherige Theodicee das nicht leiſte was ſie verſpricht, nämlich die moraliſche Weisheit in der Weltregierung gegen die Zweifel, die dagegen aus dem, was die Erfahrung an dieſer Welt zu erkennen giebt, gemacht werden, zu rechtfertigen: obgleich freilich dieſe Zweifel als Einwürfe, ſo weit unſre Einſicht in die Beſchaffenheit unſrer Vernunft in Anſehung der letztern reicht, auch das Gegentheil nicht beweiſen können. Ob aber nicht noch etwa mit der Zeit tüchtigere Gründe der Rechtfertigung derſelben erfunden werden könnten, die angeklagte Weisheit nicht (wie bisher) bloß ab inſtantia zu abſolviren: das bleibt dabei doch noch immer unentſchieden; wenn wir es nicht dahin bringen, mit Gewißheit darzuthun: daß unſre Vernunft zur Einſicht des Verhältniſſes, in welchem eine Welt, ſo wie wir ſie durch Erfahrung immer kennen mögen, zu der höchſten Weisheit ſtehe, ſchlechterdings unvermögend ſey; denn alsdann ſind alle fernere Verſuche vermeintlicher menſchlicher Weisheit, die Wege der göttlichen einzuſehen, völlig abgewieſen. Daß alſo wenigſtens eine negative Weisheit, nämlich die Einſicht der nothwendigen Beſchränkung unſrer Anmaaßungen in Anſehung deſſen was uns zu hoch iſt, für uns erreichbar ſey: das muß noch bewieſen werden, um dieſen Prozeß für immer zu endigen; und dieſes läßt ſich gar wohl thun.

Wir haben nämlich von einer Kunſtweisheit in der Einrichtung dieſer Welt einen Begrif, dem es für unſer ſpekulatives Vernunftvermögen nicht an objektiver Realität mangelt, um zu einer Phyſikotheologie zu gelangen. Eben ſo haben wir auch einen Begrif von einer moraliſchen Weisheit, die in eine Welt überhaupt durch einen vollkommenſten Urheber gelegt werden könne, an der ſittlichen Idee unſerer eigenen praktiſchen Vernunft. — Aber von der Einheit in der Zuſammenſtimmung jener Kunſtweisheit mit der moraliſchen Weisheit in einer Sinnenwelt, haben wir keinen Begrif; und können auch zu demſelben nie zu gelangen hoffen. Denn, ein Geſchöpf zu ſeyn, und als Naturweſen, bloß dem Willen ſeines Urhebers zu folgen; dennoch aber, als freyhandelndes Weſen (welches ſeinen vom äuſſern Einfluß unabhängigen Willen hat, der dem erſtern vielfältig zuwider ſeyn kann), der Zurechnung fähig zu ſeyn; und ſeine eigne That doch auch zugleich als die Wirkung eines höhern Weſens anzuſehen: iſt eine Vereinbarung von Begriffen, die wir zwar in der Idee einer Welt, als des höchſten Guts, zuſammen denken müſſen; die aber nur der einſehen kann, welcher bis zur Kenntniß der überſinnlichen (intelligiblen) Welt durchdringt, und die Art einſieht, wie ſie der Sinnenwelt zum Grunde liegt: auf welche Einſicht allein der Beweis der moraliſchen Weisheit des Welturhebers in der letztern gegründet werden kann, da dieſe doch nur die Erſcheinung jener erſtern Welt darbietet, — eine Einſicht, zu der kein Sterblicher gelangen kann.

* * *

Alle Theodicee ſoll eigentlich Auslegung der Natur ſeyn, ſofern Gott durch dieſelbe die Abſicht ſeines Willens kund macht. Nun iſt jede Auslegung des deklarirten Willens eines Geſetzgebers entweder doktrinal oder authentiſch. Die erſte iſt diejenige, welche jenen Willen aus den Ausdrücken, deren ſich dieſer bedient hat, in Verbindung mit den ſonſt bekannten Abſichten des Geſetzgebers, herausvernünftelt; die zweyte macht der Geſetzgeber ſelbſt.

Die Welt, als ein Werk Gottes, kann von uns auch als eine Göttliche Bekanntmachung der Abſichten ſeines Willens betrachtet werden. Allein hierin iſt ſie für uns oft ein verſchloſſenes Buch; jederzeit aber iſt ſie dies, wenn es darauf angeſehen iſt, ſogar die Endabſicht Gottes (welche jederzeit moraliſch iſt) aus ihr, obgleich einem Gegenſtande der Erfahrung, abzunehmen. Die philoſophiſchen Verſuche dieſer Art Auslegung ſind doktrinal, und machen die eigentliche Theodicee aus, die man daher die doktrinale nennen kann. — Doch kann man auch der bloßen Abfertigung aller Einwürfe wider die göttliche Weisheit den Namen einer Theodicee nicht verſagen, wenn ſie ein göttlicher Machtſpruch, oder (welches in dieſem Falle auf Eins hinausläuft) wenn ſie ein Ausſpruch derſelben Vernunft iſt, wodurch wir uns den Begrif von Gott als einem moraliſchen und weiſen Weſen nothwendig und vor aller Erfahrung machen. Denn da wird Gott durch unſre Vernunft ſelbſt der Ausleger ſeines durch die Schöpfung verkündigten Willens; und dieſe Auslegung können wir eine authentiſche Theodicee nennen. Das iſt aber alsdann nicht Auslegung einer vernünftelnden (ſpekulativen), ſondern einer machthabenden praktiſchen Vernunft, die, ſo wie ſie ohne weitere Gründe im Geſetzgeben ſchlechthin gebietend iſt, als die unmittelbare Erklärung und Stimme Gottes angeſehen werden kann, durch die er dem Buchſtaben ſeiner Schöpfung einen Sinn giebt. Eine ſolche authentiſche Interpretation finde ich nun in einem alten heiligen Buche allegoriſch ausgedrückt.

Hiob wird als ein Mann vorgeſtellt, zu deſſen Lebensgenuß ſich alles vereinigt hatte, was man, um ihn vollkommen zu machen, nur immer ausdenken mag. Geſund, wohlhabend, frey, ein Gebieter über Andre, die er glücklich machen kann, im Schooße einer glücklichen Familie, unter geliebten Freunden; und über das Alles (was das Vornehmſte iſt), mit ſich ſelbſt zufrieden in einem guten Gewiſſen. Alle dieſe Güter, das letzte ausgenommen, entriß ihm plötzlich ein ſchweres über ihn zur Prüfung verhängtes Schickſal. Von der Betäubung über dieſen unerwarteten Umſturz allmählig zum Beſinnen gelangt, bricht er nun in Klagen über ſeinen Unſtern aus; worüber zwiſchen ihm und ſeinen vorgeblich ſich zum Tröſten einfindenden Freunden es bald zu einer Diſputazion kömmt, worin beyde Theile, jeder nach ſeiner Denkungsart (vornehmlich aber nach ſeiner Lage), ſeine beſondere Theodicee, zur moraliſchen Erklärung jenes ſchlimmen Schickſals, aufſtellt. Die Freunde Hiobs bekennen ſich zu dem Syſtem der Erklärung aller Uebel in der Welt aus der göttlichen Gerechtigkeit, als ſo vieler Strafen für begangene Verbrechen; und ob ſie zwar keine zu nennen wußten, die dem unglücklichen Mann zu Schulden kommen ſollten, ſo glaubten ſie doch a priori urtheilen zu können, er müßte deren auf ſich ruhen haben, weil es ſonſt nach der göttlichen Gerechtigkeit nicht möglich wäre, daß er unglücklich ſey. Hiob dagegen — der mit Entrüſtung betheuert, daß ihm ſein Gewiſſen ſeines ganzen Lebens halber keinen Vorwurf mache; was aber menſchliche unvermeidliche Fehler betrift, Gott ſelbſt wiſſen werde, daß er ihn als ein gebrechliches Geſchöpf gemacht habe, — erklärt ſich für das Syſtem des unbedingten göttlichen Rathſchluſſes.

„Er iſt einig,“ ſagt er, „Er machts wie er will *).“

In dem, was beyde Theile vernünfteln, oder übervernünfteln, iſt wenig Merkwürdiges aber der Charakter, in welchem ſie es thun, verdient deſto mehr Aufmerkſamkeit. Hiob ſpricht, wie er denkt, und wie ihm zu Muthe iſt, auch wohl jedem Menſchen in ſeiner Lage zu Muthe ſeyn würde; ſeine Freunde ſprechen dagegen, wie wenn ſie in Geheim von dem Mächtigern, über deſſen Sache ſie Recht ſprechen, und bey dem ſich durch ihr Urtheil in Gunſt zu ſetzen ihnen mehr am Herzen liegt als an der Wahrheit, behorcht würden. Dieſe ihre Tücke, Dinge zum Schein zu behaupten, von denen ſie doch geſtehen mußten, daß ſie ſie nicht einſahen, und eine Ueberzeugung zu heucheln, die ſie in der That nicht hatten; ſticht gegen Hiobs gerade Freymüthigkeit, die ſich ſo weit von falſcher Schmeicheley entfernt, daß ſie faſt an Vermeſſenheit gränzt, ſehr zum Vortheil des letztern ab. „Wollt ihr,“ ſagt er **), „Gott vertheidigen mit Unrecht? Wollt ihr ſeine Perſon anſehen? Wollt ihr Gott vertreten? Er wird euch ſtrafen, wenn ihr Perſonen anſeht heimlich! — Es kommt kein Heuchler vor Ihm.“

---

*) Hiob XXIII. 13.

**) Hiob XIII, 7 bis 11, 16.

Das letztere beſtätigt der Ausgang der Geſchichte wirklich. Denn Gott wurdigt Hiob, ihm die Weisheit ſeiner Schöpfung, vornehmlich von Seiten ihrer Unerforſchlichkeit, vor Augen zu ſtellen. Er läßt ihn Blicke auf die ſchöne Seite der Schöpfung thun, wo dem Menſchen begreifliche Zwecke die Weisheit und gütige Vorſorge des Welturhebers in ein unzweideutiges Licht ſtellen; dagegen aber auch auf die abſchreckende, indem er ihm Produkte ſeiner Macht und darunter auch ſchädliche furchtbare Dinge hernennt, deren jedes für ſich und ſeine Species zwar zweckmäßig eingerichtet, in Anſehung anderer aber und ſelbſt der Menſchen zerſtörend, zweckwidrig, und mit einem allgemeinen durch Gute und Weisheit angeordneten Plane nicht zuſammenſtimmend zu ſeyn ſcheint; wobey er aber doch die den weiſen Welturheber verkündigende Anordnung und Erhaltung des Ganzen beweiſet, obzwar zugleich ſeine fur uns unerforſchlichen Wege, ſelbſt ſchon in der phyſiſchen Ordnung der Dinge, wie vielmehr denn in der Verknüpfung derſelben mit der moraliſchen (die unſrer Vernunft noch undurchdringlicher iſt!) verborgen ſeyn müſſen. — Der Schluß iſt dieſer: daß, indem Hiob geſteht, nicht etwa frevelhaft, denn er iſt ſich ſeiner Redlichkeit bewußt, ſondern nur unweislich über Dinge abgeſprochen zu haben die ihm zu hoch ſind, und die er nicht verſteht; Gott das Verdammungsurtheil wider ſeine Freunde fället, weil ſie nicht ſo gut (der Gewiſſenhaftigkeit nach) von Gott geredet hätten als ſein

Knecht Hiob. Betrachtet man nun die Theorie, die jeder von beyden Seiten behauptete: ſo möchte die ſeiner Freunde eher den Anſchein mehrerer ſpekulativen Vernunft und frommer Demuth bey ſich führen; und Hiob würde wahrſcheinlicher Weiſe vor einem jeden Gerichte dogmatiſcher Theologen, vor einer Synode, einer Inquiſizion, einer ehrwürdigen Klaſſis, oder einem jeden Oberkonſiſtorium unſerer Zeit (ein einziges ausgenommen), ein ſchlimmes Schickſal erfahren haben. Alſo nur die Aufrichtigkeit des Herzens, nicht der Vorzug der Einſicht, die Redlichkeit ſeine Zweifel unverhohlen zu geſtehen, und der Abſcheu Ueberzeugung zu heucheln, wo man ſie doch nicht fühlt, vornehmlich nicht vor Gott (wo dieſe Liſt ohnedas ungereimt iſt): dieſe Eigenſchaften ſind es, welche den Vorzug des redlichen Mannes, in der Perſon Hiobs, vor dem religiöſen Schmeichler im göttlichen Richterausſpruch entſchieden haben.

Der Glauben aber, der ihm durch eine ſo befremdliche Auflöſung ſeiner Zweifel, nämlich bloß die Ueberführung von ſeiner Unwiſſenheit, entſprang, konnte auch nur in die Seele eines Mannes kommen, der mitten unter ſeinen lebhafteſten Zweifeln ſagen konnte XXVII. 5, 6: „Bis daß mein Ende kömmt, will ich nicht weichen von meiner Frömmigkeit,“ u. ſ. w. Denn mit dieſer Geſinnung bewies er, daß er nicht ſeine Moralität auf den Glauben, ſondern den Glauben auf die Moralität gründete: in welchem Falle dieſer, ſo ſchwach er auch ſeyn mag, doch allein lauter und ächter Art, d. i. von derjenigen Art iſt, welche eine Religion, nicht der Gunſtbewerbung, ſondern des guten Lebenswandels, gründet.

## Schlußanmerkung.

Die Theodicee hat es, wie hier gezeigt worden, nicht ſowohl mit einer Aufgabe zum Vortheil der Wiſſenſchaft, als vielmehr mit einer Glaubensſache zu thun. Aus der authentiſchen ſahen wir: daß es in ſolchen Dingen ſo viel aufs Vernünfteln ankomme, als auf Aufrichtigkeit in Bemerkung des Unvermögens unſerer Vernunft, und auf die Redlichkeit, ſeine Gedanken nicht in der Ausſage zu verfälſchen, geſchehe dies auch in noch ſo frommer Abſicht als es immer wolle. Dieſes veranlaßt noch folgende kurze Betrachtung über einen reichhaltigen Stof, nämlich über die Aufrichtigkeit als das Haupterforderniß in Glaubensſachen, im Widerſtreite mit dem Hange zur Falſchheit und Unlauterheit, als dem Hauptgebrechen in der menſchlichen Natur.

Daß das, was Jemand ſich ſelbſt oder einem andern ſagt, wahr ſey: dafür kann er nicht jederzeit ſtehen (denn er kann irren); dafür aber kann und muß er ſtehen, daß ſein Bekenntniß oder Geſtändniß wahrhaft ſey: denn deſſen iſt er ſich unmittelbar bewußt. Er vergleicht nämlich im erſtern Falle ſeine Ausſage mit dem Objekt im logiſchen Urtheile (durch den Verſtand); im zweyten Fall aber, da er ſein Fürwahrhalten bekennt, mit dem Subjekt (vor dem Gewiſſen). Thut er das Bekenntniß in Anſehung des erſtern, ohne ſich des letztern bewußt zu ſeyn; ſo lügt er, weil er etwas anders vorgiebt, als weſſen er ſich bewußt iſt. — Die Bemerkung, daß es ſolche Unlauterkeit im menſchlichen Herzen gebe, iſt nicht neu (denn Hiob hat ſie ſchon gemacht); aber faſt ſollte man glauben, daß die Aufmerkſamkeit auf dieſelbe für Sitten- und Religionslehrer neu ſey: ſo wenig findet man, daß ſie, ungeachtet der Schwierigkeit, welche eine Läuterung der Geſinnungen der Menſchen, ſelbſt wenn ſie pflichtmäßig handeln wollen, bey ſich führt, von jener Bemerkung genugſamen Gebrauch gemacht hätten. Man kann dieſe Wahrhaftigkeit, die formale Gewiſſenhaftigkeit nennen; die materiale beſteht in der Behutſamkeit: nichts auf die Gefahr, daß es unrecht ſey, zu wagen: da hingegen jene in dem Bewußtſeyn beſteht, dieſe Behutſamkeit im gegebenen Falle angewandt zu haben. — Moraliſten reden von einem irrenden Gewiſſen. Aber ein irrendes Gewiſſen iſt ein Unding; und, gäbe es ein ſolches, ſo könnte man niemals ſicher ſeyn recht gehandelt zu haben, weil ſelbſt der Richter in der letzten Inſtanz noch irren könnte. Ich kann zwar in dem Urtheile irren, in welchem ich glaube Recht zu haben: denn das gehört dem Verſtande zu, der allein (wahr oder falſch) objektiv urtheilt; aber in dem Bewußtſeyn: ob ich in der That glaube Recht zu haben (oder es bloß vorgebe), kann ich ſchlechterdings nicht irren, weil dieſes Urtheil oder vielmehr dieſer Satz bloß ſagt: daß ich den Gegenſtand ſo beurtheile.

In der Sorgfalt ſich dieſes Glaubens (oder Nichtglaubens) bewußt zu werden, und kein Fürwahrhalten vorzugeben, deſſen man ſich nicht bewußt iſt; beſteht nun eben die formale Gewiſſenhaftigkeit, welche der Grund der Wahrhaftigkeit iſt. Derjenige alſo, welcher ſich ſelbſt (und, welches in den Religionsbekenntniſſen einerlei iſt, vor Gott) ſagt: er glaube, ohne vielleicht auch nur einen Blick in ſich ſelbſt gethan zu haben, ob er ſich in der That dieſes Fürwahrhaltens oder auch eines ſolchen Grades deſſelben bewußt ſey *); der lügt nicht bloß die unge-

---

*) Das Erpreſſungsmittel der Wahrhaftigkeit in äuſſern Ausſagen, der Eid (tortura ſpiritualis) wird vor einem menſchlichen Gerichtshofe nicht bloß für erlaubt, ſondern auch für unentbehrlich gehalten, ein trauriger Beweis von der geringen Achtung der Menſchen für die Wahrheit, ſelbſt im Tempel der öffentlichen Gerechtigkeit, wo die bloße Idee von ihr ſchon für ſich die gröſte Achtung einflößen ſollte! Aber die Menſchen lügen auch Ueberzeugung, die

ungereimteſte Lüge (vor einem Herzenskündiger), ſondern auch die frevelhafteſte, weil ſie den Grund

---

die ſie wenigſtens nicht von der Art, oder in dem Grade haben, als ſie vorgeben, ſelbſt in ihrem innern Bekenntniſſe; und da dieſe Unredlichkeit (weil ſie nach und nach in wirkliche Ueberredung ausſchlägt) auch äuſſere ſchädliche Folgen haben kann, ſo kann jenes Erpreſſungsmittel der Wahrhaftigkeit, der Eid, (aber freilich nur ein innerer, d. i. der Verſuch, ob das Fürwahrhalten auch die Probe einer innern *eidlichen* Abhörung des Bekenntniſſes aushalte) dazu gleichfalls ſehr wohl gebraucht werden, die Vermeſſenheit dreiſter, zuletzt auch wohl äuſſerlich gewaltſamer Behauptungen, wo nicht abzuhalten, doch wenigſtens ſtutzig zu machen. — Von einem menſchlichen Gerichtshofe wird dem Gewiſſen des Schwörenden nichts weiter zugemuthet, als die Anheiſchigmachung: daß, *wenn es* einen künftigen Weltrichter (mithin Gott und ein künftiges Leben) *giebt*, er ihm für die Wahrheit ſeines äuſſern Bekenntniſſes verantwortlich ſeyn wolle; daß *es einen ſolchen Weltrichter gebe*, davon hat er nicht nöthig ihm ein Bekenntniß abzufordern, weil, wenn die erſtere Betheurung die Lüge nicht abhalten kann, das zweite falſche Bekenntniß eben ſo wenig Bedenken erregen würde. Nach dieſer innern Eidesdelation würde man ſich alſo

Grund jedes tugendhaften Vorſatzes, die Aufrichtigkeit, untergräbt. Wie bald ſolche blinde und

---

alſo ſelbſt fragen: Getraueſt du dir wohl, bei allem was dir theuer und heilig iſt, dich für die Wahrheit jenes wichtigen oder eines andern dafür gehaltenen Glaubensſatzes zu verbürgen? Bei einer ſolchen Zumuthung wird das Gewiſſen aufgeſchreckt, durch die Gefahr, der man ſich ausſetzt, mehr vorzugeben, als man mit Gewißheit behaupten kann, wo das Dafürhalten einen Gegenſtand betrifft, der auf dem Wege des Wiſſens (theoretiſcher Einſicht) gar nicht erreichbar iſt, deſſen Annehmung aber dadurch, daß ſie allein den Zuſammenhang der höchſten praktiſchen Vernunftprinzipien mit denen der theoretiſchen Naturerkenntniß in einem Syſtem möglich (und alſo die Vernunft mit ſich ſelbſt zuſammenſtimmend) macht, über alles empfehlbar, aber immer doch frei iſt. — Noch mehr aber müßen Glaubensbekenntniſſe, deren Quelle hiſtoriſch iſt, dieſer Feuerprobe der Wahrhaftigkeit unterworfen werden, wenn ſie Andern gar als Vorſchriften auferlegt werden; weil hier die Unlauterkeit und geheuchelte Ueberzeugung auf Mehrere verbreitet wird, und die Schuld davon dem, der ſich für Anderer Gewiſſen gleichſam verbürgt (denn die Menſchen ſind mit ihrem Gewiſſen gerne paſſiv), zur Laſt fällt.

und äuſſere Bekenntniſſe (welche ſehr leicht mit einem eben ſo unwahren innern vereinbart werden), wenn ſie Erwerbmittel abgeben, allmählig eine gewiſſe Falſchheit in die Denkungsart ſelbſt des gemeinen Weſens bringen können, iſt leicht abzuſehen. — Während indeß dieſe öffentliche Läuterung der Denkungsart wahrſcheinlicher Weiſe auf entfernte Zeiten ausgeſetzt bleibt, bis ſie vielleicht einmal unter dem Schutze der Denkfreiheit ein allgemeines Erziehungs- und Lehrprinzip werden wird: mögen hier noch einige Zeilen auf die Betrachtung jener Unart, welche in der menſchlichen Natur tief gewurzelt zu ſeyn ſcheint, verwandt werden.

Es liegt etwas Rührendes und Seelenerhebendes in der Aufſtellung eines aufrichtigen, von aller Falſchheit und poſitiven Verſtellung entfernten Charakters: da doch die Ehrlichkeit, eine bloße Einfalt und Geradheit der Denkungsart (vornehmlich wenn man ihr die Offenherzigkeit erläßt) das Kleinſte iſt, was man zu einem guten Charakter nur immer fordern kann, und daher nicht abzuſehen iſt, worauf ſich denn jene Bewunderung gründe, die wir einem ſolchen Gegenſtande widmen: es müßte denn ſeyn, daß die Aufrichtigkeit die Eigenſchaft wäre, von der die menſchliche Natur gerade am weiteſten entfernt iſt. Eine traurige Bemerkung! Indem eben durch jene alle übrige Eigenſchaften, ſofern ſie auf Grundſätzen beruhen, allein einen innern wahren Werth haben können. Ein kontemplativer Miſanthrop (der keinem Menſchen Böſes wünſcht, wohl aber geneigt iſt von ihnen alles

Böſe zu glauben) kann nur zweifelhaft ſeyn, ob er die Menſchen haſſens- oder ob er ſie eher verachtungswürdig finden ſolle. Die Eigenſchaften, um derentwillen er ſie für die erſte Begegnung qualifizirt zu ſeyn urtheilen würde, ſind die, durch welche ſie vorſätzlich ſchaden. Diejenige Eigenſchaft aber, welche ſie ihm eher der letztern Abwürdigung auszuſetzen ſcheint, könnte keine andere ſeyn, als ein Hang, der an ſich böſe iſt, ob er gleich Niemanden ſchadet: ein Hang zu demjenigen, was zu keiner Abſicht als Mittel gebraucht werden ſoll; was alſo objektiv zu nichts gut iſt. Das erſtere Böſe wäre wohl kein anderes, als das der Feindſeligkeit (gelinder geſagt, Liebloſigkeit); das zweite kann kein anderes ſeyn als Lügenhaftigkeit (Falſchheit, ſelbſt ohne alle Abſicht zu ſchaden). Die erſte Neigung hat eine Abſicht, deren Gebrauch doch in gewiſſen andern Beziehungen erlaubt und gut ſeyn kann, z. B. die Feindſeligkeit gegen unabänderliche Friedensſtöhrer. Der zweite Hang aber iſt der zum Gebrauch eines Mittels (der Lüge) das zu nichts gut iſt, zu welcher Abſicht es auch ſey, weil es an ſich ſelbſt böſe und verwerflich iſt. In der Beſchaffenheit des Menſchen von der erſten Art iſt Bosheit, womit ſich doch noch Tüchtigkeit zu guten Zwecken in gewiſſen äuſſern Verhältniſſen verbinden läßt, und ſie ſündigt nur in den Mitteln, die doch auch nicht in aller Abſicht verwerflich ſind. Das Böſe von der letztern Art iſt Nichtswürdigkeit, wodurch dem Menſchen aller Charakter abgeſprochen wird. — Ich halte mich hier hauptſächlich an der tief im Verborgenen liegenden Unlauterkeit, da der Menſch ſogar in die innern Ausſagen vor ſeinem eigenen Gewiſſen zu verfälſchen weiß. Um deſto weniger darf die äuſſere Betrugsneigung befremden; es müßte denn dieſes ſeyn, daß, obzwar ein jeder von der Falſchheit der Münze belehrt iſt, mit der er Verkehr treibt, ſie ſich dennoch immer ſo gut im Umlaufe erhalten kann.

In Herrn de Lüc Briefen über die Gebirge die Geſchichte der Erde und Menſchen, erinnere ich mich folgendes Reſultat ſeiner zum Theil anthropologiſchen Reiſe geleſen zu haben. Der menſchenfreundliche Verfaſſer war mit der Vorausſetzung der urſprünglichen Gutartigkeit unſerer Gattung ausgegangen, und ſuchte die Beſtätigung derſelben da, wo ſtädtiſche Ueppigkeit nicht ſolchen Einfluß haben kann Gemüther zu verderben: in Gebirgen, von den *Schweizeriſchen* an bis zum Harze; und, nachdem ſein Glaube an uneigennützig hülfleiſtende Neigung durch eine Erfahrung in den erſtern etwas wankend geworden, ſo bringt er doch am Ende dieſe Schlußfolge heraus: Daß der *Menſch, was das Wohlwollen betrift, gut genug ſey* (kein Wunder! denn dieſes beruht auf eingepflanzter Neigung, wovon Gott der Urheber iſt); *wenn ihm nur nicht ein ſchlimmer Hang zur feinen Betrügerei beiwohnte* (welches auch nicht zu verwundern iſt; denn dieſe abzuhalten beruht auf dem Charakter, welchen der Menſch ſelber in ſich bilden muß)! — Ein Reſultat der Unterſuchung, welches ein Jeder, auch ohne in Gebirge gereiſet zu ſeyn, unter ſeinen Mitbürgern, ja noch näher, in ſeinem eignen Buſen hätte antreffen konnen.

# Ueber den Gemeinſpruch:

## Das
## mag in der Theorie richtig ſeyn,
## taugt aber nicht für die Praxis.

# Ueber den Gemeinſpruch:

## Das mag in der Theorie richtig ſeyn, taugt aber nicht für die Praxis.

Man nennt einen Inbegrif ſelbſt von praktiſchen Regeln alsdann Theorie, wenn dieſe Regeln als Prinzipien, in einer gewißen Allgemeinheit gedacht werden, und dabey von einer Menge Bedingungen abſtrahirt wird, die doch auf ihre Ausübung nothwendig Einfluß haben. Umgekehrt, heißt nicht jede Handthierung, ſondern nur diejenige Bewirkung eines Zweks Praxis, welche als Befolgung gewißer im Allgemeinen vorgeſtellten Prinzipien des Verfahrens gedacht wird.

Daß zwiſchen der Theorie und Praxis noch ein Mittelglied der Verknüpfung und des Ueberganges von der einen zur anderen erfordert werde, die Theorie mag auch ſo vollſtändig ſeyn wie ſie wolle, fällt in die Augen: denn, zu dem Verſtandesbegriffe, welcher die Regel enthält, muß ein

ein

ein Aktus der Urtheilskraft hinzukommen, wodurch der Praktiker unterſcheidet, ob etwas der Fall der Regel ſey oder nicht: und, da für die Urtheilskraft nicht immer wiederum Regeln gegeben werden können, wornach ſie ſich in der Subſumzion zu richten habe (weil das ins Unendliche gehen würde), ſo kann es Theoretiker geben, die in ihrem Leben nie praktiſch werden können, weil es ihnen an Urtheilskraft fehlt: z. B. Aerzte, oder Rechtsgelehrte, die ihre Schule gut gemacht haben, die aber, wenn ſie ein Konſilium zu geben haben, nicht wiſſen wie ſie ſich benehmen ſollen. — Wo aber dieſe Naturgabe auch angetroffen wird, da kann es doch noch einen Mangel an Prämiſſen geben; d. i. die Theorie kann unvollſtändig und die Ergänzung derſelben vielleicht nur durch noch anzuſtellende Verſuche und Erfahrungen geſchehen, von denen der aus ſeiner Schule kommende Arzt, Landwirth, oder Kameraliſt, ſich neue Regeln abſtrahiren, und ſeine Theorie vollſtändig machen kann und ſoll. Da lag es dann nicht an der Theorie, wenn ſie zur Praxis noch wenig taugte, ſondern daran, daß nicht genug Theorie da war, welche der Mann von der Erfahrung hätte lernen ſollen; und welche wahre Theorie iſt, wenn er ſie gleich nicht von ſich zu geben, und, als Lehrer, in allgemeinen Sätzen ſyſtematiſch vorzutragen im Stande iſt, folglich auf den Namen eines Theoretiſchen Arztes, Landwirths und dergleichen keinen Anſpruch machen kann. — Es kann alſo Niemand ſich für praktiſch bewandert in einer Wißenſchaft ausgeben und doch die Theorie verachten, ohne ſich bloß zu geben, daß er in ſeinem Fache ein Ignorant ſeyn: indem er glaubt, durch Herumtappen in Verſuchen und Erfahrungen, ohne ſich gewiſſe Prinzipien (die eigentlich das ausmachen, was man Theorie nennt) zu ſammeln, und ohne ſich ein Ganzes (welches, wenn dabey methodiſch verfahren wird, Syſtem heißt) über ſein Geſchäft gedacht zu haben, weiter kommen zu können, als ihn die Theorie zu bringen vermag.

Indeß iſt doch noch eher zu dulden, daß ein Unwiſſender die Theorie bey ſeiner vermeintlichen Praxis für unnöthig und entbehrlich ausgebe, als daß ein Klügling ſie und ihren Werth für die Schule (um etwa nur den Kopf zu üben) einräumt, dabey aber zugleich behauptet: daß es in der Praxis ganz anders laute; daß, wenn man aus der Schule ſich in die Welt begiebt, man inne werde, leeren Idealen und philoſophiſchen Träumen nachgegangen zu ſeyn; mit Einem Wort, daß, was in der Theorie ſich gut hören läßt, für die Praxis von keiner Gültigkeit ſey. (Man drückt dieſes oft auch ſo aus: dieſer oder jener Satz gilt zwar in theſi, aber nicht in hypotheſi.) Nun würde man den empiriſchen Maſchiniſten, welcher über die allgemeine Mechanik, oder den Artilleriſten, welcher über die mathematiſche Lehre vom Bombenwurf ſo abſprechen wollte, daß die Theorie davon zwar fein ausgedacht, in der Praxis aber gar nicht gültig ſey, weil bey der Ausübung die Erfahrung ganz andere Reſultate gebe als die Theorie nur belachen (denn wenn zu der erſten noch die Theorie der Reibung, zur zweyten die des Widerſtandes der Luft, mithin überhaupt nur noch mehr Theorie hinzu käme, ſo würden ſie mit der Errung gar wohl zuſammenſtimmen). Allein es hat doch eine ganz andere Bewandniß mit einer Theorie, welche Gegenſtände der Anſchauung betrift, als mit derjenigen, in welcher dieſe nur durch Begriffe vorgeſtellt werden (mit Objekten der Mathematik, und Objekten der Philoſophie): welche letzteren vielleicht ganz wohl und ohne Tadel (von Seiten der Vernunft) gedacht, aber vielleicht gar nicht gegeben werden können, ſondern wohl bloße leere Ideen ſeyn mögen, von denen in der Praxis entweder gar kein, oder ſogar ein ihr nachtheiliger Gebrauch gemacht werden würde. Mithin könnte jener Gemeinſpruch doch wohl in ſolchen Fällen ſeine gute Richtigkeit haben.

Allein in einer Theorie, welche auf dem Pflichtsbegrif gegründet iſt, fällt die Beſorgniß wegen der leeren Idealität dieſes Begrifs ganz weg. Denn es würde nicht Pflicht ſeyn, auf eine gewiſſe Wirkung unſers Willens auszugehen, wenn dieſe nicht auch in der Erfahrung (ſie mag nun als vollendet, oder der Vollendung ſich immer annähernd gedacht werden) möglich wäre; und von dieſer Art der Theorie iſt in gegenwärtiger Abhandlung nur die Rede. Denn, von ihr wird, zum Skandal der Philoſophie, nicht ſelten vorgeſchützt, daß, was in ihr richtig ſeyn mag, doch für die Praxis ungültig ſey: und zwar in einem vornehmen wegwerfenden Ton, voll Anmaßung, die Vernunft ſelbſt in dem, worin ſie ihre höchſte Ehre ſetzt, durch Erfahrung reformiren zu wollen; und in einem Weisheitsdünkel, mit Maulwurfsaugen, die auf die letztere geheftet ſind, weiter und ſicherer ſehen zu können, als mit Augen, welche einem Weſen zu Theil geworden, das aufrecht zu ſtehen und den Himmel anzuſchauen gemacht war.

Dieſe, in unſern ſpruchreichen und thatleeren Zeiten, ſehr gemein gewordene Maxime richtet nun, wenn ſie etwas Moraliſches (Tugend- oder Rechtspflicht) betrift, den größten Schaden an. Denn hier iſt es um den Kanon der Vernunft (im Praktiſchen) zu thun, wo der Werth der Praxis gänzlich auf ihrer Angemeſſenheit zu der ihr untergelegten Theorie beruht, und Alles verloren iſt, wenn die empiriſchen und daher zufälligen Bedingungen der Ausführung des Geſetzes zu Bedingungen des Geſetzes ſelbſt gemacht, und ſo eine Praxis, welche auf eine nach bisheriger Erfahrung wahrſcheinlichen Ausgang berechnet iſt, die für ſich ſelbſt beſtehende Theorie zu meiſtern berechtigt wird.

Die Eintheilung dieſer Abhandlung mache ich nach den drey verſchiedenen Standpunkten, aus welchen der über Theorien und Syſteme ſo kek abſprechende Ehrenmann ſeinen Gegenſtand zu beurtheilen pflegt; mithin in dreyfacher Qualität: 1) als Privat- aber doch Geſchäftsmann, 2) als Staatsmann, 3) als Weltmann, (oder Weltbürger überhaupt). Dieſe drey Perſonen ſind nun darin einig, dem Schulmann zu Leibe zu gehen, der für ſie alle und zu ihrem Beſten Theorie bearbeitet: um, da ſie es beßer zu verſtehen wähnen, ihn in ſeine Schule zu weiſen (illa ſe jactet in aula!), als einen Pedanten, der, für die Praxis verderben, ihrer erfahrenen Weisheit nur im Wege ſteht.

Wir werden alſo das Verhälniß der Theorie zur Praxis in drey Nummern: erſtlich, in der Moral überhaupt (in Abſicht auf das Wohl jedes Menſchen), zweytens in der Politik (in Beziehung auf das Wohl der Staaten,) drittens in kosmopolitiſcher Betrachtung (in Abſicht auf das Wohl der Menſchengattung im Ganzen, und zwar ſo fern ſie im Fortſchreiten zu demſelben in der Reihe der Zeugungen aller künftigen Zeiten begriffen iſt), vorſtellig machen. — Die Betitelung der Nummern aber wird, aus Gründen, die ſich aus der Abhandlung ſelbſt ergeben, durch das Verhältniß der Theorie zur Praxis in der Moral, dem Staatsrecht, und dem Völkerrecht ausgedrückt werden.

## I.

# Von dem Verhältniß der Theorie zur Praxis in der Moral überhaupt.

(Zur Beantwortung einiger Einwürfe des Hrn. Prof. Garve*).

Ehe ich zu dem eigentlichen Streitpunkte über das, was im Gebrauche eines und desſelben Begrifs bloß für die Theorie, oder für die Praxis

---

*) Verſuche über verſchiedne Gegenſtände aus der Moral und Litteratur, von Ch. Garve. Erſter Theil, S. 111 bis 116. Ich nenne die Beſtreitung meiner Sätze Einwürfe dieſes würdigen Mannes gegen das, worüber er ſich mit mir (wie ich hoffe) einzuverſtehen wünſcht; nicht Angriffe die

gültig ſeyn mag, komme: muß ich meine Theorie, ſo wie ich ſie anderwärts vorgeſtellt habe, mit der Vorſtellung zuſammen halten, welche Herr Garve davon giebt, um vorher zu ſehen: ob wir uns einander auch verſtehen.

A. Ich hatte die Moral, vorläufig, als zur Einleitung, für eine Wiſſenſchaft erklärt, die da lehrt, nicht wie wir glücklich, ſondern der Glückſeeligkeit würdig werden ſollen *). Hiebei hatte ich nicht verabſäumt anzumerken, daß dadurch dem Menſchen nicht angeſonnen werde, er ſolle, wenn es auf Pflichtbefolgung ankommt, ſeinem

---

die als abſprechende Behauptungen zur Vertheidigung reizen ſollten: wozu weder hier der Ort, noch bei mir die Neigung iſt.

*) Die Würdigkeit glücklich zu ſeyn iſt diejenige, auf dem ſelbſt eigenen Willen des Subjekts beruhende Qualität einer Perſon, in Gemäßheit mit welcher eine allgemeine (der Natur ſowohl als den freyen Willen) geſetzgebende Vernunft zu allen Zwecken dieſer Perſon zuſammenſtimmen würde. Sie iſt alſo von der Geſchicklichkeit ſich ein Glück zu erwerben gänzlich unterſchieden. Denn ſelbſt dieſer, und des Talents, welches ihm die Natur dazu verliehen hat, iſt er nicht werth, wenn er einen Willen hat, der mit dem, welcher allein ſich zu einer allgemeinen Geſetzgebung der Vernunft ſchickt, nicht zuſammen ſtimmt, und darin nicht mit enthalten ſeyn kann (d. i. welcher der Moralität widerſtreitet).

nem natürlichen Zwecke, der Glückſeligkeit, entſagen; denn das kann er nicht, ſo wie kein endliches vernünftiges Weſen überhaupt; ſondern er müße wenn das Gebot der Pflicht eintritt, gänzlich von dieſer Rückſicht abſtrahiren; er müße ſie durchaus nicht zur Bedingung der Befolgung des ihm durch die Vernunft vorgeſchriebenen Geſetzes machen; ja ſogar, ſo viel ihm möglich iſt, ſich bewußt zu werden ſuchen, daß ſich keine von jener hergeleitete Triebfeder in die Pflichtbeſtimmung unbemerkt mit einmiſche: welches dadurch bewirkt wird, daß man die Pflicht lieber mit Aufopferungen verbunden vorſtellt, welche ihre Beobachtung (die Tugend) koſtet, als mit den Vortheilen, die ſie uns einbringt: um das Pflichtgebot in ſeinem ganzen unbedingten Gehorſam fordernden, ſich ſelbſt genugſamen und keines andern Einfluſſes bedürftigen, Anſehen ſich vorſtellig zu machen.

a. Dieſen meinen Satz drückt Hr. Garve nun ſo aus: „ich hätte behauptet, daß die Beobachtung des Moraliſchen Geſetzes, ganz ohne „Rückſicht auf Glückſeligkeit, der einzige „Endzweck für den Menſchen ſey, daß ſie, „als der einzige Zweck des Schöpfers, angeſehen werden müße.“ (Nach meiner Theorie, iſt weder die Moralität des Menſchen für ſich, noch die Glückſeligkeit für ſich allein, ſondern das Höchſte in der Welt mögliche Gut, welches in der Vereinigung und Zuſammenſtimmung beider beſteht, der einzige Zweck des Schöpfers.)

b. Ich hatte ferner bemerkt, daß dieſer Begrif von Pflicht keinen beſondern Zweck zum

Grunde zu legen nöthig habe, vielmehr einen andern Zweck für den Willen des Menſchen herbeiführe, nemlich: auf das Höchſte in der Welt mögliche Gut (die im Weltganzen mit der reineſten Sittlichkeit auch verbundene, allgemeine, jener gemäße, Glückſeeligkeit,) nach allem Vermögen hinzuwirken: welches, da es zwar von einer, aber nicht von beiden Seiten zuſammengenommen, in unſerer Gewalt iſt, der Vernunft den Glauben an einen moraliſchen Weltbeherrſcher und an ein künftiges Leben in praktiſcher Abſicht abnöthigt. Nicht, als ob unter der Vorausſetzung beider der allgemeine Pflichtbegrif allererſt „Halt und Feſtigkeit,“ d. i. einen ſicheren Grund und die erforderliche Stärke einer Triebfeder, ſondern damit er nur an einem Ideal der reinen Vernunft auch ein Objekt bekomme *). Denn an ſich iſt Pflicht

nichts

---

*) Das Bedürfniß, ein Höchſtes auch durch unſere Mitwirkung mögliches Gut in der Welt, als den Endzweck aller Dinge, anzunehmen, iſt nicht ein Bedürfniß aus Mangel an moraliſchen Triebfedern, ſondern an äuſſeren Verhältniſſen, in denen allein, dieſen Triebfedern gemäß, ein Objekt, als Zweck an ſich ſelbſt (als moraliſcher Endzweck) hervorgebracht werden kann. Denn ohne allen Zweck kann kein Wille ſeyn; obgleich man, wenn es bloß auf geſetzliche Nöthigung der Handlungen ankömmt, von ihm abſtrahiren muß und das Geſetz allein den Beſtimmungsgrund deſſel-

ben

nichts anders, als Einſchränkung des Willens auf die Bedingung einer allgemeinen, durch

eine

---

den ausmacht. Aber nicht jeder Zweck iſt moraliſch (z. B. nicht der der eigenen Glückſeligkeit); ſondern dieſer muß uneigennützig ſeyn; und das Bedürfniß eines durch reine Vernunft aufgegebenen, das Ganze aller Zwecke unter einem Princip befaßenden Endzwecks (eine Welt als das Höchſte auch durch unſere Mitwirkung mögliche Gut), iſt ein Bedürfniß des ſich noch über die Beobachtung der formalen Geſetze zu Hervorbringung eines Objekts (das Höchſte Gut) erweiterten uneigennützigen Willens. — Dieſes iſt eine Willensbeſtimmung von beſonderer Art, nehmlich durch die Idee des Ganzen aller Zwecke, wo zum Grunde gelegt wird: daß, wenn wir zu Dingen in der Welt in gewißen moraliſchen Verhältniſſen ſtehen, wir allerwärts dem moraliſchen Geſetz gehorchen müßen; und über das noch die Pflicht hinzukommt, nach allem Vermögen es zu bewirken, daß ein ſolches Verhältniß (eine Welt, den ſittlichen höchſten Zwecken angemeßen) exiſtire. Hiebei denkt ſich der Menſch nach der Analogie mit der Gottheit, welche, ob zwar ſubjektiv, keines äußeren Dinges bedürftig; gleichwohl nicht gedacht werden kann, daß ſie ſich in ſich ſelbſt verſchloße, ſondern das höchſte Gut außer ſich hervorzubringen, ſelbſt durch das Bewußtſeyn ihrer Allgenugſamkeit, beſtimmt ſey: welche Nothwendigkeit (die beim

Meneine angenommene Maxime möglicher Geſetzgebung, der Gegenſtand deſſelben, oder der Zweck, mag ſeyn, welcher er wolle (mithin auch die Glückſeligkeit); von welchem aber, und auch von jedem Zweck, den man haben mag, hiebei ganz abſtrahirt wird. Bei der Frage vom Prinzip der Moral, kann alſo die Lehre vom *höchſten Gut*, als letzten Zweck eines durch ſie beſtimmten und ihren Geſetzen angemeßenen Willens, (als episodiſch) ganz übergangen und bei Seite geſetzt werden; wie ſich auch in der Folge zeigt, daß, wo es auf den eigentlichen Streitpunkt ankömmt, darauf gar nicht, ſondern bloß auf die allgemeine Moral Rückſicht genommen wird.

b)

---

Menſchen Pflicht iſt) am höchſten Weſen von *uns* nicht anders als moraliſches Bedürfniß vorgeſtellt werden kann. Beim Menſchen iſt daher die Triebfeder, welche in der Idee des Höchſten durch ſeine Mitwirkung in der Welt möglichen Guts liegt, auch nicht die eigene dabei beabſichtigte Glückſeeligkeit, ſondern nur dieſe Idee als Zweck an ſich ſelbſt, mithin ihre Verfolgung als Pflicht. Denn ſie enthält nicht Ausſicht in Glückſeeligkeit ſchlechthin, ſondern nur einer Proportion zwiſchen ihr und der Würdigkeit des Subjekts, welches es auch ſey. Eine Willensbeſtimmung aber, die ſich ſelbſt und ihre Abſicht, zu einem ſolchen Ganzen zu gehören, auf dieſe Bedingung einſchränkt, iſt *nicht eigennützig*.

b) Hr. **Garve** bringt dieſe Sätze unter folgende Ausdrücke, „daß der Tugendhafte jenen „Geſichtspunkt (der eigenen Glückſeligkeit) nie „aus den Augen verlieren könne, noch dürfe, — „weil er ſonſt den Uebergang in die unſichtbare „Welt, den zur Ueberzeugung vom Daſeyn Gottes und von der Unſterblichkeit, gänzlich verlöre; die doch, nach dieſer Theorie, durchaus „nothwendig iſt, dem Syſtem Halt und „Feſtigkeit zu geben;" und beſchließt damit, die Summe der mir zugeſchriebenen Behauptung kurz und gut ſo zuſammen zu faßen: „Der Tugendhafte ſtrebt jenen Principien zu „Folge unaufhörlich darnach, der Glückſeligkeit würdig, aber, **in ſo fern** er wahrhaftig tugendhaft iſt, nie darnach, glücklich zu „ſeyn." (Das Wort **in ſo fern** macht hier eine Zweideutigkeit, die vorher ausgeglichen werden muß. Es kann ſo viel bedeuten, als: in dem **Aktus**, da er ſich als Tugendhafter ſeiner Pflicht unterwirft; und da ſtimmt dieſer Satz mit meiner Theorie vollkommen zuſammen. Oder: **wenn** er überhaupt nur tugendhaft iſt, und alſo ſelbſt da, wo es nicht auf Pflicht ankommt, und ihr nicht widerſtritten wird, ſolle der Tugendhafte auf Glückſeligkeit doch gar keine Rückſicht nehmen; und da widerſpricht das meinen Behauptungen gänzlich.)

Dieſe Einwürfe ſind alſo nichts als Mißverſtändniſſe (denn für Mißdeutungen mag ich ſie nicht halten); deren Möglichkeit befremden müßte, wenn nicht der menſchliche Hang, ſeinem einmal gewohnten Gedankengange auch in der

Beurtheilung fremder Gedanken zu folgen, und ſo jenen in dieſe hinein zu tragen, ein ſolches Phänomen hinreichend erklärte.

Auf dieſe polemiſche Behandlung des obigen moraliſchen Princips folgt nun eine dogmatiſche Behauptung des Gegentheils. Hr. Garve ſchließt nehmlich analytiſch ſo: „In der Ordnung der Begriffe muß das Wahrnehmen und Unterſcheiden der Zuſtände, wodurch einem vor dem andern der Vorzug gegeben wird, vor der Wahl eines unter denſelben, und alſo vor der Vorausbeſtimmung eines gewißen Zweckes, vorher gehen. Ein Zuſtand aber, den ein mit dem Bewußtſeyn ſeiner ſelbſt und ſeines Zuſtandes begabtes Weſen dann, wenn dieſer Zuſtand gegenwärtig iſt, und von ihr wahrgenommen wird, anderen Arten zu ſeyn vorzieht, iſt ein guter Zuſtand; und eine Reihe ſolcher guten Zuſtände iſt der allgemeinſte Begrif, den das Wort Glückſeligkeit ausdruckt." — Ferner: „Ein Geſetz ſetzet Motive, Motive aber ſetzen einen vorher wahrgenommenen Unterſchied eines ſchlechteren Zuſtandes von einem beßeren voraus. Dieſer wahrgenommene Unterſchied iſt das Element des Begrifs der Gluckſeeligkeit, u. ſ. w." Ferner: „Aus der Gluckſeeligkeit, im allgemeinſten Sinne des Worts, entſpringen die Motive zu jedem Beſtreben; alſo auch zur Befolgung des moraliſchen Geſetzes. Ich muß erſt überhaupt wißen, daß etwas gut iſt, ehe ich fragen kann, ob die Erfüllung der moraliſchen Pflichten unter die Rubrik des Guten gehöre; der Menſch muß eine

„Triebs

„Triebfeder haben, die ihn in Bewegung ſetzt, ehe man ihm ein Ziel vorſtecken kann*), wohin dieſe Bewegung gerichtet werden ſoll."

Dieſes Argument iſt nichts weiter, als ein Spiel mit der Zweideutigkeit des Worts das Gute: da dieſes entweder, als an ſich und unbedingt Gut, im Gegenſatz mit dem an ſich Böſen; oder, als immer nur bedingterweiſe Gut, mit dem ſchlechteren oder beſſeren Guten verglichen wird, da der Zuſtand der Wahl des letzteren nur ein komparativ-beſſerer Zuſtand, an ſich ſelbſt aber doch böſe ſeyn kann. — Die Maxime einer unbedingten, auf gar keine zum Grunde gelegte Zwecke Rückſicht nehmenden Beobachtung eines kategoriſch gebietenden Geſetzes der freien Willkühr (d. i. der Pflicht), iſt von der Maxime; dem, als Motiv zu einer gewiſſen Handlungsweiſe, uns von der Natur ſelbſt un-

---

*) Das iſt ja gerade dasjenige, worauf ich dringe. Die Triebfeder, welche der Menſch vorher haben kann, ehe ihm ein Ziel (Zweck) vorgeſteckt wird, kann doch offenbar nichts anders ſeyn, als das Geſetz ſelbſt, durch die Achtung, die es (unbeſtimmt, welche Zwecke man haben und durch deßen Befolgung erreichen mag) einflößt. Denn das Geſetz in Anſehung des Formalen der Willkühr iſt ja das einzige, was übrig bleibt, wann ich die Materie der Willkühr (das Ziel, wie ſie Hr. Garve nennt) aus dem Spiel gelaßen habe.

tergelegten Zweck (der im Allgemeinen Glückſeeligkeit heißt) nachzugehen, weſentlich, d. i. der Art nach, unterſchieden. Denn die erſte iſt an ſich ſelbſt gut, die zweite keineswegs; ſie kann, im Fall der Kolliſion mit der Pflicht, ſehr böſe ſeyn. Hingegen, wenn ein gewiſſer Zweck zum Grunde gelegt wird, mithin kein Geſetz unbedingt (ſondern nur unter der Bedingung dieſes Zwecks) gebietet, ſo können zwei entgegengeſetzte Handlungen beide bedingterweiſe gut ſeyn, nur eine beſſer als die andere (welche letztere daher komparativ-böſe heißen); denn ſie ſind nicht der Art, ſondern bloß dem Grade nach von einander unterſchieden. Und ſo iſt es mit allen Handlungen beſchaffen, deren Motiv nicht das unbedingte Vernunftgeſetz (Pflicht), ſondern ein von uns willkührlich zum Grunde gelegter Zweck iſt: denn dieſer gehört zur Summe aller Zwecke, deren Erreichung Glückſeeligkeit genannt wird; und eine Handlung kann mehr, die andere weniger, zu meiner Glückſeeligkeit beitragen, mithin beßer oder ſchlechter ſeyn als die andere. — Das Vorziehen aber eines Zuſtandes der Willensbeſtimmung vor dem andern iſt bloß ein Aktus der Freiheit, (res merae facultatis, wie die Juriſten ſagen); bei welchem, ob dieſe (Willensbeſtimmung) an ſich gut oder böſe iſt, gar nicht in Betrachtung gezogen wird, mithin in Anſehung beider gleichgeltend.

Ein Zuſtand, in Verknüpfung mit einem gewiſſen gegebenen Zwecke zu ſeyn, den ich jedem anderen von derſelben Art vorziehe, iſt ein komparativ beſſerer Zuſtand, nemlich

lich im Felde der Glückſeeligkeit (die nie anders als bloß bedingter Weiſe, ſofern man ihrer würdig iſt, von der Vernunft als Gut anerkannt wird). Derjenige Zuſtand aber, da ich, im Falle der Kolliſion gewiſſer meiner Zwecke mit dem moraliſchen Geſetze der Pflicht, dieſe vorzuziehen mir bewußt bin, iſt nicht bloß ein beſſerer, ſondern der allein an ſich gute Zuſtand; ein Gutes aus einem ganz andern Felde, wo auf Zwecke, die ſich mir anbieten mögen (mithin auf ihre Summe, die Glückſeeligkeit) gar nicht Rückſicht genommen wird, und wo nicht die Materie der Willkühr (ein ihr zum Grunde gelegtes Objekt), ſondern die bloße Form der allgemeinen Geſetzmäßigkeit ihrer Maxime, den Beſtimmungsgrund derſelben ausmacht. — Alſo kann keinesweges geſagt werden, daß jeder Zuſtand, den ich jeder andern Art zu ſeyn vorziehe, von mir zur Glückſeeligkeit gerechnet werde. Denn zuerſt muß ich ſicher ſeyn, daß ich meiner Pflicht nicht zuwider handle; nachher allererſt iſt es mir erlaubt, mich nach Glückſeeligkeit umzuſehen, wie viel ich deren mit jenem meinen moraliſch- (nicht phyſiſch-) guten Zuſtande vereinigen kann *).

---

*) Glückſeeligkeit enthält alles (und auch nichts mehr, als) was uns die Natur verſchaffen; Tugend aber das, was Niemand als der Menſch ſelbſt ſich geben oder nehmen kann. Wollte man dagegen ſagen: daß durch die Abweichung von der letzteren der Menſch ſich doch wenigſtens

Allerdings muß der Wille Motive haben; aber dieſe ſind nicht gewiße vorgeſetzte, aufs phyſiſche Gefühl bezogene Objekte, als Zwecke, ſondern nicht als das unbedingte Geſetz ſelbſt; für welches die Empfänglichkeit des Willens, ſich unter ihm, als unbedingter Nöthigung, zu befinden, das Moraliſche Gefühl heißt welches alſo nicht Urſache, ſondern Wirkung der Willensbeſtimmung iſt, von welchem wir nicht die mindeſte Wahrnehmung in uns haben würden, wenn jene Nöthigung in uns nicht vorhergienge. Daher das alte Lied: daß dieſes Gefühl, mithin eine Luſt, die wir uns zum Zweck machen, die erſte Urſach der Willensbeſtimmung; folglich die Glückſeeligkeit (wozu jene als Element gehöre) doch den Grund aller objektiven Nothwendigkeit zu handeln, folglich aller Verpflich-

---

ſtens Vorwürfe und reinen moraliſchen Selbſttadel, mithin Unzufriedenheit zuziehen, folglich ſich unglücklich machen könne; ſo mag das allenfalls eingeräumt werden. Aber dieſer reinen moraliſchen Unzufriedenheit (nicht aus den für ihn nachtheiligen Folgen der Handlung, ſondern aus ihrer Geſetzwidrigkeit ſelbſt) iſt nur der Tugendhafte, oder der auf dem Wege iſt es zu werden, fähig. Folglich iſt ſie nicht die Urſache, ſondern nur die Wirkung davon, daß er tugendhaft iſt; und der Bewegungsgrund tugendhaft zu ſeyn, konnte nicht von dieſem Unglück (wenn man den Schmerz aus einer Unthat ſo nennen will) hergenommen ſeyn.

pflichtung ausmache; unter die vernünftelnden Tändeleyen gehört. Kann man nehmlich bei Anführung einer Urſache zu einer gewißen Wirkung nicht aufhören zu fragen, ſo macht man endlich die Wirkung zur Urſache von ſich ſelbſt.

Jetzt komme ich auf den Punkt, der uns hier eigentlich beſchäftigt: nemlich das vermeintlich in der Philoſophie ſich widerſtreitende Intereſſe der Theorie und der Praxis durch Beiſpiele zu belegen und zu prüfen. Den beſten Belag hiezu giebt Hr. G. in ſeiner genannten Abhandlung. Zuerſt ſagt er (indem er von dem Unterſchiede, den ich zwiſchen einer Lehre finde, wie wir glücklich und derjenigen, wie wir der Glückſeligkeit würdig werden ſollen, ſpricht:) „Ich für mein Theil geſtehe, daß ich dieſe Theilung der Ideen in meinem Kopfe ſehr wohl begreiſe, daß ich aber dieſe Theilung der Wünſche und Beſtrebungen in meinem Herzen nicht finde; daß es mir ſogar unbegreiflich iſt, wie irgend ein Menſch ſich bewußt werden kann, ſein Verlangen nach Glückſeeligkeit ſelbſt rein abgeſondert, und alſo die Pflicht ganz uneigennützig ausgeübt zu haben.“

Ich antworte zuförderſt auf das letztere. Nehmlich ich räume gern ein, daß kein Menſch ſich mit Gewißheit bewußt werden könne, ſeine Pflicht ganz uneigennützig ausgeübt zu haben; denn das gehört zur inneren Erfahrung, und es würde zu dieſem Bewußtſeyn ſeines Seelenzuſtandes eine durchgängig klare Vorſtellung aller ſich dem Pflichtbegriffe, durch Einbildungskraft, Gewohnheit und Neigung, beigeſellenden

Nebenvorſtellungen und Rückſichten gehören, die in keinem Falle gefordert werden kann; auch überhaupt kann das Nichtſeyn von Etwas (mithin auch nicht von einem in Geheim gedachten Vortheil) kein Gegenſtand der Erfahrung ſeyn; Daß aber der Menſch ſeine Pflicht ganz uneigennützig ausüben ſolle, und ſein Verlangen nach Glückſeligkeit völlig vom Pflichtbegriffe abſondern müße, um ihn ganz rein zu haben; deßen iſt er ſich mit der größten Klarheit bewußt; oder, glaubte er nicht es zu ſeyn, ſo kann von ihm gefordert werden, daß er es ſey, ſo weit es in ſeinem Vermögen iſt; weil eben in dieſer Reinigkeit der wahre Werth der Moralität anzutreffen iſt, und er muß es alſo auch können. Vielleicht mag nie ein Menſch ſeine erkannte und von ihm auch verehrte Pflicht ganz uneigennützig (ohne Beymiſchung anderer Triebfedern) ausgeübt haben; vielleicht wird auch nie einer bey der größten Beſtrebung ſo weit gelangen. Aber, ſo viel er bey der ſorgfältigſten Selbſtprüfung in ſich wahrnehmen kann, nicht allein keiner ſolchen mitwirkenden Motive, ſondern vielmehr der Selbſtverläugnung in Anſehung vieler der Idee der Pflicht entgegenſtehenden, mithin der Maxime zu jener Reinigkeit hinzuſtreben, ſich bewußt zu werden: das vermag er; und das iſt auch für ſeine Pflichtbeobachtung genug. Hingegen die Begünſtigung des Einflußes ſolcher Motive ſich zur Maxime zu machen, unter dem Vorwande, daß die menſchliche Natur eine ſolche Reinigkeit nicht verſtatte (welches er doch auch nicht mit Gewißheit behaupten kann): iſt der Tod aller Moralität.

Was nun das kurz vorhergehende Bekenntniß des Hrn. G. betrift, jene Theilung (eigentlich Sonderung) nicht in ſeinem Herzen zu finden; ſo trage ich kein Bedenken, ihm in ſeiner Selbſtbeſchuldigung geradezu zu widerſprechen, und ſein Herz wider ſeinen Kopf in Schutz zu nehmen. Er, der rechtſchaffene Mann, fand ſie wirklich jederzeit in ſeinem Herzen (in ſeinen Willensbeſtimmungen); aber ſie wollte ſich nur nicht zum Behuf der Spekulazion und zur Begreifung deſſen was unbegreiflich (unerklärlich) iſt, nehmlich der Möglichkeit kategoriſcher Imperative, (dergleichen die der Pflicht ſind, in ſeinem Kopf mit den gewohnten Prinzipien pſychologiſcher Erklärungen (die insgeſammt den Mechanism der Naturnothwendigkeit zum Grunde legen) zuſammenreimen *).

---

*) Hr. P. Garve thut (in ſeinen Anmerkungen zu Cicero's Buch von den Pflichten S. 69. Ausg. von 1783.) das merkwürdige und ſeines Scharfſinns werthe Bekenntniß: „Die Freiheit werde, nach ſeiner innigſten Ueberzeugung, immer unauflöslich bleiben und nie erklärt werden.“ Ein Beweis von ihrer Wirklichkeit kann ſchlechterdings nicht, weder in einer unmittelbaren noch mittelbaren Erfahrung, angetroffen werden; und ohne allen Beweis kann man ſie doch auch nicht annehmen. Da nun ein Beweis derſelben nicht aus bloß theoretiſchen Gründen, (denn dieſe würden in der Erfahrung geſucht werden müſſen), mithin aus bloß praktiſchen

Wenn aber Hr. Garve zuletzt ſagt: „Solche feine Unterſchiede der Ideen verdunkeln ſich ſchon im Nachdenken über partikuläre Gegenſtände; aber ſie verlieren ſich gänzlich, wenn es aufs Handeln ankömmt, wenn ſie auf Begierden und Abſichten angewandt werden ſollen. Je einfacher, ſchneller und von klaren Vorſtellungen entblößter der Schritt iſt, durch den wir von der Betrachtung der Motive zum wirklichen Handeln übergehen; deſto weniger iſt es möglich, das beſtimmte Gewicht, welches jedes Motiv hinzugethan hat, den Schritt ſo und nicht anders zu leiten, genau und ſicher zu erkennen“ — ſo muß ich ihm laut und eifrig widerſprechen.

Der Begrif der Pflicht in ſeiner ganzen Reinigkeit iſt nicht allein ohne allen Vergleich einfacher, klärer, für jedermann zum praktiſchen Gebrauch faßlicher und natürlicher, als jedes von der Glückſeeligkeit hergenommene, oder damit und mit der Rückſicht auf ſie vermengte Motiv (welches jederzeit viel Kunſt und Ueberlegung erfordert); ſondern auch in dem Urtheile ſelbſt der

---

Vernunftſätzen, aber auch nicht aus techniſchpraktiſchen (denn die würden wieder Erfahrungsgründe erfordern), folglich nur aus moraliſchpraktiſchen geführt werden kann; ſo muß man ſich wundern, warum Hr. Garve nicht zum Begriffe der Freiheit ſeine Zuflucht nahm, um wenigſtens die Möglichkeit ſolcher imperativen zu retten.

der gemeinſten Menſchenvernunft, wenn er nur an dieſelbe, und zwar mit Abſonderung, ja ſogar in Entgegenſetzung mit dieſen an den Willen der Menſchen gebracht wird, bei weitem kräftiger, eindringender und Erfolg verſprechender, als alle von dem letzteren eigennützigen Prinzip entlehnte Bewegungsgründe. — Es ſey z. B. der Fall: daß jemand ein anvertrautes fremdes Gut (depoſitum) in Händen habe, deßen Eigenthümer todt iſt, und daß die Erben deßelben davon nichts wißen, noch je etwas erfahren können. Man trage dieſen Fall ſelbſt einem Kinde, von etwa acht oder neun Jahren, vor; und zugleich, daß der Inhaber dieſes Depoſitums (ohne ſein Verſchulden) gerade um dieſe Zeit in gänzlichen Verfall ſeiner Glücksumſtände gerathen, eine traurige, durch Mangel niedergedrückte Familie von Frau und Kindern um ſich ſehe, aus welcher Noth er ſich augenblicklich ziehen würde, wenn er jenes Pfand ſich zueignete, zugleich ſey er Menſchenfreund und wohlthätig, jene Erben aber reich, lieblos, und dabey im höchſten Grad üppig und verſchwenderiſch, ſo daß es eben ſo gut wäre, als ob dieſer Zuſatz zu ihrem Vermögen ins Meer geworfen würde. Und nun frage man, ob es unter dieſen Umſtänden für erlaubt gehalten werden könne, dieſes Depoſitum in eigenen Nutzen zu verwenden? Ohne Zweifel wird der Befragte antworten: Nein! und ſtatt aller Gründe nur bloß ſagen können: es iſt unrecht, d. i. es widerſtreitet der Pflicht. Nichts iſt klärer als dieſes; aber warlich nicht ſo: daß er ſeine eigene Glückſeeligkeit durch die Herausgabe be-

befördere. Denn, wenn er von der Abſicht auf die letztere, die Beſtimmung ſeiner Entſchließung erwartete, ſo könnte er z. B. ſo denken: „Giebſt du das bei dir befindliche fremde Gut unaufgefordert den wahren Eigenthümern hin, ſo werden ſie dich vermuthlich für deine Ehrlichkeit belohnen; oder, geſchieht das nicht, ſo wirſt du dir einen ausgebreiteten guten Ruf, der dir ſehr einträglich werden kann, erwerben. Aber alles dieſes iſt ſehr ungewiß. Hingegen treten freilich auch manche Bedenklichkeiten ein: Wenn du das Anvertraute unterſchlagen wollteſt, um dich auf einmal aus deinen bedrängten Umſtänden zu ziehen, ſo würdeſt du, wenn du geſchwinden Gebrauch davon machteſt, Verdacht auf dich ziehen, wie und durch welche Wege du ſobald zu einer Verbeſſerung deiner Umſtände gekommen wäreſt: wollteſt du aber damit langſam zu Werke gehen, ſo würde die Noth mittlerweile ſo hoch ſteigen, daß ihr gar nicht mehr abzuhelfen wäre.“ — Der Wille alſo nach der Maxime der Glückſeligkeit ſchwankt zwiſchen ſeinen Triebfedern, was er beſchließen ſolle; denn er ſieht auf den Erfolg und der iſt ſehr ungewiß; es erfordert einen guten Kopf, um ſich aus dem Gedränge von Gründen und Gegengründen herauszuwickeln und ſich in der Zuſammenrechnung nicht zu betrügen. Dagegen wenn er ſich fragt, was hier Pflicht ſey: ſo iſt er über die ſich ſelbſt zu gebende Antwort gar nicht verlegen, ſondern auf der Stelle gewiß was er zu thun habe. Ja, er fühlt ſogar, wenn der Begrif von Pflicht bei ihm etwas gilt, einen Abſcheu ſich auch nur auf den Ueberſchlag von

Vortheilen, die ihm aus ihrer Uebertretung erwachſen könnten, einzulaſſen, gleich als ob er hier noch die Wahl habe.

Daß alſo dieſe Unterſchiede (die, wie eben gezeigt worden, nicht ſo fein ſind, als Hr. G. meint, ſondern mit der gröbſten und leſerlichſten Schrift in der Seele des Menſchen geſchrieben ſind, wie er ſagt, gänzlich verlieren, wenn es aufs Handeln ankömmt: widerſpricht ſelbſt der eigenen Erfahrung. Zwar nicht derjenigen, welche die Geſchichte der aus dem einen oder dem anderen Prinzip geſchöpften Maximen darlegt: denn da beweiſet ſie leider, daß ſie größtentheils aus den letzteren (des Eigennutzes) fließen; ſondern der Erfahrung, die nur innerlich ſeyn kann, daß keine Idee das menſchliche Gemüth mehr erhebt und bis zur Begeiſterung belebt, als eben die von einer die Pflicht über alles verehrenden, mit zahlloſen Uebeln des Lebens und ſelbſt den verführeriſchſten Anlockungen deßelben ringenden, und dennoch (wie man mit Recht annimmt, daß der Menſch es vermöge) ſie beſiegenden, reinen moraliſchen Geſinnung. Daß der Menſch ſich bewußt iſt, er könne dieſes, weil er es ſoll: das eröfnet in ihm eine Tiefe göttlicher Anlagen, die ihm gleichſam einen heiligen Schauer über die Größe und Erhabenheit ſeiner wahren Beſtimmung fühlen läßt. Und wenn der Menſch öfters darauf aufmerkſam gemacht und gewöhnt würde, die Tugend von allem Reichthum ihrer aus der Beobachtung der Pflicht zu machenden Beute von Vortheilen gänzlich zu entladen, und ſie in ihrer ganzen Reinigkeit ſich vorzuſtellen; wenn es im Privat- und öffentlichen Unterricht Grundſatz würde, davon beſtändig Gebrauch zu machen (eine Methode, Pflichten einzuſchärfen, die faſt jederzeit verſäumt worden iſt); ſo müßte es mit der Sittlichkeit der Menſchen bald beßer ſtehen. Daß die Geſchichtserfahrung bisher noch nicht den guten Erfolg der Tugendlehren hat beweiſen wollen, daran iſt wohl eben die falſche Vorausſetzung ſchuld: daß die von der Idee der Pflicht an ſich ſelbſt abgeleitete Triebfeder für den gemeinen Begriff viel zu fein ſey, wogegen die gröbern von gewißen in dieſer, ja wohl auch in einer künftigen Welt aus der Befolgung des Geſetzes (ohne auf daßelbe als Triebfeder Acht zu haben) zu erwartenden Vortheilen hergenommene, kräftiger auf das Gemüth wirken würde; und daß man dem Trachten nach Glückſeeligkeit vor dem, was die Vernunft zur oberſten Bedingung macht, nemlich der Würdigkeit glücklich zu ſeyn, den Vorzug zu geben, bisher zum Grundſatz der Erziehung und des Kanzelvortrages gemacht hat. Denn Vorſchriften, wie man ſich glücklich machen, wenigſtens ſeinen Nachtheil verhüten könne, ſind keine Gebote; Sie binden niemanden ſchlechterdings; und er mag, nachdem er gewarnet worden, wählen was ihm Gut dünkt, wenn er ſich gefallen läßt zu leiden, was ihn trift. Die Uebel, die ihm alsdann aus der Verabſäumung des ihm gegebenen Raths entſpringen dürften, hat er nicht Urſache für Strafen anzuſehen: denn dieſe treffen nur den freien aber geſetzwidrigen Willen; Natur aber und Neigung können der Freiheit nicht Geſetze geben. Ganz anders iſt es mit der

Idee der Pflicht bewandt, deren Uebertretung, auch ohne auf die ihm daraus erwachſenden Nachtheile Rückſicht zu nehmen, unmittelbar auf das Gemüth wirkt, und den Menſchen in ſeinen eigenen Augen verwerflich und ſtrafbar macht.

Hier iſt nun ein klarer Beweis, daß alles, was in der Moral für die Theorie richtig iſt, auch für die Praxis gelten müſſe. — In der Qualität eines Menſchen, als eines durch ſeine eigene Vernunft gewiſſen Pflichten unterworfenen Weſens, iſt alſo jedermann ein Geſchäftsmann; und, da er doch, als Menſch, der Schule der Weisheit nie entwächſt, ſo kann er nicht etwa, als ein vermeintlich durch Erfahrung über das, was ein Menſch iſt und was man von ihm fordern kann, beſſer belehrter, den Anhänger der Theorie mit ſtolzer Verachtung zur Schule zurückweiſen. Denn alle dieſe Erfahrung hilft ihm nichts, um ſich der Vorſchrift der Theorie zu entziehen, ſondern allenfalls nur zu lernen, wie ſie beßer und allgemeiner ins Werk gerichtet werden könne, wenn man ſie in ſeine Grundſätze aufgenommen hat; von welcher pragmatiſchen Geſchicklichkeit aber hier nicht, ſondern nur von letzteren, die Rede iſt.

---

## II.

### Vom

# Verhältniß der Theorie zur Praxis im Staatsrecht.

### (Gegen Hobbes.)

Unter allen Verträgen, wodurch eine Menge von Menſchen ſich zu einer Geſellſchaft verbindet (pactum sociale), iſt der Vertrag der Errichtung einer **Bürgerlichen Verfaßung** unter ihnen (pactum unionis civilis) von ſo eigenthümlicher Art, daß, ob er zwar in Anſehung der **Ausführung** Vieles mit jedem anderen (der eben ſowohl auf irgend einen beliebigen gemeinſchaftlich zu befördernden Zweck gerichtet iſt) gemein hat, er ſich doch im Princip ſeiner Stiftung (constitutionis civilis) von allen anderen weſentlich unterſcheidet. Verbindung Vieler zu irgend einem (gemeinſamen) Zwecke (den Alle **haben**) iſt in allen Geſchäftsverträgen anzutreffen; aber Verbindung derſelben, die an ſich ſelbſt Zweck iſt (den ein jeder haben ſoll), mithin die in einem jeden äußeren Verhältniße der Menſchen überhaupt, welche nicht umhin können in wechſelſeitigen Einfluß auf einander zu gerathen, unbedingte und erſte Pflicht iſt: eine ſolche iſt nur in einer Geſellſchaft, ſo fern ſie ſich im Bürgerlichen Zuſtande befindet, d. i. ein Gemeines Weſen ausmacht, anzutreffen. Der Zweck nun, der in ſolchem äußern Verhältniß an ſich ſelbſt Pflicht und ſelbſt die oberſte formale Bedingung (conditio ſine qua non) aller übrigen äußeren Pflicht iſt, iſt das Recht der Menſchen unter öffentlichen Zwangsgeſetzen, durch welche jedem das Seine beſtimmt und gegen jedes Anderen Eingriff geſichert werden kann.

Der Begrif aber eines äußeren Rechts überhaupt geht gänzlich aus dem Begriffe der Freiheit im äußeren Verhältniße der Menſchen zu einander hervor; und hat gar nichts mit dem Zwecke, den alle Menſchen natürlicher Weiſe haben (der Abſicht auf Glückſeeligkeit), und der Vorſchrift der Mittel dazu zu gelangen, zu thun: ſo daß auch daher dieſer letztere ſich in jenes Geſetz ſchlechterdings nicht, als Beſtimmungsgrund derſelben, miſchen muß. Recht iſt die Einſchränkung der Freiheit eines jeden auf die Bedingung ihrer Zuſammenſtimmung mit der Freiheit von jedermann, in ſo fern dieſe nach einem allgemeinen Geſetze möglich iſt; und das öffentliche Recht iſt der Inbegrif der äußeren Geſetze, welche eine ſolche durchgängige Zuſammenſtimmung möglich machen. Da nun jede Einſchränkung der Freiheit durch die Willkühr eines Anderen Zwang heißt: ſo folgt, daß die Bürgerliche Verfaßung ein Verhältniß freier Menſchen iſt, die (unbeſchadet ihrer Freiheit im Ganzen ihrer Verbindung mit anderen) doch unter Zwangsgeſetzen ſtehen; weil die Verbindung ſelbſt es ſo will, und zwar die reine a priori geſetzgebende Vernunft, die auf keinen empiriſchen Zweck (dergleichen alle unter dem allgemeinen Namen Glückſeeligkeit begriffen worden) Rückſicht nimmt; als in Anſehung deßen, und worin ihn ein jeder ſetzen will, die Menſchen gar verſchieden denken, ſo daß ihr Wille unter kein gemeinſchaftliches Princip, folglich auch unter kein äußeres, mit jedermanns Freiheit zuſammenſtimmendes, Geſetz gebracht werden kann.

Der Bürgerliche Zuſtand alſo, bloß als rechtlicher Zuſtand betrachtet, iſt auf folgende Principien a priori gegründet:

1. Die Freiheit jedes Gliedes der Societät, als Menſchen.
2. Die Gleichheit deſſelben mit jedem Anderen, als Unterthan.
3. Die Selbſtſtändigkeit jedes Gliedes eines gemeinen Weſens, als Bürgers.

Dieſe Principien ſind nicht ſowohl Geſetze, die der ſchon errichtete Staat giebt, ſondern nach denen allein eine Staatserrichtung, reinen Vernunftprincipien des äußeren Menſchenrechts überhaupt gemäß, möglich iſt. Alſo:

1. Die Freiheit als Menſch, deren Princip für die Konſtitution eines Gemeinen Weſens ich in der Formel ausdrücke: Niemand kann mich zwingen auf ſeine Art (wie er ſich das Wohlſeyn anderer Menſchen denkt) glücklich zu

ſeyn, ſondern ein jeder darf ſeine Glückſeeligkeit auf dem Wege ſuchen, welcher ihm ſelbſt gut dünkt, wenn er nur der Freiheit Anderer, einem ähnlichen Zwecke nachzuſtreben, die mit der Freiheit von jedermann nach einem möglichen allgemeinen Geſetze zuſammen beſtehen kann, (d. i. dieſem Rechte des Andern) nicht Abbruch thut. — Eine Regierung, die auf dem Princip des Wohlwollens gegen das Volk als eines Vaters gegen ſeine Kinder errichtet wäre, d. i. eine väterliche Regierung (imperium paternale), wo alſo die Unterthanen als unmündige Kinder, die nicht unterſcheiden können, was ihnen wahrhaftig nützlich oder ſchädlich iſt, ſich bloß paſſiv zu verhalten genöthigt ſind, um, wie ſie glücklich ſein ſollen, bloß von dem Urtheile des Staatsoberhaupts, und, daß dieſer es auch wolle, bloß von ſeiner Gütigkeit zu erwarten: iſt der größte denkbare Despotismus (Verfaſſung, die alle Freiheit der Unterthanen, die alsdann gar keine Rechte haben, aufhebt). Nicht eine väterliche, ſondern eine vaterländiſche Regierung (imperium, non paternale, ſed patrioticum) iſt diejenige, welche allein für Menſchen, die der Rechte fähig ſind, zugleich in Beziehung auf das Wohlwollen des Beherrſchers, gedacht werden kann. Patriotiſch iſt nehmlich die Denkungsart, da ein jeder im Staat (das Oberhaupt deſſelben nicht ausgenommen) das Gemeine Weſen als den mütterlichen Schooß, oder das Land als den väterlichen Boden, aus und auf dem er ſelbſt entſprungen, und welchen er auch ſo als ein theures Unterpfand hinterlaßen muß, betrachtet, nur um die Rechte deßelben durch Geſetze des gemeinſamen Willens zu ſchützen, nicht aber es ſeinem unbedingten Belieben zum Gebrauch zu unterwerfen, ſich für befugt hält. — Dieſes Recht der Freiheit kömmt ihm, dem Gliede des Gemeinen Weſens, als Menſch zu, ſo fern dieſer nehmlich ein Weſen iſt, das überhaupt der Rechte fähig iſt.

2. Die Gleichheit als Unterthan, deren Formel ſo lauten kann: Ein jedes Glied des Gemeinen Weſens hat gegen jedes Andere Zwangsrechte, wovon nur das Oberhaupt deſſelben ausgenommen iſt (darum weil er von jenem kein Glied, ſondern der Schöpfer oder Erhalter deßelben iſt): welcher allein die Befugniß hat zu zwingen, ohne ſelbſt einem Zwangsgeſetze unterworfen zu ſeyn. Es iſt aber Alles, was unter Geſetzen ſteht, in einem Staate Unterthan, mithin dem Zwangsrechte, gleich allen andern Mitgliedern des Gemeinen Weſens, unterworfen; einen Einzigen (phyſiſche oder moraliſche Perſon), das Staatsoberhaupt, durch das aller rechtliche Zwang allein ausgeübt werden kann, ausgenommen. Denn, könnte dieſer auch gezwungen werden, ſo wäre er nicht das Staatsoberhaupt, und die Reihe der Unterordnung gienge aufwärts ins Unendliche. Wären aber ihrer Zwei (zwangsfreie Perſonen); ſo würde keiner derſelben unter Zwangsgeſetzen ſtehen, und Einer dem Andern kein Unrecht thun können: welches unmöglich iſt.

Dieſe durchgängige Gleichheit der Menſchen in einem Staat, als Unterthanen deßelben, beſteht aber ganz wohl mit der größten Ungleichheit,

heit, der Menge, und den Graden ihres Beſitzthums, es ſey an körperlicher oder Geiſtesüberlegenheit über Andere, oder an Glücksgütern außer ihnen und an Rechten überhaupt (deren es viele geben kann) reſpektiv auf Andere; ſo daß des Einen Wohlfahrt ſehr vom Willen des Anderen abhängt (des Armen vom Reichen), daß der eine Gehorſamen muß (wie das Kind den Aeltern, oder das Weib dem Mann) und der Andere ihm befiehlt, daß der eine Dient (als Taglöhner) der Andere lohnt, u. ſ. w. Aber dem Rechte nach (welches als der Ausſpruch des allgemeinen Willens nur ein einziges ſeyn kann, und welches die Form Rechtens, nicht die Materie oder das Objekt, worin ich ein Recht habe, betrift) ſind ſie dennoch, als Unterthanen, alle einander gleich; weil keiner irgend jemanden anders zwingen kann, als durch das öffentliche Geſetz (und den Vollzieher deſſelben, das Staatsoberhaupt), durch dieſes aber auch jeder andere ihm in gleicher Maaße widerſteht, niemand aber dieſe Befugniß zu zwingen (mithin ein Recht gegen andere zu haben) anders als durch ſein eigenes Verbrechen verlieren, und es auch von ſelbſt nicht aufgeben, d. i. durch einen Vertrag, mithin durch eine rechtliche Handlung machen kann, daß er keine Rechte, ſondern bloß Pflichten habe: weil er dadurch ſich ſelbſt des Rechts einen Kontrakt zu machen berauben, mithin dieſer ſich ſelbſt aufheben würde.

Aus dieſer Idee der Gleichheit der Menſchen im Gemeinen Weſen als Unterthanen geht nun auch die Formel hervor: Jedes Glied deſſelben muß zu jeder Stufe eines Standes in demſelben (die einem Unterthan zukommen kann) gelangen dürfen, wozu ihm ſein Talent, ſein Fleiß und ſein Glück hinbringen können; und es dürfen ihm ſeine Mitunterthanen durch ein erbliches Prärogativ (als Privilegiaten für einen gewiſſen Stand) nicht im Wege ſtehen, um ihn und ſeine Nachkommen unter demſelben ewig niederzuhalten.

Denn, da alles Recht bloß in der Einſchränkung der Freiheit jedes Anderen auf die Bedingung beſteht, daß ſie mit der meinigen nach einem allgemeinen Geſetze zuſammen beſtehen könne, und das öffentliche Recht (in einem Gemeinen Weſen) bloß der Zuſtand einer wirklichen, dieſem Prinzip gemäßen und mit Macht verbundenen Geſetzgebung iſt, vermöge welcher ſich alle zu einem Volk gehörige, als Unterthanen, in einem rechtlichen Zuſtand (ſtatus juridicus) überhaupt, nehmlich der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung einer dem allgemeinſten Freiheitsgeſetze gemäß einander einſchränkenden Willkühr (welcher der bürgerliche Zuſtand heißt) befinden; ſo iſt das angeborne Recht eines jeden in dieſem Zuſtande, (d. i. vor aller rechtlichen That deßelben) in Anſehung der Befugniß jeden andern zu zwingen, damit er immer innerhalb den Gränzen der Einſtimmung des Gebrauchs ſeiner Freiheit mit der meinigen bleibe, durchgängig gleich. Da nun Geburt keine That desjenigen iſt, der geboren wird, mithin dieſem dadurch keine Ungleichheit des rechtlichen Zuſtandes und keine Unterwerfung unter Zwangsgeſetze, als bloß diejenige, die ihm als Unterthan der alleinigen oberſten Geſetzgebenden Macht mit allen

len anderen gemein iſt, zugezogen wird; ſo kann es kein angebornes Vorrecht eines Gliedes des Gemeinen Weſens, als Mitunterthans, vor dem anderen geben; und Niemand kann das Vorrecht des Standes, den er im Gemeinen Weſen inne hat, an ſeine Nachkommen vererben, mithin, gleichſam als zum Herrenſtande durch Geburt qualifizirt, dieſe auch nicht zwangsmäßig abhalten, zu den höheren Stufen der Unterordnung (des ſuperior und inferior, von denen aber keiner imperans, der andere ſubjectus iſt) durch eigenes Verdienſt zu gelangen. Alles andere mag er verderben, was Sache iſt, (nicht Perſönlichkeit betrift) und als Eigenthum erworben und auch von ihm veräußert werden kann, und ſo in einer Reihe von Nachkommen eine beträchtliche Ungleichheit in Vermögensumſtänden unter den Gliedern eines Gemeinen Weſens (des Söldners und Miethers des Gutseigenthümers und der Ackerbauenden Knechte u. ſ. w.) hervorbringen; nur nicht verhindern, daß dieſe, wenn ihr Talent, ihr Fleiß und ihr Glück es ihnen möglich macht, ſich nicht zu gleichen Umſtänden zu erheben befugt wären. Denn ſonſt würde er zwingen dürfen, ohne durch anderer Gegenwirkung wiederum gezwungen werden zu können, und über die Stufe eines Mitunterthans hinausgehen. — Aus dieſer Gleichheit kann auch kein Menſch, der in einem rechtlichen Zuſtande eines Gemeinen Weſens lebt, anders als durch ſein eignes Verbrechen, niemals aber weder durch Vertrag oder durch Kriegsgewalt (occupatio bellica) fallen; denn er kann durch keine rechtliche That (weder ſeine eigene, noch die eines anderen) aufhören, Eigner ſeiner ſelbſt zu ſeyn und in die Klaſſe des Hausviehes eintreten, das man zu allen Dienſten braucht, wie man will, und es auch darin ohne ſeine Einwilligung erhält, ſo lange man will, wenn gleich mit der Einſchränkung (welche auch wohl, wie bey den Indiern, bisweilen durch die Religion ſanktionirt wird), es nicht zu verkrüppeln oder zu tödten. Man kann ihn in jedem Zuſtande für glücklich annehmen, wenn er ſich nur bewuſt iſt, daß es nur an ihm ſelbſt (ſeinem Vermögen, oder ernſtlichen Willen) oder an Umſtänden, die er keinem Andern Schuld geben kann, aber nicht an dem unwiderſtehlichen Willen Anderer liege, daß er nicht zu gleicher Stufe mit Anderen hinaufſteigt, die, als ſeine Mitunterthanen, hierin, was das Recht betrift, vor ihm nichts voraus haben *).

3. Die

---

*) Wenn man mit dem Wort gnädig einen beſtimmten (von gütig, wohlthätig, ſchützend und dergl. noch unterſchiedenen) Begrif verbinden will, ſo kann es nur demjenigen beigelegt werden, gegen welchen kein Zwangsrecht Statt hat. Alſo nur das Oberhaupt der Staatsverwaltung, der alles Gute, was nach öffentlichen Geſetzen möglich iſt, bewirkt und ertheilt, (denn der Suverän, der ſie giebt, iſt gleichſam unſichtbar; er iſt das perſonifizirte Geſetz ſelbſt, nicht Agent) kann gnädiger Herr betitelt werden, als der Einzige, wider den kein Zwangsrecht Statt hat. So iſt

ſelbſt

3. Die Selbſtſtändigkeit (ſibiſufficientia) eines Gliedes des Gemeinen Weſens als Bürgers, d. i. als Mitgeſetzgebers. In dem

---

ſelbſt in einer Ariſtokratie, wie z. B. in Venedig, der Senat der einzige gnädige Herr; die Nobili welche ihn ausmachen ſind insgeſammt, ſelbſt den Doge nicht ausgenommen (denn nur der große Rath iſt der Suverän) Unterthanen, und, was die Rechtsausübung betrift, allen anderen gleich, nehmlich daß gegen jeden derſelben ein Zwangsrecht dem Unterthan zukömmt. Prinzen (d. i. Perſonen denen ein Erbrecht auf Regierungen zukommt) werden aber nun zwar auch in dieſer Ausſicht und wegen jener Anſprüche (hofmäßig, par courtoisie) gnädige Herren genannt; ihrem Beſitzſtande nach aber ſind ſie doch Mitunterthanen, gegen die auch dem geringſten ihrer Diener vermittelſt des Staatsoberhaupts ein Zwangsrecht zukommen muß. Es kann alſo im Staate nicht mehr als einen einzigen Gnädigen Herrn geben. Was aber die Gnädige (eigentlich vornehme) Frauen betrift, ſo können ſie ſo angeſehen werden, daß ihr Stand zuſammt ihrem Geſchlecht (folglich nur gegen das männliche) ſie zu dieſer Betitelung berechtige, und das vermöge der Verfeinerung der Sitten (Galanterie genannt), nach welcher das männliche ſich deſto mehr ſelbſt zu ehren glaubt, als es dem ſchönen Geſchlechte über ſich Vorzüge einräumt.

Punkte der Geſetzgebung ſelbſt ſind Alle, die unter ſchon vorhandenen öffentlichen Geſetzen frei und gleich ſind, doch nicht, was das Recht betrift, dieſe Geſetze zu geben alle für gleich zu achten. Diejenigen, welche dieſes Rechts nicht fähig ſind, ſind gleichwohl als Glieder des Gemeinen Weſens, der Befolgung dieſer Geſetze unterworfen, und dadurch des Schutzes nach denſelben theilhaftig; nur nicht als Bürger, ſondern als Schutzgenoſſen. — Alles Recht hängt nehmlich von Geſetzen ab. Ein öffentliches Geſetz aber, welches für Alle das, was ihnen rechtlich erlaubt oder unerlaubt ſeyn ſoll, beſtimmt, iſt der Aktus eines öffentlichen Willens, von dem alles Recht ausgeht, und der alſo ſelbſt niemand muß Unrecht thun können. Hiezu aber iſt kein anderer Wille, als der des geſammten Volks (da Alle über Alle, mithin ein jeder über ſich ſelbſt beſchließt), möglich: denn nur ſich ſelbſt kann niemand unrecht thun. Iſt es aber ein anderer, ſo kann der bloße Wille eines von ihm Verſchiedenen über ihn nichts beſchließen, was nicht unrecht ſeyn könnte; folglich würde ſein Geſetz noch ein anderes Geſetz erfordern, welches ſeine Geſetzgebung einſchränkte, mithin kann kein beſonderer Wille für ein Gemeines Weſen geſetzgebend ſeyn. (Eigentlich kommen, um dieſen Begrif auszumachen, die Begriffe der äußeren Freiheit, Gleichheit, und Einheit des Willens Aller zuſammen, zu welcher letzteren, da Stimmgebung erfordert wird, wenn beide erſtere zuſammen genommen werden, Selbſtſtändigkeit die Bedingung iſt). Man nennt dieſes Grundgeſetz, das nur aus dem allgemeinen (Vereinigten) Volkswillen entſpringen kann, den urſprünglichen Vertrag.

Derjenige nun, welcher das Stimmrecht in dieſer Geſetzgebung hat, heißt ein Bürger (citoyen, d. i. Staatsbürger, nicht Stadtbürger, Bourgeois). Die dazu erforderliche Qualität iſt, außer der Natürlichen, (daß es ein Kind, kein Weib ſey), die einzige: daß er ſein eigner Herr (sui juris) ſey, mithin irgend ein Eigenthum habe (wozu auch jede Kunſt, Handwerk, oder ſchöne Kunſt, oder Wiſſenſchaft gezählt werden kann) welches ihn ernährt; d. i. daß er, in denen Fällen, wo er von Andern erwerben muß um zu leben, nur durch Veräußerung deßen, was ſein *)

---

*) Derjenige, welcher ein opus verfertigt, kann es durch Veräußerung an einen anderen bringen) gleich als ob es ſein Eigenthum wäre. Die praestatio operae aber iſt keine Veräußerung. Der Hausbediente, der Ladendiener, der Taglöhner, ſelbſt der Friſeur ſind bloß operarii, nicht artifices (in weiterer Bedeutung des Worts), und nicht Staatsglieder, mithin auch nicht Bürger zu ſeyn qualifizirt. Obgleich der, welchem ich mein Brennholz aufzuarbeiten, und der Schneider, dem ich mein Tuch gebe, um daraus ein Kleid zu machen, ſich in ganz ähnlichen Verhältnißen gegen mich zu befinden ſcheinen, ſo iſt doch jener von dieſem, wie Friſeur vom Perückenmacher (dem ich auch das Haar dazu

iſt erwerbe, nicht durch Bewilligung, die er anderen giebt von ſeinen Kräften Gebrauch zu machen, folglich daß er Niemanden als dem Gemeinen Weſen im eigentlichen Sinne des Worts Diene. Hier ſind nun Kunſtverwandte und große (oder kleine) Gutseigenthümer alle einander gleich, nehmlich jeder nur zu einer Stimme berechtigt. Denn, was die letztern betrift, ohne einmal die Frage in Anſchlag zu bringen: wie es doch mit Recht zugegangen ſeyn mag, daß jemand mehr Land zu eigen bekommen hat als er mit ſeinen Händen ſelbſt benutzen konnte (denn die Erwerbung durch Kriegsbemächtigung iſt keine erſte Erwerbung); und wie es zugieng, daß viele Menſchen, die ſonſt insgeſammt einen beſtändigen Beſitzſtand hätten erwerben können, dadurch dahin gebracht ſind, jenem bloß zu dienen, um leben zu können? ſo würde es ſchon wider den vorigen Grundſatz der Gleichheit ſtreiten, wenn ein Geſetz ſie mit dem Vorrecht des

Stan

---

dazu gegeben haben mag), alſo wie Taglöhner vom Künſtler oder Handwerker, der ein Werk macht, das ihm gehört ſo lange er nicht bezahlt iſt, unterſchieden. Der letztere, als Gewerbtreibender, verkehrt alſo ſein Eigenthum mit dem Anderen (opus), der erſtere den Gebrauch ſeiner Kräfte den er einem Anderen bewilligt (operam). — Es iſt, ich geſtehe es, etwas ſchwer die Erforderniß zu beſtimmen, um auf den Stand eines Menſchen, der ſein eigener Herr iſt Anſpruch machen zu können.

Standes privilegirte, daß ihre Nachkommen entweder immer große Gutseigenthümer (der Lehne) bleiben ſollten, ohne daß ſie verkauft oder durch Vererbung getheilt und alſo mehreren im Volk zu Nutze kommen dürften, oder, auch ſelbſt bei dieſen Theilungen, niemand als der zu einer gewiſſen willkührlich dazu angeordneten Menſchenklaſſe Gehörige davon etwas erwerben könnte. Der große Gutsbeſitzer vernichtigt nehmlich ſo viel kleinere Eigenthümer mit ihren Stimmen, als ſeinen Platz einnehmen konnten; ſtimmt alſo nicht in ihrem Namen, und hat mithin nur Eine Stimme — Da es alſo bloß von dem Vermögen, dem Fleiß und dem Glück jedes Gliedes des Gemeinen Weſens abhängend gelaſſen werden muß, daß jeder einmal einen Theil davon und alle das Ganze erwerben, dieſer Unterſchied aber bey der allgemeinen Geſetzgebung nicht in Anſchlag gebracht werden kann: ſo muß nach den Köpfen derer, die im Beſitzſtande ſind, nicht nach der Größe der Beſitzungen, die Zahl der Stimmfähigen zur Geſetzgebung beurtheilt werden.

Es müſſen aber auch Alle, die dieſes Stimmrecht haben, zu dieſem Geſetz der öffentlichen Gerechtigkeit zuſammenſtimmen; denn ſonſt würde zwiſchen denen, die dazu nicht übereinſtimmen und den erſteren ein Rechtſtreit ſeyn, der ſelbſt noch eines höheren Rechtsprinzips bedürfte um entſchieden zu werden. Wenn alſo das Erſtere von einem ganzen Volk nicht erwartet werden darf, mithin nur eine Mehrheit der Stimmen und zwar nicht der Stimmenden unmittelbar (in einem großen Volke), ſondern nur der dazu Delegirten, als Repräſenkanten des Volks, dasjenige iſt was allein man als erreichbar vorausſehen kann; ſo wird doch ſelbſt der Grundſatz, ſich dieſe Mehrheit genügen zu laſſen; als mit allgemeiner Zuſammenſtimmung, alſo durch einen Kontrakt, angenommen, der oberſte Grund der Errichtung einer Bürgerlichen Verfaſſung ſeyn müſſen.

## Folgerung.

Hier iſt nun ein urſprünglicher Kontrakt, auf den allein eine Bürgerliche, mithin durchgängig rechtliche Verfaſſung unter Menſchen gegründet und ein Gemeines Weſen errichtet werden kann. — Allein dieſer Vertrag (contractus originarius oder pactum ſociale genannt), als Koalizion jedes beſondern und Privatwillens in einem Volk zu einem gemeinſchaftlichen und öffentlichen Willen (zum Behuf einer bloß rechtlichen Geſetzgebung), iſt keinesweges als ein Faktum vorauszuſetzen nöthig (ja als ein ſolches gar nicht möglich); gleichſam als ob allererſt aus der Geſchichte vorher bewieſen werden müßte, daß ein Volk, in deſſen Rechte und Verbindlichkeiten wir als Nachkommen getreten ſind, einmal wirklich einen ſolchen Aktus verrichtet, und eine ſichere Nachricht oder ein Inſtrument davon, uns mündlich oder ſchriftlich hinterlaſſen haben müſſe, um ſich an eine ſchon beſtehende Bürgerliche Verfaſſung für gebunden zu achten. Sondern es iſt eine bloße Idee der Vernunft, die aber ihre unbezweifelte (praktiſche) Realität hat: nehmlich jeden Geſetzgeber zu verbinden, daß er ſeine Geſetze ſo gebe, als ſie aus dem vereinigten Willen eines ganzen Volks haben entſpringen können, und jeden Unterthan, ſo fern er Bürger ſeyn will, ſo anzuſehen, als ob er zu einem ſolchen Willen mit zuſammen geſtimmet habe. Denn das iſt der Probierſtein der Rechtmäßigkeit eines jeden öffentlichen Geſetzes. Iſt nemlich dieſes ſo beſchaffen, daß ein ganzes Volk unmöglich dazu ſeine Einſtimmung geben könnte (wie z. B. daß eine gewiße Klaße von Unterthanen erblich den Vorzug des Herrenſtandes haben ſollten), ſo iſt es nicht gerecht; iſt es aber nur möglich daß ein Volk dazu zuſammen ſtimme, ſo iſt es Pflicht, das Geſetz für gerecht zu halten: geſetzt auch, daß das Volk jetzt in einer ſolchen Lage, oder Stimmung ſeiner Denkungsart wäre, daß es, wenn es darum befragt würde, wahrſcheinlicherweiſe ſeine Beiſtimmung verweigern würde *);

Aber

---

*) Wenn z. B. eine für alle Unterthanen proportionirte Kriegsſteuer ausgeſchrieben würde, ſo können dieſe darum, weil ſie drückend iſt, nicht ſagen daß ſie ungerecht ſey, weil etwa der Krieg ihrer Meinung nach, unnöthig wäre: denn das ſind ſie nicht berechtigt zu beurtheilen; ſondern, weil es doch immer möglich bleibt, daß er unvermeidlich und die Steuer unentbehrlich ſey, ſo muß ſie in dem Urtheile des Unterthans für rechtmäßig gelten. Wenn aber gewiße Gutseigenthümer in einem ſolchen Kriege mit Lieferungen beläſtigt, andere aber deßelben Standes damit verſchont würden; ſo ſieht man leicht, ein ganzes Volk könne zu einem ſolchen

Geſetz

Aber dieſe Einſchränkung gilt offenbar nur für das Urtheil des Geſetzgebers, nicht des Unterthans. Wenn alſo ein Volk unter einer gewiſſen jetzt wirklichen Geſetzgebung ſeine Glückſeligkeit einzubüßen mit größter Wahrſcheinlichkeit urtheilen ſollte; was iſt für daßelbe zu thun? ſoll es ſich nicht widerſetzen? Die Antwort kann nur ſeyn: es iſt für daßelbe nichts zu thun, als zu gehorchen. Denn die Rede iſt hier nicht von Glückſeligkeit, die aus einer Stiftung oder Verwaltung des Gemeinen Weſens für den Unterthan zu erwarten ſteht; ſondern allererſt bloß vom Rechte, das dadurch einem jedem geſichert werden ſoll: welches das oberſte Prinzip iſt, von welchem alle Maximen, die ein Gemeines Weſen betreffen, ausgehen müſſen, und das durch kein anderes eingeſchränkt wird. In Anſehung der erſteren (der Glückſeligkeit) kann gar kein allgemein gültiger Grundſatz für Geſetze gegeben werden. Denn, ſo wohl die Zeitumſtände, als auch der ſehr einander widerſtreitende und dabey immer veränderliche Wahn, worin jemand ſeine Glückſeligkeit ſetzt, (worin er ſie aber ſetzen ſoll, kann ihm Niemand vorſchreiben) macht alle feſte Grundſätze unmöglich, und zum Prinzip der Geſetzgebung für ſich allein untauglich. Der Satz: Salus publica ſuprema civitatis lex eſt, bleibt

---

Geſetz nicht zuſammen ſtimmen, und es iſt befugt, wider daſſelbe wenigſtens Vorſtellungen zu thun, weil es dieſe ungleiche Austheilung der Laſten nicht für gerecht halten kann.

bleibt in ſeinem unverminderten Werth und Anſehen; aber das öffentliche Heil, welches zuerſt in Betrachtung zu ziehen ſteht, iſt gerade diejenige geſetzliche Verfaſſung, die jedem ſeine Freyheit durch Geſetze ſichert: wobey es ihm unbenommen bleibt, ſeine Glückſeligkeit auf jedem Wege, welcher ihm der beſte dünkt, zu ſuchen, wenn er nur nicht jener allgemeinen Geſetzmäßigen Freyheit, mithin dem Rechte anderer Mitunterthanen Abbruch thut.

Wenn die oberſte Macht Geſetze giebt, die zunächſt auf die Glückſeligkeit (die Wohlhabenheit der Bürger, die Bevölkerung u. dergl.) gerichtet ſind: ſo geſchieht dieſes nicht als Zweck der Errichtung einer Bürgerlichen Verfaſſung ſondern bloß als Mittel, den rechtlichen Zuſtand vornehmlich gegen äußere Feinde des Volks zu ſichern. Hierüber muß das Staatsoberhaupt befugt ſeyn, ſelbſt und allein zu urtheilen, ob dergleichen zum Flor des Gemeinen Weſens gehöre, welcher erforderlich iſt, um ſeine Stärke und Feſtigkeit ſo wohl innerlich, als wider äußere Feinde, zu ſichern; ſo aber das Volk nicht gleichſam wider ſeinen Willen glücklich zu machen, ſondern nur zu machen daß es als Gemeines Weſen exiſtire *). In dieſer Beurtheilung,

---

*) Dahin gehören gewiße Verbote der Einfuhr, damit die Erwerbmittel dem Unterthanen zum Beſten und nicht zum Vortheil der Auswärtigen und Aufmunterung des Fleißes Anderer befördert werden, weil der Staat, ohne Wohlhaben-

lung, ob jene Maaßregel *klüglich* genommen ſey oder nicht, kann nun zwar der Geſetzgeber irren, aber nicht in der, da er ſich ſelbſt fragt, ob das Geſetz auch mit dem Rechtsprinzip zuſammenſtimme oder nicht; denn da hat er jene Idee des urſprünglichen Vertrags zum unfehlbaren Richtmaaße, und zwar *a priori*, bey der Hand (und darf nicht, wie beym Glückſeligkeitsprinzip, auf Erfahrungen harren, die ihm von der Tauglichkeit ſeiner Mittel allererſt belehren müßen). Denn wenn es ſich nur nicht widerſpricht, daß ein Ganzes Volk zu einem ſolchen Geſetze zuſammen ſtimme, es mag ihm auch ſo ſauer ankommen wie es wolle; ſo iſt es dem Rechte gemäß. Iſt aber ein öffentliches Geſetz dieſem gemäß, folglich in Rückſicht auf das Recht untadelich, (*irreprehenſibel*); ſo iſt damit auch die Befugniß zu zwingen, und auf der andern Seite das Verbot ſich dem Willen des Geſetzgebers ja nicht Thätlich zu widerſetzen verbunden: d. i. die Macht im Staate, die dem Geſetze Effekt giebt, iſt auch unwiderſtehlich (*irreſiſtibel*), und es exiſtirt kein rechtlich beſtehendes Gemeines Weſen ohne eine ſolche Gewalt, die allen innern Widerſtand niederſchlägt, weil dieſer einer Maxime gemäß geſchehen würde, die, allgemein gemacht, alle Bürgerliche Verfaßung zernichten und

---

habenheit des Volks, nicht Kräfte genug beſitzen würde, auswärtigen Feinden zu widerſtehen, oder ſich ſelbſt als Gemeines Weſen zu erhalten.

und den Zuſtand, worin allein Menſchen im Beſitz der Rechte überhaupt ſeyn können, vertilgen würde.

Hieraus folgt: daß alle Widerſetzlichkeit gegen die oberſte Geſetzgebende Macht, alle Aufwiegelung, um Unzufriedenheit der Unterthanen thätlich werden zu laßen, aller Aufſtand, der in Rebellion ausbricht, das höchſte und ſtrafbarſte Verbrechen im Gemeinen Weſen iſt; weil es deßen Grundfeſte zerſtört. Und dieſes Verbot iſt unbedingt ſo daß, es mag auch jene Macht oder ihr Agent, das Staatsoberhaupt, ſo gar den urſprünglichen Vertrag verletzt und ſich dadurch des Rechts Geſetzgeber zu ſeyn, nach dem Begrif des Unterthans, verluſtig gemacht haben, indem ſie die Regierung bevollmächtigt, durchaus gewalthätig (tyranniſch) zu verfahren; dennoch dem Unterthan kein Widerſtand, als Gegengewalt, erlaubt bleibt. Der Grund davon iſt: weil bey einer ſchon ſubſiſtirenden Bürgerlichen Verfaßung das Volk kein zu Recht beſtändiges Urtheil mehr hat, zu beſtimmen: wie jene ſolle verwaltet werden. Denn man ſetze: es habe ein ſolches, und zwar dem Urtheile des wirklichen Staatsoberhaupts zuwider; wer ſoll entſcheiden, auf weßen Seite das Recht ſey? Keiner von beyden kann es, als Richter in ſeiner eigenen Sache, thun. Alſo mußte es noch ein Oberhaupt uber dem Oberhaupte geben, welches zwiſchen Dieſem und dem Volk entſchiede: welches ſich widerſpricht. — Auch kann nicht etwa ein Nothrecht (ius in casu necessitatis), welches ohnehin, als ein vermeintes Recht, in der höchſten (phyſiſchen) Noth Unrecht zu thun, ein Un-

Un-

Unding iſt *), hier eintreten, und zur Hebung des die Eigenmacht des Volks einſchränkenden Schlag-

---

*) Es giebt keinen Caſus neceſſitatis, als in dem Fall, wo Pflichten; nemlich unbedingte und (zwar vielleicht große, aber doch) bedingte Pflicht, gegen einander ſtreiten; z. B. wenn es auf Abwendung eines Unglücks vom Staat durch den Verrath eines Menſchen ankömmt, der gegen einen Andern in einem Verhältniß, etwa wie Vater und Sohn ſtände. Dieſe Abwendung des Uebels des Erſteren iſt unbedingte, die des Unglücks des letzteren aber nur bedingte Pflicht (nemlich ſo fern er ſich nicht eines Verbrechens wider den Staat ſchuldig gemacht hat). Die Anzeige, die der letztere von der Unternehmung des erſteren der Obrigkeit machen würde, thut er vielleicht mit dem größten Widerwillen, aber durch Noth (nemlich die moraliſche) gedrungen. — Wenn aber von einem, welcher einen andern Schiffbrüchigen von ſeinem Brett ſtößt, um ſein eignes Leben zu erhalten geſagt wird: er habe durch ſeine Noth (die phyſiſche) ein Recht dazu bekommen; ſo iſt das ganz falſch. Denn, mein Leben zu erhalten, iſt nur bedingte Pflicht (wenn es ohne Verbrechen geſchehen kann); einem Andern aber, der mich nicht beleidigt, ja gar mich nicht einmal in Gefahr das Meinige zu verlieren bringt, es nicht zu nehmen, iſt unbedingte Pflicht. Die Lehrer des allgemeinen Bürgerlichen Rechts verfahren gleichwohl mit der rechtlichen Befugniß,

Schlagbaums den Schlüßel hergeben. Denn das Oberhaupt des Staats kann eben ſo wohl ſein hartes Verfahren gegen die Unterthanen durch ihre Widerſpänſtigkeit, als dieſe ihren Aufruhr durch Klage über ihr ungebührliches Leiden gegen ihn zu rechtfertigen meinen; und wer ſoll hier nun entſcheiden? Wer ſich im Beſitz der oberſten öffentlichen Rechtspflege befindet, und das iſt gerade das Staatsoberhaupt, dieſes kann es allein thun; und Niemand im Gemeinen Weſen kann alſo ein Recht haben, ihm dieſen Beſitz ſtreitig zu machen.

Gleichwohl finde ich achtungswürdige Männer, welche dieſe Befugniß des Unterthans zur Gegengewalt gegen ſeinen Obern unter gewißen Umſtänden behaupten, unter denen ich hier nur den in ſeinen Lehren des Naturrechts ſehr behutſamen, beſtimmten und beſcheidenen Achenwall anführen will [*]. Er ſagt: „Wenn die „Gefahr, die dem Gemeinen Weſen aus längerer

---

niß, die ſie dieſer Nothhülfe zugeſtehen, ganz konſequent. Denn die Obrigkeit kann keine Strafe mit dem Verbot verbinden, weil dieſe Strafe der Tod ſeyn müßte: Es wäre aber ein ungereimtes Geſetz, jemanden, den Tod androhen, wenn er ſich in gefährlichen Umſtänden dem Tode nicht freywillig überlieferte.

[*] Jus Naturae. Editio Vta. Pars poſterior, §. 203 — 206.

„Duldung der Ungerechtigkeit des Oberhaupts „droht, größer iſt als von Ergreifung der Waffen gegen ihn beſorgt werden kann; alsdann „könne das Volk jenem widerſtehen, zum Behuf „dieſes Rechts von ſeinem Unterwerfungsvertrag „abgehen, und ihn als Tyrannen entthronen.“ Und er ſchließt darauf: Es kehrte das Volk auf „ſolche Art (Beziehungsweiſe auf ſeinen vorigen Oberherrn) in den Naturzuſtand zurück.“

Ich glaube gern, daß weder Achenwall, noch irgend einer der wackeren Männer, die hierüber mit ihm einſtimmig vernünftelt haben, je in irgend einem vorkommenden Fall zu ſo gefährlichen Unternehmungen ihren Rath oder Beiſtimmung würden gegeben haben; auch iſt kaum zu bezweifeln, daß, wenn jene Empörungen, wodurch die Schweiz, die Vereinigten Niederlande, oder auch Großbritanien ihre jetzige für ſo glücklich geprieſene Verfaßung errungen haben, mißlungen wären, die Leſer der Geſchichte derſelben in der Hinrichtung ihrer jetzt ſo erhobenen Urheber nichts als verdiente Strafe großer Staatsverbrecher ſehen würden. Denn der Ausgang miſcht ſich gewöhnlich in unſere Beurtheilung der Rechtsgründe, ob zwar jener ungewiß war, dieſe aber gewiß ſind. Es iſt aber klar, daß, was die letzteren betrift, — wenn man auch einräumt, daß durch eine ſolche Empörung dem Landesherrn (der etwa eine joyeuse entrée, als einen wirklichen zum Grunde liegenden Vertrag mit dem Volk, verletzt hätte) kein Unrecht geſchähe, das Volk doch durch dieſe Art ihr Recht zu ſuchen im höchſten Grade Unrecht gethan habe; weil dieſelbe (zur Maxime angenommen) alle rechtliche Verfaſſung unſicher macht, und den Zuſtand einer völligen Geſetzloſigkeit (ſtatus naturalis), wo alles Recht aufhört, wenigſtens Effekt zu haben, einführt. — Nur will ich, bey dieſem Hange ſo vieler wohldenkenden Verfaßer dem Volk (zu ſeinem eigenen Verderben) das Wort zu reden, bemerken: daß dazu theils die gewöhnliche Täuſchung, wenn vom Princip des Rechts die Rede iſt, das Prinzip der Glückſeligkeit ihren Urtheilen unterzuſchieben, die Urſache ſey; theils auch, wo kein Inſtrument eines wirklich dem Gemeinen Weſen vorgelegten, vom Oberhaupt deßelben acceptirten und von beyden ſanktionirten, Vertrags anzutreffen iſt, ſie die Idee von einem urſprünglichen Vertrag, die immer in der Vernunft zum Grunde liegt, als Etwas, welches wirklich geſchehen ſeyn müße, annahmen, und ſo dem Volke immer die Befugniß zu erhalten meinten, davon bey einer groben, aber von ihm ſelbſt dafür beurtheilten Verletzung nach ſeinem Gutdünken abzugehen *).

---

*) Es mag auch immer der wirkliche Vertrag des Volks mit dem Oberherren verletzt ſeyn: ſo kann dieſes doch alsdann nicht ſofort als Gemeines Weſen, ſondern nur durch Rottirung, entgegenwirken. Denn die bisher beſtandene Verfaßung war vom Volke zerrißen; die Organiſazion aber zu einem neuen Gemeinen Weſen ſollte allererſt noch geſchehen. Hier tritt nun der Zu-

Man ſieht hier offenbar, was das Prinzip der Glückſeligkeit (welche eigentlich gar keines beſtimmten Prinzips fähig iſt) auch im Staatsrecht für Böſes anrichtet, ſo wie es ſolches in der Moral thut, auch ſelbſt bey der beſten Meinung, die der Lehrer deſſelben beabſichtigt. Der Souverän will das Volk nach ſeinen Begriffen glücklich machen, und wird Despot; das Volk will ſich den allgemeinen menſchlichen Anſpruch auf eigene Glückſeligkeit nicht nehmen laſſen, und wird Rebell. Wenn man zu allererſt gefragt hätte, was Rechtens iſt (wo die Prinzipien a priori feſtſtehen, und kein Empiriker darin pfuſchen kann); ſo würde die Idee des Sozialkontrakts in ihrem unbeſtreitbaren Anſehen bleiben: aber nicht

---

ſtand der Anarchie mit allen ihren Greueln ein, die wenigſtens dadurch möglich ſind; und das Unrecht, welches hier geſchieht, iſt alsdann, das; was eine jede Parthey der andern im Volke zufügt: wie auch aus dem angeführten Beyſpiel erhellet, wo die aufrühreriſchen Unterthanen jenes Staats zuletzt einander mit Gewalt eine Verfaſſung aufdringen wollten, die weit drückender geworden wäre, als die, welche ſie verließen; nehmlich von Geiſtlichen und Ariſtokraten verzehrt zu werden ſtatt daß ſie unter einem Alle beherrſchenden Oberhaupt mehr Gleichheit in Vertheilung der Staatsbürden erwarten konnten.

nicht als Faktum (wie **Danton** will, ohne welches er alle in der wirklich exiſtirenden bürgerlichen Verfaſſung befindliche Rechte und alles Eigenthum für null und nichtig erklärt), ſondern nur als Vernunftprinzip der Beurtheilung aller öffentlichen rechtlichen Verfaſſung überhaupt. Und man würde einſehen: daß, ehe der allgemeine Wille da iſt, das Volk gar kein Zwangsrecht gegen ſeinen Gebieter beſitze, weil es nur durch dieſen rechtlich zwingen kann; iſt jener aber da, eben ſowohl kein von ihm gegen dieſen auszuübender Zwang ſtatt finde, weil es alsdann ſelbſt der oberſte Gebieter wäre; mithin dem Volk gegen das Staatsoberhaupt nie ein Zwangsrecht (Widerſetzlichkeit in Worten oder Werken) zukomme.

Wir ſehen auch dieſe Theorie in der Praxis hinreichend beſtätigt. In der Verfaſſung von Großbrittanien, wo das Volk mit ſeiner Konſtitution ſo groß thut, als ob ſie das Muſter für alle Welt wäre, finden wir doch, daß ſie von der Befugniß, die dem Volk, im Fall der Monarch den Kontrakt von 1688. übertreten ſollte, zuſteht, ganz ſtill ſchweigt; mithin ſich gegen ihn, wenn er ſie verletzen wollte, weil kein Geſetz hierüber da iſt, in Geheim Rebellion vorbehält. Denn daß die Konſtitution auf dieſen Fall ein Geſetz enthalte, welches die ſubſiſtirende Verfaſſung, von der alle beſondern Geſetze ausgehen, (geſetzt auch der Kontrakt ſey verletzt) umzuſtürzen berechtigte: iſt ein klarer Widerſpruch; weil ſie alsdann auch eine öffentlich konſtituirte *) Gegenmacht enthalten müßte, mithin noch ein zweytes Staatsoberhaupt, welches die Volksrechte gegen das erſtere beſchützte, ſeyn müßte, dann aber auch ein Drittes, welches zwiſchen Beyden, auf weſſen Seite das Recht ſey, entſchiede. — Auch haben jene Volksleiter (oder, wenn man will, Vormünder, beſorgt wegen einer ſolchen Anklage, wenn ihr Unternehmen etwa fehl ſchlüge, dem von ihnen weggeſchreckten Monarchen lieber eine freywillige Veranlaſſung der Regierung angedichtet, als ſich das Recht der Abſetzung deſſelben angemaßt, wodurch ſie die Verfaſſung in offenbaren Widerſpruch mit ſich ſelbſt würden verſetzt haben.

Wenn man mir nun bey dieſen meinen Behauptungen den Vorwurf gewiß nicht machen wird; daß ich durch dieſe Unverletzbarkeit den Monarchen zu viel ſchmeichele; ſo wird man mir hoffentlich auch denjenigen erſparen, daß ich dem Volk zu Gunſten zu viel behaupte, wenn ich ſage, daß dieſes gleichfalls ſeine unverlierbaren Rech-

---

*) Kein Recht im Staate kann durch einen geheimen Vorbehalt, gleichſam heimtückiſch, verſchwiegen werden; am wenigſten das Recht, welches ſich das Volk, als ein zur Konſtituzion gehöriges, anmaßt; weil alle Geſetze derſelben als aus einem öffentlichen Willen entſprungen gedacht werden müſſen. Es müßte alſo wenn die Konſtitution Aufſtand erlaubte, dieſe das Recht dazu, und auf welche Art wovon Gebrauch zu machen ſey, öffentlich erklären.

Rechte gegen das Staatsoberhaupt habe, obgleich dieſe keine Zwangsrechte ſeyn können.

Hobbes iſt der entgegengeſetzten Meinung. Nach ihm (de Cive, cap. 7. §. 14) iſt das Staatsoberhaupt durch Vertrag dem Volk zu nichts verbunden, und kann dem Bürger nicht Unrecht thun (er mag über ihn verfügen was er wolle) — Dieſer Satz würde ganz richtig ſeyn, wenn man unter Unrecht diejenige Läſion verſteht, welche dem Beleidigten ein Zwangsrecht gegen denjenigen einräumt, der ihm Unrecht thut; aber, ſo im Allgemeinen, iſt der Satz erſchrecklich.

Der nicht-widerſpänſtige Unterthan muß annehmen können, ſein Oberherr wolle ihm nicht Unrecht thun. Mithin da jeder Menſch doch ſeine unverlierbaren Rechte hat, die er nicht einmal aufgeben kann, wenn er auch wollte, und über die er ſelbſt zu urtheilen befugt iſt; das Unrecht aber, welches ihm ſeiner Meinung nach wiederfährt, nach jener Vorausſetzung nur aus Irrthum oder Unkunde gewiſſer Folgen aus Geſetzen der oberſten Macht geſchieht: ſo muß dem Staatsbürger, und zwar mit Vergünſtigung des Oberherrn ſelbſt, die Befugniß zuſtehen, ſeine Meinung über das, was von den Verfügungen deſſelben ihm ein Unrecht gegen das Gemeine Weſen zu ſeyn ſcheint, öffentlich bekannt zu machen. Denn, daß das Oberhaupt auch nicht einmal irren, oder einer Sache unkundig ſeyn könne, anzunehmen, würde ihn als mit himmliſchen Eingebungen begnadigt und über die Menſchheit erhaben vorſtellen. Alſo iſt die Freyheit der Feder — in den Schranken der Hochachtung und Liebe für die Verfaſſung, in man lebt, durch die liberale Denkungsart der Unterthanen, die jene noch dazu ſelbſt einflößt, gehalten, (und dahin beſchränken ſich auch die Federn einander von ſelbſt, damit ſie nicht ihre Freyheit verlieren), — das einzige Palladium der Volksrechte. Denn dieſe Freyheit ihm auch abſprechen zu wollen, iſt nicht allein ſo viel, als ihm allen Anſpruch auf Recht in Anſehung des oberſten Befehlshabers (nach Hobbes) nehmen, ſondern auch dem letzteren, deſſen Wille bloß dadurch, daß er den allgemeinen Volkswillen repräſentirt, Unterthanen als Bürgern Befehle giebt, alle Kenntniß von dem entziehen, was, wenn er es wüßte, er ſelbſt abändern würde, und ihn mit ſich ſelbſt in Widerſpruch ſetzen. Dem Oberhaupte aber Beſorgniß einzuflößen: daß durch Selbſt- und Lautdenken Unruhen im Staate erregt werden dürften, heißt ſo viel, als ihm Mißtrauen gegen ſeine eigene Macht, oder auch Haß gegen ſein Volk erwecken.

Das allgemeine Prinzip aber, wornach ein Volk ſeine Rechte *negativ*, d. i. bloß zu beurtheilen hat, was von der höchſten Geſetzgebung als mit ihrem beſten Willen nicht *verordnet* anzuſehen ſeyn möchte, iſt in dem Satz enthalten: *Was ein Volk über ſich ſelbſt nicht beſchließen kann, das kann der Geſetzgeber auch nicht über das Volk beſchließen.*

Wenn alſo z. B. die Frage iſt: Ob ein Geſetz, das eine gewiſſe einmal angeordnete kirchliche Verfaſſung für beſtändig fortdaurend anbeföhle, als von dem eigentlichen Willen des Geſetzgebers (ſeiner Abſicht) ausgehend angeſehen werden könne? ſo frage man ſich zuerſt: Ob ein Volk es ſich ſelbſt zum Geſetz machen dürfe, daß gewiſſe einmal angenommene Glaubensſätze und Formen der äußern Religion für immer bleiben ſollen: alſo ob es ſich ſelbſt in ſeiner Nachkommenſchaft hindern dürfe, in Religionseinſichten weiter fortzuſchreiten, oder etwanige alte Irrthümer abzuändern? Da wird nun klar, daß ein urſprünglicher Kontrakt des Volks, welcher dieſes zum Geſetz machte, an ſich ſelbſt null und nichtig ſeyn würde: weil er wider die Beſtimmung und Zwecke der Menſchheit ſtreitet; mithin ein darnach gegebenes Geſetz nicht als der eigentliche Wille des Monarchen, dem alſo Gegenvorſtellungen gemacht werden können, anzuſehen iſt. In allen Fällen aber, wenn etwas gleichwohl doch von der oberſten Geſetzgebung ſo verfügt wäre, können zwar allgemeine und öffentliche Urtheile darüber gefällt, nie aber wörtlicher oder thätlicher Widerſtand dagegen aufgeboten werden.

Es muß in jedem Gemeinen Weſen ein Gehorſam unter dem Mechanismus der Staatsverfaſſung nach Zwangsgeſetzen (die aufs Ganze gehen), aber zugleich ein Geiſt der Freiheit ſeyn, da jeder, in dem was allgemeine Menſchenpflicht betrifft, durch Vernunft überzeugt zu ſeyn verlangt, daß dieſer Zwang rechtmäßig ſey, damit er nicht mit ſich ſelbſt in Widerſpruch gerathe. Der erſtere, ohne den letzteren, iſt die veranlaſſende Urſache aller Geheimen Geſellſchaften. Denn es iſt ein Naturberuf der Menſchheit, ſich, vornehmlich in dem, was den Menſchen überhaupt angeht, einander mitzutheilen; jene Geſellſchaften alſo würden wegfallen, wenn dieſe Freyheit begünſtigt wird. Und wodurch anders können auch der Regierung die Kenntniſſe kommen, die ihre eigene weſentliche Abſicht befordern, als daß ſie den in ſeinem Urſprung und in ſeinen Wirkungen ſo achtungswürdigen Geiſt der Freyheit ſich äuſſern läßt!

* * *

Nirgend ſpricht eine alle reine Vernunftprinzipien vorbeygehende Praxis mit mehr Anmaßung über Theorie ab, als in der Frage über die Erforderniſſe zu einer guten Staatsverfaſſung. Die Urſache iſt, weil eine lange beſtandene geſetzliche Verfaſſung das Volk nach und nach an eine Regel gewöhnt, ihre Glückſeligkeit ſo wohl als ihre Rechte nach dem Zuſtande zu beurtheilen, in welchem Alles bisher in ſeinem ruhigen Gange geweſen iſt; nicht aber umgekehrt dieſen letztern nach Begriffen, die ihnen von beyden durch die Vernunft an die Hand gegeben werden, zu ſchätzen: vielmehr jenen paßiven Zuſtand immer doch der gefahrvollen Lage noch vorzuziehen, einen Beßern zu ſuchen (wo dasjenige gilt, was Hippokrates den Aerzten zu beherzigen giebt: judicium anceps, experimentum periculoſum). Da nun alle lang genug beſtandene Verfaßungen, ſie mögen Mängel haben welche ſie wollen, hierin bey aller ihrer Verſchiedenheit einerley Reſultat geben, nemlich mit der, in welcher man iſt, zufrieden zu ſeyn: ſo gilt, wenn auf das Volkswohlergehen geſehen wird, eigentlich gar keine Theorie, ſondern Alles beruht auf einer der Erfahrung folgſamen Praxis.

Giebt es aber in der Vernunft ſo etwas, als ſich durch das Wort Staatsrecht ausdrucken läßt, und hat dieſer Begriff für Menſchen, die im Antagonism ihrer Freyheit gegen einander ſtehen, verbindende Kraft, mithin objektive (praktiſche) Realität, ohne daß auf das Wohl- oder Uebelbefinden das ihnen daraus entſpringen mag, noch hingeſehen werden darf (wovon die Kenntniß bloß auf Erfahrung beruht): ſo gründet es ſich auf Prinzipien a priori (denn, was Recht ſey, kann nicht Erfahrung lehren); und es giebt eine Theorie des Staatsrechts, ohne Einſtimmung mit welcher keine Praxis gültig iſt.

Hiewider kann nun nichts aufgebracht werden, als: daß, obzwar die Menſchen die Idee von ihnen zuſtehenden Rechten im Kopf haben, ſie doch, ihrer Herzenshärtigkeit halber, unfähig und unwürdig wären behandelt zu werden, und daher eine oberſte bloß nach Klugheitsregeln verfahrende Gewalt ſie in Ordnung halten dürfe und müſſe. Dieſer Verzweiflungsſprung (salto mortale) iſt aber von der Art, daß, wenn einmal nicht vom Recht, ſondern nur von der Gewalt die Rede iſt, das Volk auch die ſeinige verſuchen, und ſo alle geſetzliche Verfaſſung unſicher machen durfte. Wenn nicht etwas iſt, was durch Vernunft unmittelbare Achtung abnöthigt (wie das Menſchenrecht), ſo ſind alle Einflüſſe auf die Willkühr der Menſchen unvermögend, die Freyheit derſelben zu bändigen; Aber wenn, neben dem Wohlwollen, das Recht laut ſpricht, dann zeigt ſich die menſchliche Natur nicht ſo verunartet, daß ſeine Stimme von derſelben nicht mit Ehrerbietung angehört werde. (Tum pietate gravem meritisque ſi forte virum quem conſpexere, ſilent arrectisque auribus adſtant. Virgil.)

---

## III.

## Vom Verhältniß der Theorie zur Praxis im Völkerrecht.

### In allgemein philanthropiſcher d. i, kosmopolitiſcher Abſicht betrachtet *).

### (Gegen Moſes Mendelsſohn.)

Iſt das menſchliche Geſchlecht im Ganzen zu lieben; oder iſt es ein Gegenſtand, dem man mit

---

*) Es fällt nicht ſo fort in die Augen, wie eine allgemein-philanthropiſche Vorausſetzung auf eine weltbürgerliche Verfaſſung, dieſe aber auf die Gründung eines Völkerrechts hinweiſe, als einen Zuſtand, in welchem allein die Anlagen der Menſchheit gehörig entwickelt werden können, die unſere Gattung liebenswürdig machen; — Der Beſchluß dieſer Nummer wird dieſen Zuſammenhang vor Augen ſtellen.

mit Unwillen betrachten muß, dem man zwar (um nicht Miſanthrop zu werden) alles Gute wünſcht, es doch aber nie von ihm erwarten, mithin ſeine Augen lieber von ihm abwenden muß? Die Beantwortung dieſer Frage beruht auf der Antwort, die man auf eine andere geben wird: Sind in der menſchlichen Natur Anlagen, aus welchen man abnehmen kann, die Gattung werde immer zum beſſern fortſchreiten; und das Böſe jetziger und vergangener Zeiten ſich in dem Guten der künftigen verlieren? Denn ſo können wir die Gattung doch wenigſtens in ihrer beſtändigen Annäherung zum Guten lieben, ſonſt müßten wir ſie haſſen oder verachten; die Ziererei mit der allgemeinen Menſchenliebe (die alsdann höchſtens nur eine Liebe des Wohlwollens, nicht des Wohlgefallens, ſeyn würde) mag dagegen ſagen was ſie wolle. Denn was Böſe iſt und bleibt, vornehmlich das in vorſetzlicher wechſelſeitiger Verletzung der heiligſten Menſchenrechte, das kann man — auch bei der größten Bemühung, Liebe in ſich zu erzwingen — doch nicht vermeiden zu haſſen: nicht gerade um Menſchen Uebels zuzufügen, aber doch ſo wenig wie möglich mit ihnen zu thun zu haben.

Moſes Mendelsſohn war der letzteren Meinung (Jeruſalem, zweiter Abſchnitt, S. 44. bis 47), die er ſeines Freundes Leſſings Hypotheſe von einer göttlichen Erziehung des Menſchengeſchlechts entgegenſetzt. Es iſt ihm Hirngeſpinſt: „daß das Ganze, die Menſchheit hienieden, in der Folge der Zeiten immer vorwärts rücken und ſich vervollkommnen ſolle. —

„Wir ſehen, ſagt er, das Menſchengeſchlecht im „Ganzen kleine Schwingungen machen; und es „thut nie einige Schritte vorwärts, ohne bald „nachher mit gedoppelter Geſchwindigkeit in ſeinen vorigen Zuſtand zurück zu gleiten.“ (Das iſt ſo recht der Stein der Siſyphus; und man nimmt, auf dieſe Art, gleich dem Indier, die Erde als den Büßungsort für alte, jetzt nicht mehr erinnerliche Sünden an). — „Der Menſch „geht weiter; aber die Menſchheit ſchwankt beſtändig zwiſchen feſtgeſetzten Schranken auf und „nieder; behält aber, im Ganzen betrachtet, in „allen Perioden der Zeit ungefähr dieſelbe Stufe der Sittlichkeit, daſſelbe Maaß von Religion und Irreligion, von Tugend und Laſter, „von Glückſeeligkeit (?) und Elend.“ — Dieſe Behauptungen leitet er (S. 46.) dadurch ein, daß er ſagt: „Ihr wollt errathen, was für Abſichten die Vorſehung mit der Menſchheit habe? „Schmiedet keine Hypotheſen“ (Theorie, hatte er dieſe vorher genannt); „ſchauet nur umher „auf das, was wirklich geſchieht, und, wenn „Ihr einen Ueberblick auf die Geſchichte aller „Zeiten werfen könnt, auf das, was von jeher „geſchehen iſt. Dieſes iſt Thatſache; dieſes muß „zur Abſicht gehört haben, muß in dem Plane „der Weisheit genehmigt, oder wenigſtens mit „aufgenommen worden ſeyn.“

Ich bin anderer Meinung. — Wenn es ein einer Gottheit würdiger Anblick iſt, einen tugendhaften Mann mit Widerwärtigkeiten und Verſuchungen zum Böſen ringen, und ihn dennoch dagegen Stand halten zu ſehen; ſo iſt es ein, ich will nicht ſagen einer Gottheit, ſondern ſelbſt des gemeinſten aber wohldenkenden Menſchen höchſt unwürdiger Anblick, das menſchliche Geſchlecht von Periode zu Periode zur Tugend hinauf Schritte thun, und bald darauf eben ſo tief wieder in Laſter und Elend zurückfallen zu ſehen. Eine Weile dieſem Trauerſpiel zuzuſchauen, kann vielleicht rührend und belehrend ſeyn; aber endlich muß doch der Vorhang fallen. Denn auf die Länge wird es zum Poſſenſpiel; und, wenn die Akteure es gleich nicht müde werden, weil ſie Narren ſind, ſo wird es doch der Zuſchauer, der an einem oder dem andern Akt genug hat, wenn er daraus mit Grunde abnehmen kann, daß das nie zu Ende kommende Stück ein ewiges Einerlei ſey. Die am Ende folgende Strafe kann zwar, wenn es ein bloßes Schauſpiel iſt, die unangenehmen Empfindungen durch den Ausgang wiederum gut machen. Aber Laſter ohne Zahl (wenn gleich mit dazwiſchen eintretenden Tugenden) in der Wirklichkeit ſich über einander thürmen zu laſſen, damit dereinſt recht viel geſtraft werden könne: iſt wenigſtens nach unſeren Begriffen, ſogar der Moralität eines weiſen Welturhebers und Regierers zuwider.

Ich werde alſo annehmen dürfen: daß, da das menſchliche Geſchlecht beſtändig im Fortrücken in Anſehung der Kultur, als dem Naturzwecke deſſelben, iſt, es auch im Fortſchreiten zum Beſſeren in Anſehung des moraliſchen Zwecks ſeines Daſeyns begriffen ſey, und daß dieſes zwar bisweilen unterbrochen, aber nie abgebrochen ſeyn werde. Dieſe Vorausſetzung zu beweiſen, habe ich nicht nöthig; der Gegner des-

desderſelben muß beweiſen. Denn, ich ſtütze mich auf meine angeborne Pflicht, in jedem Gliede der Reihe der Zeugungen, — worin ich (als Menſch überhaupt) bin, und doch nicht mit der an mir erforderlichen moraliſchen Beſchaffenheit ſo gut: als ich ſeyn ſollte mithin auch könnte, — ſo auf die Nachkommenſchaft zu wirken, daß ſie immer beſſer werde (wovon alſo auch die Möglichkeit angenommen werden muß), und daß ſo dieſe Pflicht von einem Gliede der Zeugungen zum andern ſich rechtmäßig vererben könne. Es mögen nun auch noch ſo viel Zweifel gegen meine Hofnungen aus der Geſchichte gemacht werden, die, wenn ſie beweiſend wären, nicht bewegen könnten, von einer dem Anſchein nach vergeblichen Arbeit abzulaſſen: ſo kann ich doch, ſo lange dieſes nur nicht ganz gewiß gemacht werden kann, die Pflicht (als das liquidum) gegen die Klugheitsregel aufs Unthunliche nicht hinzuarbeiten (als das illiquidum, weil es bloße Hypotheſe iſt) nicht vertauſchen; und, ſo ungewiß ich immer ſeyn und bleiben mag, ob für das menſchliche Geſchlecht das Beſſere zu hoffen ſey, ſo kann dieſes doch nicht der Maxime, mithin auch nicht der nothwendigen Vorausſetzung derſelben in praktiſcher Abſicht, daß es thunlich ſey, Abbruch thun.

Dieſe Hoffnung beſſerer Zeiten, ohne welche eine ernſtliche Begierde, etwas dem allgemeinen Wohl erſprießliches zu thun, nie das menſchliche Herz erwärmt hätte, hat auch jederzeit auf die Bearbeitung der Wohldenkenden Einfluß gehabt; und der gute Mendelsſohn mußte doch auch darauf gerechnet haben, wenn er für Aufklärung und Wohlfahrt der Nazion, zu welcher er gehörte, ſo eifrig bemühet war. Denn ſelbſt und für ſich allein ſie zu bewirken, wenn nicht Andere nach ihm auf derſelben Bahn weiter fort giengen, konnte er vernünftiger Weiſe nicht hoffen. Bei dem traurigen Anblick, nicht ſowohl der Uebel, die das menſchliche Geſchlecht aus Natururſachen drücken, als vielmehr derjenigen, welche die Menſchen ſich unter einander ſelbſt anthun; erheitert ſich doch das Gemüth durch die Ausſicht, es könne künftig beſſer werden: und zwar mit uneigennützigem Wohlwollen, wenn wir längſt im Grabe ſeyn, und der Früchte, die wir zum Theil ſelbſt geſäet haben, nicht einärndten werden. Empiriſche Beweisgründe wider das Gelingen dieſer auf Hofnung genommenen Entſchließungen, richten hier nichts aus. Denn, daß dasjenige, was bisher noch nicht gelungen iſt, darum auch nie gelingen werde, berechtigt nicht einmal eine pragmatiſche oder techniſche Abſicht (wie z. B. die der Luftfahrten mit Aeroſtatiſchen Bällen) aufzugeben; noch weniger aber eine moraliſche, welche, wenn ihre Bewirkung nur nicht Demonſtrativ unmöglich iſt, Pflicht wird. Ueberdem laſſen ſich manche Beweiſe geben, daß das menſchliche Geſchlecht, im Ganzen, wirklich in unſerm Zeitalter, in Vergleichung mit allen vorigen, anſehnlich Moraliſch zum ſelbſt Beſſeren fortgerückt ſey, (kurzdaurende Hemmungen können nichts dagegen beweiſen); und daß das Geſchrei von der unaufhaltſam zunehmenden Verunartung deſſelben gerade daher kommt, daß, wenn es auf einer höheren Stufe der Moralität ſteht, es noch weiter vor ſich ſieht, und ſein Urtheil über das, was man iſt, in Vergleichung mit dem, was man ſeyn ſollte, mithin unſer Selbſttadel immer deſto ſtrenger wird, je mehr Stufen der Sittlichkeit wir im Ganzen des uns bekannt gewordenen Weltlaufs ſchon erſtiegen haben.

Fragen wir nun: durch welche Mittel dieſer immerwährende Fortſchritt zum Beſſeren dürfte erhalten, und auch wohl beſchleunigt werden? ſo ſieht man bald, daß dieſer ins unermeßlich Weite gehende Erfolg nicht ſowohl davon abhängen werde, was wir thun (z. B. von der Erziehung die wir der jüngeren Welt geben), und nach welcher Methode wir verfahren ſollen um es zu bewirken; ſondern von dem, was die menſchliche Natur in und mit uns thun wird, um uns in ein Gleis zu nöthigen, in welches wir uns von ſelbſt nicht leicht fügen würden. Denn von ihr, oder vielmehr (weil höchſte Weisheit zu Vollendung dieſes Zwecks erfordert wird) von der Vorſehung allein, können wir einen Erfolg erwarten, der aufs Ganze und von da auf die Theile geht, da im Gegentheil die Menſchen mit ihren Entwürfen nur von den Theilen ausgehen, wohl gar nur bei ihnen ſtehen bleiben, und aufs Ganze, als ein ſolches, welches für ſie zu groß iſt, zwar ihre Ideen, aber nicht ihren Einfluß erſtrecken können: vornehmlich da ſie, in ihren Entwürfen einander widerwärtig, ſich aus eigenem freien Vorſatz ſchwerlich dazu vereinigen würden.

So wie allſeitige Gewaltthätigkeit und daraus entſpringende Noth endlich ein Volk zur Entſchließung bringen mußte, ſich dem Zwange, den ihm die Vernunft ſelbſt als Mittel vorſchreibt, nehmlich dem öffentlicher Geſetze zu unterwerfen, und in eine ſtaatsbürgerliche Verfaſſung zu treten; ſo muß auch die Noth aus den beſtändigen Kriegen, in welchen wiederum Staaten einander zu ſchmälern oder zu unterjochen ſuchen, ſie zuletzt dahin bringen, ſelbſt wider Willen, entweder in eine weltbürgerliche Verfaſſung zu treten; oder, iſt ein ſolcher Zuſtand eines allgemeinen Friedens (wie es mit übergroßen Staaten wohl auch mehrmalen gegangen iſt) auf einer andern Seite der Freiheit noch gefährlicher, indem er den ſchrecklichſten Despotismus herbei führt, ſo muß ſie dieſe Noth doch zu einem Zuſtande zwingen, der zwar kein weltbürgerliches Gemeines Weſen unter einem Oberhaupt, aber doch ein rechtlicher Zuſtand der Föderazion nach einem gemeinſchaftlich verabredeten Völkerrecht iſt.

Denn da die fortrückende Kultur der Staaten mit dem zugleich wachſendem Hange, ſich auf Koſten der Andern durch Liſt oder Gewalt zu vergrößern, die Kriege vervielfältigen, und durch immer (bei bleibender Löhnung) vermehrte, auf ſtehendem Fuß und in Diſciplin erhaltene, mit ſtets zahlreicheren Kriegsinſtrumenten verſehene Heere immer höhere Koſten verurſachen muß; indeß die Preiſe aller Bedürfniſſe fortdaurend wachſen, ohne daß ein ihnen proporzionirter fortſchreitender Zuwachs der ſie vorſtellenden Metalle gehoft werden kann; kein Friede auch ſo lange dauert, daß das Erſparniß während demſelben dem Koſtenaufwand für den nächſten Krieg gleich käme, wowider Erfindung der Staatsſchulden zwar ein ſinnreiches, aber ſich ſelbſt zuletzt vernichtendes Hülfsmittel iſt: ſo muß, was guter Wille hätte thun ſollen, ob er nicht that, endlich die Ohnmacht bewirken: Daß ein jeder Staat in ſeinem Inneren ſo organiſirt werde, daß nicht das Staatsoberhaupt, dem der Krieg (weil er ihn auf eines Andern, nehmlich des Volks, Koſten führt) eigentlich nichts koſtet, ſondern das Volk, dem er ſelbſt koſtet, die entſcheidende Stimme habe, ob Krieg ſeyn ſolle oder nicht, wozu freilich die Realiſirung jener Idee des urſprünglichen Vertrags nothwendig vorausgeſetzt werden muß. Denn dieſes wird es wohl bleiben laſſen, aus bloßer Vergrößerungsbegierde, oder um vermeinter, bloß wörtlicher Beleidigungen willen ſich in Gefahr perſönlicher Dürftigkeit, die das Oberhaupt nicht trift, zu verſetzen. Und ſo wird auch die Nachkommenſchaft (auf die keine von ihr unverſchuldete Laſten gewälzt werden), ohne daß eben Liebe zu derſelben, ſondern nur Selbſtliebe jedes Zeitalters die Urſache davon ſeyn darf, immer zum Beſſeren, ſelbſt im moraliſchen Sinn, fortſchreiten können: indem jedes Gemeine Weſen, unvermögend einem anderen gewaltthätig zu ſchaden, ſich allein am Recht halten muß, und, daß andere eben ſo geformte ihm darin zu Hülfe kommen werden, mit Grunde hoffen kann.

Dieſes iſt indeß nur Meinung und bloß Hypotheſe: ungewiß, wie alle Urtheile, welche zu einer beabſichtigten Wirkung, die nicht gänzlich in unſrer Gewalt ſteht, die ihr einzig angemeſſene Naturſache angeben wollen; und, ſelbſt als eine ſolche, enthält ſie, in einem ſchon beſtehenden Staat, nicht ein Prinzip für den Unterthan ſie zu erzwingen (wie vorher gezeigt worden), hen) ſondern nur für zwangsfreie Oberhäupter. Ob es zwar in der Natur des Menſchen, nach der gewöhnlichen Ordnung, eben nicht liegt, von ſeiner Gewalt willkührlich nachzulaſſen, gleichwohl es aber in dringenden Umſtänden doch nicht unmöglich iſt; ſo kann man es für einen den moraliſchen Wünſchen und Hofnungen der Menſchen (beim Bewußtſeyn ihres Unvermögens) nicht unangemeſſenen Ausdruck halten, die dazu erforderlichen Umſtände von der Vorſehung zu erwarten: welche dem Zwecke der Menſchheit im Ganzen ihrer Gattung zu Erreichung ihrer endlichen Beſtimmung durch freien Gebrauch ihrer Kräfte, ſo weit ſie reichen, einen Ausgang verſchaffen werde, welchem die Zwecke der Menſchen, abgeſondert betrachtet, gerade entgegen wirken. Denn eben die Entgegenwirkung der Neigungen, aus welchen das Böſe entſpringt, unter einander, verſchaft der Vernunft ein freies Spiel, ſie insgeſammt zu unterjochen; und, ſtatt des Böſen; was ſich ſelbſt zerſtört, das Gute, welches, wenn es einmal da iſt, ſich ferner hin von ſelbſt erhält, herrſchend zu machen.

⁂

Die menſchliche Natur erſcheint nirgend weniger liebenswürdig, als im Verhältniſſe ganzer Völker gegen einander. Kein Staat iſt gegen den andern wegen ſeiner Selbſtſtändigkeit, oder ſeines Eigenthums, einen Augenblick geſichert. Der Wille einander zu unterjochen oder an dem Seinen zu ſchmälern, iſt jederzeit da; und die

Rüſtung zur Vertheidigung, die den Frieden oft noch drückender und für die innere Wohlfahrt zerſtörender macht, als ſelbſt den Krieg, darf nie nachlaſſen. Nun iſt hierwider kein anderes Mittel, als ein auf öffentliche mit Macht begleitete Geſetze, denen ſich jeder Staat unterwerfen müßte, gegründetes Völkerrecht (nach der Analogie eines Bürgerlichen oder Staatsrechts einzelner Menſchen) möglich; — Denn ein dauernder allgemeiner Friede, durch die ſo genannte Balance der Mächte in Europa iſt, wie Swifts Haus, welches von einem Baumeiſter ſo vollkommen nach allen Geſetzen des Gleichgewichts erbauet war, daß, als ſich ein Sperling drauf ſetzte, es ſo fort einfiel, ein bloßes Hirngeſpinſt. — „Aber ſolchen Zwangsgeſetzen, wird man ſagen, werden ſich Staaten doch nie unterwerfen; und der Vorſchlag zu einem allgemeinen Völkerſtaat, unter deſſen Gewalt ſich alle einzelne Staaten freiwillig bequemen ſollen, um ſeinen Geſetzen zu gehorchen, mag in der Theorie eines Abt von St. Pierre, oder eines Rouſſeau, noch ſo artig klingen, ſo gilt er doch nicht für die Praxis: wie er denn auch von großen Staatsmännern, mehr aber noch von Staatsoberhäuptern, als eine pedantiſch-kindiſche aus der Schule hervorgetretene Ideen, jederzeit iſt verlacht worden.“

Ich meinerſeits vertraue dagegen doch auf die Theorie, die von dem Rechtsprincip ausgeht, wie das Verhältniß unter Menſchen und Staaten ſeyn ſoll, und die den Erdengöttern die Maxime anpreiſet, in ihren Streitigkeiten jederzeit ſo zu verfahren, daß ein ſolcher allgemeiner

Völkerſtaat dadurch eingeleitet werde, und ihn alſo als möglich (in praxi), und daß er ſeyn kann, anzunehmen; — zugleich aber auch (in subsidium) auf die Natur der Dinge, welche dahin zwingt, wohin man nicht gerne will (fata volentem ducunt, nolentem trahunt). Bei dieſer letzteren wird dann auch die menſchliche Natur mit in Anſchlag gebracht: welche, da in ihr immer noch Achtung für Recht und Pflicht lebendig iſt, ich nicht für ſo verſunken im Böſen halten kann, oder will, daß nicht die moraliſch-praktiſche Vernunft nach vielen mißlungenen Verſuchen endlich über daſſelbe ſiegen, und ſie auch als liebenswürdig darſtellen ſollte. So bleibt es alſo auch in kosmopolitiſcher Rückſicht bei der Behauptung: Was aus Vernunftgründen für die Theorie gilt, das gilt auch für die Praxis.

# Das
# Ende aller Dinge.

# Das Ende aller Dinge.

Es iſt ein, vornehmlich in der frommen Sprache, üblicher Ausdruck, einen ſterbenden Menſchen ſprechen zu laßen: er gehe aus der Zeit in die Ewigkeit.

Dieſer Ausdruck würde in der That nichts ſagen, wenn hier unter der Ewigkeit eine ins Unendliche fortgehende Zeit verſtanden werden ſollte; denn da käme ja der Menſch nie aus der Zeit heraus, ſondern gienge nur immer aus einer in die andre fort. Alſo muß damit ein Ende aller Zeit, bei ununterbrochener Fortdauer des Menſchen, dieſe Dauer aber ſein Daſeyn als Größe betrachtet) doch auch als eine mit der Zeit ganz unvergleichbare Größe (duratio Noumenon) gemeint ſeyn, von der wir uns freilich keinen (als bloß negativen) Begrif machen können. Dieſer Gedanke hat etwas Grauſendes in ſich: weil er gleichſam an den

Rand eines Abgrunds führt, aus welchem für den, der darin verſinkt, keine Wiederkehr möglich iſt („Ihn aber hält am ernſten Orte, der „nichts zurücke läßt, Die Ewigkeit mit ſtarken „Armen feſt." Haller); und doch auch etwas Anziehendes: denn man kann nicht aufhören, ſein zurückgeſchrecktes Auge immer wiederum darauf zu wenden (nequeunt expleri corda tuendo. Virgil). Er iſt furchtbar-erhaben: zum Theil wegen ſeiner Dunkelheit, in der die Einbildungskraft mächtiger als beim hellen Licht zu wirken pflegt. Endlich muß er doch auch mit der allgemeinen Menſchenvernunft auf wunderſame Weiſe verwebt ſeyn: weil er unter allen vernünftelnden Völkern, zu allen Zeiten, auf eine oder andere Art eingekleidet, angetroffen wird. — Indem wir nun den Uebergang aus der Zeit in die Ewigkeit (dieſe Idee mag, theoretiſch, als Erkenntniß-Erweiterung, betrachtet, objektive Realität haben oder nicht), ſo wie ihn ſich die Vernunft in moraliſcher Rückſicht ſelbſt macht, verfolgen; ſtoßen wir auf das Ende aller Dinge, als Zeitweſen und als Gegenſtände möglicher Erfahrung: welches Ende aber in der moraliſchen Ordnung der Zwecke zugleich der Anfang einer Fortdauer eben dieſer als überſinnlicher, folglich nicht unter Zeitbedingungen ſtehender, Weſen iſt, die alſo und deren Zuſtand keiner andern als moraliſcher Beſtimmung ihrer Beſchaffenheit fähig ſeyn wird.

Tage ſind gleichſam Kinder der Zeit, weil der folgende Tag, mit dem was er enthält, das Erzeugniß des vorigen iſt. Wie nun das letzte Kind ſeiner Eltern jüngſtes Kind genannt wird;

ſo hat unſre Sprache beliebt, den letzten Tag (den Zeitpunkt, der alle Zeit beſchließt) den jüngſten Tag zu nennen. Der jüngſte Tag gehört alſo annoch zur Zeit; denn es geſchieht an ihm noch irgend Etwas (nicht zur Ewigkeit, wo nichts mehr geſchieht, weil das Zeitfortſetzung ſeyn würde, Gehöriges): nehmlich Ablegung der Rechnung der Menſchen von ihrem Verhalten in ihrer ganzen Lebenszeit. Er iſt ein Gerichtstag; das Begnadigungs- oder Verdammungs-Urtheil des Weltrichters iſt alſo das eigentliche Ende aller Dinge in der Zeit, und zugleich der Anfang der (ſeligen oder unſeligen) Ewigkeit, in welcher das Jedem zugefallne Loos ſo bleibt, wie es in dem Augenblick des Ausſpruchs (der Sentenz) ihm zu Theil ward. Alſo enthält der jüngſte Tag auch das jüngſte Gericht zugleich in ſich. — Wenn nun zu den letzten Dingen noch das Ende der Welt ſo wie ſie in ihrer itzigen Geſtalt erſcheint, nehmlich das Abfallen der Sterne vom Himmel als einem Gewölbe, der Einſturz dieſes Himmels ſelbſt (oder das Entweichen deſſelben als eines eingewickelten Buchs), das Verbrennen beider, die Schöpfung eines neuen Himmels und einer neuen Erde zum Sitz der Seligen, und der Hölle zu dem der Verdammten, gezählt werden ſollten: ſo würde jener Gerichtstag freilich nicht der jüngſte Tag ſeyn; ſondern es würden noch verſchiedne andre auf ihn folgen. Allein, da die Idee eines Endes aller Dinge ihren Urſprung nicht von dem Vernünfteln über den phyſiſchen, ſondern über den moraliſchen Lauf der Dinge in der Welt hernimmt, und dadurch allein veranlaßt wird; der letztere auch allein auf das Überſinnliche, (welches nur am Moraliſchen verſtändlich iſt), dergleichen die Idee der Ewigkeit iſt, bezogen werden kann: ſo muß die Vorſtellung jener letzten Dinge, die nach dem jüngſten Tage kommen ſollen, nur als eine Verſinnlichung des letztern ſammt ſeinen moraliſchen, uns übrigens nicht theoretiſch begreiflichen, Folgen angeſehen werden.

Es iſt aber anzumerken, daß es von den älteſten Zeiten her zwei, die künftige Ewigkeit betreffende, Syſteme gegeben hat: eines das der **Unitarier** derſelben, welche allen Menſchen (durch mehr oder weniger lange Büßungen gereinigt) die ewige Seeligkeit; das andre das der **Dualiſten** [*]), welche **einigen** Auserwählten

---

[*]) Ein ſolches Syſtem war in der Altperſiſchen Religion (des Zoroaſter) auf der Vorausſetzung zweier im ewigen Kampf mit einander begriffenen Urweſen, dem Guten Prinzip, **Ormuzd**, und dem Böſen, **Arihman**, gegründet. — Sonderbar iſt es: daß die Sprache zweier weit von einander, noch weiter aber von dem jetzigen Sitz der deutſchen Sprache, entfernten Länder, in der Benennung dieſer beiden Urweſen, deutſch iſt. Ich erinnere mich bei **Sonnerat** geleſen zu haben, daß in **Ava** (dem Lande der Burachmanen) das gute Prinzip **Godeman** (welches Wort in dem Namen Darius Codomannus auch zu liegen ſcheint) genannt werde; und da das Wort Arihman mit

dem

ten die Seeligkeit, allen übrigen aber die ewige Verdammniß zuſprechen. Denn ein Syſtem, wornach Alle verdammt zu ſeyn beſtimmt wären, konnte wohl nicht Platz finden, weil ſonſt kein rechtfertigender Grund da wäre, warum ſie überhaupt wären erſchaffen worden; die Vernichtung Aller aber eine verfehlte Weisheit anzeigen würde, die, mit ihrem eignem Werk unzufrieden, kein ander Mittel weiß den Mängeln deſſelben abzuhelfen, als es zu zerſtören. — Den Dualiſten ſteht indeß immer eben dieſelbe Schwierigkeit, welche hinderte ſich eine ewige Verdammung Aller zu denken, im Wege: denn wozu, könnte man fragen, waren auch die Wenigen, warum auch nur ein Einziger geſchaffen, wenn er nur daſeyn ſollte um ewig verworfen zu werden? welches doch ärger iſt als gar nicht ſeyn.

Zwar, ſo weit wir es einſehen, ſo weit wir uns ſelbſt erforſchen können, hat das dualiſtiſche Syſtem (aber nur unter einem höchſtguten Urweſen), in praktiſcher Abſicht, für jeden Men-

---

dem arge Mann ſehr gleich lautet, daß jetzige Perſiſche und eine Menge urſprünglich deutſcher Wörter enthält: ſo mag es eine Aufgabe für den Alterthumsforſcher ſeyn, auch an dem Leitfaden der Sprachverwandtſchaft dem Urſprunge der jetzigen Religionsbegriffe mancher Völker nachzugehn. (Man ſ. Sonnerat's Reiſe, Buch 2, Kap. 2.)

Menſchen wie er ſich ſelbſt zu richten hat (obgleich nicht wie er Andre zu richten befugt iſt, einen überwiegenden Grund in ſich: denn, ſo viel er ſich kennt, läßt ihm die Vernunft keine andre Ausſicht in die Ewigkeit übrig, als die ihm aus ſeinem bisher geführten Lebenswandel ſein eignes Gewißen am Ende des Lebens eröfnet. Aber zum Dogma, mithin um einen an ſich ſelbſt (objektiv gültigen theoretiſchen Satz daraus zu machen, dazu iſt es, als bloßes Vernunfturtheil, bey weitem nicht hinreichend. Denn welcher Menſch kennt ſich ſelbſt, wer kennt Andre ſo durch und durch, um zu entſcheiden: ob, wenn er von den Urſachen ſeines vermeintlich wohlgeführten Lebenswandels Alles, was man Verdienſt des Glücks nennt, als ſein angebornes gutartiges Temperament, die natürliche größere Stärke ſeiner obern Kräfte (des Verſtandes und der Vernunft um ſeine Triebe zu zähmen) überdem auch noch die Gelegenheit wo ihm der Zufall glücklicherweiſe viele Verſuchungen erſparte, die einen Andern trafen; wenn er dies Alles von ſeinem wirklichen Charakter abſonderte, (wie er das denn, um dieſen gehörig zu würdigen, nothwendig abrechnen muß, weil er es, als Glücksgeſchenk, ſeinem eignen Verdienſt nicht zuſchreiben kann); wer will dann entſcheiden, ſage ich ob vor dem allſehenden Auge eines Weltrichters ein Menſch, ſeinem innern moraliſchen Werthe nach, überall noch irgend einen Vorzug vor dem Andern habe, und es ſo vielleicht nicht ein ungereimter Eigendünkel ſeyn dürfte, bey dieſer oberflächlichen Selbſterkenntniß, zu ſeinem Vortheil über den moraliſchen Werth (und das verdiente Schickſal) ſeiner ſelbſt ſo wohl als Anderer irgend ein Urtheil zu ſprechen. — Mithin ſcheint das Syſtem des Unitariers ſowohl als des Dualiſten, beydes als Dogma betrachtet, das ſpekulative Vermögen der menſchlichen Vernunft gänzlich zu überſteigen, und Alles uns dahin zurückführen, jene Vernunftideen ſchlechterdings nur auf die Bedingungen des praktiſchen Gebrauchs einzuſchränken. Denn wir ſehen doch nichts vor uns, das uns von unſerm Schickſal in einer künftigen Welt jetzt ſchon belehren könnte, als das Urtheil unſers eignen Gewißens, d. i. was unſer gegenwärtiger moraliſcher Zuſtand, ſo weit wir ihn kennen, uns darüber vernünftigerweiſe urtheilen läßt: das nehmliche, welche Prinzipien unſers Lebenswandels wir bis zu deßen Ende in uns herrſchend gefunden haben (ſie ſeyen die des Guten oder des Böſen), auch nach dem Tode fortfahren werden es zu ſeyn; ohne daß wir eine Abänderung derſelben in jener Zukunft anzunehmen den mindeſten Grund haben. Mithin müßten wir uns auch der jenem Verdienſte oder dieſer Schuld angemeßenen Folgen, unter der Herrſchaft des guten oder des böſen Prinzips, für die Ewigkeit gewärtigen; in welcher Rückſicht es folglich weiſe iſt, ſo zu handeln, als ob ein andres Leben, und der moraliſche Zuſtand mit dem wir das gegenwärtige endigen, ſamt ſeinen Folgen, beim Eintritt in daſſelbe unabänderlich ſey. In praktiſcher Abſicht wird alſo das zunehmende Syſtem das Dualiſtiſche ſeyn mußen; ohne doch ausmachen zu wollen, welches von beyden, in theoretiſcher und bloß ſpekulativer, den Vorzug verdiene: zumal da das Unitariſche zu ſehr in gleichgültige Sicherheit einzuwiegen ſcheint.

Warum erwarten aber die Menſchen überhaupt ein Ende der Welt? und wenn dieſes ihnen auch eingeräumt wird, warum eben ein Ende mit Schrecken (für den größten Theil des menſchlichen Geſchlechts)? . . . Der Grund des erſtern ſcheint darin zu liegen, weil die Vernunft ihnen ſagt, daß die Dauer der Welt nur ſofern einen Werth hat, als die vernünftigen Weſen in ihr dem Endzweck ihres Daſeyns gemäß ſind, wenn dieſer aber nicht erreicht werden ſollte, die Schöpfung ihnen zwecklos zu ſeyn ſcheint: wie ein Schauſpiel das gar keinen Ausgang hat, und keine vernünftige Abſicht zu erkennen giebt. Das letztere gründet ſich auf der Meinung von der verderbten Beſchaffenheit des menſchlichen Geſchlechts *), die bis zur Hof-

---

*) Zu allen Zeiten haben ſich dünkende Weiſe (oder Philoſophen) ohne die Anlage zum Guten in der menſchlichen Natur einiger Aufmerkſamkeit zu würdigen, ſich in widrigen, zum Theil ekelhaften, Gleichniſſen erſchöpft, um unſere Erdenwelt, den Aufenthalt für Menſchen, recht verächtlich vorzuſtellen 1) Als ein Wirthshaus (Karavanſerai), wie jener Derwiſch ſie anſieht: wo jeder auf ſeiner Lebensreiſe Einkehrende gefaßt ſeyn muß, von einem folgenden bald verdrängt zu werden. 2) Als ein Zuchthaus; welcher Meynung die Brahmaniſchen, Tibetaniſchen und andre Weiſen des Orients,

Hofnungsloſigkeit groß ſey; welchem ein Ende und zwar ein ſchreckliches Ende zu machen, die

Orients, (auch ſogar Plato) zugethan ſind: ein Ort der Züchtigung und Reinigung gefallner, aus dem Himmel verſtoßner, Geiſter, jezt Menſchlicher oder Thier-Seelen. 3) Als ein Tollhaus: wo nicht allein Jeder für ſich ſeine eignen Abſichten vernichtet, ſondern Einer dem Andern alles erdenkliche Herzeleid zufügt, und obenein die Geſchicklichkeit und Macht das thun zu können für die größte Ehre hält. Endlich 4) als ein Kloak, wo aller Unrath aus andern Welten hingebannt worden. Der leztere Einfall iſt auf gewiſſe Art originell, und einem Perſiſchen Witzling zu verdanken, der das Paradies, den Aufenthalt des erſten Menſchenpaars, in den Himmel verſezte, in welchem Garten Bäume genug, mit herrlichen Früchten reichlich verſehen, anzutreffen waren, deren Ueberfluß, nach ihrem Genuß, ſich durch unmerkliche Ausdünſtung verlor; einen einzigen Baum mitten im Garten ausgenommen, der zwar eine reizende aber ſolche Frucht trug, die ſich nicht ausſchwitzen ließ. Da unſre erſten Eltern ſich nun gelüſten ließen, ungeachtet des Verbots, dennoch davon zu koſten; ſo war, damit ſie den Himmel nicht beſchmuzten, kein andrer Rath, als daß einer der Engel ihnen die Erde in weiter Ferne zeigte, mit den Worten: „Das iſt der Abtritt für das einzige der höchſten Weisheit und Gerechtigkeit (dem größten Theil der Menſchen nach) anſtändige Maaßregel ſey. — Daher ſind auch die Vorzeichen des jüngſten Tages (denn wo läßt es eine durch große Erwartung erregte Einbildungskraft wohl an Zeichen und Wundern fehlen?) alle von der ſchrecklichen Art. Einige ſehen ſie in der überhandnehmenden Ungerechtigkeit, Unterdrückung der Armen durch übermüthige Schwelgerey der Reichen, und dem allgemeinen Verluſt von Treu und Glauben; oder in den an allen Erdenenden ſich entzündenden blutigen Kriegen, u. ſ. w. mit einem Worte, an dem moraliſchen Verfall und der ſchnellen Zunahme aller Laſter, ſammt den ſie begleitenden Uebeln, dergleichen, wie ſie wähnen, die vorige Zeit nie ſah. Andre dagegen in ungewöhnlichen Naturveränderungen, an den Erdbeben, Stürmen und Ueberſchwemmungen, oder Kometen und Luftzeichen.

In der That fühlen, nicht ohne Urſache, die Menſchen die Laſt ihrer Exiſtenz, ob ſie gleich ſelbſt die Urſache derſelben ſind. Der Grund davon ſcheint mir hierin zu liegen. — Natürlicherweiſe eilt, in den Fortſchritten des menſchlichen

---

ganze Univerſum," ſie ſodann dahinführte um das Benöthigte zu verrichten, und darauf mit Hinterlaßung derſelben zum Himmel zurückflog. Davon ſey nun das menſchliche Geſchlecht auf Erden entſprungen.

lichen Geſchlechts, die Kultur der Talente, der Geſchicklichkeit des Geſchmacks (mit ihrer Folge, der Ueppigkeit, der Entwiklung der Moralität vor; und dieſer Zuſtand iſt gerade der läſtigſte und gefährlichſte für Sittlichkeit ſo wohl als phyſiſches Wohl: weil die Bedürfniße viel ſtärker anwachſen, als die Mittel ſie zu befriedigen. Aber die ſittliche Anlage der Menſchheit, die (wie Horazens poena, pede claudo) ihr immer nachhinkt, wird ſie, die in ihrem eilfertigen Lauf ſich ſelbſt verfängt und oft ſtolpert, (wie man unter einem weiſen Weltregierer wohl hoffen darf) dereinſt überholen; und ſo ſollte man, ſelbſt nach den Erfahrungsbeweiſen des Vorzugs der Sittlichkeit in unſerm Zeitalter, in Vergleichung mit allen vorigen, wohl die Hofnung nähren können, daß der jüngſte Tag eher mit einer Eliasfahrt, als mit einer der Rotte Korah ähnlichen Höllenfahrt eintreten, und das Ende aller Dinge auf Erden herbeyführen dürfte. Allein dieſer heroiſche Glaube an die Tugend ſcheint doch, ſubjektiv, keinen ſo allgemeinkräftigen Einfluß auf die Gemüther zur Bekehrung zu haben, als der an einen mit Schrecken begleiteten Auftritt, der von den letzten Dingen als vorhergehend gedacht wird.

* * *

**Anmerkung.** Da wir es hier bloß mit Ideen zu thun haben (oder damit ſpielen) die die Vernunft ſich ſelbſt ſchaft, wovon die Gegenſtände (wenn ſie deren haben) ganz über unſern

Geſichtskreis hinausliegen, die indeß, obzwar für das ſpekulative Erkenntniß überſchwenglich, darum doch nicht in aller Beziehung für leer zu halten ſind, ſondern in praktiſcher Abſicht uns von der geſetzgebenden Vernunft ſelbſt an die Hand gegeben werden, nicht etwa um über ihre Gegenſtände, was ſie an ſich und ihrer Natur nach ſind, nachzugrübeln, ſondern wie wir ſie zum Behuf der moraliſchen, auf den Endzweck aller Dinge gerichteten, Grundſätze zu denken haben (wodurch ſie, die ſonſt gänzlich leer wären, objektive praktiſche Realität bekommen); — ſo haben wir ein freies Feld vor uns, dieſes Produkt unſrer eignen Vernunft: den allgemeinen Begrif von einem Ende aller Dinge, nach dem Verhältniß das er zu unſerm Erkenntnißvermögen hat, einzutheilen, und die unter ihm ſtehenden zu klaßifiziren.

Dieſem nach wird das Ganze 1) in das natürliche *) Ende aller Dinge, nach der

Ordi

---

*) Natürlich (formaliter) heißt, was nach Geſetzen einer gewißen Ordnung, welche es auch ſey, mithin auch der moraliſchen, (alſo nicht immer bloß der phyſiſchen nothwendig folgt. Ihm iſt das Nichtnatürliche, welches entweder das Uebernatürliche, oder das Widernatürliche ſeyn kann, entgegengeſetzt. Das Nothwendige aus Natururſachen würde auch als materialiter-natürlich (phyſiſch-nothwendig vorgeſtellt werden.

Ordnung moraliſcher Zwecke göttlicher Weiſheit, welches wir alſo (in praktiſcher Abſicht) wohl verſtehen können, 2) in das myſtiſche (übernatürliche) Ende derſelben, in der Ordnung der wirkenden Urſachen, von welchen wir nichts verſtehen, 3) in das widernatürliche (verkehrte) Ende aller Dinge, welches von uns ſelbſt, dadurch daß wir den Endzweck mißverſtehen, herbeygeführt wird, eingetheilt, und in drey Abtheilungen vorgeſtellt werden: wovon die erſte ſo eben abgehandelt worden, und nun die zwey noch übrigen folgen.

* * *

In der Apokalypſe (X. 5, 6) „hebt ein Engel ſeine Hand auf gen Himmel, und ſchwört bey dem Lebendigen von Ewigkeit zu Ewigkeit, der den Himmel erſchaffen hat u. ſ. w.: daß hinfort keine Zeit mehr ſeyn ſoll."

Wenn man nicht annimmt, daß dieſer Engel „mit ſeiner Stimme von ſieben Donnern" (V. 3.) habe Unſinn ſchreien wollen, ſo muß er damit gemeint haben, daß hinfort keine Veränderung ſeyn ſoll; denn wäre in der Welt noch Veränderung, ſo wäre auch die Zeit da, weil jene nur in dieſer Statt finden kann, und, ohne ihre Vorausſetzung gar nicht denkbar iſt.

Hier wird nun ein Ende aller Dinge, als Gegenſtände der Sinne, vorgeſtellt, wovon wir uns gar keinen Begrif machen können: weil wir uns ſelbſt unvermeidlich in Wiederſprüche verfangen, wenn wir einen einzigen Schritt aus der Sinnenwelt in die intelligible thun wollen; welches hier dadurch geſchieht, daß der Augenblick, der das Ende der erſtern ausmacht, auch der Anfang der andern ſeyn ſoll, mithin dieſe mit jener in eine und dieſelbe Zeitreihe gebracht wird, welches ſich widerſpricht.

Aber wir ſagen auch, daß wir uns eine Dauer als *unendlich* (als Ewigkeit) denken: nicht darum weil wir etwa von ihrer Größe irgend einen beſtimmbaren Begrif haben — denn das iſt unmöglich, da ihr die Zeit, als Maaß derſelben, gänzlich fehlt; — ſondern jener Begrif iſt, weil, wo es keine Zeit giebt, auch *kein Ende* Statt hat, bloß ein negativer von der ewigen Dauer, wodurch wir in unſerm Erkenntniß nicht um einen Fußbreit weiter kommen, ſondern nur geſagt werden will, daß der Vernunft in (praktiſcher) Abſicht auf den Endzweck, auf dem Wege beſtändiger Veränderungen nie Genüge gethan werden kann: ob zwar auch, wenn ſie es mit dem Prinzip des Stillſtandes und der Unveränderlichkeit des Zuſtandes der Weltweſen verſucht, ſie ſich eben ſo wenig in Anſehung ihres *theoretiſchen* Gebrauchs genug thun, ſondern vielmehr in gänzliche Gedankenloſigkeit gerathen würde; da ihr dann nichts übrig bleibt, als ſich eine ins Unendliche (in der Zeit) fortgehende Veränderung, im beſtändigen Fortſchreiten zum Endzweck, zu denken, bey welchem die *Geſinnung* (welche nicht, wie jenes, ein Phänomen, ſondern etwas Ueberſinnliches, mithin nicht in der Zeit veränderlich iſt) bleibt und beharrlich dieſelbe iſt. Die Regel des praktiſchen Gebrauchs der Vernunft dieſer Idee gemäß will alſo nichts weiter ſagen, als: wir müßen unſre Maxime ſo nehmen, als ob, bey allen ins Unendliche gehenden Verändrungen vom Guten zum Beßern, unſer moraliſcher Zuſtand, der Geſinnung nach, (der homo Noumenon, „deßen Wandel im Himmel iſt") gar keinem Zeitwechſel unterworfen wäre.

Daß aber einmal ein Zeitpunkt eintreten wird, da alle Verändrung (und mit ihr die Zeit ſelbſt) aufhört, iſt eine die Einbildungskraft empörende Vorſtellung. Alsdann wird nehmlich die ganze Natur ſtarr und gleichſam verſteinert: der letzte Gedanke, das letzte Gefühl bleiben alsdann in dem denkenden Subjekte ſtehend und ohne Wechſel immer dieſelben. Für ein Weſen, welches ſich ſeines Daſeyns und der Größe deßelben (als Dauer) nur in der Zeit bewußt werden kann, muß ein ſolches Leben, wenn es anders Leben heißen mag, der Vernichtung gleich ſcheinen: weil es, um ſich in einem ſolchen Zuſtand hineinzudenken, doch überhaupt etwas denken muß; Denken aber ein Reflektiren enthält, welches ſelbſt nur in der Zeit geſchehen kann. — Die Bewohner der andern Welt werden daher ſo verſtellt, wie ſie, nach Verſchiedenheit ihres Wohnorts (dem Himmel oder der Hölle), entweder immer daßelbe Lied ihr Hallelujah, oder ewig eben dieſelben Jammertöne anſtimmen (XIX. 1—6; XX. 15): wodurch der gänzliche Mangel alles Wechſels in ihrem Zuſtande angezeigt werden ſoll.

Gleichwohl iſt dieſe Idee, ſo ſehr ſie auch unſre Faßungskraft überſteigt, doch mit der Vernunft in praktiſcher Beziehung nahe verwandt.

Wenn wir den moraliſch-phyſiſchen Zuſtand des Menſchen hier im Leben auch auf dem beſten Fuß annehmen, nemlich eines beſtändigen Fortſchreitens und Annäherns zum höchſten (ihm zum Ziel ausgeſteckten) Gut; ſo kann er doch (ſelbſt im Bewußtſeyn der Unveränderlichkeit ſeiner Geſinnung) mit der Ausſicht in eine ewig dauernde Veränderung ſeines Zuſtandes (des ſittlichen ſowohl als phyſiſchen) die Zufriedenheit nicht verbinden. Denn der Zuſtand, in welchem er jezt iſt, bleibt immer doch ein Uebel, vergleichungsweiſe gegen den beßern, in den zu treten er in Bereitſchaft ſteht; und die Vorſtellung eines unendlichen Fortſchreitens zum Endzweck iſt doch zugleich ein Proſpekt in eine unendliche Reihe von Uebeln, die, ob ſie zwar von dem größern Guten überwogen werden, doch die Zufriedenheit nicht Staat finden laßen, die er ſich nur dadurch, daß der Endzweck endlich einmal erreicht wird, denken kann.

Darüber geräth nun der nachgrübelnde Menſch in die Myſtik (denn die Vernunft, weil ſie ſich nicht leicht mit ihrem immanenten d. i. praktiſchen Gebrauch begnügt, ſondern gern im Transſcendenten etwas wagt, hat auch ihre Geheimniße), wo ſeine Vernunft ſich ſelbſt, und was ſie will, nicht verſteht, ſondern lieber ſchwärmt, als ſich, wie es einem intellektuellen Bewohner einer Sinnenwelt geziemt, innerhalb den Gränzen dieſer eingeſchränkten zu halten. Daher kommt das Ungeheuer von Syſtem des Laokium von dem höchſten Gut, das im Nichts beſtehen ſoll: d. i. im Bewußtſeyn, ſich in den Abgrund der Gottheit, durch das

Zuſammenfließen mit derſelben und alſo durch Vernichtung ſeiner Perſönlichkeit, verſchlungen zu fühlen; von welchem Zuſtande die Vorempfindung zu haben, Sineſiſche Philoſophen ſich in dunkeln Zimmern, mit geſchloſſenen Augen, anſtrengen, dieſes ihr Nichts zu denken und zu empfinden. Daher der Pantheism (der Tibetaner und andrer Oeſtlichen Völker); und der aus der metaphyſiſchen Sublimirung deſſelben in der Folge erzeugte Spinozism: welche beide mit dem uralten Emanazionsſyſtem aller Menſchenſeelen aus der Gottheit (und ihrer endlichen Reſorpzion in eben dieſelbe) nahe verſchwiſtert ſind. Alles lediglich darum, damit die Menſchen ſich endlich doch einer ewigen Ruhe zu erfreuen haben mögten, welche denn ihr vermeintes ſeliges Ende aller Dinge ausmacht; eigentlich ein Begriff, mit dem ihnen zugleich der Verſtand ausgeht und alles Denken ſelbſt ein Ende hat.

* * *

Das Ende aller Dinge, die durch der Menſchen Hände gehen, iſt, ſelbſt bei ihren guten Zwecken: Thorheit: das iſt, Gebrauch ſolcher Mittel zu ihren Zwecken, die dieſen gerade zuwider ſind. Weisheit, d. i. praktiſche Vernunft in der Angemeſſenheit ihrer dem Endzweck aller Dinge, dem höchſten Gut, völlig entſprechenden Maaßregeln, wohnt allein bei Gott; und ihrer Idee nur nicht ſichtbarlich entgegen zu handeln, iſt das, was man etwa menſchliche Weisheit nennen könnte. Dieſe

Sicherung aber wider Thorheit, die der Menſch nur durch Verſuche und öftre Veränderung ſeiner Plane zu erlangen hoffen darf, iſt mehr „ein Kleinod, welchem auch der beſte „Menſch nur nachjagen kann, ob er es etwa er„greifen möchte;" wovon er aber niemal ſich die eigenliebige Ueberredung darf anwandeln laßen vielweniger darnach verfahren, als ob er es ergriffen habe. — Daher auch die von Zeit zu Zeit veränderten, oft widerſinnigen, Entwürfe zu ſchicklichen Mitteln, um Religion in einem ganzen Volk lauter und zugleich kraftvoll zu machen; ſo, daß man wohl ausrufen kann: Arme Sterbliche, bei euch iſt nichts beſtändig, als die Unbeſtändigkeit!

Wenn es indeß mit dieſen Verſuchen doch endlich einmal ſo weit gediehen iſt, daß das Gemeinweſen fähig und geneigt iſt, nicht bloß den hergebrachten frommen Lehren, ſondern auch der durch ſie erleuchteten praktiſchen Vernunft (wie es zu einer Religion auch ſchlechterdings nothwendig iſt) Gehör zu geben; wenn die (auf menſchliche Art) Weiſen unter dem Volk nicht durch unter ſich genommene Abreden (als ein Klerus), ſondern als Mitbürger, Entwürfe machen und darin größtentheils übereinkommen, welche auf unverdächtige Art beweiſen, daß es ihnen um Wahrheit zu thun ſey und das Volk wohl auch im Ganzen (wenn gleich noch nicht im kleinſten Detail), durch das allgemein gefühlte nicht auf Auktorität gegründete Bedürfniß der nothwendigen Anbauung ſeiner moraliſchen Anlage, daran Intereſſe nimmt: ſo ſcheint nichts rathſamer zu ſeyn, als Jene nur machen und ihren Gang fortſetzen zu laßen, da ſie einmal, was die Idee betrift der ſie nachgehn, auf gutem Wege ſind: was aber den Erfolg aus den zum beſten Endzweck gewählten Mitteln betrift, da dieſer, wie er nach dem Laufe der Natur ausfallen dürfte, immer ungewiß bleibt, ihn der Vorſehung zu überlaßen. Denn, man mag ſo ſchwergläubig ſeyn wie man will, ſo muß man doch, wo es ſchlechterdings unmöglich iſt, den Erfolg aus gewißen nach aller menſchlichen Weisheit (die, wenn ſie ihren Namen verdienen ſoll, lediglich auf das Moraliſche gehen muß) genommenen Mitteln mit Gewißheit voraus zu ſehn, eine Konkurrenz göttlicher Weisheit zum Laufe der Natur auf praktiſche Art glauben, wenn man ſeinen Endzweck nicht lieber gar aufgeben will. — Zwar wird man einwenden: Schon oft iſt geſagt worden, der gegenwärtige Plan iſt der beſte; bei ihm muß es von nun an auf immer bleiben, das iſt jezt ein Zuſtand für die Ewigkeit. „Wer (nach dieſem „Begriffe) gut iſt, der iſt immerhin gut, und „wer (ihm zuwider) böſe iſt, iſt immerhin böſe“ (Apokal. XXII. 11.): gleich als ob die Ewigkeit, und mit ihr das Ende aller Dinge, ſchon jezt eingetreten ſeyn könne; — und gleichwohl ſind ſeitdem immer neue Plane, unter welchen der neueſte oft nur die Wiederherſtellung eines alten war, auf die Bahn gebracht worden, und es wird auch an mehr letzten Entwürfen fernerhin nicht fehlen.

Ich bin mir ſo ſehr meines Unvermögens, hierin einen neuen und glücklichen Verſuch zu machen, bewußt, daß ich, wozu freilich keine große Erfindungskraft gehört, lieber rathen mögte: die Sachen ſo zu laßen, wie ſie zuletzt ſtanden, und beinahe ein Menſchenalter hindurch ſich als erträglich gut in ihren Folgen bewieſen hatten. Da das aber wohl nicht die Meinung der Männer von entweder großem oder doch unternehmendem Geiſte ſeyn mögte; ſo ſey es mir erlaubt, nicht ſowohl, was ſie zu thun, ſondern wogegen zu verſtoßen ſie ſich ja in Acht zu nehmen hätten, weil ſie ſonſt ihrer eignen Abſicht (wenn ſie auch die beſte wäre) zuwider handeln würden, beſcheidentlich anzumerken.

Das Chriſtenthum hat, außer der größten Achtung, welche die Heiligkeit ſeiner Geſetze unwiderſtehlich einflößt, noch etwas Liebenswürdiges in ſich. (Ich meine hier nicht die Liebenswürdigkeit der Perſon die es uns mit großen Aufopferungen erworben hat, ſondern der Sache ſelbſt; nehmlich der ſittlichen Verfaßung, die Er ſtiftete; denn jene läßt ſich nur aus dieſer folgern.) Die Achtung iſt ohne Zweifel das Erſte, weil ohne ſie auch keine wahre Liebe Statt findet; ob man gleich ohne Liebe doch große Achtung gegen Jemand hegen kann. Aber wenn es nicht bloß auf Pflichtvorſtellung ſondern auch auf Pflichtbefolgung ankommt, wenn man nach dem ſubjectiven Grunde der Handlungen fragt, aus welchem, wenn man ihn vorausſetzen darf, am erſten zu erwarten iſt, was der Menſch thun werde, nicht bloß nach dem objektiven, was er thun ſoll; ſo iſt doch die Liebe, als freie Aufnahme des Willens eines Andern unter ſeine Maximen, ein unentbehrliches Ergänzungsſtück der Unvollkommenheit der menſchlichen Natur (zu dem, was die Vernunft durch Geſetz vorſchreibt, genöthigt werden zu müßen): denn was Einer nicht gern thut, das thut er ſo kärglich, auch wohl mit ſophiſtiſchen Ausflüchten vom Gebot der Pflicht, daß auf dieſe, als Triebfeder, ohne den Beitritt jener, nicht ſehr viel zu rechnen ſeyn mögte.

Wenn man nun, um es recht gut zu machen, zum Chriſtenthum noch irgend eine Auktorität (wäre es auch die Göttliche) hinzuthut, die Abſicht derſelben mag auch noch ſo wohlmeinend und der Zweck auch wirklich noch ſo gut ſeyn; ſo iſt doch die Liebenswürdigkeit deßelben verſchwunden: denn es iſt ein Widerſpruch, Jemanden zu gebieten, daß er etwas nicht allein thue, ſondern es auch gern thun ſolle.

Das Chriſtenthum hat zur Abſicht: Liebe, zu dem Geſchäft der Beobachtung ſeiner Pflicht überhaupt, zu befördern, und bringt ſie auch hervor; weil der Stifter deßelben nicht in der Qualität eines Befehlshaber, der ſeinen Gehorſam fordernden Willen, ſondern in der eines Menſchenfreundes redet, der ſeinen Mitmenſchen ihren eignen wohlverſtandnen Willen, d. i. wornach ſie von ſelbſt freywillig handeln würden, wenn ſie ſich ſelbſt gehörig prüften, ans Herz legt.

Es iſt alſo die liberale Denkungsart — gleichweit entfernt vom Sklavenſinn, und von Bandenloſigkeit — wovon das Chriſtenthum für ſeine Lehre Effekt erwartet, durch die es die Herzen der Menſchen für ſich zu gewinnen vermag, deren Verſtand ſchon durch die Vorſtellung des Ge-

Geſetzes ihrer Pflicht erleuchtet iſt. Das Gefühl der Freiheit in der Wahl des Endzweks iſt das, was ihnen die Geſetzgebung liebenswürdig macht. — Obgleich alſo der Lehrer deßelben auch Strafen ankündigt, ſo iſt das doch nicht ſo zu verſtehen, wenigſtens iſt es der eigenthümlichen Beſchaffenheit des Chriſtenthums nicht angemeßen es ſo zu erklären, als ſollten dieſe die Triebfedern werden, ſeinen Geboten Folge zu leiſten, denn ſofern würde es aufhören liebenswürdig zu ſeyn. Sondern, man darf dies nur als liebreiche, aus dem Wohlwollen des Geſetzgebers entſpringende, Warnung, ſich vor dem Schaden zu huten, welcher unvermeidlich aus der Uebertretung des Geſetzes entſpringen müßte (denn: lex eſt res ſurda et inexorabilis. Livius) auslegen; weil nicht das Chriſtenthum, als freiwillig angenommene Lebensmaxime, ſondern das Geſetz hier droht: welches, als unwandelbar in der Natur der Dinge liegende Ordnung, ſelbſt nicht der Willkühr des Schöpfers, die Folge derſelben ſo oder anders zu entſcheiden, überlaßen iſt.

Wenn das Chriſtenthum Belohnungen verheißt (z. B. „Seyd fröhlich und getroſt, es „wird Euch im Himmel alles wohl vergolten wer„den;") ſo muß das nach der liberalen Denkungsart nicht ſo ausgelegt werden, als wäre es ein Angebot, um dadurch den Menſchen zum guten Lebenswandel gleichſam zu dingen: denn da würde das Chriſtenthum wiederum für ſich ſelbſt nicht liebenswürdig ſeyn. Nur ein Anſinnen ſolcher Handlungen, die aus uneigennützigen Beweggründen entſpringen, kann gegen den, welcher das Anſinnen thut, dem Menſchen einflößen, ohne Achtung aber giebt es keine wahre Liebe. Alſo muß man jener Verheißung nicht den Sinn beilegen, als ſollten die Belohnungen für die Triebfedern der Handlungen genommen werden. Die Liebe, wodurch eine liberale Denkart an einen Wohlthäter gefeßelt wird, richtet ſich nicht nach dem Guten, was der Bedürftige empfängt, ſondern bloß nach der Gütigkeit des Willens deßen, der geneigt iſt es zu ertheilen: ſollte er auch etwa nicht dazu vermögend ſeyn, oder durch andre Bewegungsgründe, welche die Rückſicht auf das allgemeine Weltbeſte mit ſich bringt, an der Ausführung gehindert werden.

Daß die moraliſche Liebenswürdigkeit, welche das Chriſtenthum bei ſich führt, die durch manchen äußerlich ihm beigefügten Zwang, bei dem öftern Wechſel der Meinungen, immer noch durchgeſchimmert, und es gegen die Abneigung erhalten hat, die es ſonſt hätte treffen müßen; und welche (was merkwürdig iſt) zur Zeit der größten Aufklärung, die je unter Menſchen war, ſich immer in einem nur deſto hellern Lichte zeigt.

Sollte es mit dem Chriſtenthum einmal dahin kommen, daß es aufhörte liebenswürdig zu ſeyn (welches ſich wohl zutragen könnte, wenn es, ſtatt ſeines ſanften Geiſtes, mit gebieteriſcher Auktorität bewafnet würde): ſo müßte, weil in moraliſchen Dingen keine Neutralität (noch weniger Koalizion entgegengeſetzter Prinzipien) Statt findet, eine Abneigung und Widerſetzlichkeit gegen daßelbe die herrſchende Denkart der Menſchen werden; und der Antichriſt, der ohnehin für den Vorläufer des jüngſten Tages gehalten wird, würde ſein (vermuthlich auf Furcht und Eigennutz gegründetes) obzwar kurzes Regiment anfangen: alsdann aber, weil das Chriſtenthum allgemeine Weltreligion zu ſeyn zwar beſtimmt, aber es zu werden von dem Schickſal nicht begünſtigt ſeyn würde, das (verkehrte) Ende aller Dinge in moraliſcher Rückſicht eintreten.

## Etwas über den Einfluß des Mondes auf die Witterung.

Herr Hofrath Lichtenberg in Göttingen ſagt, in ſeiner aufgeweckten und gedankenreichen Manier, irgendwo in ſeinen Schriften: „Der Mond ſollte zwar nicht auf die Witterung „Einfluß haben; er hat aber doch darauf Einfluß.“

A der Satz: „Er ſollte ihn nicht haben.“ Denn wir kennen nur zwei Vermögen, wodurch er in ſo großer Entfernung auf unſre Erde Einfluß haben kann: ſein Licht *), welches er, als ein

---

*) Bei Gelegenheit der hier anzumerkenden Schwäche des Mondslichts, in Vergleichung ſo gar mit

ein von der Sonne erleuchteter Körper, reflektirt; und ſeine Anziehungskraft, die, als Ur-

---

,

nur mit dem eigenen ſtrahlenden Licht eines Fixſterns, den der Mond zu verdecken in Bereitſchaft ſieht, ſey es mir erlaubt, zu einer Beobachtung des um die genauere Kenntniß der Geſtalt der Weltkörper ſo verdienten Hrn. D. A. Schröter in Lilienthal (Aſtronom. Abhandl. 1793, S. 193.) eine muthmaßliche Erklärung hinzuthun. „Aldebaran (heißt es) verſchwand nicht ſofort durch Vorrückung des Mondes; und (indem Hr. S. beides, Mondrand und Aldebaran, mit erwünſchter Schärfe ſah) war er reichlich 2 bis 3 Sekunden lang, vor dem Mondrande auf der Scheibe ſichtbar: da er dann, ohne daß man einige Lichtabnahme noch einen veränderten Durchmeſſer an ihm bemerkte, ſo plötzlich verſchwand, daß über dem Verſchwinden ſelbſt bei weitem keine ganze ſondern etwa nur eine halbe Sekunde Zeit, wenigſtens gewiß nicht viel darüber, verſtrich.“ Dieſe Erſcheinung iſt meiner Meinung nach, nicht einer optiſchen Täuſchung, ſondern der Zeit zuzuſchreiben, die das Licht bedarf, um von dem Stern in der Weite des Mondes bis zur Erde zu kommen, welche etwa 1¼ Sekunden beträgt, innerhalb welcher der Aldebaran ſchon durch den Mond verdeckt war. Ob nun über dem Beſinnen: daß der Stern ſchon innerhalb der Mondsfläche (nicht bloß in Berührung mit ihr) geſehen werde, imgleichen über ſache der Schwere, ihm mit aller Materie gemein iſt. Von beiden können wir ſowohl die

Ge-

---

der Wahrnehmung und dem Bewußtſeyn; daß er nun verſchwunden ſey, nicht die übrigen [illegible] einer Sekunde (die eigentlich nicht zur Beobachtung gehören) vergangen ſeyn mögen; die wahre alſo und die vermeinte, obzwar unvermeidliche, Schein-Beobachtung zuſammen nicht etwa die 2 Sekunden (als ſo viel Hr. S. allenfalls einräumt) austragen: muß dem eigenen Urtheil dieſes ſcharfſichtigen und geübten Beobachters überlaßen werden.

Nach anderweitigen bewundernswürdigen Entdeckungen ebendeßelben, die Struktur der Mondfläche betreffend, ſcheint die uns zugekehrte Hälfte des Mondes ein einer ausgebrannten vulkaniſchen Schlacke ähnlicher und unbewohnbarer Körper zu ſeyn. Wenn man aber annimmt, daß die Erupzionen der elaſtiſchen Materien aus dem Innern deßelben, ſo lange er noch im Zuſtande der Flüßigkeit war, ſich mehr nach der Erde zugekehrten, als von ihr abgekehrten, Seite gewandt haben (welches, da der Unterſchied der Anziehungen der erſteren von der des Mittelpunkts des Mondes größer iſt, als der zwiſchen der Anziehung des Mittelpunkts und der abgekehrten Seite, und elaſtiſche in einem Flüßigen aufſteigende Materien deſto mehr ſich ausdehnen, je weniger ſie gedrückt werden, beim Erſtarren dieſes Weltkörpers auch größere Höhlungen im Inwendigen deßel-

Geſeze, als auch, durch ihre Wirkungen, die Grade ihrer Wirkſamkeit hinreichend angeben, um die Veränderungen die ſie zur Folge haben, aus jenen, als Urſachen zu erklären; neue verborgene Kräfte aber zum Behuf gewißer Erſcheinungen auszudenken, die mit den ſchon bekannten nicht in genugſam durch Erfahrung beglaubigter Verbindung ſtehen, iſt ein Wagſtück, das

---

deßelben auf der erſteren als der lezteren Hälfte hat zurück laßen müßen); ſo wird man ſich gar wohl denken können, daß der Mittelpunkt der Schwere mit dem der Größe dieſes Körpers nicht zuſammentreffen, ſondern zu der abgekehrten Seite hin liegen werde, welches dann zur Folge haben würde, daß Waſſer und Luft, die ſich etwa auf dieſem Erdtrabanten befinden möchten, die erſtere Seite verlaßen, und, indem ſie auf die zweite abfloßen, dieſe dadurch allein bewohnbar gemacht hätten. — Ob übrigens die Eigenſchaft deßelben, ſich in derſelben Zeit um ſeine Axe zu drehen in welcher er ſeinen Kreislauf macht, aus der nemlichen Urſache (nemlich dem Unterſchied der Anziehung beider Hälften bei einem Monde, der um ſeinen Planeten läuft, wegen ſeiner viel größeren Nahheit zum lezteren, als der des Planeten zur Sonne) allen Monden als eigen angenommen werden dürfe: muß denen, die in der Attrakzionstheorie bewanderter ſind, zu entſcheiden überlaßen werden.

eine geſunde Naturwißenſchaft nicht leichtlich einräumt. So wird ſie z. B. ſich der angeblichen Beobachtung, daß in den Mondſchein gelegte Fiſche eher, als die im Schatten deßelben liegenden, faulen, ſehr weigern: da jenes Licht, ſelbſt durch die größten Brenngläſer oder Brennſpiegel zuſammengedrängt, doch auf das allerempfindlichſte Thermometer nicht die mindeſte merkliche Wirkung thut; — für die Beobachtung aber, des durch den Mondeseinfluß ſehr beſchleunigten Todes der Fieberkranken in Bengalen, zur Zeit einer Sonnenfinſterniß, doch einige Achtung haben: weil die Anziehung des Mondes (die ſich zu dieſer Zeit mit der Sonne vereinigt) ihr Vermögen, auf die Körper der Erde ſehr merklich zu wirken, durch andere Erfahrungen unzweideutig darthut.

Wenn es alſo darauf ankömmt a priori zu entſcheiden: ob der Mond auf Witterungen Einfluß habe oder nicht, ſo kann von dem Licht, welches er auf die Erde wirft nicht die Rede ſeyn; und es bleibt folglich nur ſeine Anziehungskraft (nach allgemeinen Gravitazionsgeſetzen) übrig, woraus dieſe Wirkung auf die Atmoſphäre erklärlich ſeyn müßte. Nun kann ſeine unmittelbare Wirkung durch dieſe Kraft nur in der Vermehrung oder Verminderung der Schwere der Luft beſtehen; dieſe aber, wenn ſie merklich ſeyn ſoll, muß ſich am Barometer beobachten laßen. Alſo würde obiger Ausſpruch (A) ſo lauten; Die mit den Mondsſtellungen regelmäßig zuſammenſtimmenden Veränderungen des Barometerſtandes laßen ſich nicht aus der Attrakzion dieſes Erdtrabanten begreiflich machen. Denn

1)

1) läßt ſich a priori darthun: daß die Mondesanziehung, ſofern dadurch die Schwere unſerer Luft vermehrt oder vermindert werden mag, viel zu klein ſey, als daß dieſe Veränderung am Barometer bemerkt werden konnte (Lulofs Einleitung zur mathemat. und phyſik. Kenntniß der Erdkugel, §. 312): man mag ſich nun die Luft bloß als flüßiges (nicht elaſtiſches) Weſen denken, wo ihre Oberfläche, bei der durch des Mondes Anziehung veränderten Richtung der Schwere derſelben, völlig Waſſerpaß halten; oder zugleich, wie ſie es wirklich iſt, als elaſtiſche Flüßigkeit, wo noch die Frage iſt, ob ihre gleichdichte Schichten in verſchiednen Höhen auch da noch im Gleichgewicht bleiben würden, welches letztere zu erörteren aber hier nicht der Ort iſt.

2) Beweiſet die Erfahrung dieſe Unzulänglichkeit der Mondesanziehung zur merklichen Veränderung der Luftſchwere. Denn ſie müßte ſich, wie die Ebbe und Fluth, in 24 Stunden zweimal am Barometer zeigen; wovon aber nicht die mindeſte Spur wahrgenommen wird *).

---

*) Man muß ſich nur richtige Begriffe von der Wirkung der Anziehungen des Mondes und der Sonne machen, ſofern ſie unmittelbaren Einfluß auf den Barometerſtand haben mögen. Wenn das Meer (und ſo auch die Atmoſphäre) fluthet, und ſo die Säulen dieſes Flüßigen höher werden: ſo ſtellen ſich manche vor, das Gewicht derſelben (ſo wie der Druck der Luft

B. der Gegenſatz: „Der Mond hat gleichwohl einen (theils am Barometer bemerklichen, theils

Luft aufs Barometer) müſe, nach der Theorie, größer (mithin der Barometerſtand höher) werden; aber es iſt gerade umgekehrt. Die Säulen ſteigen nur darum, weil ſie durch die äußere Anziehung leichter werden; da ſie nun im offenen Meere niemals Zeit genug bekommen, die ganze Höhe zu erreichen, die ſie vermöge jener Anziehungen annehmen würden, wenn Mond und Sonne in der Stellung ihres größten vereinigten Einflußes ſtehen bleiben; ſo muß an dem Orte der größten Fluth der Druck des Meeres (und ſo auch der Druck der Luft aufs Barometer) kleiner, mithin auch der Barometerſtand niedriger, zur Ebbezeit aber höher ſeyn. — Sofern ſtimmen alſo die Regeln des Toaldo gar wohl mit der Theorie zuſammen; daß nehmlich das Barometer in den Syzygien im Fallen, in den Quadraturen aber im Steigen ſey; wenn die letztere es nur begreiflich machen könnte, wie die Anziehungen jener Himmelskörper überhaupt auf den Barometerſtand merklichen Einfluß haben können.

Was aber den außerordentlich hohen Stand der See in Meerengen und langen Buſen, vornehmlich zur Zeit der Springfluth, betrift, ſo kommt dieſer bei unſrer Aufgabe gar nicht in Anſchlag: weil er nicht unmittel-

bar

theils ſonſt ſichtbaren) Einfluſs auf die Witterung.“ — Die Witterung (temperies aëris) enthält zwei Stücke: Wind, und Wetter. Das letztere iſt entweder blos ſichtbar: als heller, theils reiner, theils mit Wolken beſtreueter, theils bezogener, Himmel; oder auch fühlbar kalt oder warm, feucht oder trocken, im Einathmen erfriſchend oder beklemmend. Denſelben Wind begleiten nicht immer, doch oft, die nehmliche Witterung; ob eine lokale, die Luftmiſchung und mit ihr die Witterung abändernde, Urſache einen gewißen Wind, oder dieſer die Witterung, herbeiführe, iſt nicht immer auszumachen: und mit demſelben Barometerſtande, wenn er auch mit der Mondsſtellung nach einer gewißen Regel in Harmonie wäre, kann doch verſchiedenes Wetter verbunden ſeyn — Indeß, wenn der Windwechſel ſich nach dem Mondwechſel ſowohl für ſich, als auch in Verbindung mit dem Wechſel der vier Jahrszeiten, richtet; ſo hat der Mond doch (direkt oder indirekt) Einfluß auf die Witterung: wenn ſich gleich nach ihm das Wetter nicht beſtimmen läßt, mithin die aus-

ge-

---

bar und hydroſtatiſch von der Anziehung ſondern nur unmittelbar durch eine von jener Veränderung herrührende Strombewegung, alſo hydrauliſch, bewirkt wird; und ſo mag es auch wohl mit den Winden beſchaffen ſeyn, wenn ſie, durch jene Anziehung in Bewegung geſetzt, durch Vorgebirge, Seeſtraßen und ihnen allein offen bleibende Engen, in einem Inſelmeer zu ſtreichen genöthigt werden.

gefundenen Regeln mehr dem Seemann als dem Landmann brauchbar ſeyn ſollten. — Es zeigen ſich aber zu dieſer Behauptung wenigſtens vorläufig hinreichende Analogien, welche, wenn ſie gleich nicht aſtronomiſch berechneten Kalendergeſetzen gleich kommen, doch als Regeln, um auf jene bey künftigen meteorologiſchen Beobachtungen Rückſicht zu nehmen, Aufmerkſamkeit verdienen. Nehmlich:

1) Zur Zeit des neuen Lichts bemerkt man faſt allemal wenigſtens Beſtrebungen der Atmoſphäre, die Richtung des Windes zu verändern, die dahin ausſchlagen, daß er entweder, nach einigem Hin- und Herwanken, ſich wieder in ſeine alte Stelle begiebt, oder (wenn er vornehmlich den Kompaß in der Richtung der täglichen Sonnenbewegung ganz oder zum Theil durchgelaufen hat) eine Stelle einnimmt, in welcher er den Monat hindurch herrſchend bleibt.

2) Vierteljährig, zur Zeit der Solſtizien und Aequinoxien und des auf ſie zunächſt folgenden Neulichts, wird dieſe Beſtrebung noch deutlicher wahrgenommen; und, welcher Wind nach demſelben die erſten zwey bis drey Wochen die Oberhand hat, der pflegt auch das ganze Quartal hindurch der herrſchende zu ſeyn.

Auf dieſe Regeln ſcheinen auch die Wettervorherſagungen im Kalender ſeit einiger Zeit Rückſicht genommen zu haben. Denn, wie der gemeine Mann ſelbſt bemerkt haben will, ſie treffen doch jetzt beſſer ein, wie vor dieſem: vermuthlich, weil die Verfaſſer deſſelben jetzt auch den Toaldo hierbey zu Rathe ziehen mögen. So war es am Ende doch wohl gut, daß der Anſchlag, Kalender ohne Aberglauben (eben ſo wenig wie der raſche Entſchluß eines Williams, öffentlichen Religionsvortrag ohne Bibel) in Gang zu bringen, keinen Erfolg hatte. Denn nun wird der Verfaſſer jenes Volksbuchs, um der Leichtgläubigkeit des Volks nicht bis zu deſſen gänzlichem Unglauben und daraus folgendem Verluſt ſeines zum häufigen Abſatz nöthigen Kredits zu mißbrauchen, genöthigt, den bisher aufgefundenen obgleich noch nicht völlig geſicherten Regeln der Witterung nachzugehen, ihnen allmählich mehr Beſtimmung zu verſchaffen, und ſie der Gewißheit der Erfahrung wenigſtens näher zu bringen: ſo daß das vorher aus Aberglauben blindlings Angenommene endlich wohl in einen nicht bloß vernünftigen, ſondern ſelbſt über die Gründe vernunftſuden, Glauben übergehen kann. — Daher mag den Zeichen: Gut Pflanzen, Gut Bauholzfällen, ihr Platz im Kalender noch immer bleiben; weil, ob dem Monde, wie auf das Reich der organiſirten Natur überhaupt, ſo insbeſondere aufs Pflanzenreich, nicht wirklich ein merklicher Einfluß zuſtehe, ſo ausgemacht noch nicht iſt, und philoſophiſche Gärtner und Forſtkundige dadurch aufgefordert werden, auch dieſem Bedürfniß des Publikums wo möglich Genüge zu thun. Nur die Zeichen, die den gemeinen Mann zur Pfuſcherey an ſeiner Geſundheit verleiten können, mußten ohne Verſchonen weggelaſſen werden.

Hier iſt nun zwiſchen der Theorie die dem Monde ein Vermögen abſpricht, und

der

und der Erfahrung die es ihm zuſpricht, ein Widerſtreit.

## Ausgleichung dieſes Widerſtreits.

Die Anziehung des Mondes, alſo die einzige bewegende Kraft deßelben, wodurch er auf die Atmoſphäre, und allenfalls auch auf Witterungen, Einfluß haben kann, wirkt direct auf die Luft nach ſtatiſchen Geſetzen, d. i. ſo fern dieſe eine wägbare Flußigkeit iſt. Aber hiedurch iſt der Mond viel zu unvermögend, eine merkliche Veränderung am Barometerſtande, und, ſofern die Witterung von der Urſache deßelben unmittelbar abhängt, auch an dieſer zu bewirken, mithin ſollte (nach A) er ſofern keinen Einfluß auf Witterung haben. — Wenn man aber eine weit uber die Höhe der wägbaren Luft ſich erſtreckende (eben dadurch auch der Veränderung durch ſtärkere Mondesanziehung beßer ausgeſetzte), die Athmoſphäre bedeckende, imponderable Materie (oder Materien) annimmt: die, durch des Mondes Anziehung bewegt und dadurch mit der untern Luft zu verſchiednen Zeiten vermiſcht, oder von ihr getrennt, der Affinität mit der letzteren (alſo nicht durch ihr Gewicht) die Elaſtizität derſelben theils zu verſtärken, theils zu ſchwächen, und ſo mittelbar (nehmlich im erſteren Fall durch den bewirkten Abfluß der gehobenen Luftſäulen, im zweyten durch den Zufluß der Luft zu den erniedrigten) ihr Gewicht zu verändern vermag*); ſo wird man es möglich finden, daß der Mond **indirekt** auf Veränderung der Witterung

---

*) Dieſe Erklärung geht zwar eigentlich nur auf die Korreſpondenz der Witterung mit dem Barometerſtande (alſo auf A); und es bleibt noch übrig, die der Winde mit den Mondsaſpekten und den Jahreszeiten (nach B), beyde aber mit Wetter und Barometerſtande, aus demſelben Prinzip zu erklären (wobey immer wohl zu merken iſt, daß ſchlechterdings nur vom Einfluß des Mondes und allenfalls auch dem viel kleineren der Sonne, aber nur durch ihre Anziehung, nicht durch die Wärme, die Rede ſey). Da iſt nun befremdlich, daß der Mond in den genannten aſtronomiſchen Punkten über verſchiedene, doch in einerley Breite belegene, Länder Wind und Wetter auf verſchiedene Art ſtelle und vorherbeſtimmt. Weil aber verſchiedene Tage ja Wochen zu Feſtſtellung und Beſtimmung des herrſchenden Windes erfordert werden, in welcher Zeit die Wirkungen der Mondesanziehung auf das Gewicht der Luft, mithin aufs Barometer, einander aufheben müßten, und alſo keine beſtimmte Richtung deſſelben hervorbringen können, ſo kann ich mir jene Erſcheinung nicht anders auf einige Art begreiflich machen, als daß ich mir viele außer und neben einander, oder auch innerhalb einander (ſich einſchließende), kreis- oder wirbelförmige, durch des Mondes Anziehung bewirkte, den Waſ-

ſerhoſen

rung (nach B), aber eigentlich nach chemiſchen Geſetzen. Einfluß haben könne. — Zwiſchen dem Satz aber: Der Mond hat direkt keinen Einfluß auf die Witterung, und dem Gegenſatz: er hat indirekt einen Einfluß auf dieſelbe, — iſt kein Widerſpruch.

Dieſe imponderable Materie wird vielleicht auch als inkoerzibel (unſperrbar) angenommen werden müßen: das iſt als eine ſolche, die von andern Materien nicht anders als dadurch, daß ſie mit ihnen in chemiſcher Verwandtſchaft ſteht (dergleichen mit der magnetiſchen und dem alleinigen Eiſen Statt findet), geſperrt werden kann, durch alle übrigen aber frey hindurch wirkt; wenn man die Gemeinſchaft der Luft der höheren jovialiſchen), über die Region der Blitze hinaus liegenden, Regionen mit der Unterirdiſchen (vulkaniſchen) tief unter den Gebirgen befindlichen, die ſich in manchen

---

erheſen analogiſche, Bewegungen jener über die Atmoſphäre hinausreichenden imponderablen Materie denke: welche, nach Verſchiedenheit des Bodens (der Gebirge, der Gewäßer, ſelbſt der Vegetazion auf demſelben) und deßen chemiſcher Gegenwirkung, den Einfluß derſelben auf die Atmoſphäre in demſelben Parallelzirkel verſchieden machen können. Aber hier verläßt uns die Erfahrung zu ſehr, um mit erträglicher Wahrſcheinlichkeit auch nur zu meinen.

manchen Meteoren nicht undeutlich offenbart in Erwägung zieht. Vielleicht gehört dahin, auch die Luftbeſchaffenheit, welche einige Krankheiten, in gewißen Ländern, zu gewißer Zeit, epidemiſch (eigentlich graſſirend) macht, und die ihren Einfluß nicht bloß auf ein Volk von Menſchen, ſondern auch ein Volk von gewißen Arten von Thieren oder Gewächſen beweiſet, deren Lebensprinzip Hr. Dr. Schäffer in Regensburg, in ſeiner ſcharfſinnigen Schrift über die Senſibilität, nicht in ihnen ſondern in einer durchdringenden, jener analogiſchen, äußeren Materie ſetzt.

* * *

Dieſes „Etwas“ iſt alſo nur klein, und wohl wenig mehr, als das Geſtändniß der Unwiſſenheit: welches aber, ſeitdem uns ein de Luc bewieſen hat, daß wir, was eine Wolke, und wie ſie möglich ſey, (eine Sache, die vor 20 Jahren Kinderleicht war) gar nicht einſehen, nicht mehr ſonderlich auffallen und befremden kann. Geht es uns doch hiemit eben ſo, wie mit dem Katechiſm, den wir in unſrer Kindheit auf ein Haar inne hatten und zu verſtehen glaubten, den wir aber, je älter und überlegender wir werden, deſto weniger verſtehen, und deshalb noch einmal in die Schule gewieſen zu werden wohl verdienten: wenn wir nur Jemanden (außer uns ſelbſt) auffinden konnten, der ihn beßer verſtände.

Wenn aber Hr. de Lüc von ſeiner Wolke hoft: ihre fleißigere Beobachtung könne uns noch dereinſt wichtige Aufſchluße in der Chemie verſchaffen; ſo iſt daran wohl nicht zu denken, ſondern dieſes ward vermuthlich den Antiphlogiſtikern nur ſo in den Weg geworfen. Denn die Fabrik derſelben liegt wohl in einer Region, wohin wir nicht gelangen können, um daſelbſt Experimente zu machen; und man kann vernünftigerweiſe viel eher erwarten, daß die Chemie für die Meteorologie, als daß dieſe für jene, neue Aufſchlüße verſchaffen werde.

# Beſtimmung des Begriffs einer Menſchen-Race.

---

Die Kenntniſſe, welche die neuen Reiſen über die Mannigfaltigkeiten in der Menſchengattung verbreiten, haben bisher mehr dazu beygetragen, den Verſtand über dieſen Punkt zur Nachforſchung zu reizen, als ihn zu befriedigen. Es liegt gar viel daran, den Begriff, welchen man durch Beobachtungen aufklären will, vorher ſelbſt wohl beſtimmt zu haben, ehe man ſeinetwegen die Erfahrung befragt; denn man findet in ihr, was man bedarf, nur alsdann, wenn man vorher weiß, wonach man ſuchen ſoll. Es wird viel von den verſchiedenen Menſchenracen geſprochen. Einige verſtehen darunter wohl gar verſchiedene Arten von Menſchen. Andere dagegen ſchränken ſich zwar auf eine engere Bedeutung ein, ſcheinen aber dieſen Unterſchied nicht viel erheblicher zu finden, als den, welchen Menſchen dadurch unter ſich machen, daß ſie ſich bemalen oder bekleiden. Meine Abſicht iſt jetzt nur, dieſen Begriff einer Race, wenn es deren in der Menſchengattung giebt, genau zu beſtimmen. Die Erklärung des Urſprungs der wirklich vorhandenen, die man dieſer Benennung fähig hält, iſt nur Nebenwerk, womit man es halten kann, wie man will. Und doch ſehe ich, daß übrigens ſcharfſinnige Männer in der Beurtheilung deſſen, was vor einigen Jahren lediglich in jener Abſicht geſagt wurde, auf dieſe Nebenſache, nämlich die hypothetiſche Anwendung des Princips ihr Augenwerk allein richteten, das Princip ſelbſt aber, worauf doch alles ankommt, nur mit leichter Hand berührten. Ein Schickſal, welches mehrern Nachforſchungen, die auf Principien zurückkehren, wiederfährt; und welches daher alles Streiten und Rechtfertigen in ſpekulativen Dingen widerrathen, dagegen aber das Näherbeſtimmen und Aufklären des Mißverſtandenen allein als rathſam anpreiſen kann.

### I.

### Nur das, was in einer Thiergattung anerbt, kann zu einem Klaſſen-Unterſchiede in derſelben berechtigen.

Der Mohr (Mauritanier), der in ſeinem Vaterlande von Luft und Sonne braun gebrannt, ſich von dem Deutſchen oder Schweden durch die Hautfarbe ſo ſehr unterſcheidet, und der franzöſiſche oder engliſche Kreole in Weſtindien, welcher, wie von einer Krankheit kaum wieder geneſen, bleich und erſchöpft ausſieht, können um deswillen eben ſo wenig zu verſchiedenen Klaſſen der Menſchengattung gezählt werden, als der ſpaniſche Bauer von la Mancha, der ſchwarz, wie ein Schulmeiſter, gekleidet einhergeht, weil die Schafe ſeiner Provinz durchgehends ſchwarze Wolle haben. Denn, wenn der Mohr in Zimmern, und der Kreole in Europa aufgewachſen iſt, ſo ſind beyde von den Bewohnern unſers Welttheils nicht zu unterſcheiden.

Der Miſſionar Demanet giebt ſich das Anſehen, als ob er, weil er ſich in Senegambia einige Zeit aufgehalten, von der Schwärze der Neger allein recht urtheilen könne; und ſpricht ſeinen Landsleuten, den Franzoſen, alles Urtheil hierüber ab. Ich hingegen behaupte, daß man in Frankreich von der Farbe der Neger, die ſich dort lange aufgehalten haben, noch beſſer aber derer, die da geboren ſind, in ſo fern man danach den Klaſſenunterſchied derſelben von andern Menſchen beſtimmen will, weit richtiger urtheilen könne, als in den Vaterlande der Schwarzen ſelbſt. Denn das, was in Afrika der Haut des Negers die Sonne eindrückte, und was alſo ihm nur zufällig iſt, muß in Frankreich wegfallen, und allein die Schwärze übrig bleiben, die ihm durch ſeine Geburt zu Theil ward, die er weiter fortpflanzt, und die daher allein zu einem Klaſſenunterſchiede gebraucht werden kann. Von der eigentlichen Farbe der Südſeeinſulaner kann man ſich, nach allen bisherigen Beſchreibungen, doch keinen ſichern Begriff machen. Denn, ob einigen von ihnen gleich die Mahagoniholz-Farbe zugeſchrieben wird, ſo weiß ich doch nicht, wie viel von dieſem Braun einer bloßen Färbung durch Sonne und Luft, und wie viel davon der Geburt zuzuſchreiben ſey. Ein Kind von einem ſolchen Paare in Europa gezeugt, würde allein die ihnen von Natur eigene Hautfarbe ohne Zweydeutigkeit entdecken.

Aus einer Stelle in der Reiſe **Carterets** (der freylich auf ſeinem Seezuge wenig Land betreten, dennoch aber verſchiedene Inſulaner auf ihren Kanos geſehen hatte) ſchließe ich: daß die Bewohner der meiſten Inſeln Weiſſe ſeyn müſſen. Denn auf **Frevill-Eyland** (in der Nähe der zu den indiſchen Gewäſſern gezählten Inſeln) ſah er, wie er ſagt, zuerſt das **wahre Gelb** der indiſchen Hautfarbe. Ob die Bildung der Köpfe auf **Mallikollo** der Natur oder der Künſteley zuzuſchreiben ſey, oder wie weit ſich die natürliche Hautfarbe der **Kaffern** von der der Negern unterſcheide, und andere charakteriſtiſche Eigenſchaften mehr, ob ſie erblich und von der Natur ſelbſt in der Geburt, oder nur zufällig eingedrückt ſeyn, wird ſich daher noch lange nicht auf entſcheidende Art ausmachen laſſen.

## 2.

## Man kann in Anſehung der Hautfarbe vier Klaſſenunterſchiede der Menſchen annehmen.

Wir kennen mit Gewißheit nicht mehr erbliche Unterſchiede der Hautfarbe, als die: der Weiſſen der **gelben** Indianer, der **Neger**, der **kupferfarbig-rothen** Amerikaner. Merkwürdig iſt: daß dieſe Charaktere ſich **erſtlich** darum zur Klaſſeneintheilung der Menſchengattung vorzüglich zu ſchicken ſcheinen, weil jede dieſer Klaſſen in Anſehung ihres Aufenthalts ſo ziemlich

lich iſolirt (d. i. von den übrigen abgeſondert, an ſich aber vereinigt) iſt: die Klaſſe der Weißen vom Kap Finisterrä, über Nordkap, den Obſtrom, die kleine Bucharey, Perſien, das glückliche Arabien, Abeſſinien, die nördliche Gränze der Wüſte Sara, bis zum weißen Vorgebirge in Afrika, oder der Mündung des Senegal; die der Schwarzen von da bis Kapo Negro, und mit Ausſchließung der Kaffern, zurück nach Abeſſinien; die der Gelben im eigentlichen Hindoſtan bis Kap Komorein, (ein Halbſchlag von ihnen iſt auf der andern Halbinſel Indiens und einigen nahe gelegenen Inſeln); die der Kupferrothen in einem ganz abgeſonderten Welttheile, nämlich Amerika. Der zweyte Grund, weswegen dieſer Charakter ſich vorzüglich zu Klaſſeneintheilungen ſchickt, obgleich ein Farbenunterſchied manchem ſehr unbedeutend vorkommen möchte, iſt: daß die Abſonderung durch Ausdünſtung das wichtigſte Stück der Vorſorge der Natur ſeyn muß, ſo fern das Geſchöpf — in allerley Himmels- und Erdſtrich, wo es durch Luft und Sonne ſehr verſchiedentlich afficirt wird, verſetzt, — auf eine am wenigſten der Kunſt bedürftige Art ausdauern ſoll, und daß die Haut, als Organ jener Abſonderung betrachtet, die Spur dieſer Verſchiedenheit des Naturcharakters an ſich trägt, welche zur Eintheilung der Menſchengattung in ſichtbarlich verſchiedene Klaſſen berechtigt. — Uebrigens bitte ich, den, bisweilen beſtrittenen, erblichen Unterſchied der Hautfarbe ſo lange einzuräumen, bis ſich zu deſſen Beſtätigung in der Folge Anlaß finden wird: ingleichen zu erlauben, daß ich annehme: es gebe keine erbliche Volkscharaktere in Anſehung dieſer Naturlivrey mehr, als die genannte vier; lediglich aus dem Grunde, weil ſich jene Zahl beweiſen, außer ihr aber keine andere mit Gewißheit darthun läßt.

### 3.

### In der Klaſſe der Weiſſen iſt außer dem, was zur Menſchengattung überhaubt gehört, keine andere charakteriſtiſche Eigenſchaft nothwendig erblich: und ſo auch in den übrigen.

Unter uns Weiſſen giebt es viele erbliche Beſchaffenheiten, die nicht zum Charakter der Gattung gehören, worinn ſich Familien, ja gar Völker, von einander unterſcheiden; aber auch keine einzige derſelben artet unausbleiblich an, ſondern die, welche damit behaftet ſind, zeugen mit andern von der Klaſſe der Weiſſen auch Kinder, denen dieſe unterſcheidende Beſchaffenheit mangelt. So iſt der Unterſchied der blonden Farbe in Dännemark, hingegen in Spanien (noch mehr aber in Aſien, an den Völkern, die zu den Weiſſen gezählt werden) die brunette Hautfarbe (mit ihrer Folge, der Augen- und Haarfarbe) herrſchend. Es kann ſogar in einem abgeſonderten Volk dieſe letzte Farbe ohne Ausnahme anerben (wie bey den Sineſern, denen blaue Augen lächerlich vorkommen), weil in denſelben kein Blonder angetroffen ſen wird, der ſeine Farbe in die Zeugung bringen könnte. Allein, wenn von dieſen Brunetten einer eine blonde Frau hat, ſo zeugt er brunette oder auch blonde Kinder, nachdem ſie auf die eine oder andere Seite ausſchlagen; und ſo auch umgekehrt. In gewiſſen Familien liegt erbliche Schwindſucht, Schiefwerden, Wahnſinn, u. ſ. w.; aber keines von dieſen unzählbaren erblichen Uebeln iſt unausbleiblich erblich. Denn, ob es gleich beſer wäre, ſolche Verbindungen, durch einige auf den Familienſchlag gerichtete Aufmerkſamkeit, beym Heyrathen ſorgfältig zu vermeiden; ſo habe ich doch mehrmalen ſelbſt wahrgenommen daß ein geſunder Mann mit einer ſchwindſüchtigen Frau ein Kind zeugte, das in allen Geſichtszügen ihm ähnelte, und dabey geſund, und außerdem ein anderes, das der Mutter ähnlich ſah, und, wie ſie, ſchwindſüchtig war. Eben ſo finde ich in der Ehe eines Vernünftigen mit einer Frau, die nur aus einer Familie, worinn Wahnſinn erblich iſt, ſelbſt aber vernünftig war, unter verſchiedenen klugen, nur ein wahnſinniges Kind. Hier iſt Nachartung: aber ſie iſt in dem, worinn beyde Eltern verſchieden ſind, nicht unausbleiblich. Eben dieſe Regel kann man auch mit Zuverſicht bey den übrigen Klaſen zum Grunde legen. Neger, Indianer, oder Amerikaner, haben auch ihre perſönliche, oder Familien- oder provinzielle Verſchiedenheiten; aber keine derſelben wird, in Vermiſchung mit denen, die von derſelben Klaſſe ſind, ſeine reſpektive Eigenthümlichkeit unausbleiblich in die Zeugung bringen und fortpflanzen.

## 4.

## In der Vermiſchung jener genannten vier Klaſſen mit einander artet der Charakter einer jeden unausbleiblich an.

Der Weiße mit der Negern, und umgekehrt, geben den Mulatten, mit der Indianerinn, den gelben, und mit dem Amerikaner den rothen Meſtizen; der Amerikaner mit dem Neger den ſchwarzen Karaiben, und umgekehrt. (Die Vermiſchung des Indiers mit dem Neger hat man noch nicht verſucht.) Der Charakter der Klaſſen artet in ungleichartigen Vermiſchungen unausbleiblich an, und es giebt hievon gar keine Ausnahme; wo man deren aber angeführt findet, da liegt ein Mißverſtand zum Grunde, indem man einen Albino oder Kakerlak (beides Misgeburten) für Weiße gehalten hat. Dieſes Anarten iſt nun jederzeit beiderſeitig, niemals bloß einſeitig, an einem und demſelben Kinde. Der weiße Vater drückt ihm den Charakter ſeiner Klaſſe und die ſchwarze Mutter den ihrigen ein. Es muß alſo jederzeit Mittelſchlag oder Baſtard entſpringen; welche Blendlingsart, in mehr oder weniger Gliedern der Zeugung mit einer und derſelben Klaſſe, allmählig erlöſchen, wenn ſie ſich aber auf ihres gleichen einſchränkt, ſich ohne Ausnahme ferner fortpflanzen und verewigen wird.

## 5.

## Betrachtung über das Geſetz der nothwendig halbſchlachtigen Zeugung.

Es iſt immer ein ſehr merkwürdiges Phänomen: daß, da es ſo manche, zum Theil wichtige und ſo gar familienweiſe erbliche, Charaktere in der Menſchengattung giebt, ſich doch kein einziger, innerhalb einer durch bloße Hautfarbe charakteriſirten Menſchenklaſſe, findet, der nothwendig anerbt; daß dieſer leztere Charakter hingegen, ſo geringfügig er auch ſcheinen mag, doch ſowohl innerhalb dieſer Klaſſe, als auch in der Vermiſchung derſelben mit einer der drey übrigen: allgemein und unausbleiblich anartet. Vielleicht läßt ſich aus dieſem ſeltſamen Phänomen etwas über die Urſachen des Anartens ſolcher Eigenſchaften, die nicht weſentlich zur Gattung gehören, bloß aus dem Umſtande, daß ſie unausbleiblich ſind, muthmaßen.

Zuerſt: was dazu beytrage, daß überhaupt etwas, das nicht zum Weſen der Gattung gehört, anerben könne? a priori auszumachen, iſt ein mißliches Unternehmen; und in dieſer Dunkelheit der Erkenntnißquellen iſt die Freiheit der Hypotheſen ſo uneingeſchränkt, daß es nur Schade um alle Mühe und Arbeit iſt, ſich desfalls mit Widerlegungen zu befaſſen, indem ein jeder in ſolchen Fällen ſeinem Kopfe folgt. Ich meines Theils ſehe in ſolchen Fällen nur auf die beſondere Vernunftmaxime, wovon ein jeder ausgeht, und nach welcher er gemeiniglich auch Fakta aufzutreiben weiß, die jene begünſtigen;

gen; und ſuche nachher die meinige auf, die mich gegen alle jene Erklärungen ungläubig macht, ehe ich mir noch die Gegengründe deutlich zu machen weiß. Wenn ich nun meine Maxime bewährt, dem Vernunftgebrauch in der Naturwiſſenſchaft genau angemeſſen, und zur conſequenten Denkungsart allein tauglich befinde; ſo folge ich ihr, ohne mich an jene vorgeblichen Fakta zu kehren, die ihre Glaubhaftigkeit und Zulänglichkeit zur angenommenen Hypotheſe faſt allein von jener einmal gewählten Maxime entlehnen, denen man überdem ohne Mühe hundert andere Fakta entgegenſetzen kann. Das Anerben durch die Wirkung der Einbildungskraft ſchwangerer Frauen, oder auch wohl der Stuten in Marſtällen; das Ausrupfen des Barts ganzer Völkerſchaften, ſo wie das Stutzen der Schwänze an engliſchen Pferden, wodurch die Natur genöthigt werde, aus ihren Zeugungen ein Produkt, worauf ſie uranfänglich organiſirt war, nach gerade weg zu laſſen; die geplätſchten Naſen, welche anfänglich von Eltern an neugebohrnen Kindern gekünſtelt, in der Folge von der Natur in ihre zeugende Kraft aufgenommen wären; dieſe und andere Erklärungsgründe würden wohl ſchwerlich durch die zu ihrem Behuf angeführten Fakta, denen man weit beſſer bewährte entgegenſetzen kann, in Kredit kommen, wenn ſie nicht von der ſonſt ganz richtigen Maxime der Vernunft ihre Empfehlung bekämen, nämlich dieſer: eher alles im Muthmaaßen aus gegebenen Erſcheinungen zu wagen, als zu deren Be-

Behuf beſondere erſte Naturkräfte oder anerſchaffene Anlagen anzunehmen (nach dem Grundſatze: principia praeter neceſsitatem non ſunt multiplicanda). Allein mir ſteht eine andere Maxime entgegen, welche jene, von der Erſparung entbehrlicher Principien, einſchränkt, nämlich: daß in der ganzen organiſchen Natur bey allen Veränderungen einzelner Geſchöpfe die Species derſelben ſich unverändert erhalten (nach der Formel der Schulen: quaelibet natura eſt conſervatrix ſui.) Nun iſt es klar: daß, wenn der Zauberkraft der Einbildung, oder der Künſtelei der Menſchen an thieriſchen Körpern ein Vermögen zugeſtanden würde, die Zeugungskraft ſelbſt abzuändern, das uranfängliche Modell der Natur umzuformen, oder durch Zuſätze zu verunſtalten die gleichwohl nachher beharrlich in den folgenden Zeugungen aufbehalten würden; man gar nicht mehr wiſſen würde, von welchem Originale die Natur ausgegangen ſey, oder wie weit es mit der Abänderung deſſelben gehen könne, und da der Menſchen Einbildung keine Gränzen erkennt; in welche Fratzengeſtalt die Gattungen und Arten zuletzt noch verwildern durften? Dieſer Erwägung gemäß, nehme ich es mir zum Grundſatze: gar keinen in das Zeugungsgeſchäft der Natur pfuſchenden Einfluß der Einbildungskraft gelten zu laſſen, und kein Vermögen der Menſchen, durch äußere Künſtelei Abänderungen in dem alten Original der Gattungen oder Arten zu bewirken, ſolche in die Zeugungskraft zu bringen, und erblich zu machen. Denn, laſſe ich auch nur einen Fall dieſer Art zu, ſo iſt es, als ob ich auch nur eine einzige Geſpenſtergeſchichte oder Zauberey einräumte. Die Schranken der Vernunft ſind dann einmal durchbrochen, und der Wahn drängt ſich bey Tauſenden durch dieſelbe Lücke durch. Es iſt auch keine Gefahr, daß ich bey dieſem Entſchluſſe mich vorſetzlich gegen wirkliche Erfahrungen blind, oder, welches einerley iſt, verſtockt ungläubig machen würde. Denn alle dergleichen abenteuerliche Eräugniſſe tragen ohne Unterſchied das Kennzeichen an ſich, daß ſie gar kein Experiment verſtatten, ſondern nur durch Aufhaſchung zufälliger Wahrnehmungen bewieſen ſeyn wollen. Was aber von der Art iſt: daß es, ob es gleich des Experiments gar wohl fähig iſt, dennoch kein einziges aushält, oder ihm mit allerley Vorwand beſtändig ausweicht; das iſt nichts als Wahn und Erdichtung. Dies ſind meine Gründe, warum ich einer Erklärungsart nicht beytreten kann, die dem ſchwärmeriſchen Hange zur magiſchen Kunſt, welcher jede, auch die kleinſte Bemäntlung erwünſcht kommt, im Grunde Vorſchub thut: daß nämlich das Anarten, ſelbſt auch nur das zufällige, welches nicht immer gelingt, jemals die Wirkung einer andern Urſache, als der in der Gattung ſelbſt liegenden Keime und Anlagen ſeyn könne.

Wenn ich aber gleich aus zufälligen Eindrücken entſpringende und dennoch erblich werdende Charaktere einräumen wollte; ſo würde es doch unmöglich ſeyn, dadurch zu erklären, wie jene vier Farbenunterſchiede unter allen anerbenden die einzigen ſind, die unausbleiblich anarten. Was kann anders die Urſache hievon ſeyn, als daß ſie in den Keimen des uns unbekannten urſprünglichen Stammes der Menſchengattung, und zwar als ſolche Naturanlagen nicht ſo weit abgelegen haben müſſen, die zur Erhaltung der Gattung, wenigſtens in der erſten Epoche ihrer Fortpflanzung, nothwendig gehörten, und daher in den folgenden Zeugungen unausbleiblich vorkommen mußten?

Wir werden alſo gedrungen anzunehmen: daß es einmal verſchiedene Stämme von Menſchen gegeben habe, ohngefähr in den Wohnſitzen, worin wir ſie jetzt antreffen, die, damit ſich die Gattung erhielte, von der Natur ihren verſchiedenen Weltſtrichen genau angemeſſen, mithin auch verſchiedentlich organiſirt waren; wovon die viererley Hautfarbe das äußere Kennzeichen iſt. Dieſe wird nun einem jeden Stamme nicht allein in ſeinem Wohnſitze nothwendig anerben, ſondern, wenn ſich die Menſchengattung ſchon genugſam geſtärkt hat, (es ſey, daß nur nach und nach die völlige Entwicklung zu Stande gekommen, oder durch allmäligen Gebrauch der Vernunft die Kunſt der Natur hat Beihulfe leiſten können), ſich auch in jedem andern Erdſtriche in allen Zeugungen eben derſelben Klaſſe unvermindert erhalten. Denn dieſer Charakter hängt der Zeugungskraft nothwendig an, weil er zur Erhaltung der Art erforderlich war. — Wären dieſe Stämme aber urſprünglich, ſo ließe es ſich gar nicht erklären und begreifen, warum nun in der wechſelſeitigen Vermiſchung derſelben unter einander der Charakter ihrer Verſchiedenheit gerade *unausbleiblich* anarte, wie es doch wirklich geſchieht. Denn die Natur hat einem jeden Stamm ſeinen Charakter, urſprünglich in Beziehung auf ſein Klima und zur Angemeſſenheit mit demſelben, gegeben. Die Organiſation des einen hat alſo einen ganz andern Zweck, als die des andern; und, daß dem ungeachtet die Zeugungskräfte beyder, ſelbſt in dieſem Punkte ihrer charakteriſtiſchen Verſchiedenheit, ſo zuſammenpaſſen ſollten, daß daraus ein Mittelſchlag nicht bloß entſpringen *könne*, ſondern ſogar unausbleiblich erfolgen *müſſe*: dies läßt ſich bey der Verſchiedenheit urſprünglicher Stämme gar nicht begreifen. Nur alsdann, wenn man annimmt, daß in den Keimen *eines einzigen erſten Stammes* die Anlagen zu aller dieſer klaſſiſchen Verſchiedenheit nothwendig haben liegen müſſen, damit er zu allmäliger Bevölkerung der verſchiedenen Weltſtriche tauglich ſey; läßt ſich verſtehen: warum, wenn dieſe Anlagen ſich gelegentlich, und dieſem gemäß auch verſchiedentlich, auswickelten, verſchiedene Klaſſen von Menſchen entſtehen, die auch ihren beſtimmten Charakter in der Folge nothwendig in die Zeugung mit jeder andern Klaſſe bringen mußten, weil er zur Möglichkeit ihrer eigenen Exiſtenz, mithin auch zur Möglichkeit der Fortpflanzung der Art gehörte, und von der nothwendigen erſten Anlage in der Stammgattung abgeleitet war. Von ſolchen, unausbleiblich und zwar ſelbſt in der Vermiſchung mit andern Klaſſen, dennoch halbſchlächtig anerbenden Eigenſchaften iſt man alſo genöthigt, auf dieſe ihre Ableitung von einem einzigen Stamme zu ſchließen: weil ohne dieſen die Nothwendigkeit des Anartens nicht begreiflich wäre.

## 6.

**Nur das, was in dem Klaſſenunterſchiede der Menſchengattung unausbleiblich anerbt, kann zu der Benennung einer beſondern Menſchenrace berechtigen.**

Eigenſchaften, die der Gattung ſelbſt weſentlich angehören, mithin allen Menſchen als ſolchen gemein ſind, ſind zwar unausbleiblich erblich; aber, weil darin kein Unterſchied der Menſchen liegt, ſo wird auf ſie in der Eintheilung der Racen nicht Rückſicht genommen. Phyſiſche Charaktere, wodurch ſich Menſchen (ohne Unterſchied des Geſchlechts) von einander unterſcheiden, und zwar nur die, welche erblich ſind, kommen in Betracht (ſ. §. 3.) um eine Eintheilung der Gattung in Klaſſen darauf zu gründen. Dieſe Klaſſen ſind aber nur alsdann Racen zu nennen, wenn jene Charaktere unausbleiblich (ſowohl in eben derſelben Klaſſe, als in Vermiſchung mit jeder andern) anarten. Der Begrif einer Race enthält alſo erſtlich den Begrif eines gemeinſchaftlichen Stamms, zweytens nothwendig erbliche Charaktere des klaſſiſchen Unterſchieds der Abkömmlinge deſſelben von einander. Durch das letztere werden ſichere Unterſcheidungsgründe feſtgeſetzt, wornach wir die Gattung in Klaſſen eintheilen können, die dann, wegen des erſteren Punkts, nämlich der Einheit des Stamms, keinesweges Arten, ſondern nur Racen heißen müſſen. Die Klaſſe der Weißen iſt nicht als beſondere Art in der Menſchengattung von der der Schwarzen unterſchieden; und es giebt gar keine verſchiedene Arten von Menſchen. Dadurch würde die Einheit des Stamms, woraus ſie hätten entſpringen können, abgeleugnet; wozu man, wie aus der unausbleiblichen Anerbung ihrer klaſſiſchen Charaktere bewieſen worden, keinen Grund, vielmehr einen ſehr wichtigen zum Gegentheil hat *).

Der

---

*) Anfänglich, wenn man bloß die Charaktere der Vergleichung (der Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit nach) vor Augen hat, erhält man Klaſſen von Geſchöpfen unter einer Gattung. Sieht man ferner auf ihre Abſtammung, ſo muß ſich zeigen, ob jene Klaſſen eben ſo viel verſchiedene Arten, oder nur Racen ſeyen. Der Wolf, der Fuchs, der Jakal, die Hyäne, und der Haushund ſind ſo viele Klaſſen vierfüßiger Thiere. Nimmt man an: daß jede derſelben eine beſondere Abſtammung bedurft habe, ſo ſind es ſo viel Arten; räumt man aber ein, daß ſie auch von einem Stamme haben entſpringen können, ſo ſind es nur Racen deſſelben. Art und Gattung ſind in der Naturgeſchichte (in der es nur um die Erzeugung und den Abſtamm zu thun iſt) an ſich nicht unterſchieden.

In

Der Begrif einer Race iſt alſo: **der Klaſſenunterſchied der Thiere eines und deſſelben Stamms, ſo fern er unausbleiblich erblich iſt.**

Dies iſt die Beſtimmung, die ich in dieſer Abhandlung zur eigentlichen Abſicht habe; das Uebrige kann man als zur Nebenabſicht gehörig, oder bloße Zuthat anſehen, und es annehmen oder verwerfen. Nur das erſtere halte ich für bewieſen, und überdem zur Nachforſchung in der Naturgeſchichte als Princip brauchbar, weil es eines **Experiments** fähig iſt, welches die Anwendung jenes Begrifs ſicher leiten kann, der ohne jenes ſchwankend und unſicher ſeyn würde. — Wenn verſchiedentlich geſtaltete Menſchen in die Umſtände geſetzt werden, ſich zu vermiſchen, ſo giebt es, wenn die Zeugung halbſchlächtig iſt, ſchon eine ſtarke Vermuthung, ſie möchten wohl zu verſchiedenen Racen gehören; iſt aber dieſes Produkt ihrer Vermiſchung **jederzeit** halbſchlächtig, ſo wird jene Vermuthung zur Gewißheit. Dagegen, wenn auch nur eine einzige Zeugung keinen Mittelſchlag darſtellt, ſo kann man gewiß ſeyn, daß beyde Eltern von derſelben Gattung, ſo verſchieden ſie

---

In der **Naturbeſchreibung**, da es bloß auf Vergleichung der Merkmale ankommt, findet dieſer Unterſchied allein ſtatt. Was hier **Art** heißt, muß dort öfter nur **Race** genannt werden.

auch ausſehen mögen, dennoch zu einer und derſelben Race gehören.

Ich habe nur vier Racen der Menſchengattung angenommen: nicht als ob ich ganz gewiß wäre, es gebe nirgend eine Spur von noch mehreren; ſondern weil bloß an dieſen das, was ich zum Charakter einer Race fordere, nämlich die halbſchlächtige Zeugung ausgemacht, bey keiner andern Menſchenklaſſe aber genugſam bewieſen iſt. So ſagt Herr Pallas in ſeiner Beſchreibung der mongoliſchen Völkerſchaften: daß die erſte Zeugung von einem Ruſſen mit einer Frau der letztern Völkerſchaft (einer Burätin) ſchon ſo fort ſchöne Kinder gebe; er merkt aber nicht an, ob gar keine Spur des kalmükiſchen Urſprungs an denſelben anzutreffen ſey. Ein merkwürdiger Umſtand, wenn die Vermengung eines Mongolen mit einem Europäer die charakteriſtiſchen Züge des erſtern gänzlich auslöſchen ſollte, die doch in der Vermengung mit ſüdlichern Völkerſchaften (vermuthlich mit Indianern) an den Sineſen, Avanern, Malaien, u. ſ. w. mehr oder weniger kenntlich noch immer anzutreffen ſind. Allein die mongoliſche Eigenthümlichkeit betrifft eigentlich die Geſtalt, nicht die Farbe; von welcher allein die bisherige Erfahrung eine unausbleibliche Anartung, als den Charakter einer Race, gelehrt hat. Man kann auch nicht mit Gewißheit ausmachen, ob die Kafferngeſtalt der Papuas und der ihnen ähnlichen verſchiedenen Inſelbewohner des ſtillen Meers, eine beſondere Race anzeige, weil man das Produkt aus ihrer Vermiſchung mit Weiſſen noch nicht kennt; denn von den Negern ſind ſie durch ihren buſchichten, obzwar gekräuſelten, Bart hinreichend unterſchieden.

## Anmerkung.

Gegenwärtige Theorie, welche gewiſſe urſprüngliche in dem erſten und gemeinſchaftlichen Menſchenſtamm auf die jetzt vorhandenen Racenunterſchiede ganz eigentlich *angelegte Keime* annimmt, beruht gänzlich auf der *Unausbleiblichkeit* ihrer Anartung, die bey den vier genannten Racen durch alle Erfahrung beſtätigt wird. Wer dieſen Erklärungsgrund für unnöthige Vervielfältigung der Principien in der Naturgeſchichte hält, und glaubt, man könne dergleichen ſpecielle Naturanlagen gar wohl entbehren, und, indem man den erſten Elternſtamm als weiß annimmt, die übrigen ſogenannten Racen aus den in der Folge durch Luft und Sonne auf die ſpätern Nachkömmlinge geſchehenen Eindrücken erklären; der hat alsdenn noch nichts bewieſen, wenn er anführt: daß manche andere Eigenthümlichkeit blos aus dem langen Wohnſitze eines Volkes in eben demſelben Landſtriche auch wohl endlich erblich geworden ſey, und einen phyſiſchen Volkscharakter ausmache. Er muß von der *Unausbleiblichkeit* der Anartung ſolcher Eigenthümlichkeiten und zwar nicht in demſelben Volke, ſondern in der Vermiſchung mit jedem andern (das darin von ihm abweicht), ſo daß die Zeugung ohne Ausnahme halbſchlächtig ausfalle, ein Beyſpiel anführen. Dieſes iſt er aber nicht im Stande zu leiſten. Denn es findet ſich von keinem andern Charakter, als dem, deſſen wir erwähnt haben, und wovon der Anfang über alle Geſchichte hinausgeht, ein Beyſpiel zu dieſem Behuf. Wollte er lieber verſchiedene *erſte Menſchenſtämme* mit dergleichen erblichen Charakteren annehmen; ſo würde *erſtlich* dadurch der Philoſophie wenig gerathen ſeyn, die alsdenn zu verſchiedenen Geſchöpfen ihre Zuflucht nehmen müßte, und ſelbſt dabey doch immer die Einheit der Gattung einbüßte. Denn Thiere, deren Verſchiedenheit ſo groß iſt, daß zu deren Exiſtenz eben ſo viel verſchiedene Erſchaffungen nöthig wären, können wohl zu einer *Nominalgattung* (um ſie nach gewiſſen Aehnlichkeiten zu klaſſificiren), aber niemals zu einer *Realgattung*, als zu welcher durchaus wenigſtens die Möglichkeit der Abſtammung von einem einzigen Paar erfordert wird, gehören. Die letztere aber zu finden, iſt eigentlich ein Geſchäft der Naturgeſchichte; mit der erſteren kann ſich der Naturbeſchreiber begnügen. Aber auch alsdenn würde *zweytens* doch immer die ſonderbare Uebereinſtimmung der Zeugungskräfte zweyer verſchiedenen Gattungen, die, da ſie in Anſehung ihres Urſprungs einander ganz fremd ſind, dennoch mit einander fruchtbar vermiſcht werden können, ganz umſonſt, und ohne einen andern Grund, als daß es der Natur ſo gefallen, angenommen werden. Will man, um dieſes letztere zu beweiſen, Thiere anführen, bey denen dieſes, ungeachtet der Verſchiedenheit ihres erſten Stamms, dennoch geſchehe: ſo wird ein jeder in ſolchen Fällen die letztere Vorausſetzung leugnen, und vielmehr eben daraus, daß eine ſolche fruchtbare Vermiſchung ſtatt findet, auf die Einheit des Stamms ſchließen, wie aus der Vermiſchung der Hunde und Füchſe u. ſ. w. Die unausbleibliche Anartung beyderſeitiger Eigenthümlichkeiten der Eltern iſt alſo der einzig wahre und zugleich hinreichende Probierſtein der Verſchiedenheit der Racen, wozu ſie gehören, und ein Beweis der Einheit des Stamms, woraus ſie entſprungen ſind: nämlich der in dieſem Stamm gelegten ſich in der Folge der Zeugungen entwickelnden urſprünglichen Keime, ohne welche jene erblichen Mannigfaltigkeiten nicht würden entſtanden ſeyn, und vornehmlich nicht hätten nothwendig erblich werden können.

Das Zweckmäßige in einer Organiſation iſt doch der allgemeine Grund, woraus wir auf urſprünglich in die Natur eines Geſchöpfs in dieſer Abſicht gelegte Zurüſtung, und, wenn dieſer Zweck nur ſpäter hin zu erreichen war, auf angeſchaffene Keime ſchließen. Nun iſt dieſes Zweckmäßige zwar an der Eigenthümlichkeit keiner Race ſo deutlich zu beweiſen möglich, als an der Negerrace; allein das Beyſpiel, das von dieſer allein hergenommen worden, berechtigt uns auch, nach der Analogie eben dergleichen von den übrigen wenigſtens zu vermuthen. Man weiß nämlich jetzt: daß das Menſchenblut, blos dadurch, daß es mit Phlogiſton überladen wird, ſchwarz werde (wie an der untern Seite eines Blutkuchens zu ſehen iſt). Nun geben ſchon der ſtarke und durch keine Reinlichkeit zu vermeidende Geruch der Neger Anlaß zu vermuthen, daß ihre Haut ſehr viel **Phlogiſton** aus dem Blute wegſchaffe, und daß die Natur dieſe Haut ſo organiſirt haben müſſe, daß das Blut ſich bey ihnen in weit größerm Maaße durch ſie **dephlogiſtiſiren** könne, als es bey uns geſchieht; wo das leztere am meiſten ein Geſchäft der Lunge iſt. Allein die ächten Neger wohnen auch in Landſtrichen, worinn die Luft durch dicke Wälder und ſumpfigte bewachſene Gegenden ſo phlogiſtiſirt wird, daß nach **Lind's** Berichte Todesgefahr für die engliſchen Matroſen dabey iſt, auch nur auf einen Tag den **Gambiaſtrom** hinauf zu fahren, um daſelbſt Fleiſch einzukaufen. Alſo war es eine von der Natur ſehr weislich getroffene Anſtalt, ihre Haut ſo zu organiſiren, daß das Blut, da es durch die Lunge noch lange nicht Phlogiſton genug wegſchafft, ſich durch jene bey weitem ſtärker, als bey uns, dephlogiſtiſiren könne. Es müßte alſo in die Enden der Arterien ſehr viel Phlogiſton hinſchaffen, mithin an dieſem Orte, das iſt, unter der Haut ſelbſt, damit überladen ſeyn, und alſo ſchwarz durchſcheinen, wenn es gleich im Innern des Körpers roth genug iſt. Ueberdem iſt die Verſchiedenheit der Organiſation der Negerhaut von der unſrigen, ſelbſt nach dem Gefühle, ſchon merklich. — Was aber die Zweckmäßigkeit der Organiſation der andern Racen; ſo wie ſie ſich aus der Farbe ſchließen läßt, betrifft: ſo kann man ſie freylich wohl nicht mit gleicher Wahrſcheinlichkeit darthun: aber es fehlt doch auch nicht ganz an Er-

klä

klärungsgründen der Hautfarbe, welche jene Vermuthung der Zweckmäßigkeit unterſtützen können. Wenn der Abt Fontana in dem, was er gegen den Ritter Landriani behauptet, nämlich: daß die fixe Luft, die bey jedem Ausathmen aus der Lunge geſtoßen wird, nicht aus der Atmoſphäre niedergeſchlagen, ſondern aus dem Blute ſelbſt gekommen ſey, recht hat; ſo könnte wohl eine Menſchenrace ein mit dieſer Luftſäure überladenes Blut haben, welche die Lungen allein nicht fortſchaffen könnten, und wozu die Hautgefäße noch das ihrige beytragen mußten (freylich nicht in Luftgeſtalt, ſondern mit anderem ausgedunſtetem Stoffe verbunden.) Auf dieſem Fall würde gedachte Luftſäure den Eiſentheilchen im Blute die röthliche Roſtfarbe geben, welche die Haut der Amerikaner unterſcheidet; und ihre Anartung dieſer Hauptbeſchaffenheit kann ihre Nothwendigkeit daher bekommen haben, daß die jetzigen Bewohner dieſes Welttheils aus dem Nordoſten von Aſien, mithin nur an den Küſten und vielleicht gar nur über das Eis des Eismeers in ihre jetzigen Wohnſitze haben gelangen können. Das Waſſer dieſer Meere aber muß in ſeinem kontinuirlichen Gefrieren auch kontinuirlich eine ungeheure Menge fixer Luft fahren laſſen, mit welcher alſo die Atmoſphäre dort vermuthlich mehr überladen ſeyn wird, als irgend anderwärts; für deren Wegſchaffung daher (da ſie, eingeathmet, die fixe Luft aus den Lungen nicht hinreichend wegnimmt) die Natur zum Voraus in der Organiſation der Haut geſorgt haben mag. Man will in der That auch weit weniger Empfindlichkeit an der

Haut der urſprünglichen Amerikaner wahrgenommen haben, welches eine Folge jener Organiſation ſeyn könnte, die ſich nachher, wenn ſie ſich einmal zum Racenunterſchiede entwickelt hat, auch in wärmern Klimaten erhält. Zur Ausübung ihres Geſchäfts kann es aber auch in dieſen an Stoffe nicht fehlen; denn alle Nahrungsmittel enthalten eine Menge fixer Luft in ſich, die durchs Blut eingenommen und durch den gedachten Weg fortgeſchafft werden kann. — Das flüchtige Alkali iſt noch ein Stoff, den die Natur aus dem Blute wegſchaffen muß; auf welche Abſonderung ſie gleichfalls gewiſſe Keime zur beſondern Organiſation der Haut für diejenigen Abkömmlinge des erſten Stamms angelegt haben mag, die in der erſten Zeit der Auswicklung der Menſchheit ihren Aufenthalt in einem trocknen und heißen Landſtriche finden würden, der ihr Blut vorzüglich zu übermäßiger Erzeugung jenes Stoffs fähig machte. Die kalten Hände der Indier, ob ſie gleich mit Schweiß bedeckt ſind, ſcheinen eine von der unſrigen verſchiedene Organiſation zu beſtätigen. — Doch es iſt wenig Troſt für die Philoſophie in Erkünſtlung von Hypotheſen. Sie ſind indeſſen dazu gut, um allenfalls einem Gegner, der, wenn er gegen den Hauptſatz nichts tüchtiges einzuwenden weiß, darüber frohlockt, daß das angenommene Princip nicht einmal die Möglichkeit der Phänomene begreiflich machen könne, — ſein Hypotheſenſpiel mit einem gleichen, wenigſtens eben ſo ſcheinbaren, zu vergelten.

Man mag aber ein Syſtem annehmen, welches man wolle; ſo iſt doch ſo viel gewiß, daß die jetzt vorhandenen Racen, wenn alle Vermiſchung derſelben unter einander verhütet würde, nicht mehr erlöſchen können. Die unter uns befindlichen Zigeuner, von denen erwieſen iſt, daß ſie ihrem Abſtamme nach Indier ſind, geben davon den deutlichſten Beweis. Man kann ihrer Anweſenheit in Europa weit über dreyhundert Jahre nachſpüren; und noch ſind ſie nicht im mindeſten von der Geſtalt ihrer Vorfahren ausgeartet. Die am Gambia in Neger ausgeartet ſeyn ſollende Portugiſen ſind Abkömmlinge von Weißen, die ſich mit Schwarzen verbaſtert haben; denn wo ſteht es berichtet, und wie iſt es auch nur wahrſcheinlich, daß die erſten hieher gekommenen Portugiſen eben ſo viel weiße Weiber mitgebracht hätten, dieſe auch alle lange genug am Leben geblieben, oder durch andere Weiße erſetzt worden wären, um einen reinen Abſtamm von Weißen in einem fremdem Welttheile zu gründen? Dagegen ſind beſſere Nachrichten davon: daß König Johann II. der von 1481 bis 1495 regierte, von ihm alle nach St. Thomas abgeſchickte Koloniſten ausſtarben, dieſe Inſel durch lauter getaufte Judenkinder (mit portugiſiſch-chriſtlichem Gewiſſen) bevölkerte, von welchen, ſo viel man weiß, die gegenwärtigen Weißen auf derſelben abſtammen. Die Negerkreolen in Nordamerika, die Holländer auf Java, bleiben ihrer Race getreu. Die Schminke, die die Sonne auf ihrer Haut hinzuthut, eine kühlere Luft aber wieder wegnimmt, muß man nur nicht mit der der Race eigenen Farbe verwechſeln; denn jene erbt doch niemals an. Alſo müſſen ſich die Keime, die urſprünglich

lich in den Stamm der Menſchengattung zu Erzeugung der Racen gelegt waren, ſchon in der älteſten Zeit nach dem Bedürfniß des Klima, wenn der Aufenthalt lange dauerte, entwickelt haben; und, nachdem eine dieſer Anlagen bey einem Volke entwickelt war, ſo löſchte ſie alle übrigen gänzlich aus. Daher kann man auch nicht annehmen, daß eine in gewiſſer Proportion vorgehende Miſchung verſchiedener Racen auch noch jetzt die Geſtalt des Menſchenſtamms aufs neue herſtellen könne. Denn ſonſt würden die Blendlinge, die aus dieſer ungleichartigen Begattung erzeugt werden, ſich auch noch jetzt (wie ehemals der erſte Stamm) von ſelbſt in ihren Zeugungen bey ihrer Verpflanzung in verſchiedenen Klimaten wiederum in ihre urſprüngliche Farben zerſetzen, welches zu vermuthen man durch keine bisherige Erfahrung berechtigt wird; weil alle dieſe Baſtarderzeugungen in ihrer eigenen weitern Fortpflanzung ſich eben ſo beharrlich erhalten, als die Racen, aus deren Vermiſchung ſie entſprungen ſind. Wie die Geſtalt des erſten Menſchenſtamms (der Hautbeſchaffenheit nach) beſchaffen geweſen ſeyn möge, iſt daher jetzt unmöglich zu errathen; ſelbſt der Charakter der Weißen iſt nur die Entwicklung einer der urſprünglichen Anlagen, die, nebſt den übrigen, in jenem anzutreffen waren.

# Zu
# Sömmerring.
# über
# das Organ der Seele.

# Sömmerring über das Organ der Seele.

„Sie legen mir, Würdiger Mann! Ihr vollendetes Werk über ein gewiſſes Princip der Lebenskraft in thieriſchen Körpern, welches, von Seiten des bloſen Warnehmungsvermögens, das **unmittelbare** Sinnenwerkzeug (πρῶτον Αἰσθητήριον), von Seiten der Vereinigung aller Warnehmungen aber in einem gewiſſen Theile des Gehirns, der **gemeinſame** Empfindungsplatz (sensorium commune) genannt wird, zur Beurtheilung vor: welche Ehre, ſo fern ſie mir, als einem in der **Naturkunde** nicht ganz Unbewanderten, zugedacht wird, ich mit allem Dank erkenne. Es iſt aber damit noch eine Anfrage an die **Metaphyſik** verbunden (deren Orakel, wie man ſagt, längſt verſtummt iſt); und das ſetzt mich in Verlegenheit, ob ich dieſe Ehre annehmen ſoll oder nicht: denn es iſt darinn auch die Frage vom **Sitz der Seele** (sedes animae) enthalten, ſo wohl in Anſehung ihrer **Sinnenempfänglichkeit** (facultas sensitiva percipiendi) als auch ihres Bewegungsvermögens facultas locomotiva). Mithin wird ein Reſponſum geſucht, über das zwey Facultäten wegen ihrer Gerichtsbarkeit (das forum competens) in Streit gerathen können, die mediciniſche, in ihrem anatomiſch-phyſiologiſchen, mit der philoſophiſchen, in ihrem pſychologiſch-metaphyſiſchen Fache, wo, wie bey allen Coalitionsverſuchen, zwiſchen denen welche auf empiriſche Principien alles gern gründen wollen, und denen, welche zu oberſt Gründe a priori verlangen (ein Fall der ſich in den Verſuchen der Vereinigung der reinen Rechtslehre mit der Politik, als empiriſch-bedingter, imgleichen der reinen Religionslehre mit der geoffenbarten, gleichfalls als emiriſch-bedingter, noch immer zuträgt) Unannehmlichkeiten entſpringen, die lediglich auf den Streit der Facultäten beruhen, für welche die Frage gehöre, wenn bey einer Univerſität (als alle Weisheit befaſſender Anſtalt) um ein Reſponſum angeſucht wird. — Wer es in dem gegenwärtigen Falle dem Mediciner als Phyſiologen zu Dank macht, der verdirbt es mit dem Philoſophen als Metaphyſiker, und umgekehrt, wer es dieſem recht macht, verſtößt wider den Phyſiologen.

Eigentlich iſt es aber der Begriff von einem Sitz der Seele, welcher die Uneinigkeit der Facultäten über das gemeinſame Sinnenwerkzeug veranlaßt, und den man daher beſſer thut ganz aus dem Spiel zu laßen; welches um deſto mehr mit Recht geſchehen kann, da er eine locale Gegenwart, die dem Dinge, was bloß Object des inneren Sinnes und ſo fern nur nach Zeitbedingungen beſtimmbar iſt, ein

Raum

Raumesverhältniß beylege, verlanget, aber eben damit ſich ſelbſt widerſpricht, anſtatt daß eine virtuelle Gegenwart, welche bloß für den Verſtand gehört, eben darum aber auch nicht örtlich iſt, einen Begriff abgiebt, der es möglich macht, die vorgelegte Frage (vom ſenſorium commune) bloß als phyſiologiſche Aufgabe zu behandeln. — Denn wenn gleich die meiſten Menſchen das Denken im Kopfe zu fühlen glauben, ſo iſt das doch bloß ein Fehler der Subreption, nämlich das Urtheil über die Urſache der Empfindung an einem gewiſſen Orte (des Gehirns) für die Empfindung der Uraſche an dieſem Orte zu nehmen, und die Gehirnſpuren von den auf daſſelbe geſchehenen Eindrücken nachher, unter dem Namen der materiellen Ideen (des Cartes), die Gedanken nach Aſſociationsgeſetzen begleiten zu laſſen: die, ob ſie gleich ſehr willkürliche Hypotheſen ſind, doch wenigſtens keinen Seelenſitz nothwendig machen und die phyſiologiſche Aufgabe nicht mit der Metaphyſik bemengen. — Wir haben es alſo nur mit der Materie zu thun, welche die Vereinigung aller Sinnen-Vorſtellungen im Gemüth *) möglich macht. —

---

*) Unter Gemüth verſteht man nur, daß die gegebenen Vorſtellungen zuſammenſetzende und die Einheit der empiriſchen Apperception bewirkende Vermögen (animus), noch nicht die Subſtanz (anima), nach ihrer von der Materie ganz unterſchiedenen Natur, von der man als-

Die einzige aber die ſich dazu (als ſenſorium commune) qualificirt iſt nach der durch Ihre tiefe Zergliederungskunde gemachten Entdeckung, in der Gehirnhöhle enthalten, und bloß Waſſer: als das unmittelbare Seelenorgan, welches die daſelbſt ſich endigenden Nervenbündel einerſeits von einander ſondert, damit ſich die Empfindungen durch dieſelben nicht vermiſchen, andererſeits eine durchgängige Gemeinſchaft unter einander bewirkt, damit nicht einige, ob zwar von demſelben Gemüth empfangen, doch außer dem Gemüth wären, (welches ein Widerſpruch iſt.)

Nun tritt aber die große Bedenklichkeit ein, daß da das Waſſer, als Flüſſigkeit, nicht füglich als organiſirt gedacht werden kann, gleichwohl aber ohne Organiſation, d. i. ohne zweckmäßige und in ihrer Form beharrliche Anordnung,

---

dann abſtrahirt; wodurch das gewonnen wird, daß wir in Anſehung des denkenden Subjectes nicht in die Metaphyſik überſchreiten dürfen, als die es mit dem reinen Bewußtſeyn und der Einheit deſſelben a priori in der Zuſammenſetzung gegebener Vorſtellungen mit dem Verſtande) zu thun hat, ſondern mit der Einbildungskraft, deren Anſchauungen (auch ohne Gegenwart ihres Gegenſtandes), als empiriſcher Vorſtellungen, Eindrücke im Gehirn eigentlich habitus der Reproduction correſpondirend und zu einem Ganzen der innern Selbſtanſchauung gehören, angenommen werden können.

ordnung der Theile, keine Materie ſich zum unmittelbaren Seelenorgan ſchickt, jene ſchöne Entdeckung ihr Ziel noch nicht erreiche.

Flüſſig iſt eine ſtetige Materie, deren jeder Theil innerhalb dem Raum, den dieſe einnimmt, durch die kleinſte Kraft aus ihre Stelle bewegt werden kann. Dieſe Eigenſchaft ſcheint aber dem Begriff einer organiſirten Materie zu widerſprechen, welche man ſich als Maſchine, mithin als ſtarre *), dem Verrücken ihrer Theile (mithin auch der Aenderung ihrer innern Configuration) mit einer gewiſſen Kraft widerſtehende Materie denkt; ſich aber jenes Waſſer zum Theil flüſſig, zum Theil ſtarr, denken, (wie etwa die Cryſtallfeuchtigkeit im Auge): würde die Abſicht, warum man jene Beſchaffenheit des unmittelbaren Sinnorgans annimt, um die Function deſſelben zu erklären, auch zum Theil zernichten.

Wie wäre es, wenn ich ſtatt der mechaniſchen, auf Nebeneinanderſtellung der Theile zu Bildung einer gewiſſen Geſtalt beruhenden, eine dynamiſche Organiſation vorſchlüge, welche auf chemiſchen (ſo wie jene auf mathematiſchen) Principien beruhet, und ſo mit der Flüſ-

---

*) Dem flüſſigen (fluidum) muß eigentlich das Starre (rigidum), wie es auch Euler im Gegenſatz mit dem erſteren braucht, entgegengeſetzt werden. Dem Soliden iſt das Hohle entgegenzuſetzen.

igkeit jenes Stoffs zuſammen beſtehen kann? — So wie die mathematiſche Theilung eines Raums und der ihn einnehmenden Materie (z. B. der Gehirnhöhle und des ſie erfüllenden Waſſers) ins Unendliche geht, ſo mag es auch mit der chemiſchen als dynamiſchen Theilung (Scheidung verſchiedener in einer Materie wechſelſeitig von einander aufgelöſeter Arten) beſchaffen ſeyn, daß ſie, ſo viel wir wiſſen, gleichfalls ins unendliche in indefinitum geht. — Das reine bis vor Kurzem noch für chemiſches Element gehaltene, gemeine Waſſer wird jetzt durch pnevmatiſche Verſuche in zwey verſchiedene Luftarten geſchieden.

Jede dieſer Luftarten hat, auſſer ihrer Baſis, noch den Wärmeſtoff in ſich, der ſich vielleicht wiederum von der Natur in Lichtſtoff und andere Materie zerſetzen läßt, ſo wie ferner das Licht in verſchiedene Farben, u. ſ. w. Nimmt man noch dazu, was das Gewächsreich aus jenem gemeinen Waſſer für eine unermeßliche Mannigfaltigkeit von zum Theil flüchtigen Stoffen, vermuthlich durch Zerſetzung und andere Art der Verbindung, hervorzubringen weiß: ſo kann man ſich vorſtellen, welche Mannichfaltigkeit von Werkzeugen die Nerven an ihren Enden in dem Gehirnwaſſer (das vielleicht nichts mehr als gemeines Waſſer ſeyn mag) vor ſich finden, um dadurch für die Sinnenwelt empfänglich und wechſelſeitig wiederum auch auf ſie wirkſam zu ſeyn.

Wenn man nun als Hypotheſe annimmt: daß dem Gemüth im empiriſchen Denken, d. i. im Auflöſen und Zuſammenſetzen gegebener

Sin

Sinnenvorſtellungen, ein Vermögen der Nerven untergelegt ſey, nach ihrer Verſchiedenheit das Waſſer der Gehirnhohle in jene Urſtoffe zu zerſetzen, und ſo, durch Entbindung des einen oder des andern derſelben, verſchiedene Empfindungen ſpielen zu laſſen (z. B. die des Lichts, vermittelſt des gereizten Sehenervens, oder des Schalls, durch den Hörnerven, u. ſ. w), ſo doch, daß dieſe Stoffe, nach aufhörendem Reiz, ſofort wiederum zuſammenfloßen; ſo könnte man ſagen, dieſes Waſſer werde continuirlich organiſirt, ohne doch jemals organiſirt zu ſeyn: wodurch dann doch eben daſſelbe erreicht wird, was man mit der beharrlichen Organiſation beabſichtigte, nämlich die collective Einheit aller Sinnenvorſtellungen in einem gemeinſamen Organ (ſenſorium commune), aber nur nach ſeiner chemiſchen Zergliederung begreiflich zu machen.

Aber die eigentliche Aufgabe, wie ſie nach Hallern vorgeſtellt wird, iſt hiemit doch nicht aufgelöſt, ſie iſt nicht bloß phyſiologiſch, ſondern ſie ſoll auch zum Mittel dienen, die Einheit des Bewußtſeyns ſeiner ſelbſt (welche dem Verſtande angehört) im Raumesverhältniſſe der Seele zu den Organen des Gehirns (welches zum äuſſern Sinne gehört), mithin den Sitz der Seele, als ihre locale Gegenwart, vorſtellig zu machen, welches eine Aufgabe für die Metaphyſik, für dieſe aber nicht allein unauflöslich, ſondern auch an ſich widerſprechend iſt. — Denn wenn ich den Ort meiner Seele, d. i. meines abſoluten Selbſts, irgendwo im Raume anſchaulich machen ſoll, ſo muß ich mich ſelbſt durch eben denſelben Sinn wahrnehmen, wo-

wodurch ich auch die mich zunächſt umgebende Materie wahrnehme; ſo wie dieſes geſchieht, wenn ich meinen Ort in der Welt als Menſch beſtimmen will, nämlich daß ich meinen Körper in Verhältniß auf andere Körper außer mir betrachten muß. — Nun kann die Seele ſich nur durch den innern Sinn, den Körper aber (es ſey inwendig oder äußerlich) nur durch äußere Sinne wahrnehmen, mithin ſich ſelbſt ſchlechterdings keinen Ort beſtimmen, weil ſie ſich zu dieſem Behuf zum Gegenſtand ihrer eigenen äußeren Anſchauung machen und ſich auſſer ſich ſelbſt verſetzen müßte; welches ſich widerſpricht. — Die verlangte Auflöſung alſo der Aufgabe vom Sitz der Seele, die der Metaphyſik zugemuthet wird, führt auf eine unmögliche Größe ($\sqrt{\quad 2}$); und man kann dem, der ſie unternimmt, mit dem **Terenz** zu rufen: nihilo plus agas, quam ſi des operam, ut cum ratione inſanias; indeß es dem Phyſiologen, dem die bloße dynamiſche Gegenwart, wo möglich, bis zur unmittelbaren verfolgt zu haben genügt, auch nicht verargt werden kann, dem Metaphyſiker zum Erſatz des noch Mangelnden aufgefordert zu haben.

# Von
# einem neuerdings erhobenen
# vornehmen Ton
# in der Philoſophie.

# Von
# einem neuerdings erhobenen
# vornehmen Ton
# in der Philoſophie.

Der Name der Philoſophie iſt, nachdem er ſeine erſte Bedeutung: einer wiſſenſchaftlichen Lebensweisheit, verlaſſen hatte, ſchon ſehr früh als Titel der Ausſchmückung des Verſtandes nicht gemeiner Denker, in Nachfrage gekommen, für welche ſie jetzt eine Art von Enthüllung eines Geheimniſſes vorſtellte. — Den Aſceten in der Makariſchen Wüſte hieß ihr Mönchsthum die Philoſophie. Der Alchemiſt nannte ſich philosophus per ignem. Die Logen alter und neuer Zeiten ſind Adepten eines Geheimniſſes durch Tradizion, von welchem ſie uns mißgünſtigerweiſe nichts ausſagen wollen (philoſophus per initiationem). Endlich ſind die neueſten Beſitzer deſſelben diejenigen, welche es in ſich haben, aber unglücklicherweiſe es nicht ausſagen und durch Sprache allgemein mittheilen können (philoſophus per inſpirationem). Wenn es nun ein Erkenntniß des Ueberſinnlichen (das, in theoretiſcher Abſicht, allein ein wahres Geheimniß iſt) gabe, welches zu enthüllen in praktiſcher Abſicht dem menſchlichen Verſtande allerdings möglich iſt; ſo würde doch ein ſolches aus demſelben, als einem Vermögen der Erkenntniß durch Begriffe, demjenigen weit nachſtehen welches als ein Vermögen der Anſchauung unmittelbar durch den Verſtand wahrgenommen werden könnte: denn der diskurſive Verſtand muß vermittelſt der erſteren viele Arbeit zu der Auflöſung und wiederum der Zuſammenſetzung ſeiner Begriffe nach Prinzipien verwenden, und viele Stufen mühſam beſteigen, um im Erkenntniß Fortſchritte zu thun, ſtatt deſſen eine intellektuelle Anſchauung den Gegenſtand unmittelbar, und auf einmal faſſen, und darſtellen würde. — Wer ſich alſo im Beſitz der letztern zu ſeyn dünkt, wird auf den erſtern mit Verachtung herabſehen; und umgekehrt, iſt die Gemächlichkeit eines ſolchen Vernunftgebrauchs eine ſtarke Verleitung ein dergleichen Anſchauungsvermögen dreiſt anzunehmen, imgleichen eine darauf gegründete Philoſophie beſtens zu empfehlen: welches ſich auch aus dem natürlichen ſelbſtſüchtigen Hange der Menſchen, dem die Vernunft ſchweigend nachſieht, leicht erklären läßt.

Es liegt nemlich nicht bloß in der natürlichen Trägheit, ſondern auch in der Eitelkeit der Menſchen einer mißverſtandenen Freyheit), daß die, welche zu leben haben, es ſey reichlich oder kärglich, in Vergleichung mit denen welche arbeiten müſſen um zu leben, ſich für Vornehme halten – Der Araber, oder Mongole, verachtet den Städter, und dünkt ſich vornehm in Vergleichung mit ihm: weil das Herumziehen in den Wüſten mit ſeinen Pferden und Schaafen mehr Beluſtigung als Arbeit iſt. Der Waldtunguſe meint ſeinem Bruder einen Fluch an den Hals zu werfen, wenn er ſagt: „Daß du dein Vieh ſelber erziehen magſt wie der Buräte!“ Dieſer giebt die Verwünſchung weiter ab, und ſagt: „Daß du den Acker bauen magſt wie der Ruſſe!“ Der Letztere wird vielleicht, nach ſeiner Denkungsart, ſagen: „Daß du am Webeſtuhl ſitzen magſt, wie der Deutſche!“ – Mit einem Wort: Alle dünken ſich vornehmer, nach dem Maaße als ſie glauben, nicht arbeiten zu dürfen: und nach dieſem Grundſatz iſt es neuerdings ſo weit gekommen, daß ſich eine vorgebliche Philoſophie, bey der man nicht arbeiten, ſondern nur das Orakel in ſich ſelbſt anhören und genießen darf, um die ganze Weisheit auf die es mit der Philoſophie angeſehen iſt, von Grunde aus in ſeinen Beſitz zu bringen, unverhohlen und öffentlich ankündigt: und dies zwar in einem Tone, der anzeigt, daß ſie ſich mit denen welche — ſchulmäßig — von der Kritik ihres Erkenntnißvermögens zum dogmatiſchen Erkenntniß langſam und bedächtig

tig fortzuſchreiten ſich verbunden halten, in Eine Linie zu ſtellen gar nicht gemeint ſind, ſondern — Geniemäßig — durch einen einzigen Scharfblick auf ihr Inneres, alles das was Fleiß nur immer verſchaffen mag, und wohl noch mehr, zu leiſten im Stande ſind. Mit Wiſſenſchaften welche Arbeit erfordern, als Mathematik, Naturwiſſenſchaft, alte Geſchichte, Sprachkunde, u. ſ. w., ſelbſt mit der Philoſophie, ſofern ſie ſich auf methodiſche Entwicklung und ſyſtematiſche Zuſammenſtellung der Begriffe einzulaſſen genöthigt iſt, kann mancher wohl auf pedantiſche Art ſtolz thun; aber keinem andern, als dem Philoſophen der Anſchauung, der nicht durch die herkuliſche Arbeit des Selbſterkenntniſſes ſich von unten hinauf, ſondern ſie überfliegend, durch eine ihm nichts koſtende Apotheoſe von oben herab demonſtrirt, kann es einfallen, vornehm zu thun: weil er da aus eigenem Anſehen ſpricht, und Keinem deshalb Rede zu ſtehen verbunden iſt.

Und nun zur Sache ſelbſt!

Plato, eben ſo gut Mathematiker als Philoſoph, bewunderte an den Eigenſchaften gewiſſer geometriſcher Figuren, z. B. des Zirkels, eine Art von Zweckmäßigkeit, d. i. Tauglichkeit zur Auflöſung einer Mannichfaltigkeit der Auflöſung eines und deſſelben Problems (wie etwa in der Lehre von geometriſchen Oertern aus einem Prinzip, gleich als ob die Erforderniſſe zur Konſtruktion gewiſſer Größenbegriffe abſichtlich in ſie gelegt ſey, obgleich ſie als nothwendig, a priori eingeſehen und bewieſen werden können. Zweckmäßigkeit iſt aber nur durch Beziehung des Gegenſtandes auf einen Verſtand, als Urſache, denkbar.

Da wir nun mit unſerm Verſtande, als einem Erkenntnißvermögen durch Begriffe, das Erkenntniß nicht über unſern Begrif a priori erweitern können (welches doch in der Mathematik wirklich geſchieht); ſo mußte Plato Anſchauungen a priori für uns Menſchen annehmen, welche aber nicht in unſerm Verſtande ihren erſten Urſprung hätten (denn unſer Verſtand iſt nicht ein Anſchauungs- nur ein diskurſives, oder Denkungsvermögen, ſondern in einem ſolchen der zugleich der Urgrund aller Dinge wäre, d. i. dem Göttlichen Verſtande, welche Anſchauungen direkt dann Urbilder (Ideen genannt zu werden verdienten. Unſere Anſchauung aber dieſer göttlichen Ideen (denn eine Anſchauung a priori mußten wir doch haben, wenn wir uns das Vermögen ſynthetiſcher Sätze a priori in der reinen Mathematik begreiflich machen wollten) ſey uns nur indirekt, als der Nachbilder (ectypa). gleichſam der Schattenbilder aller Dinge die wir a priori ſynthetiſch erkennen, mit unſrer Geburt, die aber zugleich eine Verdunklung dieſer Ideen, durch Vergeſſenheit ihres Urſprungs, bey ſich geführt habe, zu Theil geworden; als eine Folge davon daß unſer Geiſt (nun Seele genannt) in einen Korper geſtoßen worden, von deſſen Feſſeln ſich allmählich loszumachen jetzt das edle Geſchäft der Philoſophie ſeyn müſſe *).

Wir

---

*) Plato verfährt mit allen dieſen Schlüſſen wenigſtens konſequent. Ihm ſchwebte ohne Zweifel, obzwar auf eine dunkle Art, die Frage vor, die nur ſeit Kurzem deutlich zur Sprache gekommen: „Wie ſind ſynthetiſche Sätze a priori möglich?“ Hätte er damal auf das rathen können was ſich allererſt ſpäterhin vorgefunden hat: daß es allerdings Anſchauungen a priori aber nicht des menſchlichen Verſtandes, ſondern ſinnliche (unter dem Namen des Raumes und der Zeit) gäbe, daß daher alle Gegenſtände der Sinne von uns bloß als Erſcheinungen, und ſelbſt ihre Formen, die wir in der Mathematik a priori beſtimmen können, nicht die der Dinge an ſich ſelbſt ſondern (ſubjektive) unſerer Sinnlichkeit ſind, die alſo für alle Gegenſtände möglicher Erfahrung, aber auch nicht einen Schritt weiter, gelten; ſo würde er die reine Anſchauung (deren er bedurfte um ſich das ſynthetiſche Erkenntniß a priori begreiflich zu machen) nicht im göttlichen Verſtande und deſ-

ſen

Wir müſſen aber auch nicht den Pythagoras vergeſſen, von dem uns nun freylich zu wenig bekannt iſt, um über das metaphyſiſche Prinzip ſeiner Philoſophie etwas Sichers auszumachen. — Wie bey Plato die Wunder der Geſtalten (der Geometrie), ſo erweckten bey Pythagoras die Wunder der Zahlen (der Arithmetik), d. i. der Anſchein einer gewiſſen Zweckmäßigkeit und eine in die Beſchaffenheit derſelben gleichſam abſichtlich gelegte Tauglichkeit zur Auflöſung mancher Vernunftaufgaben der Mathematik, wo Anſchauung a priori (Raum und Zeit) und nicht bloß ein diskurſives Denken vorausgeſetzt werden muß, die Aufmerkſamkeit, als auf eine Art der Magie, lediglich um ſich die Mög-

---

ſen Urbildern aller Weſen, als ſelbſtſtändiger Objekte, geſucht und ſo zur Schwärmerey die Fackel angeſteckt haben. — Denn das ſah er wohl ein: daß, wenn er in der Anſchauung, die der Geometrie zum Grunde liegt, das Objekt an ſich ſelbſt empiriſch anſchauen zu können behaupten wollte, das geometriſche Urtheil und die ganze Mathematik bloße Erfahrungswiſſenſchaft ſeyn würde; welches der Nothwendigkeit widerſpricht, die (neben der Anſchaulichkeit) gerade das iſt, was ihr einen ſo hohen Rang unter allen Wiſſenſchaften zuſichert.

Möglichkeit, nicht bloß der Erweiterung unſerer Größenbegriffe überhaupt, ſondern auch der beſondern und gleichſam geheimnißreichen Eigenſchaften derſelben begreiflich zu machen. — Die Geſchichte ſagt, daß ihn die Entdeckung des Zahlverhältniſſes unter den Tönen, und des Geſetzes nach welchem ſie allein eine Muſik ausmachen, auf den Gedanken gebracht habe: daß, weil in dieſem Spiel der Empfindungen die Mathematik (als Zahlenwiſſenſchaft) eben ſowohl das Prinzip der Form deſſelben (und zwar, wie es ſcheint, *a priori*, ſeiner Nothwendigkeit wegen) enthält, uns eine, wenn gleich nur dunkle, Anſchauung einer Natur die durch einen über ſie herrſchenden Verſtand nach Zahlgleichungen geordnet worden, beywohne; welche Idee dann, auf die Himmelskörper angewandt, auch die Lehre von der Harmonie der Sphären hervorbrachte. Nun iſt nichts die Sinne belebender als die Muſik; das belebende Prinzip im Menſchen aber iſt die Seele; und da Muſik, nach Pythagoras, bloß auf wahrgenommenen Zahlverhältniſſen beruht, und (welches wohl zu merken) jenes belebende Prinzip im Menſchen, die Seele, zugleich ein freyes ſich ſelbſt beſtimmendes Weſen iſt: ſo läßt ſich ſeine Definition derſelben: *anima eſt numerus ſe ipſum movens*, vielleicht verſtändlich machen und einigermaßen rechtfertigen; wenn man annimmt, daß er durch dieſes Vermögen ſich ſelbſt zu bewegen, ihren Unterſchied von der Materie, als die an ſich leblos und nur durch etwas Aeußeres bewegbar iſt, mithin die Freyheit habe anzeigen wollen.

Es war alſo die Mathematik, über welche Pythagoras ſowohl als Plato philoſophirten, indem ſie alles Erkenntniß a priori (es mögte nun Anſchauung oder Begrif enthalten) zum Intellecktuellen zählten, und durch dieſe Philoſophie auf ein Geheimniß zu ſtoßen glaubten, wo kein Geheimniß iſt: nicht, weil die Vernunft alle an ſie ergehende Fragen beantworten kann, ſondern weil ihr Orakel verſtummt, wenn die Frage bis ſo hoch geſteigert worden, daß ſie nun keinen Sinn mehr hat. Wenn z. B. die Geometrie einige ſchön genannte Eigenſchaften des Zirkels (wie man im Montucla nachſehen kann) aufſtellt, und nun gefragt wird: woher kommen ihm dieſe Eigenſchaften, die eine Art von ausgedehnter Brauchbarkeit und Zweckmäßigkeit zu enthalten ſcheinen? ſo kann darauf keine andere Antwort gegeben werden als: Quaerit delirus quod non reſpondet Homerus. Der welcher eine mathematiſche Aufgabe philoſophiſch auflöſen will, widerſpricht ſich hiemit ſelbſt; z. B: Was macht, daß das razionale Verhältniß der drey Seiten eines rechtwinkligen Dreyecks nur das der Zahlen 3, 4, 5, ſeyn kann? Aber der über eine mathematiſche Aufgabe Philoſophirende glaubt hier auf ein Geheimniß zu ſtoßen, und eben darum etwas Ueberſchwenglich-Groſses zu ſehen, wo er nichts ſieht; und ſetzt gerade darin, daß er über eine Idee in ſich brütet die er weder ſich verſtändlich machen noch Andern mittheilen kann, die ächte Philoſophie (philoſophia arcani). wo denn das Dichtertalent Nahrung für ſich findet im Gefühl und Genuß zu ſchwärmen: welches freylich weit einladender und glänzender iſt als das Geſetz der Vernunft, durch Arbeit ſich einen Beſitz zu erwerben; wobey aber auch Armuth und Hoffarth die belachenswerthe Erſcheinung geben die Philoſophie in einem vornehmen Ton ſprechen zu hören.

Die Philoſophie des Ariſtoteles iſt dagegen Arbeit. Ich betrachte ihn aber hier nur (ſo wie beyde vorige) als Metaphyſiker, d. i. Zergliederer aller Erkenntniß a priori in ihre Elemente, und als Vernunftkünſtler ſie wieder daraus (den Kategorieen) zuſammenzuſetzen; deſſen Bearbeitung, ſoweit ſie reicht, ihre Brauchbarkeit behalten hat, ob ſie zwar im Fortſchreiten verunglückte, dieſelben Grundſätze die im Sinnlichen gelten (ohne daß er den gefährlichen Sprung, den er hier zu thun hatte, bemerkte) auch aufs Ueberſinnliche auszudehnen, bis wohin ſeine Kategorieen nicht zulangen: wo es nöthig war das Organ des Denkens in ſich ſelbſt, die Vernunft, nach den zwey Feldern derſelben dem theoretiſchen und praktiſchen, vorher einzutheilen und zu meſſen, welche Arbeit aber ſpäteren Zeiten aufbehalten blieb.

Jetzt wollen wir doch den neuen Ton im Philoſophiren (bey dem man der Philoſophie entbehren kann) anhören und würdigen.

---

Daß vornehme Perſonen philoſophiren, wenn es auch bis zu den Spitzen der Metaphyſik hinauf geſchähe, muß ihnen zur größten Ehre angerechnet werden, und ſie verdienen Nachſicht bey ihrem (kaum vermeidlichen) Verſtoß wider die Schule, weil ſie ſich doch zu dieſer auf den Fuß der burgerlichen Gleichheit herablaſſen *). —

---

*) Es iſt doch ein Unterſchied zwiſchen Philoſophiren und den Philoſophen machen. Das letztere geſchieht im vornehmen Ton, wenn der Despotism über die Vernunft des Volks (ja wohl gar über ſeine eigene) durch Feſſelung an einen blinden Glauben, für Philoſophie ausgegeben wird. Dahin gehört dann z. B. „der Glaube an die Donnerlegion zu Zeiten des Mark Aurel,“ imgleichen „an das dem Apoſtaten Julian zum Poſſen unter dem Schutt von Jeruſalem durch ein Wunder hervorgebrochene Feuer“; welcher für die eigentliche ächte Philoſophie ausgegeben, und das Gegentheil derſelben „der Köhlerunglaube“ genannt wird (gerade als ob die Kohlbrenner, tief in ihren Wäldern, dafür berüchtigt wären in Anſehung der ihnen zugetragenen Mährchen ſehr ungläubiſch zu ſeyn:) wozu dann auch die Verſicherung kommt daß es mit der Philoſophie ſeit ſchon zweytauſend Jahren ein Ende habe, weil „der Stagirit für die Wiſſenſchaft ſoviel erobert habe, daß er wenig Erhebliches mehr den Nach-

Daß aber ſeyn wollende Philoſophen vornehm thun, kann ihnen auf keine Weiſe nachgeſehen werden, weil ſie ſich über ihre Zunftgenoſſen erheben, und deren unveräußerliches Recht der Freyheit und Gleichheit, in Sachen der bloßen Vernunft, verletzen.

Das Prinzip, durch Einfluß eines höheren Gefühls philoſophiren zu wollen, iſt unter allen

---

folgern zu erſpähen überlaſſen hat.“ So ſind die Gleichmacher der politiſchen Verfaſſung nicht bloß diejenigen, welche nach Rouſſeau, wollen daß die Staatsbürger insgeſammt einander gleich ſeyen, weil ein Jeder Alles iſt; ſondern auch diejenigen, welche wollen daß alle einander gleichen, weil ſie auſſer Einem insgeſammt nichts ſeyen, und ſind Monarchiſten aus Neid: die bald den Plato, bald den Ariſtoteles auf den Thron erheben, um bey dem Bewuſtſeyn ihres eigenen Unvermögens ſelbſt zu denken, die verhaßte Vergleichung mit andern zugleich Lebenden nicht auszuſtehen. Und ſo macht (vornehmlich durch den letzteren Ausſpruch) der vornehme Mann dadurch den Philoſophen, daß er allem ferneren Philoſophiren durch Obſkuriren ein Ende macht. — — Man kann dieſes Phänomen nicht beſſer in ſeinem gehörigen Lichte darſtellen als durch die Fabel von Voß (Berl. Monatsſchr. Novemb. 1795. letztes Blatt) ein Gedicht das allein eine Hekatombe werth iſt.

allen am meiſten für den vornehmen Ton gemacht; denn wer will mir mein Gefühl ſtreiten? Kann ich nun noch glaubhaft machen daß dieſes Gefühl nicht bloß ſubjektiv, in **mir** ſey ſondern einem Jeden angeſonnen werden könne, mithin auch objektiv und als Erkenntnißſtück, alſo nicht etwa bloß, als Begrif, vernünftelt, ſondern, als Anſchauung (Auffaſſung des Gegenſtandes ſelbſt) gelte; ſo bin ich in großem Vortheil über alle die welche ſie allererſt rechtfertigen müſſen, um ſich der Wahrheit ihrer Behauptungen berühmen zu dürfen. Ich kann daher in dem Tone eines Gebieters ſprechen, der der Beſchwerde überhoben iſt, den Titel, ſeines Beſitzes zu beweiſen (beati poſſidentes). — Es lebe alſo die Philoſophie aus Gefühlen, die uns gerade zur Sache ſelbſt führt! Weg mit der Vernünfteley aus Begriffen, die es nur durch den Umſchweif allgemeiner Merkmaale verſucht, und die, ehe ſie noch einen Stoff hat den ſie unmittelbar ergreifen kann, vorher beſtimmte Formen verlangt denen ſie jenen Stoff unterlegen könne! Und geſetzt auch die Vernunft kann ſich über die Rechtmäßigkeit des Erwerbs dieſer ihrer hohen Einſichten gar nicht weiter erklären, ſo bleibt es doch ein Faktum: „die Philoſophie hat ihre **fühlbaren** Geheimniſſe *).“

---

*) Ein berühmter Beſitzer derſelben drückt ſich hierüber ſo aus: „Solange die Vernunft, als Geſetz

Mit dieſer vorgegebenen Fühlbarkeit eines Gegenſtandes, der doch bloß in der reinen Ver-

nunft

---

„ſetzgeberin des Willens, zu den Phänomenen „(verſteht ſich hier, freyen Handlungen der „Menſchen) ſagen muß: du gefällſt mir — „du gefällſt mir nicht; ſolange muß ſie „die Phänomene als Wirkungen von Realitä„ten anſehen;" woraus er dann folgert: daß ihre Geſetzgebung nicht bloß einer Form, ſondern einer Materie (Stoffs, Zwecks) als Beſtimmungsgrundes des Willens, bedürfe d. i. ein Gefühl der Luſt (oder Unluſt) an einem Gegenſtande müſſe vorhergehen wenn die Vernunft praktiſch ſeyn ſoll. — — Dieſer Irrthum, der, wenn man ihn einſchleichen ließe, alle Moral vertilgen, und nichts als die Glückſeligkeits-Maxime, die eigentlich gar kein objektives Prinzip haben kann (weil ſie nach Verſchiedenheit der Subjekte verſchieden iſt), übrig laſſen würde; dieſer Irrthum, ſage ich, kann nur durch folgenden Probierſtein der Gefühle ſicher ans Licht geſtellt werden. Diejenige Luſt (oder Unluſt), die nothwendig vor dem Geſetz vorhergehen muß damit die That geſchehe iſt pathologiſch; diejenige aber, vor welcher damit dieſe geſchehe, das Geſetz nothwendig vorhergehen muß, iſt moraliſch. Jene hat empiriſche Prinzipien (die Materie der Willkühr), dieſe ein reines Prinzip a priori zum

Grunnunft angetroffen werden kann, hat es nun folgende Bewandniß. — Bisher hatte man nur

von

---

Grunde (bey dem es lediglich auf die Form der Willensbeſtimmung ankommt). — Hiemit kann auch der Trugſchluß (fallacia cauſſae non cauſſae) leicht aufgedeckt werden, da der Eudämoniſt vorgiebt: die Luſt (Zufriedenheit) die ein rechtſchaffener Mann im Proſpect hat, um ſie im Bewußtſeyn ſeines wohlgeführten Lebenswandels dereinſt zu fühlen, (mithin die Ausſicht auf ſeine künftige Glückſeligkeit) ſey doch die eigentliche Triebfeder, ſeinen Lebenswandel wohl (dem Geſetze gemäß) zu führen. Denn, da ich ihn doch vorher als rechtſchaffen und dem Geſetz gehorſam, d. i. als einen bey dem das Geſetz vor der Luſt vorhergeht, annehmen muß, um künftig im Bewußtſeyn ſeines wohlgeführten Lebenswandels eine Seelenluſt zu fühlen; ſo iſt es ein leerer Zirkel im Schließen, um die letztere die eine Folge iſt, zur Urſache jenes Lebenswandels zu machen.

Was aber gar den Synkretiſm einiger Moraliſten betrift: die Eudämonie, wenn gleich nicht ganz, doch zum Theil zum objektiven Prinzip der Sittlichkeit zu machen (wenn man gleich, daß jene unvermerkt auch ſubjektiv auf die mit der Pflicht übereinſtimmende Willensvon drey Stufen des Fürwarhaltens, bis zum Verſchwinden deſſelben in völlige Unwiſſenheit, gehört: dem Wiſſen, Glauben und Meinen *).

Jezt

---

ſensbeſtimmung des Menſchen mit Einfluß habe, einräumt); ſo iſt das doch der gerade Weg ohne alles Prinzip zu ſeyn. Denn die ſich einmengenden, von der Glückſeeligkeit entlehnten, Triebfedern, ob ſie zwar zu eben denſelben Handlungen, als die aus reinen moraliſchen Grundſätzen fließen, hinwirken; verunreinigen und ſchwächen doch zugleich die moraliſche Geſinnung ſelbſt, deren Werth und hoher Rang eben darin beſteht, unangeſehen derſelben, ja mit Ueberwindung aller ihrer Anpreiſungen, keinem andern als dem Geſetz ſeinen Gehorſam zu beweiſen.

*) Man bedient ſich des mittelſten Worts im theoretiſchen Verſtande auch bisweilen als gleichbedeutend mit dem etwas für wahrſcheinlich halten: und da muß wohl bemerkt werden, daß von dem was über alle mögliche Erfahrungsgränze hinausliegt, weder geſagt werden kann es ſey wahrſcheinlich, noch es ſey unwahrſcheinlich mithin auch das Wort Glaube in Anſehung eines ſolchen Gegenſtandes in theoretiſcher Bedeutung gar nicht ſtatt findet. — Unter

dem

Jetzt wird eine neue angebracht, die gar nichts mit der Logik gemein hat, die kein Fortſchritt des

---

dem Ausdruck: dieſes oder jenes iſt wahrſcheinlich, verſteht man ein Mittelding (des Fürwarhaltens) zwiſchen Meinen und Wiſſen; und da geht es ihm ſo wie allen andern Mitteldingen: daß man daraus machen kann was man will. — Wenn aber jemand z. B. ſagt: es iſt wenigſtens wahrſcheinlich daß die Seele nach dem Tode lebe, ſo weiß er nicht, was er will. Denn wahrſcheinlich heißt dasjenige was für wahr gehalten mehr als die Hälfte der Gewißheit (des zureichenden Grundes) auf ſeiner Seite hat. Die Gründe alſo müſſen insgeſammt ein parziales Wiſſen, einen Theil der Erkenntniß des Objekts worüber geurtheilt wird, enthalten. Iſt nun der Gegenſtand gar kein Objekt einer uns möglichen Erkenntniß (dergleichen die Natur der Seele, als lebender Subſtanz auch außer der Verbindung mit einem Körper, d. i. als Geiſt iſt); ſo kann über Möglichkeit derſelben weder wahrſcheinlich noch unwahrſcheinlich, ſondern gar nicht geurtheilt werden. Denn die vorgeblichen Erkenntnißgründe ſind in einer Reihe die ſich dem zureichenden Grunde mithin den Erkenntniß ſelbſt, gar nicht nähert, indem ſie auf etwas Ueberſinnliches bezogen werden, von dem, als

des Verſtandes, ſondern Vorempfindung (praeviſio ſenſitiva) deſſen ſeyn ſoll was gar kein Ge-
gen:

---

als einem ſolchen, kein theoretiſches Erkenntniß möglich iſt.

Eben ſo iſt es mit dem Glauben an ein Zeugniß eines Andern, das etwas Ueberſinnliches betreffen ſoll, bewandt. Das Fürwahrhalten eines Zeugniſſes iſt immer etwas Empiriſches; und die Perſon der ich auf ihr Zeugniß glauben ſoll, muß ein Gegenſtand einer Erfahrung ſeyn. Wird ſie aber als ein überſinnliches Weſen genommen: ſo kann ich von ihrer Exiſtenz ſelber, mithin daß es ein ſolches Weſen ſey, welches mir dieſes bezeugt; durch keine Erfahrung belehrt werden (weil das ſich ſelbſt widerſpricht), auch nicht aus der ſubjektiven Unmöglichkeit i. e. die Erſcheinung eines mir gewordenen innern Zurufs anders als aus einem übernatürlichen Einfluß erklären zu können, darauf ſchließen (zufolge dem was eben von der Beurtheilung nach Wahrſcheinlichkeit geſagt worden). Alſo giebt es keinen theoretiſchen Glauben an das Ueberſinnliche.

In praktiſcher (moraliſch-praktiſcher) Bedeutung aber iſt ein Glaube an das Ueberſinnliche nicht allein möglich, ſondern er iſt ſo gar

mit

genſtand der Sinne iſt: d. i. **Ahnung** des Ueberſinnlichen.

Daß

---

mit dieſer unzertrennlich verbunden. Denn die Summe der Moralität in mir, obgleich überſinnlich, mithin nicht empiriſch, iſt dennoch mit unverkennbarer Wahrheit und Autorität (durch einen kategoriſchen Imperativ) gegeben, welcher aber einen Zweck gebietet, der, theoretiſch betrachtet, ohne eine darauf hinwirkende Macht eines Weltherrſchers, durch meine Kräfte allein unausführbar iſt (das höchſte Gut). An ihn aber moraliſch praktiſch glauben, heißt nicht ſeine Wirklichkeit vorher theoretiſch für wahr annehmen, damit man jenen gebotenen Zweck zu verſtehen Aufklärung und zu bewirken Triebfedern bekomme: denn dazu iſt das Geſetz der Vernunft ſchon für ſich objektiv hinreichend; ſondern um nach dem Ideal jenes Zwecks ſo zu handeln, als ob eine ſolche Weltregierung wirklich wäre: weil jener Imperativ (der nicht das Glauben ſondern das Handeln gebietet) auf Seiten des Menſchen Gehorſam und Unterwerfung ſeiner Willkür unter dem Geſetz von Seiten des ihm einen Zweck gebietenden Willens aber zugleich ein dem Zweck angemeſſenes Vermögen (das nicht das menſchliche iſt) enthält, zu deſſen Behuf die menſchliche Vernunft zwar die Handlungen aber nicht den Erfolg der Hand-

lun-

Daß hierin nun ein gewiſſer myſtiſcher Takt, ein Ueberſprung (ſalto mortale) von Begriffen zum Undenkbaren, ein Vermögen der Ergreifung deſſen was kein Begriff erreicht, eine Erwartung von Geheimniſſen, oder vielmehr Hinhaltung mit ſolchen, eigentlich aber Verſtimmung der Köpfe zur Schwärmerei, liege: leuchtet von ſelbſt ein. Denn Ahnung iſt dunkle Vorerwartung, und enthält die Hofnung eines Aufſchluſſes, der aber in Aufgaben der Vernunft nur durch Begriffe möglich iſt, wenn alſo jene transſcendent ſind und zu keinem eigenen Erkenntniß des Gegenſtandes führen können, nothwendig ein Surrogat derſelben, übernatürliche Mittheilung (myſtiſche Erleuchtung), verheißen müſſen: was dann der Tod aller Philoſophie iſt.

Plato

---

lungen (die Erreichung des Zwecks) gebieten kann, als der nicht immer, oder ganz, in der Gewalt des Menſchen iſt. Es iſt alſo in dem kategoriſchen Imperativ der der Materie nach praktiſchen Vernunft, welcher zum Menſchen ſagt: ich will, daß deine Handlungen zum Endzweck aller Dinge zuſammenſtimmen, ſchon die Vorausſetzung eines geſetzgebenden Willens der alle Gewalt enthält (des göttlichen) zugleich gedacht, und bedarf es nicht beſonders aufgedrungen zu werden.

Plato der Akademiker ward alſo, obzwar ohne ſeine Schuld (denn er gebrauchte ſeine intellektuellen Anſchauungen nur rückwärts, zum Erklären der Möglichkeit eines ſynthetiſchen Erkenntniſſes a priori, nicht vorwärts, um es durch jene im göttlichem Verſtande lesbare Ideen zu erweitern), der Vater aller Schwärmerei mit der Philoſophie. — Ich möchte aber nicht gern den (neuerlich ins Deutſche überſetzten) Plato den Briefſteller mit dem erſteren vermengen. Dieſer will, außer „den vier zur Erkenntniß gehörigen Dingen, dem Namen des Gegenſtandes, der Beſchreibung, der Darſtellung, und der Wiſſenſchaft, noch ein fünftes Rad am Wagen), nehmlich noch den Gegenſtand ſelbſt und ſein wahres Sein.“ — Dieſes unveränderliche Weſen, das ſich nur in der Seele und durch die Seele anſchauen läßt, in dieſer aber, wie von einem ſpringenden Funken Feuers, ſich von ſelbſt ein Licht anzündet, will er (als exaltirter Philoſoph) ergriffen haben; von welchem man gleichwohl nicht reden könne, weil man ſofort ſeiner Unwiſſenheit überführt werden würde, am wenigſten zum Volk: weil jeder Verſuch dieſer Art ſchon gefährlich ſeyn würde, theils dadurch daß dieſe hohen Wahrheiten einer plumpen Verachtung ausgeſetzt, theils was hier das einzige Vernünftige iſt) daß die Seele zu leeren Hoffnungen und zum eiteln Wahn der Kenntniß großer Geheimniſſe geſpannt werden dürfte.“

Wer ſieht hier nicht den Myſtagogen, der nicht bloß für ſich ſchwärmt, ſondern zugleich Klubbiſt iſt, und indem er zu ſeinen Adepten, im Gegenſatz von dem Volke (worunter alle Uneingeweihete verſtanden werden) ſpricht, mit ſeiner vorgeblichen Philoſophie vornehmthut! — Es ſey mir erlaubt, einige neuere Beiſpiele davon anzuführen.

In der neueren myſtiſch-platoniſchen Sprache heißt es: „Alle Philoſophie der Menſchen „kann nur die Morgenröthe zeichnen; die Sonne „muß geahnet werden.“ Aber niemand kann doch eine Sonne ahnen, wenn er nicht ſonſt ſchon eine geſehen hat; denn es könnte wohl ſeyn daß auf unſerem Glob regelmäßig auf die Nacht Tag folgte (wie in der Moſaiſchen Schöpfungsgeſchichte), ohne daß man, wegen des beſtändig bezogenen Himmels, jemal eine Sonne zu ſehen bekäme, und alle Geſchäfte gleichwohl nach dieſem Wechſel (des Tages und der Jahreszeit) ihren gehörigen Gang nähmen. Indeß würde in einem ſolchen Zuſtand der Dinge ein wahrer Philoſoph eine Sonne zwar nicht ahnen (denn das iſt nicht ſeine Sache), aber doch vielleicht darauf rathen können, um, durch Annehmung einer Hypotheſe von einem ſolchen Himmelskörper, jenes Phänomen zu erklären, und es auch ſo glücklich treffen können. Zwar in die Sonne (das Ueberſinnliche) hinein ſehen, ohne zu erblinden, iſt nicht möglich; aber ſie in der Reflexe (der die Seele moraliſch erleuchtenden Vernunft), und ſelbſt in praktiſcher Abſicht hinreichend, zu ſehen, wie der ältere Plato that, iſt ganz künſtlich: wogegen die Neuplatoniker „uns ſicher nur eine Theaterſonne geben," weil ſie uns durch Gefühle (Ahnungen), d. i. bloß das Subjektive, was gar keinen Begrif von dem Gegenſtande giebt, täuſchen wollen, um uns mit dem Wahn einer Kenntniß bey Objektiven hinzuhalten, was aufs Ueberſchwengliche angelegt iſt. — In ſolchen bildlichen Ausdrucken, die jenes Ahnen verſtändlich machen ſollen, iſt nun der platoniſirende Gefühlsphiloſoph unerſchöpflich; z. B. „der Göttinn Weisheit ſo nahe zu kommen, „daß man das Rauſchen ihres Gewandes „vernehmen kann;" aber auch in Preiſung der Kunſt des Afterplato, „da er den Schleier der Iſis nicht aufheben kann, ihn doch „ſo dünne zu machen, daß man unter ihm die „Göttin ahnen kann." Wie dünne, wird hiebei nicht geſagt; vermuthlich doch noch ſo dicht daß man aus dem Geſpenſt machen kann, was man will: denn ſonſt wäre es ein Sehen, welches ja vermieden werden ſollte.

Zu ebendemſelben Behuf werden nun, beim Mangel ſcharfer Beweiſe, „Analogieen, Wahr„ſcheinlichkeiten" (von denen ſchon oben geredet worden), und „Gefahr vor Entmannung „der durch metaphyſiſche *) Sublimation ſo „fein-

---

*) Was der Neuplatoniker bisher geſprochen hat, iſt, was die Behandlung ſeines Thema betrift, lau-

„feinnervig gewordenen Vernunft, daß ſie in „dem Kampf mit dem Laſter ſchwerlich werde

be-

---

lauter Metaphyſik; und kann alſo nur die formalen Prinzipien der Vernunft angeben. Sie ſchiebt aber auch eine Hyperphyſik, d. i. nicht etwa Prinzipien der praktiſchen Vernunft, ſondern eine Theorie von der Natur des Ueberſinnlichen (von Gott, dem menſchlichen Geiſt) unvermerkt mit unter, und will dieſe „nicht ſo gar fein" geſponnen wiſſen. Wie gar nichts aber eine Philoſophie, die hier die Materie (das Objekt) der reinen Vernunftbegriffe betrifft, ſey, wenn ſie (wie in der tranſcendentalen Theologie) nicht von allen empiriſchen Fäden ſorgfältig abgelöſet werden, mag durch folgendes Beiſpiel erläutert werden.

Der tranſcendentale Begriff von Gott, als dem allerrealeſten Weſen, kann in der Philoſophie nicht umgangen werden, ſo abſtrakt er auch iſt; denn er gehört zum Verbande und zugleich zur Läuterung aller konkreten, die nachher in die angewandte Theologie und Religionslehre hineinkommen mögen. Nun fragt ſich: ſoll ich mir Gott als Inbegriff (complexus, aggregatum) aller Realitäten, oder als oberſten Grund derſelben, denken? Thue ich das erſtere, ſo muß ich von dieſem Stoff, woraus ich das höchſte Weſen zuſam-

menbeſtehen können", als Argumente aufgeboten: da doch eben in dieſen Prinzipien a priori die

---

menſetze, Beiſpiele anführen, damit der Begriff derſelben nicht gar leer und ohne Bedeutung ſey. Ich werde ihm alſo Verſtand, oder auch einen Willen, u. d. g. als Realitäten beilegen. Nun iſt aber aller Verſtand, den ich kenne, ein Vermögen zu denken, d. i. ein diskurſives Vorſtellungsvermögen, oder ein ſolches, was durch ein Merkmaal das mehreren Dingen gemein iſt (von deren Unterſchiede ich alſo im Denken abſtrahiren muß) mithin nicht ohne Beſchränkung des Subjekts möglich iſt. Folglich iſt ein göttlicher Verſtand nicht für ein Denkungsvermögen anzunehmen. Ich habe aber von einem andern Verſtande, der etwa ein Anſchauungsvermögen wäre, nicht den mindeſten Begriff; folglich iſt der von einem Verſtande, den ich in dem höchſten Weſen ſetze, völlig ſinnleer. — Ebenſo: wenn ich in ihm eine andere Realität, einen Willen; ſetze, durch den er Urſache aller Dinge außer ihm iſt, ſo muß ich einen ſolchen annehmen, bei welchem ſeine Zufriedenheit (acquiescentia) durchaus nicht vom Daſeyn der Dinge außer ihm abhängt; denn das wäre Einſchränkung (negatio). Nun habe ich wiederum nicht den mindeſten Begriff, kann auch kein Beiſpiel von einem Willen geben, bei welchem praktiſche Vernunft ihre ſonſt nie geahnete Stärke recht fühlt, und vielmehr durchs un-

ters

---

chem das Subjekt nicht ſeine Zufriedenheit auf dem Gelingen ſeines Wollens gründete, der alſo nicht von dem Daſeyn des äußeren Gegenſtandes abhinge. Alſo iſt der Begriff von einem Willen des höchſten Weſens, als einer ihm inhärirenden Realität, ſowie der vorige, entweder ein leerer, oder (welches noch ſchlimmer iſt) ein anthropomorphiſtiſcher Begriff, der, wenn er, wie unvermeidlich iſt, ins Praktiſche gezogen wird, alle Religion verdirbt, und ſie in Idololatrie verwandelt. — — Mache ich mir aber vom ens realiſſimum den Begriff als Grund aller Realität, ſo ſage ich: Gott iſt das Weſen, welches den Grund alles deſſen in der Welt enthält, wozu wir Menſchen einen Verſtand anzunehmen nöthig haben, (z. B. alles Zweckmäßigen in derſelben); er iſt das Weſen von welchem das Daſeyn aller Weltweſen ſeinen Urſprung hat, nicht aus der Nothwendigkeit ſeiner Natur (per emanationem), ſondern nach einem Verhältniſſe wozu wir Menſchen einen freien Willen annehmen müſſen, um uns die Möglichkeit deſſelben verſtändlich zu machen. Hier kann uns nun, was die Natur des höchſten Weſens (objektiv) ſey, ganz unerforſchlich und ganz außer der Sphäre aller

uns

untergeſchobene Empiriſche (welches eben darum zur allgemeinen Geſetzgebung untauglich iſt) entmannet und gelähmt wird.

uns möglichen theoretiſchen Erkenntniß geſetzt ſeyn, und doch (ſubjektiv) dieſen Begriffen Realität in praktiſcher Rückſicht (auf den Lebenswandel) übrig bleiben; in Beziehung auf welche auch allein eine Analogie des göttlichen Verſtandes und Willens mit dem des Menſchen und deſſen praktiſcher Vernunft angenommen werden kann, ungeachtet theoretiſch betrachtet dazwiſchen gar keine Analogie Statt findet. Aus dem moraliſchen Geſetz, welches uns unſere eigene Vernunft mit Autorität vorſchreibt, nicht aus der Theorie der Natur der Dinge an ſich ſelbſt, geht nun der Begriff von Gott hervor, welchen uns ſelbſt zu machen die praktiſche reine Vernunft nöthigt.

Wenn daher Einer von den Kraftmännern, welche neuerdings mit Begeiſterung eine Weisheit verkündigen die ihnen keine Mühe macht, weil ſie dieſe Göttinn beim Zipfel ihres Gewandes erhaſcht und ſich ihrer bemächtigt zu haben vorgeben, ſagt: „er verachte denjenigen, der ſich ſeinen Gott zu machen

Endlich ſetzt die allerneueſte deutſche Weisheit ihren Aufruf durchs Gefühl zu

phi-

---

denkt;" ſo gehört das zu den Eigenheiten ihrer Kaſte, deren Ton (als beſonders Begünſtigter) vornehm. Denn es iſt für ſich ſelbſt klar: daß ein Begriff der aus unſerer Vernunft hervorgehen muß, von uns ſelbſt gemacht ſeyn müſſe. Hätten wir ihn von irgend einer Erſcheinung (einem Erfahrungsgegenſtande) abnehmen wollen, ſo wäre unſer Erkenntnißgrund empiriſch, und zur Gültigkeit für jedermann, mithin zu der apodiktiſchen praktiſchen Gewißheit, die ein allgemein verbindendes Geſetz haben muß, untauglich. Vielmehr müßten wir eine Weisheit, die uns perſönlich erſchiene, zuerſt an jenen von uns ſelbſt gemachten Begriff, als das Urbild, halten, um zu ſehen, ob dieſe Perſon auch dem Charakter jenes ſelbſt gemachten Urbildes entſpreche; und ſelbſt alsdann auch, wenn wir nichts an ihr antreffen, was dieſem widerſpricht, iſt es doch ſchlechterdings unmöglich die Angemeſſenheit mit demſelben anders als durch überſinnliche Erfahrung (weil der Gegenſtand überſinnlich iſt) zu erkennen; welches ſich widerſpricht. Die Theophanie macht alſo aus der Idee des Plato ein Idol, welches nicht anders als abergläubiſch verehrt werden kann; wogegen die Theologie, die von Begriffen unſerer eigephiloſophiren (nicht etwa, wie die um verſchiedene Jahre ältere, durch Philoſophie das ſittliche Gefühl in Bewegung und Kraft zu verſetzen) auf eine Probe aus, bei der ſie nothwendig verlieren muß. Ihre Ausforderung lautet: „Das ſicherſte Kennzeichen der Aechtheit der Menſchenphiloſophie „iſt nicht das, daß ſie uns gewiſſer, ſondern „daß ſie uns beſſer mache." — Von dieſer Probe kann nicht verlangt werden, daß das (durchs Geheimnißgefühl bewirkte) Beſſerwerden des Menſchen von einem deſſen Moralität auf der Probierkapelle unterſuchenden Münzwardein atteſtirt werde; denn den Schroot guter Handlungen kann zwar Jeder leicht wägen; aber, wie viel auf die Mark Fein ſie in der Geſinnung enthalten, wer kann darüber ein öffentlich geltendes Zeugniß ablegen? Und ein ſolches müßte es doch ſeyn, wenn dadurch bewieſen werden ſoll, daß jenes Gefühl überhaupt beſſere Menſchen mache, wogegen die wiſſenſchaftliche Theorie unfruchtbar und thatlos ſey. Den Probierſtein hiezu kann alſo keine Erfahrung liefern, ſondern er muß allein in der praktiſchen Vernunft, als a priori gegeben, geſucht werden. Die innere

---

eigenen Vernunft ausgeht, ein Ideal aufſtellt, welches uns Anbetung abzwingt, da es ſelbſt aus den heiligſten von der Theologie unabhängigen Pflichten entſpringt.

Erfahrung, und das Gefühl (welches an ſich empiriſch und hiemit zufällig iſt), wird allein durch die Stimme der Vernunft (dictamen rationis) die zu Jedermann deutlich ſpricht und einer wiſſenſchaftlichen Erkenntniß fähig iſt, aufgeregt; nicht aber etwa durchs Gefühl eine beſondere praktiſche Regel für die Vernunft eingeführt, welches unmöglich iſt: weil jene ſonſt nie allgemeingültig ſeyn könnte. Man muß alſo a priori einſehen können, welches Prinzip beſſere Menſchen machen könne und werde, wenn man es nur deutlich und unabläſſig an ihre Seele bringt, und auf den mächtigen Eindruck Acht giebt, den es auf ſie macht.

Nun findet jeder Menſch in ſeiner Vernunft die Idee der Pflicht, und zittert beim Anhören ihrer ehernen Stimme, wenn ſich in ihm Neigungen regen, die ihn zum Ungehorſam gegen ſie verſuchen. Er iſt überzeugt: daß, wenn auch die letztern insgeſammt vereinigt ſich gegen jene verſchwören, die Majeſtät des Geſetzes, welches ihm ſeine eigene Vernunft vorſchreibt, ſie doch alle unbedenklich überwiegen müſſe, und ſein Wille alſo auch dazu vermögend ſey. Alles dieſes kann und muß dem Menſchen, wenn gleich nicht wiſſenſchaftlich, doch deutlich vorgeſtellt werden, damit er ſowohl der Autorität ſeiner ihm gebietenden Vernunft, als auch ihrer Gebote ſelbſt gewiß ſey; und iſt ſo fern Theorie. — Nun ſtelle ich den Menſchen auf, wie er ſich ſelbſt fragt: Was iſt das in mir, welches macht daß ich die innigſten Anlockungen meiner Triebe, und alle Wünſche die aus meiner Natur hervorgehen, einem Geſetze aufopfern kann, welches mir keinen Vortheil zum Erſatz verſpricht, und keinen Verluſt bei Uebertretung deſſelben androht; ja das ich nur um deſto inniglicher verehre, je ſtrenger es gebietet und je weniger es dafür anbietet? Dieſe Frage regt durch das Erſtaunen über die Größe und Erhabenheit der inneren Anlage in der Menſchheit, und zugleich die Undurchdringlichkeit des Geheimniſſes welches ſie verhüllt (denn die Antwort: es iſt die Freiheit, wäre tautologiſch, weil dieſe eben das Geheimniß ſelbſt ausmacht), die ganze Seele auf. Man kann nicht ſatt werden ſein Augenmerk darauf zu richten, und in ſich ſelbſt eine Macht zu bewundern die keiner Macht der Natur weicht; und dieſe Bewunderung iſt eben das aus Ideen erzeugte Gefühl, welches, wenn, über die Lehren der Moral von Schulen und Kanzeln, noch die Darſtellung dieſes Geheimniſſes eine beſondere oft wiederholte Beſchäftigung der Lehrer ausmachte, tief in die Seele eindringen, und nicht ermangeln würde, die Menſchen moraliſch beſſer zu machen.

Hier iſt nun das was Archimedes bedurfte, aber nicht fand: ein feſter Punkt, woran die Vernunft ihren Hebel anſetzen kann, und zwar, ohne ihn weder an die gegenwärtige, noch eine künftige Welt, ſondern bloß an ihre innere Idee der Freiheit, die durch das unerſchütterliche moraliſche Geſetz, als ſichere Grundlage darliegt, anzulegen, um den menſchlichen Willen, ſelbſt beim Widerſtande der ganzen Natur, durch ihre Grundſätze zu bewegen. Das iſt nun das Ge-

Geheimniß, welches nur nach langſamer Entwickelung der Begriffe des Verſtandes und ſorgfältig geprüften Grundſätzen, alſo nur durch Arbeit, fühlbar werden kann. — Es iſt nicht empiriſch (der Vernunft zur Auflöſung aufgeſtellt), ſondern a priori (als wirkliche Einſicht innerhalb der Gränze unſerer Vernunft) gegeben, und erweitert ſogar das Vernunfterkenntniß; aber nur in praktiſcher Rückſicht, bis zum Ueberſinnlichen: nicht etwa durch ein Gefühl welches Erkenntniß begründete (das myſtiſche), ſondern durch ein deutliches Erkenntniß welches auf Gefühl (das moraliſche) hinwirkt. — Der Ton des ſich dünkenden Beſitzers dieſes wahren Geheimniſſes kann nicht vornehm ſeyn: denn nur das dogmatiſche oder hiſtoriſche Wiſſen blähet auf. Das durch Kritik ſeiner eigenen Vernunft herabgeſtimmte des Erſteren nöthigt unvermeidlich zur Mäſſigung in Anſprüchen (Beſcheidenheit); die Anmaßung des letzteren aber, die Beleſenheit im Plato und den Klaſſikern, die nur zur Kultur des Geſchmacks gehört, kann nicht berechtigen mit ihr den Philoſophen machen zu wollen.

Die Rüge dieſes Anſpruchs ſchien mir itziger Zeit nicht überflüſſig zu ſeyn, wo Ausſchmückung mit dem Titel der Philoſophie eine Sache der Mode geworden, und der Philoſoph der Viſion (wenn man einen ſolchen einräumt), wegen der Gemächlichkeit die Spitze der Einſicht durch einen kühnen Schwung ohne Mühe zu erreichen, unbemerkt einen großen Anhang um ſich verſammeln könnte (wie denn Kühnheit anſteckend iſt): welches die Polizei im Reiche der Wiſſenſchaften nicht dulden kann.

Die wegwerfende Art über das Formale in unſerer Erkenntniß (welches doch das hauptſächlichſte Geſchäft der Philoſophie iſt) als eine Pedanterei, unter dem Namen „einer Formgebungsmanufaktur“ abzuſprechen, beſtätigt dieſen Verdacht, nehmlich einer geheimen Abſicht: unter dem Aushängeſchilde der Philoſophie in der That alle Philoſophie zu verbannen, und als Sieger über ſie vornehm zu thun (pedibus ſubjecta viciſſim obteritur, nos exaequat victoria coelo *Lucret.*). — Wie wenig aber dieſer Verſuch, unter Beleuchtung einer immer wachſamen Kritik, gelingen könne, iſt aus folgendem Beiſpiel zu erſehen.

1. In der Form beſteht das Weſen der Sache (forma dat eſſe rei, hieß es bei den Scholaſtikern), ſofern dieſes durch Vernunft erkannt werden ſoll. Iſt dieſe Sache ein Gegenſtand der Sinne, ſo iſt es die Form der Dinge in der Anſchauung (als Erſcheinungen), und ſelbſt die reine Mathematik iſt nichts anders als eine Formenlehre der reinen Anſchauung; ſo wie die Metaphyſik, als reine Philoſophie, ihr Erkenntniß zuoberſt auf Denkformen gründet, unter welche nachher jedes Objekt (Materie der Erkenntniß) ſubſumirt werden mag. Auf dieſen Formen beruht die Möglichkeit alles ſynthetiſchen Erkenntniſſes a priori, welches wir zu haben

ben doch nicht in Abrede ziehen können. — Den Uebergang aber zum Ueberſinnlichen, wozu uns die Vernunft unwiderſtehlich treibt, und den ſie nur in moraliſch-praktiſcher Rückſicht thun kann, bewirkt ſie auch allein durch ſolche (praktiſche) Geſeze, welche nicht die Materie der freien Handlungen (ihren Zweck) ſondern nur ihre Form, die Tauglichkeit ihrer Maximen zur Allgemeinheit einer Geſetzgebung überhaupt, zum Prinzip machen. In beiden Feldern (des Theoretiſchen, und Praktiſchen) iſt es nicht eine plan- oder gar fabrikenmäßig (zum Behuf des Staats) eingerichtete willkürliche Formgebung, ſondern eine vor aller das gegebene Objekt handhabenden Manufaktur ja ohne einen Gedanken daran, vorhergehende fleiſſige und ſorgſame Arbeit des Subjekts, ſein eigenes (der Vernunft) Vermögen aufzunehmen und zu würdigen; hingegen wird der Ehrenmann der für die Viſion des Ueberſinnlichen ein Orakel eröfnet, nicht von ſich ablehnen können es auf eine mechaniſche Behandlung der Köpfe angelegt, und ihr den Namen der Philoſophie nur Ehrenhalber beigegeben zu haben.

---

Aber, wozu nun aller dieſer Streit zwiſchen zwei Parteien, die im Grunde eine und dieſelbe gute Abſicht haben, nehmlich die Menſchen weiſe und rechtſchaffen zu machen? —

Es iſt ein Lärm um Nichts, Veruneinigung aus Mißverſtande, bei der es keiner Ausſöhnung, ſondern nur einer wechſelſeitigen Erklärung bedarf, um einen Vertrag, der die Eintracht fürs künftige noch inniglicher macht, zu ſchließen.

Die verſchleierte Göttin, vor der wir beyderſeits unſere Kniee beugen, iſt das moraliſche Geſetz in uns, in ſeiner unverletzlichen Majeſtät. Wir vernehmen zwar ihre Stimme, und verſtehen auch gar wohl ihr Gebot; ſind aber beym Anhören im Zweifel ob ſie von dem Menſchen, aus der Machtvollkommenheit ſeiner eigenen Vernunft ſelbſt, oder ob ſie von einem Anderen, deſſen Weſen ihm unbekannt iſt, und welches zum Menſchen durch dieſe ſeine eigene Vernunft ſpricht, herkomme. Im Grunde thäten wir vielleicht beſſer uns dieſer Nachforſchung gar zu überheben; da ſie bloß ſpekulativ iſt, und was uns zu thun obliegt (objektiv) immer daſſelbe bleibt, man mag eines, oder das andere Prinzip zum Grunde legen: nur daß das didaktiſche Verfahren, das moraliſche Geſetz in uns auf deutliche Begriffe nach logiſcher Lehrart zu bringen, eigentlich allein philoſophiſch, dasjenige aber, jenes Geſetz zu perſonifiziren und aus der moraliſch gebietenden Vernunft eine verſchleierte Iſis zu machen, (ob wir dieſer gleich keine andere Eigenſchaften beylegen als die nach jener Methode gefunden werden), eine äſthetiſche Vorſtellungsart eben deſſelben Gegenſtandes iſt; deren man ſich wohl hinten nach, wenn durch erſtere die Prinzipien ſchon ins Reine gebracht worden, bedienen kann, um durch ſinnliche, obzwar nur analogiſche, Darſtellung jene Ideen zu beleben, doch immer mit einiger Gefahr in ſchwärmeriſche Viſionen zu gerathen, die der Tod aller Philoſophie iſt.

Jene Göttinn alſo ahnen zu können, würde ein Ausdruck ſeyn, der nichts mehr bedeutet als: durch ſein moraliſches Gefühl zu Pflichtbegriffen geleitet zu werden, ehe man noch die Prinzipien wovon jenes abhängt, ſich hat deutlich machen können; welche Ahnung eines Geſetzes, ſobald es durch ſchulgerechte Behandlung in klare Einſicht übergeht, das eigentliche Geſchäft der Philoſophie iſt, ohne welche jener Ausſpruch der Vernunft die Stimme eines Orakels *), welches allerley Auslegungen ausgeſetzt iſt, ſeyn würde.

Uebri-

---

*) Dieſe Geheimnißkrämerey iſt von ganz eigener Art. Die Adepten derſelben haben deſſen kein Hehl, daß ſie ihr Licht beim Plato angezündet haben; und dieſer vorgebliche Plato geſteht frey: daß, wenn man ihn fragt, worin es denn beſtehe (was dadurch aufgeklärt werde), er es nicht zu ſagen wiſſe. Aber deſto beſſer! Denn da verſteht es ſich von ſelbſt, daß er ein anderer Prometheus, den Funken dazu unmittelbar dem Himmel entwandt habe. So hat man

Uebrigens, „wenn," ohne dieſen Vorſchlag zum Vergleich anzunehmen, wie Fontenelle

---

man auf im vornehmen Ton reden, wenn man von altem erblichen Adel iſt und ſagen kann: „In unſern altklugen Zeiten pflegt bald alles „was aus Gefühl geſagt oder gethan wird, „für Schwärmerey gehalten zu werden. Armer Plato, wenn du nicht das Siegel des „Alterthums auf dir hätteſt; und wenn man, „ohne dich geleſen zu haben, einen Anſpruch auf „Gelehrſamkeit machen konnte, wer würde dich „in dem proſaiſchen Zeitalter, in welchem „das die höchſte Weisheit iſt, nichts zu ſehen „als was vor den Füßen liegt, und nichts „anzunehmen als was man mit Händen greifen kann, noch leſen wollen?" — Aber dieſer Schluß iſt zum Unglück nicht folgerecht: er beweiſt zu viel. Denn Ariſtoteles, ein äußerſt proſaiſcher Philoſoph, hat doch gewiß auch das Siegel des Alterthums auf ſich, und, nach jenem Grundſatze, den Anſpruch darauf geleſen zu werden! — Im Grunde iſt wohl alle Philoſophie proſaiſch; und ein Vorſchlag jetzt wiederum poetiſch zu philoſophiren, mögte wohl ſo aufgenommen werden, als der für den Kaufmann: ſeine Handelsbücher künftig nicht in Proſe ſondern in Verſen zu ſchreiben.

le bei einer andern Gelegenheit ſagte:
„doch durchaus an die Orakel glauben
„kann es ihm Niemand wehren.“

# Ausgleichung

## eines auf Mißverſtand beruhenden mathematiſchen Streits.

In einer Abhandlung der Berl. Monatsſchr. (Mai 1796, S. 395, 396) hatte ich, unter andern Beiſpielen von der Schwärmerei, zu welcher Verſuche über mathematiſche Gegenſtände zu philoſophiren verleiten können, auch dem pythagoriſchen Zahlenmyſtiker die Frage in den Mund gelegt: „Was macht, daß das razionale Verhältniß der drei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks nur das der Zahlen 3, 4, 5 ſeyn kann?“ — Ich hatte alſo dieſen Satz für wahr angenommen; Hr. Doktor und Profeſſor Reimarus aber widerlegt ihn, und beweiſt (B. Monatsſchr. Auguſt, Nr. 6.): daß mehrere Zahlen als die genannten in gedachtem Verhältniſſe ſtehen können.

Nichts ſcheint alſo klarer zu ſeyn, als daß wir uns in einem wirklichen mathematiſchen Streit (dergleichen überhaupt beinahe unerhört iſt) begriffen finden. Es iſt aber bloßer Mißverſtand mit dieſer Entzweiung. Der Ausdruck wird von jedem der beiden in anderer Bedeutung genommen; ſobald man ſich alſo gegen einander verſtändigt hat, verſchwindet der Streit, und beide Theile haben recht. — Satz und Gegenſatz ſtehen nun ſo im Verhältniſſe.

R. ſagt (wenigſtens denkt er ſich ſeinen Satz ſo): „in der unendlichen Menge aller möglichen Zahlen (zerſtreut gedacht) giebt es, was die Seiten des rechtwinkligen Dreiecks betrift, mehr razionale Verhältniſſe, als das dergl. Zahlen 3, 4, 5“

K. ſagt (wenigſtens denkt er ſich den Gegenſatz ſo): „in der unendlichen Reihe aller in der natürlichen Ordnung (von 0 an, durch kontinuirliche Vermehrung mit 1) fortſchreitenden Zahlen giebt es unter denen einander unmittelbar folgenden (alſo verbunden gedacht) kein razionales Verhältniß jener Seiten als nur das der Zahlen 3, 4, 5.“

Beide Säze haben ſtrenge Beweiſe für ſich; und Keiner von beiden (vermeintlichen Gegner) hat das Verdienſt der erſte Erfinder dieſer Beweiſe zu ſeyn.

Alſo kömmt es nur darauf an: auszumachen, auf wem die Schuld dieſes Mißverſtandes hafte. — Wäre das Thema rein mathematiſch, ſo würde ſie K. tragen müſſen; denn der Saz drückt die genannte Eigenſchaft der Zahlen (ohne an eine Reihe derſelben zu denken) allgemein aus. Allein, hier ſoll es ja nur zum Beiſpiel des Unfugs dienen, welchen die Pythagoriſche Myſtik der Zahlen mit der Mathematik treibt, wenn man über deren Säze philoſophiren will; und da konnte wohl vorausgeſezt werden, man werde jenen Gegenſaz in der Bedeutung nehmen in welcher ein Myſtiker etwas Sonderbares und Aeſthetiſch-Merkwürdiges unter den Zahleigenſchaften zu finden glauben konnte: dergleichen eine, auf drei einander zunächſt verwandte Zahlen in der unendlichen Reihe derſelben eingeſchränkte, Verbindung iſt; wenn gleich die Mathematik hierin nichts zu bewundern antrift.

Daß alſo Hr. Reimarus mit dem Beweiſe eines Satzes, den, ſoviel ich weiß, noch niemand bezweifelt hat, unnöthigerweiſe bemühet worden, wird er mir hoffentlich nicht zur Schuld anrechnen.

Immanuel Kants

# phyſiſche Geographie.

Erſten Bandes erſte Abtheilung,
welche
die mathematiſchen Vorkenntniſſe
und die
allgemeine
Beſchreibung der Meere
enthält.

Mainz und Hamburg,
bei Gottfried Vollmer.
1801.

[illegible]

[illegible]

# Vorrede.

Schon längſt beſaß ich drei Abſchriften von den Vorleſungen des Herrn Profeſſor Kant über die Geographie; die eine vom Jahre 1793; die andere vom Jahre 1782; und die älteſte vom Jahre 1778. Alle drei waren von vorzüglichen Köpfen geſchrieben; und ich hatte ſie geſammelt, um, wenn Kant nicht ſelbſt das Publicum mit ſeinen Beobachtungen, Vermuthungen und Einſichten über die hierher gehörigen Gegenſtände beſchenken ſollte, davon einen nützlichen Gebrauch für die Welt zu machen. Auch hatte ſich, aus dieſen dreien Vorleſungen ein Ganzes zu machen, in welchem alles Nützliche in einer lichtvollen Ordnung an einander gereihet, und nur gar zu bekannte Dinge übergangen wären, ein nicht unbekannter Gelehrter, der ſelbſt ſeit ſechs Jahren über die phyſiſche Geographie Vorleſungen gehalten hat, erboten. Dennoch zögerte ich immer, in der Hoffnung, daß Profeſſor Kant ſelbſt Hand an das Werk legen und das Nützlichſte und Wichtigſte ſeiner Beobachtungen herausgeben würde.

Nachdem aber Herr Profeſſor Kant im Jahre 17 8 in der Vorrede zur Anthropologie erklärte, daß es ihm für ſein Alter kaum möglich ſeyn dürfte, aus ſeiner zum Text gebrauchten keinem andern als ihm leſerlichen Handſchrift ein ſolches Handbuch zu liefern, ſo nahm ich ſofort mit jenem Gelehrten Rückſprache, der ſich einen Zeitraum von zwei Jahren dazu erbat, nicht, um die Handſchriften zu bereichern, ſondern nur ſo zu berichtigen, daß ſie, wo möglich, keinen Gehör- und keinen Uebereilungsfehler enthielten. Mir ſcheint das Werk um ſo viel verdienſtlicher, als ſonſt leicht jemand, ſo wie es ſchon mit ſeiner Handſchrift zur Logik geſchehen iſt, aus den zerſtreuten einzelnen Anmerkungen und Andeutungen, die ſich der treffliche Mann auch zur phyſiſchen Geographie gemacht, jemand ein Ganzes liefern könnte, das Kanten ſo unähnlich ſähe, wie die Logik und die Moral, die unter ſeinem Namen herausgegeben iſt.

Sollte mein Unternehmen Beifall finden, ſo bin ich erbötig, auch ſeine Logik und ſeine Moral auf eben die Art heraus zu geben. Von der Moral habe ich vier, von der Logik fünf Handſchriften, aus verſchiedenen Jahren, und ſie werden, weil ſie ohnehin ſo populär ſind, gewiß ein neues Licht über ſein Syſtem verbreiten.

Mainz, 1801.

Der Bürger Vollmer.

# Inhalt.

## Mathematiſche Vorkenntniſſe der phyſiſchen Geographie.

Seite

I. Von der Figur der Erde 1

II. Abweichung der Figur der Erde von der Kugelgeſtalt 29

III. Von der Größe der Erde 37

IV. Von einigen früheren Verſuchen die Größe der Erde zu beſtimmen 38

V. Von den Längenmaßen, und ob man ein beſtändiges, unveränderliches und allgemeines Richt- oder Grundmaß haben kann 41

VI. Von der Bewegung der Erde, den Polen und dem Aequator 47

VII. Von der Ekliptik, den Zonen, Jahreszeiten ꝛc. ꝛc. 51

VIII. Philoſopheme der Alten von der heißen und kalten Zone 62

IX. Von der geographiſchen Länge und Breite, Meridianen 66

# Elementarlehre der phyſiſchen Geographie.

## Erſter und allgemeiner Theil.

## Die Elemente, das Meer, die Erde und die Luſt.

### Erſtes Kapitel.

### Vom Meere.

Seite
I. Vom Boden des Meeres 90
II. Mittel, den Boden zu erforſchen. Senkblei und Taucherglocke. 94
III. Tiefe des Meeres 101
IV. Von der Farbe des Meeres 105
V. Vom Geſchmack des Meerwaſſers und den Beſtandtheilen deſſelben 108
VI. Von dem Leuchten des Meeres 117
VII. Von dem wagerechten (horizentalen) Stande des Meeres 125
VIII. Von der Bewegung des Meeres 129
  a. Von der Wellenbewegung 129
  b. Von Ebbe und Fluth 137
  c. Von der Strombewegung des Meeres 152
IX. Von einigen Erſcheinungen bei dem Meere 166
X. Meerkunde. Eintheilung des Meeres 202
XI. Vom Nordmeer und deſſen innerſtem Theile, dem nördlichen Eismeer ꝛc. ꝛc. 203

# Phyſiſche
# Geographie.

---

Von
## Immanuel Kant.

# Einleitung.

## I.

### Beſtimmung der phyſiſchen Geographie.

Alle unſere Erkenntniſſe ſind ſich entweder coordinirt oder ſubordinirt.

Koordinirt, an einander gereihet ſind die Erkenntniſſe, wenn ſie, ohne durch und nach einer Idee verbunden zu ſeyn, angehäuft ſind, ſo wie ſie der Zufall zuſammenführte. Wären die Erkenntniſſe auch noch ſo mannigfaltig und vaſt: ſo blieben es doch ſchwimmende Inſeln, ſie geben nur eine rhapſodiſtiſche Sammlung. Aggregat.

Subordinirt ſind die Erkenntniſſe, die unter eine Idee gebracht, aus einem Princip abgeleitet ſind. Sie machen ein Syſtem und das allein giebt Wiſſenſchaft.

Alle Wiſſenſchaft iſt entweder auf Erfahrung gegründet, empyriſch, oder aus der Vernunft abgeleitet, rational.

Die rationalen Wiſſenſchaften geben Einſichten, die um ſo tiefer ſeyn werden, je mehr man ſich den erſten Grundbegriffen, den einfachen, nothwendigen und allgemein geltenden Principien nähert: ihr Gebiet iſt geſchloſſen, und ſie vollendet. Die empyriſchen Wiſſenſchaften geben Gelehrſamkeit, die bei einigen Polyhiſtoren bis zum Stupenden gegonnen iſt, und deren Gränzen ſich noch immerfort nach allen Seiten erweitern *).

Alle Gelehrſamkeit iſt entweder formal oder real.

Die formale Gelehrſamkeit iſt Sprachgelehrſamkeit. Sie iſt der Schlüſſel zu allen Schätzen empyr[illegible]er Kenntniſſe; Adreſſe zu den verſchiedenen Mag[illegible] und Fabriken menſchlicher Kunſt und Wiſſenſchaft. Die Kenntniſſe aller Sprachen nennt man Philologie. Die der neuern Linguiſtik.

---

*) Einen in ſeiner Wiſſenſchaft ausgezeichneten Mathematiker oder theoretiſchen Philoſophen wird man nicht gelehrt, ſondern einſichtsvoll nennen. Den praktiſchen Philoſophen weiſe. Die eigentlichen Gelehrten (in omni ſcibili verſatiſſimi) die mit ihrem Wiſſen alles umfaßten, was nur je gelehrt oder gelernt ward, wurden nicht eben ihres Verſtandes, noch ihres Geiſtes wegen bewundert, und waren weder von tiefen Einſichten, noch von Welt, oder von Geſchicklichkeit ihre Kenntniſſe zu benutzen. Conring der ſeine Braut fragen konnte, in welcher Wiſſenſchaft er ſich die höchſten akademiſchen Würden verſchaffen ſollte, hat keine Wiſſenſchaft weiter gebracht. Von Saumaiſe (Salmaſius) ſagte die Königin Chriſtina von Schweden, daß er vielleicht in funfzig Sprachen den Stuhl zu nennen, in keiner darauf zu ſitzen wüßte. Das Zeitalter der Polyhiſtorie war beſonders das ſechzehnte und ſiebzehnte Jahrhundert, in welchem man überall Hexen und Geſpenſter ſah, die Aſtrologie und die Hofnarren liebte, und die Kalender mit den Anmerkungen füllte, wenn man die Haare abſchneiden, die Adern öffnen, purgiren, Holz fällen, Häuſer bauen ſollte. Der gelehrte Cardan hatte durch Hülfe der Aſtrologie entdeckt, daß ein Gebet den erſten Aprilmorgen um 8 Uhr an die Jungfrau Maria gerichtet, einen unfehlbaren und glücklichen Erfolg haben müſſe. Noch 1679 verfolgte man in Berlin die der Zauberey beſchuldigten Perſonen auf das ſtrengſte, richtete und verbrannte Hexen; zum ſichern Zeichen, daß die eigentliche Gelehrſamkeit nicht die Artes ſind, von denen der Dichter ſagt: didiciſſe fideliter artes emollit mores, nec ſinit eſſe feros. Unſer Jahrhundert könnte man das einſichtsvolle nennen. Ob und wenn das weiſe kommen wird, ſteht dahin.

Die reale Gelehrſamkeit betrifft, weil die Gegenſtände unſerer Erfahrung uns im Raum neben einander oder in der Zeit nach einander erſcheinen, theils die Beſchreibung der Objecte: Weltbeſchreibung, theils die Erzählung ihrer Veränderungen: Weltgeſchichte. Beide ſind entweder phyſiſch oder anthropologiſch: indem man den Menſchen, da er Freiheit hat, von der ganzen übrigen Natur abſondert.

So giebt es dem gemäß, 1) eine phyſiſche Geſchichte: die Geſchichte der eigentlichen Natur. Und zwar entweder: „der äußern Natur," Kosmogonie oder Geogonie. Oder: „der innern Natur," empyriſche Pſychologie, die man Theogonie nennen könnte, um einem ſchönen Wort einen beſſern Begriff unterzulegen. Der Menſch iſt der ſichtbare Gott. Es giebt, 2) eine anthropologiſche Geſchichte: die Geſchichte der Freiheit, und zwar der innern Freiheit, (Geſchichte der Meinungen, der menſchlichen Thorheiten, Irrthümer als Propädeutik, und die Nachſpürung und Verfolgung des allmählichen Ganges der Geiſteskultur als Methodik,) oder der äußern Freiheit. (Geſchichte der menſchlichen Handlungen als Darſtellung ihrer Verſuche ſich eine der Menſchheit gemäße Verfaſſung zu geben. Eigentlich politiſche Geſchichte.)

Schon die Geſchichte der äußern Freiheit reicht nicht weit hinauf. Wir ſprechen von ſechstauſend Jahren, durch welche unſer Geſchlecht die Erde beherrſcht. Aber die Cultur des Geſchlechtes iſt noch ſehr neu, und kaum angefangen, und die wahre Geſchichte begreift nicht über zwey tauſend Jahre; ſie kann nur da anfangen, wo ein Volk ein hiſtoriſches Publikum bekommt, und wo ſeine Geſchichte auch andern Völkern bekannt wurde, die es kontrolliren konnten. Und ſo ſagt Hume mit Recht, daß die erſte Zeile im Thucydides die erſte in der Geſchichte iſt. Die Geſchichte der innern Ausbildung des Menſchen, der Entwickelung ſeiner Humanität iſt ohne jene nicht denkbar. Und dieſe iſt das letzte Reſultat jener! die ſchönſte Frucht, der reellſte Nutzen den ſie ſchaffen kann. Es ſteht mit ihr aber noch dürftiger aus als mit jener.

Die Geſchichte der Natur, Koſmogonie wie Theogonie, iſt die Wiſſenſchaft der Götter. Wir haben nichts wie die Idee davon.

Zwar ſind in den geheimen Archiven der Natur einige Dokumente zur Urgeſchichte der Erde. Aber ſie ſind theils unzugänglich *), theils unleſerlich. Alles bleibt Bruchſtück, mannigfaltiger Deutung fähig. Daher denn auch jene ägyptiſche Aufſchrift über dem Tempel der Iſis, oder der Mutter der Natur, einen ſehr wahren und erhabenen Gedanken ausdrückte: „Ich bin das, was da iſt, was da war, und was da ſeyn wird, und meinen Schleyer hat kein Sterblicher aufgedeckt.“ Was wir gewöhnlich Geſchichte der Natur nennen, iſt nur Naturbeſchreibung. Und wenn es hoch kömmt, Naturbeſchreibung nach den verſchiedenen Erſcheinungen, in welchen ihre Geſtalt durch die Veränderungen in der Folge der Zeit ſich darbot.

So wiſſen wir zwar, Deutſchland war kalt, und das Kind des Schnees, das Rennthier, lebte darin. Sibirien dagegen ſcheint heiß geweſen zu ſeyn, Elephanten hielten ſich dort auf, die doch das heißeſte Klima fodern. Noch gräbt man in Sibirien in großer Menge das Elfenbein aus, und treibt einen anſehnlichen Handel damit. Woher dieſe gänzliche Umänderung? Hat die Achſe der Erde etwa eine andere Stellung gegen ihre Bahn gehabt? Und iſt ſie plötzlich geändert, oder allmählig, und wodurch? Oder war alles Land anfangs heiß, dann warm und erkaltete nach und nach immer langſamer, je mehr es ſich in das jetzige Gleichgewicht ſetzte. Wolf und Hund begatten ſich und erzeugen mit ein-

---

*) Wie tief in die Erde ſind wir gekommen? — Maupertuis hat Recht, daß die ägyptiſchen Könige vielmehr für Wiſſenſchaft und Kultur gethan hätten, wenn ſie die Koſten, die auf den Pyramidenbau verſchwendet wurden, angewandt hätten, in die Erde zu graben.

ander fruchtbare Junge, gehören zu derſelben phyſiſchen Gattung: ſtammen alle von einem Paare: welches war nun der erſte erſchaffene Stamm, aus dem ſie ſich alle nach und nach entwickelten? ‚Der gemeine Fleiſcherhund, der Wolf, oder irgend ein anderer Hund? — Auch Hund und Fuchs begatten ſich, gab es alſo ein Urweſen, aus dem nicht nur dieſe drey mit allen ihren verſchiedenen Racen abſtammen, ſondern ſich vielleicht alle lebendige Weſen vom Menſchen bis zum Polypen nach und nach entwickelten.

Was war eher, fragt Ariſtoteles, um die Ewigkeit der Erde daraus zu ſchließen, die Henne oder das Ei? — Das Animaliſche in der Natur iſt noch dunkeler. Wie iſt der Geiſt alles Lebendigen in das Fleiſch gekommen? Beſtand er vorher, und ward er nach Plato zur Strafe in dieſe Körper eingeſperrt? Wird er erzeugt? Wie kann eine immaterielle Natur in einem Körper und durch denſelben wirkſam ſeyn? Wie geht der Geiſt zu einer andern Ordnung über und beſteht in derſelben.

Die Naturbeſchreibung, Koſmegnoſie iſt gleichfalls nicht vollendet. Selbſt die Erſcheinungen der organiſchen Natur ſind noch alle dunkel, und wir kennen ihre Urſachen ſo wenig als ihre Wirkungen. Was nähret die Pflanze? Die eigentliche Erde nicht; das Waſſer auch nicht. Der aufgelöſte organiſche Stoff, den das Waſſer ſo reichlich enthält, und der auch das ausmacht, was wir Dünger nennen, und mit welchem die Gartenerde geſchwängert iſt, iſt jetzt ihre Nahrung, aber kann es doch nicht immer, nicht im Anfang geweſen ſeyn. Oder iſt dieſer organiſche Stoff im Waſſer, demſelben eigenthümlich oder anerſchaffen? iſt er das erſte Urweſen, etwa mit dem, was einige Chemiker das reine Ponderable nennen, im Verhältniß? Die electriſche Materie iſt noch bei weitem nicht genug unterſucht Wir kennen die Eigenſchaften derſelben nicht genug Aus einer einzigen electriſchen Materie, die ſich ſelbſt zurückſtößt, alle andere Körper aber anzieht, wie Franklin es will, laſſen ſich nicht alle Erſcheinungen erklären: das Zurückſtoßen negativ-electriſirter Körper im luftleeren Raume zeigt offenbar, daß die negative Electricität eine eigene, von der poſitiven verſchiedene, Materie iſt, und daß beide ſich ſelbſt zurückſtoßen, wechſelsweiſe aber einander anziehen. Herr Hube hat *) die Meinung geäußert, daß da ſie in allen Körpern ſind, und auf die Organiſirung und Wirkungen der Pflanzen und Thiere einen großen Einfluß haben, in ihnen vielleicht die wahre Urſache liegen mag, daß alle Thiere und Pflanzen zwei verſchiedene Geſchlechter haben, und daß dieſe einen beſtimmten Hang, ein ſo unwiderſtehliches Anziehn gegen einander zeigen.

Uebrigens iſt dieſe empyriſche Naturkenntniß entweder auf das gerichtet was nach nothwendigen Geſetzen da iſt: eigentliche Kenntniß der Natur im engern Verſtande, oder auf die Weſen, die nach Geſetzen der Freiheit handeln, Menſchenkenntniß: Anthropologie.

Anmerkung. Dieſe Anthropologie iſt nicht ſpekulativ, ſondern pragmatiſch. Der Menſch wird nicht phyſiologiſch betrachtet, ſondern kosmologiſch.

Die eigentliche Naturkenntniß iſt entweder eine beſondere, wo die Dinge abgeſondert, ein jedes für ſich, betrachtet werden: Naturgeſchichte des Pferdes, des Löwen, des Baumes, der Madreporen ꝛc., oder eine allgemeine, wo man ſie in einem Ganzen betrachtet, phyſiſche Geographie.

Anmerkung 1. Durch dieſe beiden Wiſſenſchaften der Anthropologie und phyſiſchen Geographie wollen wir die künftige Erfahrung anticipiren.

Anmerkung 2. Alle Naturdinge als ein Ganzes zuſammengenommen, machen eigentlich die Welt aus. Aber im engern Verſtande rechnen wir nur die Dinge

---

*) In ſeinen Briefen an einen jungen Herrn von Stande über die Naturlehre.

zur Welt, mit denen wir in Gemeinſchaft kommen können; das heißt, auf die wir wieder ſo wirken können, wie ſie auf uns wirken. In dieſem engen Verſtande macht die Erde unſere Welt aus. Wer viel reiſet, von dem ſagt man: er hat die Welt geſehn. Aber zur Kenntniß der Welt gehört mehr als dieſes Reiſen. Wer von ſeinen Reiſen Nutzen haben will, muß ſchon zum voraus ſich einen Plan machen und Kenntniſſe haben. Er muß wiſſen worauf er ſehen, wornach er fragen ſoll. Die Kenntniß der Welt muß ein Syſtem ſeyn, ſonſt ſind wir nicht ſicher, das Ganze umfaßt zu haben, noch werden wir uns auf das Behalten verlaſſen können, weil wir nicht überſehen was wir wiſſen. Im Syſtem iſt das Ganze eher als die Theile, im Aggregat die Theile eher. Es iſt die architectoniſche Idee, ohne welche die Wiſſenſchaft ſo wenig gebauet werden kann, als etwa ein Haus. Wer ein Haus bauen will, muß ſich erſt vom Ganzen eine Idee machen, aus der hernach alle Theile abgeleitet werden. Alle Welt- oder Erdbeſchreibung, ſofern ſie Syſtem ſeyn ſoll, muß vom Globus, der Idee des Ganzen, anfangen, und darauf ſtets Beziehung haben.

Wenn die phyſiſche Geographie die Naturdinge, ſofern wir mit ihnen in Gemeinſchaft kommen können, in einem Ganzen beſchreibt, ſo iſt ſie alſo kein Systema naturae, keine Regiſtratur, kein Inventarium der einzelnen Naturdinge. Ein Naturſyſtem, das Linneiſche oder ein anderes, zählt alle einzelnen Naturdinge auf, betrachtet ſie nach einander, bringt ſie in eine künſtliche, logiſche Verbindung, vertheilt ſie nach irgend einer aufgefundenen Aehnlichkeit, z. B. den geſpaltenen Klauen, unter Titel und Klaſſen, um dem Gedächtniß aufzuhelfen. Die phyſiſche Geographie giebt vielmehr eine Idee vom Ganzen, dem Raume nach — Erdball — und folgt in der Theilbeſchreibung dem

Geſetzen und der Ordnung der Natur. Sie ſtellt uns die Naturdinge nach ihren Verwandtſchaften und Familien, nach ihrem Geburtsorte oder den Stellen dar, an welche die Natur die Dinge hingeſetzt hat. Sie beſchreibt uns den Zuſtand und die Beſchaffenheit der Naturdinge zu irgend einer Zeit, z. B. der gegenwärtigen, und nimmt auf den vorhergehenden Zuſtand nur ſo viel Rückſicht, als er die Erklärungsgründe deſſelben enthält, oder der gegenwärtige Zuſtand eine ſichtbare Folge des vorhergehenden iſt.

## II.

## Von der Sphäre der phyſiſchen Geographie.

Die Sphäre der phyſiſchen Geographie iſt nicht geringer als die Natur, die Welt, ſofern wir mit ihr in Verhältniß kommen können. Sie iſt ein allgemeiner Grundriß von der Natur und deren Wirkungen. Durch dieſe weite Ausdehnung ihrer Gränzen unterſcheidet ſie ſich von allen ihren Schweſtern, von denen ſie theils die Grundlage ausmacht, theils die Hauptſtücke enthält.

Es giebt nehmlich mehrere Gattungen von Geographien, die mit der phyſiſchen mehr oder weniger verwandt ſind.

Die Größe und die Geſtalt der Erde, und was davon abhängig iſt, ihre Neigung gegen die Bahn, ihre Zonen ꝛc. haben zu viel Einfluß auf die Bewohner und die Producte, und machen den erſten Unterſchied unter ihnen, ſie gehören alſo weſentlich hieher, obgleich ſie ſonſt zur *mathematiſchen Geographie* gerechnet werden, und wir daher auch alle dieſe Kapitel als Vorerkenntniſſe vorausſchicken werden.

Die *politiſche* Geographie gründet ſich ganz auf die phyſiſche. Sie kann entweder ſeyn eine *Staatsgeographie*, oder eine *Staatengeographie*.

Der Menſch iſt zur Geſellſchaft gebohren. Wenn der erſte Grundſatz der Geſellſchaft Geſetzgebung iſt und unwiderſtehliche Gewalt der vollziehenden Macht, die Geſetze ſich aber auf Sitten und Kenntniß der Nation, und dieſe wieder auf Beſchaffenheit des Bodens beziehen, ſo müſſen wir in der phyſiſchen Geographie die erſten Anläſſe der verſchiedenen Staatsformen wahrnehmen. Hier werden wir Völker finden, deren Boden es faſt nicht erlaubt, daß ſie anders als in einzelnen Familien leben (die Wilden). Dort werden wir Nationen in größern Vereinen und gebildeterem geſellſchaftlichen Zuſtand bemerken. Wenn in Rußland die Flüſſe nach Süden laufen möchten, und nicht ins Eismeer, ſo würde die Barbarei in Siberien nicht ſo groß, und der Deſpotismus über ganz Aſien ausgebreitet ſeyn. Wenn mitten in Perſien nicht die große Wüſte Kerman wäre, ſo würden ſich die beiden Regenten zu Iſpahan und Candahar bald überwältigen. Die meiſten und grauſamſten Kriege werden da geführt, wo die Gränzen, die die Natur gezogen hat, von der Willkühr verrückt ſind, und nicht mit den politiſchen Gränzen zuſammentreffen. So ſcheint der Rhein und ſeine hohen Ufer die natürliche Gränze zwiſchen den Weſtfranken und Deutſchen zu machen. Preußen war eigentlich das Küſtenland von Polen. Die Polen konnten ſie nicht dulden; der Uebergang der den Polen zu Hülfe eilenden Deutſchen ſchlug in unſern Zeiten zur gänzlichen Auflöſung des ſarmatiſchen Staates aus.

Eine Staaten-Geographie würde die willkührlichen jetzt gezogenen Gränzen der Regierungen, die mehrere Völker umfaſſen kann, und ihre Verfaſſung und Einrichtung, ihr Verhältniß zu dem Volke, zu den Nachbarn, ihre Kräfte, ihre Hülfsquellen und Reichthümer, ihre Schulden zum Behuf einer beſſern Verwaltung angeben.

Die Handlungs-Geographie macht auf den wechſelſeitigen Verkehr der Nationen, auf das, was das eine Volk im Ueberfluß beſitzt, oder ſich durch Kunſtfleiß zu erwerben weiß, und auf den Mangel des andern aufmerkſam, führt uns in die Werkſtätte der Natur, macht uns mit ihren Magazinen und Stapelörtern bekannt, und gießt alle ſich auf den Handel beziehenden Kenntniſſe, Waarenkunde, Wege des Land- und Seehandels, — Börſen, — bis auf die neueſte Revolution war Amſterdam die Börſe von Europa — Kunſt und Naturerzeugniſſe in eine mehr wiſſenſchaftliche Form. Der Einfluß des Handels auf Kultur, Reichthum, Luxus, Aufklärung, Kenntniſſe und Verbindung des Menſchen, der durch ſie in die Augen ſpringen ſoll, wird auch kein unſerer phyſiſchen Geographie fremder Zweck ſeyn.

Eine *theologiſche* Geographie wäre eine Beſchreibung der Völker nach Religionen. Die theologiſchen Principien leiden nach der Veränderung des Bodens eine ſehr große Verſchiedenheit, der Genius des Landes iſt allemahl der Gott des Volkes, die verſchiedenen Religionen hindern ſehr das Zuſammenſchmelzen der Völker. Die Griechen würden ohne die Religion ſchon lange mit den Türken zu einem Volke geſchmolzen ſeyn, die Juden ſich ganz in die andern Völker verlohren haben. Auf dem neunten Theil alles feſten Landes würden nichts als Ruſſen wohnen. Die Natur wollte das nicht. Was man von einer *moraliſchen Geographie* fordern könnte, daß ſie die Sitten und verſchiedenen Charaktere der Menſchen nach Gegenden beſchreibe, wird die phyſiſche Geographie ebenfalls leiſten können. In China und beſonders in Japan iſt der Vatermord ſo ſchrecklich, daß nicht allein der Miſſethäter auf die grauſamſte Art zu Tode gemartert, ſondern auch die ganze Familie getödtet, und die Nachbarn in der nächſten Straße auch in Verwahrung gebracht und geſtraft, die Befehlshaber der Provinz ihrer Aemter entſetzt werden, weil ſie glauben, es könne dies Laſter nicht auf einmal entſtehen, ſondern müſſe nach und nach ſich erzeugen, und nur durch Verdorbenheit der ganzen Gegend, die ihm beizeiten hätte ſteuern ſollen, zum Ausbruch kommen. In Lappland und beſonders unter den Eskimaux iſt es die größte Liebespflicht, die der Sohn ſeinem auf der Jagd ermüdeten Vater erweiſen kann, daß er ihn tödtet, hier mit einer Rennthierſehne, dort erſchlägt. Der Vater trägt ſie ſeinem geliebteſten Sohne auf.

Das Volk der Juden thut auf bürgerliche Ehre Verzicht, und freut und rühmt ſich jeder Ueberliſtung als eines Beweiſes überlegener Talente, wozu ſie von ihrem Gott Begünſtigung erwarten. Die Spartaner waren es nicht allein, welche das Stehlen authoriſirten. Nach dem Julius Caeſar waren die Straßenräubereien unter den Deutſchen erlaubt, wenn ſie nur außer dem Bezirke der Stadt vollzogen wurden. Und wir dürfen ſeinen Bericht um ſo weniger bezweifeln, als ſpät ins fünfzehnte Jahrhundert hinein, Weglagerungen noch zum Vorrecht der Ritter gehörten. Helmold ſagt, daß man unter den Holſteinern den für einen unehrlichen, verächtlichen und dummen Menſchen gehalten habe, der nicht ſtehlen konnte. Noch viele wilde Nationen ſtehlen den Fremden alles was ſie nur fortbringen können. Die Ruſſen täuſchen im Handel, und werden allezeit von den Chineſen überliſtet.

Mehr oder weniger wird die phyſiſche Geographie auch von der Topographie oder Ortsbeſchreibung Nutzen ziehen. Dieſe zählt, bemerkt und beſchreibt die einzelnen Flecken und Oerter, die Feuerſtellen derſelben, die Zahl ihrer Einwohner ꝛc. Desgleichen wird die Chorographie, (Landſchaftsbeſchreibung, Gegendbeſchreibung welche gleichſam die Phyſionomie einer Gegend ſchildert, ein Gemählde von ihr, ihren Schönheiten, Flecken, Vorzügen, Mängeln giebt,) ſo wie die Orographie, Bergbeſchreibung, oder Hydrographie, Waſſerbeſchreibung vom phyſiſchen Geographen genutzt werden können. Die wichtigſten Vorerkenntniſſe ſchöpft er aus der mathematiſchen Geographie, die von der Figur und Größe der Erde ſpricht.

## III.

## Vom Nutzen der phyſiſchen Geographie.

Der Nutzen der phyſiſchen Geographie iſt in die Augen fallend. Sie lehret uns die Werkſtätte der Natur in der wir uns befinden, das erſte Laboratorium derſelben, und ihre Werkzeuge und Verſuche kennen. Ohne ſie bleibt man, was man auch gelernt haben mag, bornirt, beſchränkt, beengt. Das Subſtratum und der Boden aller unſerer Erkenntniſſe, auf dem ich alle ſinnlichen Erſcheinungen ſammle, alle Erfahrungen durch Reiſen und Umgang mache, der Schauplatz, wo wir das, was wir gelernt, oder an Geſchicklichkeit uns erworben haben, in Ausübung bringen ſollen, bleibt uns fremd und gleichgültig.

Es iſt nichts, was den geſunden Verſtand der Menſchen mehr cultivirt und bildet, als Geographie. Der geſunde Verſtand erſtreckt ſich auf Erfahrungen, und nähret ſich durch dieſelben. Will man nun ſeine Erfahrungen nur ein wenig ausbreiten, nicht ganz auf das Fleckchen begränzen, in dem man gebohren wird, ſo braucht man ſogleich, nach dem Verhältniß in welchem man dies will, geographiſche Kenntniß. Wem dieſe abgeht, dem werden ſelbſt Nachrichten der Zeitungen gleichgültig ſeyn. Er hat kein Ganzes worauf er ſie beziehen kann.

**Anmerkung.** Es giebt keine Nation, in welcher der Verſtand ſich ſo ſichtbar in der gemeinen Claſſe äuſſerte, und wo der gemeine Mann in ſolcher Anzahl unterrichtet wäre, und von gelehrten Dingen ſelbſt ſo viel zu ſprechen wüßte, als die engliſche, aber das macht die durch die vielen weltumſegelnden Franzoſen unter dem Volke verbreitete geographiſche Kenntniß, die wiederum den herrſchenden Geſchmack an Zeitungen erregt, von denen dort der Handwerker gewiß fünf Bogen die Woche lieſet. Für leichtgläubig hält man den Engländer zwar, das iſt er aber nicht aus Einfalt, ſondern weil er ſo viel fremde und wunderbare Dinge geſehen hat, daß ihm nichts mehr unmöglich dünkt. Bornirt waren am meiſten die Peruaner, die alles was ſie bekamen in den Mund ſteckten, weil ſie es nicht zu brauchen wußten. Ihre iſolirte

Lage, indem ſie durch Berge im Rücken und durch die große See vor ſich von allem Umgang mit andern Völkern und aller Bekanntſchaft mit ihnen, bis zu den neuen Reiſen abgeſchnitten waren, iſt daran Urſache.

Das Reiſen bildet ſehr; es entwöhnt uns aller ſubjectiven Vorurtheile des Volkes, der Religion, der Politik, der Familie, der Erziehung. Es giebt den humanen Sinn, den allgemeinen Charakter, der uns an den die Welt in Gedanken und Wirklichkeit am meiſten durchſtreichenden Franzoſen ſo wohl gefällt. Die Geographie vertritt das Reiſen, und erweitert den Geſichtskreis nicht wenig. Sie macht uns zu Weltbürgern, und verbindet uns mit den entfernteſten Nationen. Ohne ſie ſind wir nur auf die Stadt, die Provinz, das Reich eingeſchränkt, in dem wir leben: mit ihr, ungeachtet aller Feſſeln, nichts als Kinder der Natur. Sie zeigt uns das Zufällige der menſchlichen Einrichtungen und Anſtalten, das Wandelbare religiöſer oder bürgerlicher Verfaſſung; ſie lehrt uns das, was bei andern Nationen beſſer getroffen iſt, und zeigt z. B. daß in keiner poſitiven Religion Allgemeingültigkeit, Nothwendigkeit der Lehrſätze und der Formen möglich iſt.

Anmerkung. Man ſagt das Reiſen macht ein wenig heterodox oder in Anſehung des vorgeſchriebenen Cultus indifferent, und einige wollen es für das Beſte gefunden haben, ſich nicht nur in die Lebensart der fremden Nationen, ſondern auch in ihre politiſchen Verfaſſungen und religiöſen Gebräuche zu fügen. Was hierin fehlerhaft iſt, wird durch die Geographie auf keine Weiſe veranlaßt, das Gute davon kann auch ſie ohne Reiſen gewähren.

Der Reiſende kann die Geographie gar nicht entbehren. Sie iſt die beſte und nöthigſte Vorbereitung zum Reiſen, und lehrt den Reiſenden worauf er ſeine Aufmerkſamkeit richten ſoll; zeichnet ihm den Plan, nach welchem er ſeine Beobachtungen anſtellen muß.

So kultivirt und civiliſirt die Geographie zu gleicher Zeit, und iſt ein nicht unbeträchtlicher Theil der Weltkenntniß, nur nicht wichtiger als die eigentliche Menſchenkenntniß, zu der die Propädeutik in der Anthropologie gegeben iſt.

Mehr vom Nutzen der phyſiſchen Geographie zu ſagen, wäre unnöthig. Ein jedes Kapitel beweiſt ihn durch ſich ſelbſt.

# Mathematiſche Vorkenntniſſe der phyſiſchen Geographie.

Die mathematiſchen Vorkenntniſſe, die hieher gehören, betreffen die Figur, die Größe und die Bewegung der Erde.

## I.

## Von der Figur der Erde.

Anlangend die Figur der Erde, ſo iſt faſt keine Geſtalt, in welche die Alten ſie nicht gepaßt haben: wie es bei einem auf empiriſchen Schein gegründeten Rathen nicht anders ſeyn konnte. Die Chaldäer machten ſie konkav, und einem ſchwimmenden Kahn ähnlich, wenn wir dem **Diodorus Siculus** glauben ſollen: andere hielten ſie für eine runde, unten gewölbte Scheibe, und verglichen ſie mit einer Pauke; noch andere hielten ſie für eine mit der Spitze unterwärts gekehrte Pyramide. **Anaximander** erklärte ſie für einen ſteinernen Pfeiler oder cylindriſche Säule *), und ſelbſt der paradoxe **Anaxagoras** und **Epicur** wagten nichts weiter, als daß ſie die Erde für eine flache Scheibe, für einen **Diſcus** erklärten; und **Lucretius** lacht

---

*) *Plutarch* de placit. philoſ. 3, 10. Euſeb. de praep. ev. 1, c. 8.

weidlich über die Schwere gegen das Centrum und die Antipoden *), von denen er ſagt:

Sed vanus ſtolidis haec omnia finxerit error.

Andern war ſie ein Cubus andern ein länglichtes Viereck, daher denn auch über den Mittelpunct der Oberfläche bei den Alten viel Streit war. Die Griechen miſchten den Jupiter in dieſen Streit, und ließen ihn zwei Adler zugleich ausſenden, davon der eine nach Morgen, der andere nach Abend fliegen mußte; der Ort wo ſie ſich begegneten, wurde von ihm für den Mittelpunct erklärt, und das war denn Delphi. Dort wurden noch ſpäterhin die beiden Adler und ein Nabel als Wahrzeichen gezeigt, daß dort der umbilicus orbis terrarum wäre. Dieſer Meinung gaben auch die Römer Beifall **). Die Juden, um von keiner Thorheit frei zu ſeyn, gründeten die Erde auf ſieben Säulen, und machten Jeruſalem zum Mittelpunct, wobei ſie ſich auf Stellen der Propheten berieſen ***). Die Chriſten, die Erben aller ihrer ſuperſtitiöſen Spitzfindigkeiten, gaben ihnen nicht nur hierin Recht, ſondern verſtärkten den Grund noch dadurch, daß ſie behaupteten, der Meſſias müßte im Mittelpunct der Erde ſeine Erlöſung anfangen. Kein Wunder alſo, wenn ihnen die Antipoden ſo verhaßt und unglaublich waren. Lactantius, der im vierten Jahrhunderte nach Chriſti Geburt die Redekunſt zu Nicomedia lehrte, erklärt es für einen verlachenswerthen Irrthum, daß es Menſchen geben ſollte, deren Fußtapfen über ihrem Kopfe wären, und Gegender, wo alles, was bei uns läge, umgekehrt hinabhienge, wo das Getraide und die Bäume hinunterwüchſen und Regen und Schnee hinaufſiele ꝛc. †). Er bewundert die Phantaſſe der Philoſophen, die die hängenden Gärten der Fabeldichter mit hängenden Ländern, Meeren und Städten bereichert. Um nichts viel beſſer fiel das Urtheil **Auguſtin's**, der in der erſten Hälfte des fünften Jahrhunderts ſtarb, aus. **Cleomedes**, ein Mathematiker des fünften Jahrhunderts, widerlegte die bis auf ihn ſchwankenden, zum Theil ſehr wunderbaren Meinungen über die Geſtalt der Erde, und bewies, 1) daß ſie rund ſey, weil nicht überall einerley Sterne geſehen würden. 2) Die Tag- und Nachtlängen nicht überall gleich wären. 3) Weil es die angeſehenſten Philoſophen behauptet hätten *). Und wirklich hatte es einige gegeben, die ſo feſt auch von dieſem richtigern Gedanken überzeugt geweſen waren, daß ſie darauf andere Hypotheſen gründeten. **Ocellus Lucanus** bewies die Ewigkeit und Nothwendigkeit der Welt aus ihrer runden Figur und cirkelförmigen Bewegung, konnte aber den Grundſatz, aus dem er ſo viel bewies, ſo wenig außer Zweifel ſetzen, daß man noch über die Figur der Erde lange ſtritt. Und alles deſſen ungeachtet, was **Pythagoras** ſchon (wenn wir dem **Diogenes** von **Laerte** lib. VIII. edit. Menag. p. 220. B. glauben ſollen) und **Plato** (ebendaſelbſt Buch III, p. 75. F.) und **Ariſtoteles** (de coelo II, fin. opp. edit. Par. du Val. Tom. I. p. 633) und **Cicero** (acad. Quaeſt. IV, 39. Som. Scip. 6) von den Antipoden theils geglaubt und gelehrt haben, theils nur haben ſollen, ſo waren doch ihre Gründe

---

*) Lucrez I. 1051 — 1075. lib. V. 538 ſqq.

**) Liv. 38. 48. und Claudian. in prol. paneg. de conſul. Mallii Theodori.

***) Ezech. V, 4.

†) *Lactant.* de falſa ſapient. III, 24. Quid illi? qui eſſe contrarios veſtigiis noſtris Antipodas putant: num aliquid loquuntur?

---

aut eſt quiſquam tam ineptus, qui credat eſſe homines, quorum veſtigia ſint ſuperiora quam capita? aut ibi quae apud nos jacent inverſa pendere? fruges et arbores deorſum verſus creſcere? pluvias et nives et grandinem ſurſum verſus cadere in terram? et miratur aliquis hortos penſiles inter ſeptem mira narrari, quum philoſophi et agros et maria et urbes et montes penſiles faciant. At ego multis argumentis probare poſſem nullo modo fieri poſſe, ut coelum terra ſit inferius, niſi et liber jam eo claudendus eſſet.

*) Κυκλικῆς θεωρίας lib. I.

dafür ſo unkräftig, und ihre Vorſtellungen davon ſo ſonderbar, daß es **Strabo** für beſſer hielt, ihrer gar nicht zu erwähnen, und ſelbſt noch die Rundheit der Erde nur halb und furchtſam zuzugeben, **Plutarch** aber darüber lachen zu können glaubt. In ſeinem Buche, von dem **Geſicht im Monde** (im 2ten Theil ſeiner Werke, edit. Frankf. p. 934) ſcherzt er darüber, daß die Philoſophen lieber vernünftige und nüchterne Menſchen taumelnd und als Betrunkne ſchief und nach allen Richtungen abweichend, und gleich Eidechſen oder Maden am untern Theil der Erde kriechen laſſen, als ihren Hypotheſen entſagen. Selbſt **Strabo** hielt es noch (lib. III. p. 279. ed. Baſil. 1549) der Mühe werth, die Erzählung derer anzuführen, die da behaupteten, man könnte das Gepraſſel der Sonne, wenn ſie ſich ins Meer ſänke, hören, und nur beſcheidene Zweifel dagegen zu äußern. Macht dies alles zuſammen genommen, es uns nicht ſehr wahrſcheinlich, was der Geſchichtſchreiber der Aſtronomie, Herr **Bailly**, ſagt, die Alten hätten anfangs außer der Vorliebe für die cirkel- und kugelförmigen Geſtalten, und dem Enthuſiasmus, mit welchem ſie die Vorzüge derſelben vor allen übrigen Figuren prieſen, und gerne alles darin erblickten, gar keinen Grund gehabt, als ſie der Erde die Figur einer Kugel beilegten. —

Dem Biſchof von Salzburg, **Virgil**, im achten Jahrhunderte kam es ſehr theuer zu ſtehen, daß er Antipoden lehrte *). Er ward auf Befehl des Pabſtes **Zachar-**

---

*) *Aventinus* Annal. Bojor. libro III. Hoc ita acceptum eſt, quaſi Virgilius alium mundum, alios ſub terra homines, aliam denique ſolem atque aliam lunam eſſe aſſereret. Bonifacius (Archiep. Mogunt. et leg. Papae) haec velut impia et philoſophiae divinae repugnantia refutat, Virgilium publice, privatimque arguit, ad recantandum has naenias provocat, efflagitatque jure ſuo ut legatus Germaniae, ne ille hujusmodi deliramentis *ſinceram et ſimplicem Chriſti ſapientiam* polluat, atque contaminet. — Ipſe Zacharias Pontifex Max. legatos cum mandatis et literis ad Utilonem ducem Bavariae ire jubet, partes ſuas Bonifacio commendat. Virgilium Philoſophum, (ſi ſacerdos

rias ſeines Prieſterthums entſetzt, ſeiner Pfründen beraubt, und nach Rom geſchickt *).

Jetzt ſind die Zweifel über die Geſtalt der Erde zerſtreut, und jedermann weiß, daß ſie rund iſt; die gemeine und tägliche Erfahrung zeigt es jedem, daß die Oberfläche der Erde nach allen Seiten gekrümmt iſt. Sonſt könnte ſich der Geſichtskreis nicht mit dem Erſteigen eines Berges, nicht mit jeder Stufe eines Thurmes gerade um ſo viel erweitern, als wir uns über die Oberfläche erheben. Man müßte vielmehr, wenn ſonſt die Ausſicht nichts hinderte, von der Erde eben ſo weit und alles noch deutlicher ſehen. Es könnten ſich nicht die Gipfel der Berge und die Spitzen der Thürme eher zeigen als ihr Fundament, noch weniger auf unſerm Haffe, (bei Heliſtein) zuerſt die Spitzen der Maſten mit ihren Fähnchen, dann der übrige Körper des Schiffes erſcheinen. Wird es hier nicht ſelbſt den Sinnen recht fühlbar, daß das Schiff einen Berg hinaufwallt, und zwiſchen unſerm hohen Fußpunct am Ufer und dem Ort, wo wir das Fähnchen des Schiffes zuerſt erblicken, eine ſo ſtarke Abrundung iſt, daß der Bogen mir das Schiff ver-

---

ſit, inquit, neſcio) ab templo Dei et eccleſia depellito, Sacerdotio in Concilio abdicato, ſi illam perverſam doctrinam fuerit confeſſus. Inſuper regulo Boiorum (Utiloni) denunciatum eſt, ut Virgilium Romam mittat, ubi Virgilius rationem reddat, ac a Pontifice Rom. examine comprobetur.

*) *Keppler* epiſt. ante librum IV. Epitom. Auch hat Baronius Tom. IX. ad ann. 748. den Brief des Pabſtes Zacharias an den Erzbiſchof Bonifacius aufbehalten, in welchem es heißt: Nos ſcribentes praedicto Duci (Utiloni) evocatorias de praenominato Virgilio mittimus literas, ut nobis praeſentatus, et *ſubtili indagatione* requiſitus, ſi erroneus fuerit inventus, canonicis decretis condemnetur: qui enim ſeminant dolores, metunt eos. — De perverſa doctrina, quam contra *Dominum et animam ſuam locutus eſt*, quod ſcilicet alius mundus, et alii homines ſub terra ſint, aliusque ſol et luna, ſi convictus fuerit ita confiteri, hunc, accito Concilio, ab Eccleſia pelle, Sacerdotii honore privatum.

decken kann. Da nun dies an allen Orten der Erde, nach allen Seiten zu, auf gleiche Weiſe ſtatt findet, und dieſe Erſcheinung auf dem Meere, wie auf dem feſten Lande, in ganz gleichem Verhältniß bemerkt wird, ſo muß auch die Abrundung der Oberfläche nach allen Seiten gleich ſtark ſeyn, continuirlich in einem fort laufen, und zuletzt in ſich ſelbſt, wie eine jede Kugelfläche, aufhören. Wäre das nicht ſo, ſo müßte man mit Teleſkopen, die uns die Berge des Monds zeigen, bis an die Gränzen der Erde ſchauen können; man müßte, daß ich wenig ſage, von unſern Thürmen die Thürme von Danzig, von Pillau, die Küſten von Schweden und Dänemark erblicken. Mit den ſchärfſten Fernröhren hat man von der Spitze des Aetna, dem Punkt in Europa, von welchem man unſtreitig die weiteſte Ausſicht hat, weder Griechenland, noch Sardinien, noch die Küſten von Africa, kaum die Felſen von Malta erblicken, und kurz nur einen ſehr kleinen Theil des mittelländiſchen Meeres überſchauen können. Warum? weil ſich die Oberfläche der Erde, durch ihre ununterbrochene Krümmung, unſerm Auge unmerklich entzieht. Auf einer jeden Kugel fällt eine gerade Linie, die ich von einem Punkte zum andern ziehe, in dieſelbe, und der Bogen, den mir dieſe Linie abſchneidet, verdeckt mir immer den andern Punkt, wenn ich das Auge an den einen lege, es müßte denn ſeyn, daß ich mich über die Kugel ſo weit erhebe, daß ich den ganzen abgeſchnittenen Bogen überſchauen kann. Wer hat nicht je eine Mondfinſterniß mit angeſehen, wer weiß es nicht, daß die Erde ihn verfinſtert, indem ſie allein zwiſchen ihm und der Sonne ſteht, die Strahlen derſelben auffängt, und ihren Schatten auf ihn wirft. Dieſer Schatten nun iſt in jeder Mondfinſterniß rund, der Körper, der einen runden Schatten wirft, muß je biſt rund ſeyn.

Wer weiß es ferner nicht, daß im Winter die Tage in Petersburg, Tornea, oder Grönland kürzer und in Italien länger ſind als bei uns, im Sommer hingegen die Tage in Italien kürzer, und in Grönland und Petersburg länger als unſere. Dies wär unmöglich, wenn die Erde eine ebene

Oberfläche hätte. Die Sonne müßte vielmehr, weil das Licht in einer Minute zwei Millionen Meilen, alſo unverhältnißmäßig weiter läuft, als die größte Ausdehnung der Erde beträgt, an allen Orten zugleich auf-, und zugleich untergehn, alle Gegenden müßten zugleich Tag und zugleich Nacht, und beides immer von gleicher Länge zu einer gegebenen Zeit haben. Iſt aber die Erde eine Kugel, ſo wird und muß, trotz den Flügeln der Morgenröthe, die Hälfte immer im Dunkeln bleiben. Wenn ſie uns erſcheint, wird ſie ſich andern entziehn, wenn ſie bei uns untergeht, andern leuchten. Und da ſie von Morgen nach Weſten eilt, ſo wird immer der öſtlicher liegende Ort ſie zuerſt erblicken, der weſtliche ſpäter, und zwar da ſie ihren Lauf um die Erde gleichförmig, nehmlich ſo, daß ſie den ganzen Erdkreis oder ſeine drei hundert ſechzig Theile, in welche er vollendet, wie jeder Kreis getheilt wird, in vier und zwanzig Stunden durchläuft, ſo wird ſie immer in einer Stunde um funfzehn ſolcher Theile vorrükken. Läge alſo ein Ort funfzehn ſolcher Grade öſtlicher, ſo wird ihm die Sonne um eine Stunde ſpäter aufgehn müſſen, und ſo iſt es auch. Berlin liegt um 11° 7 15″ öſtlicher als Paris. Rechnet man nun auf funfzehn Grad eine Stunde Verſpätung, ſo wird hier der Unterſchied zwiſchen beiden Orten vier und vierzig Minuten und neun und zwanzig Secunden, oder drei viertel Stunden weniger eine halbe Minute machen. Wenn es alſo in Berlin ſchon Mittag iſt, ſo wird es in Paris erſt eilf Uhr, funfzehn Minuten, ein und dreißig Secunden ſeyn, und wenn es in Paris Mittag wird, ſo wird es in Berlin ſchon dreiviertel auf eins ſeyn. Tritt jemand eine Reiſe um die Erde nach Weſten zu an, ſo wird ihm, ſo oft er funfzehn Grade oder zweihundert fünf und zwanzig Meilen weiter gekommen iſt, die Sonne um eine Stunde ſpäter aufgehn, dieſe Stunde hat er, ohne daß ers merkte, verlohren; kömmt er alſo nun von Oſten nach Hauſe, oder hat den ganzen Kreis von drei hundert ſechzig Graden durchgemacht, ſo werden ihm vier und zwanzig Stunden fehlen müſſen, und er wird in ſeiner Schiffsrechnung einen Tag verlohren haben. Er wird z. B. in ſeinen Tagebüchern den erſten Januar haben, und ſeine Landsleute ſchon den zweiten, reiſt er gegen Morgen, ſo geht ihm gerade, wenn er zwei hundert fünf und zwanzig Meilen durchlaufen hat, die Sonne eine Stunde eher auf, als an dem Orte, wo er auslief: — dort nehmlich hat er noch eine Stunde warten müſſen, um die Sonne zu ſehen. Dieſe hat er für den neuen Tag gewonnen, und er wird in ſeinen Rechnungen am Ende der Reiſe, wenn er aus Abend zurückkommt, nach und nach vier und zwanzig Stunden, oder einen Tag zu viel haben, und den zweiten December ſchreiben, wenn bei ſeinen Landsleuten der Tag ſeiner Zurückkunft auf den erſten fällt. Dies iſt auch ſo wahr, daß eine jede Reiſe dies beſtätigt, und z. B. die Holländer auf Batavia und Sumatra ihre Sonntage feyern, wenn die Spanier in den Philippinen erſt ihre Sonnabende haben. Die Holländer reiſten oſtwärts dahin, und hatten einen halben Tag gewonnen. Die Spanier weſtwärts und hatten gerade ſo viel verlohren, daß alſo die Differenz einen Tag beträgt.

Auf der ſüdlichen Hälfte der Erde ſieht man andere Sterne, auf der nördlichen andere: dies könnte nicht ſeyn, wenn die Erde eine Fläche wäre. Da ſie aber rund iſt, ſo werden bei einer Reiſe nach Süden ſich die nördlichen Sterne zum Horizonte ſenken, die ſüdlichen zum Zenith heraufſteigen, und umgekehrt, welches auch ſo genau zutrifft, daß man an der Höhe, die z. B. der Nordpol an einem Orte hat, die Entfernung deſſelben vom Aequator ſehr genau meſſen, ſo wie durch den Unterſchied der Polhöhe zweier Oerter, ihre nördlichere oder ſüdlichere Lage beſtimmen kann. So ſteigt in Königsberg die Polhöhe auf 54° 43′, in Berlin nur 52° 31′ = 30′. Folglich liegt Berlin um 2 Grad, 12 Minuten näher dem Aequator, Königsberg hat um ſo viel mehr nördlichere Breite. Je weiter man nach Süden geht, um deſto mehr wird der Pol ſinken; in Paris iſt die Polhöhe nur noch 48° 50′ 14′, in Liſſabon 38° 45′ 25″, in Capo St. Vinzent 36° 50′, Cairo 30° 2′ 30″, dem grünen Vorgebürg 14° 43′, Malacca, 2° 15′, zuletzt unter dem Aequator ſinkt der Pol in den Horizont, und ſeine Höhe iſt 0, dort ſiehet man weder den Nord- noch den Südpol, man hat keine Polhöhe, geht man weiter, ſo ſinkt der Nordpol zum Nadir und der uns unſichtbare Südpol ſteigt. In Lima hat er ſchon 12° 1′ 15″, in Otaheite 17°. —

Endlich ſo iſt es auch dem gemeinſten Verſtande faßlich, daß wenn die Erde nicht eine in ſich ſelbſt nach allen Richtungen zuſammen laufende krumme Fläche wäre, irgend eine Gegend zu finden ſeyn müßte, wo ſie aufhörte; dies iſt nun aber nicht geſchehen, vielmehr ſind häufig Reiſende, die ihren Strich oſtwärts hielten, und immer nach derſelben Weltgegend ihre Reiſe fortſetzten, ohne umzukehren, von Weſten wieder nach Hauſe gekommen.

1. Der erſte, der eine ſolche Reiſe unternahm, war Hernand Magelhan, ein Portugieſe, der mit einer Flotte von fünf königlich ſpaniſchen Schiffen von Sevilla abgieng, nach der ſüdlichen Spitze von Amerika ſteuerte, die lange Meerenge, die es von dem Feuerlande trennt, und von ihm den Namen führt, entdeckte, durch ſie in die Südſee gieng, durch das ſtille Meer nach den Philippinen gelangte, auf deren einer (Sebu) er in einem Gefecht mit den Indianern zwar blieb; doch ſeine Reiſegefährten ſetzten den Weg durch die Moluckiſchen Inſeln fort, und kamen ums Vorgebürge der guten Hoffnung zurück, nachdem ſie 1523 Tage, oder 3 Jahre, 30 Tage abweſend geweſen waren. Ihre Schiffsrechnung hatte nur 1522 Tage. Sie ſchrieben den 6ten Sept. 1522, in Sevilla war es der 7te.

2. Der Engländer Franz Drake lief den 13 December 1577 von Plymouth aus, gieng durch die Magelhanſche Meerenge ins Südmeer, kam nach Calefornien, entdeckte Neualbion, und kehrte durch die Moluckiſchen Inſeln und das Vorgebürge der guten Hoffnung den 3. Nov. 1580 innerhalb 2 Jahr, 10 Monaten und einigen Tagen wieder zurück. Er brachte zuerſt die Kartoffeln nach Europa.

3. Thomas Cavendiſh, gleichfalls ein Engländer, reiſte den 21 Julius 1586 von Plymouth ab, gieng durch die Magellaniſche Straße, beſuchte die Chiliſchen, Peruaniſchen und Mexikaniſchen Küſten, und kam über das Vorgebürge der guten Hoffnung den 9. September 1588 innerhalb 1 Jahr, 1 Monat und 19 Tagen wieder an.

4. Cornelius Schouten ein Holländer, der auf Veranſtaltung einiger Kaufleute zu Horn 1615 im Junius aus dem Texel ſeegelte, bis zum 54° 46′ ſüdwärts hinauf lief, und dort durch die neue Meerenge, die er nach ſeinem Schiffer le Maire nannte, ſeegelte. Von der Stadt Horn in Nordholland benannte er das durch ihn entdeckte Vorgebürge. Er kam zurück 1617 im Julius nach einer Abweſenheit von 25 Monaten.

5. Wilhelm Dampier, ein durch viele Seereiſen berühmter Engländer, der dieſe große Reiſe um die Welt wenigſtens dreimal in den Jahren 1686 — 91, ſodann 1699 — 1701 und 1708 — 1711 machte, auch ſie zum Theil ſelbſt beſchrieben hat.

6. Gentil de la Barbinais, ein Franzoſe, reiſte den 8. Auguſt 1714 aus Cherbourg ab, gieng durch die Magellaniſche Meerenge, kreuzte lange an den Küſten von Chili und Peru, fuhr von dort nach China, nach der Inſel Bourbon, und kam 1718 zu Ende des Märzes zu St. Malo an. Seine Reiſebeſchreibung iſt auch in der allgemeinen Hiſtorie der Reiſen, wie mehrere der vorigen enthalten.

7. George Anſon, ein Engländer, der in den Jahren 1740 — 44 ſeine Reiſe machte, die ſein Schiffsprediger beſchrieben hat.

8 John Byron, ein Engländer, deſſen Nahmen eine von den ſieben durch ihn entdeckten Inſeln des ſtillen Meeres verewigt, fuhr den 26. Junius 1764 von Plymouth ab, und kam nach 22 Monaten zurück.

9. Wallis und Carteret giengen am 22 Auguſt 1766 von Plymouth in See; ein Sturm trennte ſie in der Südſee, Wallis entdeckte die ſchöne Inſelgruppe, zu wel-

cher Otaheite gehört, Carteret die Charlotteninſeln. Jener kam den 20 May 1768, dieſer im März 1769 zurück. Hawkesworth hat ihre Reiſen beſchrieben.

10 Bougainville, ein Franzoſe, machte in den Jahren 1766 — 1769 die Reiſe um die Welt, auf der er ebenfalls Otaheite fand, und ſie Neu-Cythere benannte.

11. Cook, der Dampier unſers Zeitalters, that die Reiſe um die Welt dreimal; ſeine Entdeckungen ſind bekannt. Auf der zweiten begleiteten ihn die beidey Herrn Forſter, Vater und Sohn, davon der letztere auch die Reiſe beſonders beſchrieben hat. Auf der dritten Reiſe verlohr er bei Owhyhi ſein Leben. Sein Schiff kam ohne ihn 1780 zurück.

Außer dieſen Perſonen haben noch einige andere auch die Reiſe um die Welt gemacht, unter andern der Neapolitaner Careri, der von Begierde hingeriſſen, ohne ein eigenes Schiff zu haben, gelegentlich dieſe Reiſe machte. Er gieng zuerſt nach Surate auf Oſtindien, von da auf einem andern Schiffe nach Goa, von da mit einer andern Gelegenheit nach Macao und Canton in China, mit manilliſchen Schiffen fuhr er nach den Philippinen, dann nach dem mexicaniſchen Hafen Acapulco, von hier beſuchte er zu Lande Mexico und Vera-Cruz, mit der Havannah Flotte ſchiffte er nach Cadix in Spanien, von da ſetzte er ſeine Reiſe zu Lande über die Pyrenäen und Genua fort, und kam 1698, nachdem er über 5 Jahre abweſend geweſen, in Neapel wieder zurück. Er hat ſeine Reiſe ſelbſt beſchrieben, und ſie iſt in neun Octavbänden in Neapel gedruckt. Er giebt denen, welche wie er zu Reiſen Luſt haben, mit Recht den Rath, die Reiſe nicht wie er nach Oſten zu machen, ſondern weſtwärts über Amerika, weil in dieſer Richtung alles Seegeln geſchwinder geht. So kann man den Weg von Acapulco nach Manilla immer in 75 Tagen zurücklegen, da hingegen man von Manilla nach Acapulco 204 Tage braucht. Es wird nachher noch der Grund davon angezeigt werden. Auch haben alle, die die Reiſe um die Welt machten, dieſen weſtlichen Weg eingeſchlagen.

Aus dieſen Reiſen allein wird es dem geſunden Menſchenverſtande höchſt wahrſcheinlich, und durch die andern Gründe ſelbſt der Phantaſie anſchaulich, daß die Geſtalt der Erde einer Kugel nahe kommen müſſe, wenn ſie ihr auch nicht vollkommen gleich ſeyn ſollte.

Was dem Lucrez, dem Pabſt Zacharias und mehreren Kirchenvätern ſo unbegreiflich ſchien, wie ſich auf einer Kugel Menſchen und Thiere erhalten könnten, ohne herabzufallen, und wie ſie mit dem Kopfe in die Luft herunterhängend und die Füße nach oben gekehrt gehen könnten, beruht auf einem gänzlichen Mangel an Phantaſie, den man dem Dichter am wenigſten verzeihen kann: es giebt auf einer Kugel kein Oben und kein Unten. Der Mittelpunkt der Erde, dem wir immer die Füße zukehren, iſt unſer Unten, und die Luft, die die Erde umſchließt, die Athmosphäre, in welche ſie wie eine Nuß eingehüllt und eingewickelt iſt, iſt unſer Oben. Ueberall iſt das oben, was ſich in die Luft erhebt, überall das unten, was zur Erde zugekehrt. Die Anziehungskraft, die das Weſen aller Körper ausmacht, und die alſo bei der Erde ſo viel größer ſeyn muß, als ſie an Maaße alle auf ihr lebenden und webenden Naturdinge, Waſſer und Luft nicht ausgenommen, übertrifft, mit der ſie alle ihre Theile zuſammenhält, und gegen den Mittelpunkt preßt, und was ihr durch gewaltſame Exploſionen entriſſen, und auf eine kleine Strecke von ihr geſchleudert wird, ſogleich in der kürzeſten Linie zu ſich herunterzieht, ſichert uns wie die Bewohner der andern Hälfte vor dem Herabfallen. Wir müßten, um uns den Feſſeln, in die uns die Erde gelegt hat, zu entreiſſen, erſt die Kraft brechen, mit der ſie noch den Mond um ſich ſchleudert. Alle Körper, die kleinen und die großen, ſind daher auch gleich ſchwer gegen die Erde, und fallen mit derſelbigen Schnelligkeit in einer geraden Linie, die man die Scheitellinie (Vertikallinie) nennt, und die, wenn man ſie fortſetzte, zum Mittelpunkte der Erde gehen würde, auf ſie herunter. Wenn uns etwa eine Feder oder ein Blatt Papier weniger ſchnell zu fallen ſcheint, ſo iſt hier die äuſſere Luft das Hinderniß, die dieſe Dinge, wegen ihrer geringen Maſſe, trägt; im luftleeren Raume fallen ſie, wie es natürlich iſt, gleich dem Blei, oder einem andern ſchweren Körper gerade zum Mittelpunkte, und ſo kann ſich der Erde auch nicht das kleinſte Stäubchen entziehn.

Eben ſo wenig wird jemanden der Gedanke beunruhigen können, daß man auf einer Kugel nicht parallele Wände würde bauen können. Die ſenkrechte Linie mag immer mit der horizontalen einen rechten Winkel machen; ſie wird gerade fortgeſetzt zum Mittelpunkte gehn, und alſo einen Radius machen, und demnach freilich mit der nächſten wie mit der fernen weit von ihr abſtehenden im Mittelpunkte ſich vereinigen, und alſo gegen ſie neigen müſſen. Aber unſerm Auge iſt das nicht merkbar, und unſern ſchärfſten Meſſungen werden die höchſten Mauern nicht bloß eines Gebäudes, ſondern einer ganzen Stadt, noch immer an ihrem Giebel wie an ihrem Fundamente gleich weit auseinander erſcheinen; denn ob ſie zwar als lothrecht auf einer Kugel ſtehend eine Neigung gegen einander haben müſſen, ſo werden ſie doch immer auf dem Horizont jedes Ortes rechte Winkel machen. Ihr Zuſammenſtoßen fällt ins unendliche. Denn die Mauern auch des höchſten Thurmes ſind ein unendlich kleiner Theil vom Radius der Erde. Der Radius der Erde macht über 19½ Million Pariſer Fuß, und der höchſte Thurm nicht 500 Fuß. Je genaure die Mauern in den Radius fallen, deſto ſicherer werden ſie ſtehn.

## II.

## Abweichung der Figur der Erde von der Kugelgeſtalt.

Die Oberfläche der Erde iſt ſehr uneben mit Bergen und Felſen beſäet, deren Maſſen und Höhen uns ungeheuer erſcheinen, und von Klüften und Abgründen zerriſſen, in die wir uns nicht zu blicken getrauen. Jedoch ſind alle dieſe

Unebenheiten gegen die große Kugel von gar keiner Bedeutung. Das höchſte Land iſt Amerika, und dort trifft man auch die höchſten Bergrücken an. Die höchſte Spitze derſelben iſt der Chimboraſſo in Peru, der ſich 3217 pariſer Toiſen über das Meer erhebt. Der größte Umkreis der Erde iſt 20 557,645 Toiſen, alſo der allerhöchſte Berg der 6390ſte Theil des Aequators. Um lieber zu viel als zu wenig zuzugeben, können wir die Erhebung der allerhöchſten Berge über das Meer auf den ſechstauſendſten Theil des Aequators ſetzen. Nun haben die gewöhnlichen Sandkörner häufig eine Dicke von einer halben Linie. Dieſe ſechstauſend mal genommen, giebt dreitauſend Linien, das iſt 250 Zoll oder 21 Fuß weniger zwei Zoll. Eine Kugel nun von 21 Fuß im Umfange hat ſchon für uns eine ſehr bedeutende Größe, und doch ſteht zu ihr ein ſehr unbedeutendes Sandkorn gerade in dem Verhältniß, in welchem die allerhöchſten Berge zur Erde ſtehen. Und wenn man niemand ſagen wird, daß dieſe Kugel ihre Rundung verlohren hat, weil einige Sandkörner auf ſie gefallen ſind, ſo können wir auch nicht wegen der Berge an der Rundheit unſerer Erde zweifeln.

So wenig indeſſen dieſe Berge betragen, oder in Anſchlag kommen können, wenn man die Figur der Erde beſtimmt, ſo ergaben doch einige Erfahrungen und viele genaue Beobachtungen Reſultate, die uns eine andere von der Kugelgeſtalt ſehr abweichende Form der Erde zuzuſchreiben nöthigten, und noch kennen wir ihre Figur nicht beſtimmt genug, wenn gleich der Streit, ob ſie eine Sphäroide oder ein Oval ſei, längſt entſchieden iſt.

Der Aſtronom Richer, der von der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris 1671 nach der Inſel Cayenne im ſüdlichen Amerika, die nur fünf Grad nördlich vom Aequator abliegt, zu aſtronomiſchen Beobachtungen geſchickt ward, fand, daß ſeine von Paris mitgenommene ſehr richtige Pendeluhr daſelbſt täglich 2 Minuten 28 Sekunden zurückblieb, und daß er den Pendel 1¼ Linie kürzer machen mußte, wenn er dort Sekunden ſchlagen ſollte. Er brachte dieſe durch eine zehn monatliche Beobachtung beſtätigte Erfahrung nach Frankreich zurück, und ſie erregte die Aufmerkſamkeit und Unterſuchung aller Aſtronomen und Philoſophen. Halley ein Engländer bemerkte 1675 auf der Inſel Hebre dieſelbige Erſcheinung, und andere die beſchleunigte Bewegung des Pendels unter den Polen, und die nothwendige Verkürzung deſſelben, wenn er Sekunden ſchlagen ſollte, ſo daß ein Sekundenpendel unter dem Aequator an der Meeresfläche hält 36 Zoll 21 Linien; im luftleeren Raume 36 Zoll 8 Linien 67 Scr; zu Pelle in Lappland 36 Zoll 9 Linien 17 Scr.

Man ſah hieraus ganz klar, daß die Gewichte an ihrer Schwere unter dem Aequator verlören, unter den Polen zunähmen, oder daß die Anziehungskraft als die Urſache aller Schwere weniger in der Nähe des Aequators wirkte, als gegen die Pole zu. Man ſah auch bald die Urſache davon ein. Indem nehmlich durch den Umſchwung der Erde, bei welchem die eigentlichen Polpunkte ganz ſtille ſtehn, die nächſten Gegenden nur ſehr kleine Kreiſe in 24 Stunden machten, die unter dem Aequator liegenden aber einen von 5400 Meilen, die ſinkende Kraft dort ungeſtört wirkte, hier hingegen ihr die durch den Schwung erregte Fliehkraft entgegen arbeitete. Huygens im Haag und Neuton folgerten ſogleich daraus, daß die Erde keine vollkommne Kugel ſeyn könne, ſondern an dem Aequator erhöht, an beiden Polen etwas eingedrückt ſey; weil nehmlich noch im flüſſigen Zuſtande der Erde bei ihrer erſten Drehung die unter dem Aequator durch den Umſchwung entſtandene Centrifliehkraft es erforderte, daß ſich dort die Theile ausdehnten oder erhüben, vom Mittelpunkte entfernten, und ein Zuſtrömen von den Polen her nothwendig machten. Das giebt folglich eine Figur, deren Durchmeſſer im Aequator größer iſt, als die Achſe, oder ein zuſammengedrücktes Sphäroid. Die Beſtimmung des Verhältniſſes des Durchmeſſers zum Aequator fiel indeſſen bei jedem anders aus. Huygens ſetzte ſie wie 577 zu 578, und Neuton wie 229 zu 230, oder jener ſetzte die Differenz zu anderthalb, dieſer zu 4 Meilen. Ihre Schlüſſe wurden noch durch eine Entdeckung des Caſſini, die er im Jahre 1691 machte, beſtätigt. Er hatte nehmlich gefunden, daß Jupiter ſich innerhalb 9 Stunden 51 Minuten um ſeine Axe drehe, und eine ſo abgeplattete Geſtalt habe, daß der Durchmeſſer durch den Aequator um den funfzehnten Theil größer ſey, als ſeine Achſe. Man folgerte daraus, das was bei ihm durch eine viel größere Schnelligkeit des Umſchwungs in größerm Maaße bewirkt wäre, auch bei der Erde nach Verhältniß bewirkt ſeyn müſſe.

Aber gerade Caſſini bezweifelte dieſe zum Theil auf ſeine eignen Entdeckungen gebauten Schlüſſe, und wollte der Erde vielmehr eine elliptiſche Form beilegen, indem er behauptete, man müſſe bei Beſtimmung der Erde es nicht auf Speculationen und Schlüſſe a priori, ſondern vielmehr auf wirkliche Ausmeſſungen ankommen laſſen, und dieſe ſchienen ganz für die ovale Geſtalt zu entſcheiden. Picard hatte mit vieler Genauigkeit im Jahre 1669 bei Paris eine Grundlinie von 5663 Toiſen gemeſſen, hatte immer ein Dreyeck an das andre bis nach Amiens gehängt, und durch trigonometriſche Berechnungen derſelben, den Abſtand der Parallelkreiſe von Amiens und dem ſüdlichſten Standort 78907 Toiſen; den Unterſchied der Breite aber durch aſtronomiſche Beobachtungen 1° 22′, 58″ gefunden. Mithin kamen auf einen Grad 57057 Toiſen. Vom Jahre 1683 an maß Caſſini mit andern berühmten Meßkünſtlern den pariſer Meridian von der Sternwarte bis nach Collioure in Rouſſillon. Man fand die Entfernung 360 648 Toiſen, und nach der Reduktion auf die Meeresfläche 360,614 Toiſen. Dies gab, da der Unterſchied der Breite 6° 18′ 57″ beträgt, für einen Grad 57,097 Toiſen, alſo 37 mehr als Picard gefunden hatte. Im Jahre 1718 wurde der Meridian nach Dunkerque zu gemeſſen, die Entfernung der beiden Standpunkte 125454 Toiſen, der Unterſchied der Breite 2° 11″, 52′ gefunden. Dies gab alſo die Größe eines Grades 56960 Toiſen, oder 100 Toiſen we-

weniger als **Piccard** für ſeinen Grad gefunden hatte. Mithin wurden die Grade nach Norden hin kürzer, nach Süden größer; ſie mußten alſo nach Norden hin krümmer, abgerundeter ſeyn, einen größern Bog machen, und flacher gegen den Aequator. **Caſſini** hielt alſo die längliche ovale Figur der Erde für entſchieden, und glaubte, da er eine größere genau gemeſſene Grundlinie (nehmlich eine von acht Grad 40'44" zum Grunde legen konnte) für ſich hatte, als je ein Mathematiker, mit vollem Recht und Zuverläſſigkeit die Figur der Erde und ihre Abweichung von der Kugelgeſtalt beſtimmen zu können. Er ſetzte

| | |
|---|---|
| den erſten Grad des Meridians vom Aequator an auf | 58019 Toiſen |
| den mittelſten oder fünf und vierzigſten auf | 57130 — |
| den neunzigſten oder letzten des Quadranten auf | 56,224 — |
| die Peripherie des ganzen Meridians auf | 20'563 100 — |
| die Peripherie des Aequators auf | 20'454 874 — |
| die Erdachſe | 6'579 368 — |
| den Durchmeſſer des Aequators | 6'510 796 — |

So daß alſo die Achſe um 68'572 Toiſen oder um den fünf und neunzigſten Theil ihrer Länge, nehmlich ein und zwanzig geographiſche Meilen länger ſeyn ſollte als der Durchmeſſer.

**Caſſini** wiederholte nachher ſeine Ausmeſſungen mehrmals, veränderte die Orte, die Werkzeuge, die Meſſungsarten, fand aber immer daſſelbe Reſultat, daß nämlich die Erde um den Aequator flach und niedrig, und nach Norden runder und gekrümmter wäre, mithin die Figur eines Ovals habe.

Die Ausmeſſungen waren zu ſorgfältig, die Rechnung zu genau angelegt, als daß man ihm widerſprechen konnte. Gleichwohl foderten phyſikaliſche Gründe, gerade umgekehrt, die Erde nach dem Aequator höher und krümmer, nach den Polen flächer und abgeplatteter anzunehmen. Man veranſtaltete eine doppelte Reiſe zur Meſſung der Meridiangrade. Condamine, Godin und Bouguer giengen nach Quito, einer Stadt des ſüdamerikaniſchen Spanien gehörigen Peru, die nur 13 Minuten 17 Secunden, alſo beinahe keine Norderbreite hat. Da es ſpaniſches Territorium war, ſo ward ihnen der geſchickte Antonio de Ulloa mitgegeben. Im folgenden Jahre gieng Maupertuis, Clairaut, Camus le Monnier nach Tornea, um den 66. Grad des Meridians zu meſſen, welcher den Polarcirkel durchſchneidet. Die letztern waren mit ihren Arbeiten früher fertig, und kamen ſchon im Auguſt 1737 wieder nach Paris. Sie hatten den Grad 57322 Toiſen, folglich 365 Toiſen länger als den von Piccard gemeßnen zwiſchen Paris und Amiens, und 361 Toiſen größer als den mittlern Grad aus der Entfernung der Parallelen von Collioure und Dünkirchen, und faſt 1000 Toiſen ſtärker gefunden, als er nach Caſſinis Berechnung ſeyn ſollte. Die ſüdliche Geſellſchaft, die ihre Meſſungen in den hohen Platformen bei Quito anſtellte, und mit weit mehr Beſchwerlichkeiten zu kämpfen hatte, auch drei Grade maß, kam erſt 1744 zurück. Sie hatte die drei erſten Grade, jeden zu 56753 Toiſen, alſo 692 Toiſen kleiner als den mittlern franzöſiſchen, 25 Toiſen ſtärker gefunden als ihn Maupertuis vermuthet, und um 1370 Toiſen ſtärker als ihn Caſſini angenommen hatte. Die Rechnung und Meſſung beider Geſellſchaften, wovon jedoch die der ſüdlichen genauer waren, ſtimmten dahin überein, daß die Grade der Erde unter dem Polarcirkel größer, unter dem Aequator kleiner ſind, und daß die Erde alſo unter den Polen eingedrückt, unter dem Aequator angeſchwollen ſey. In Beſtimmung aber der Abweichung von der Kugelgeſtalt waren ſie etwas verſchieden. Es betrug

### nach Mautpertuis

| | | |
|---|---|---|
| die Achſe | 6'525,600 | Toiſen |
| der Diam. des Aequat. | 6'562,480 | — |
| die Differenz | 36,880 | — |
| Verhältniß | 177,3:178,31 | — |

### nach Bouguer

| | | |
|---|---|---|
| die Achſe | 6'525,377 | Toiſen |
| der Diam. des Aequat. | 6'562,026 | — |
| die Differenz | 36,649 | — |
| Verhältniß | 178:179 | — |

Man begnügte ſich bei dieſen Meſſungen nicht; es ward wiederholentlich der Grad zwiſchen Paris und Amiens von Caſſini und dem Abbé de la Caille gemeſſen, und jeʒt um 17 Toiſen größer gefunden als ehemals. Es ward 1751 am Vorgebürge der guten Hoffnung durch den nur genannten la Caille, der 33 Grad ſüdlicher Breite gemeſſen und 57.037 Toiſen gefunden, ſo daß alſo dort die Erde noch abgeplatteter ſeyn müßte als am Nordpol. Boſcovich maß 1755 den 43. Grad zwiſchen Rom und Rimini, Beccaria 1768 in Piemont den 44, Liesganig im Jahre 1770 einige Grade des Wiener Meridians in Oeſterreich und Ungarn. In Penſylvanien maßen Maſon und Dixon den 39. Grad. Alle dieſe Grade wichen von einander ab, und hatten eben ſo wenig die Länge, die ihnen Newton oder Mautpertuis oder Bouguer bei ſchon vorausgeſetzter Ungleichheit, beſtimmt hatten.

Die Reſultate ihrer Meſſungen ſieht man aus folgender Tafel.

| Mittlere Breite des gemeſſenen Grades. | | Toiſen. | | Nahmen der Meſſer. |
|---|---|---|---|---|
| 0°, 0′ | ſüdl. Breite | 56753 | nach | Bouguer u. Condamine |
| 33° 18′ | — — | 57037 | — | de la Caille |
| 39° 12′ | nördl. Br. | 56888 | — | Maſon und Dixon |
| 43° 0′ | — — | 56979 | — | Boſcovich u. Maire |
| 44° 44′ | — — | 57069 | — | Beccaria |
| 45° 0′ | — — | 57028 | — | de Thury |
| 45° 57′ | — — | 56881 | — | Liesganig |
| 48° 43′ | — — | 57086 | — | Liesganig |
| 49° 23′ | — — | 57069 | — | Caſſini |
| 66° 20′ | — — | 57422 | — | Maupertuis, Camus ꝛc. |

Es ſcheint alſo wohl, daß kein Meridian der Erde dem andern gleich, und die ſüdliche Hälfte der Erde nicht ganz ſo gebildet ſey, als die nördliche; die Erde überhaupt keine geometriſch-regulaire Figur habe, welche die Natur nicht liebt, und wir auch nirgends in ihr antreffen.

In Bouguer's Hypotheſe paſſen die drei Grade in Peru, Paris und Lappland. Er giebt den Meridianen nicht die elliptiſche Figur, die ihnen Newton beimaß, und beſtimmt auch das Verhältniß des Durchmeſſers zur Achſe anders. Newton hatte dies nämlich wie 229 : 230 geſetzt, er, wie wir ſchon angemerkt haben, wie 178 : 179, oder ſo, daß er den Durchmeſſer des Diameters um 36 649 Toiſen größer fand als die Achſe, das iſt (3808 Toiſen auf eine deutſche Meile gerechnet) faſt 10 Meilen größer. Herr de la Lande ſetzt die Abplattung jetzt nur auf ein Dreihunderttheil Unterſchied, ſo daß alſo der Durchmeſſer noch nicht ſechs Meilen größer wäre.

Folgende Tafel zeigt die Längen der Grade nach Newton und Bouguer.

| Grade der Breite. | Länge nach Newton. | Länge nach Bouguer. |
|---|---|---|
| 0 | 56,637 | 56,753 Toiſen. |
| 10 | 56,659 | 56,754 |
| 20 | 56,724 | 56,766 |
| 30 | 56,823 | 56,813 |
| 40 | 56,945 | 56,917 |
| 50 | 57,074 | 57,083 |
| 60 | 57,196 | 57,292 |
| 70 | 57,295 | 57,508 |
| 80 | 57,360 | 57,655 |
| 90 | 57,382 | 57,712 |

## III.

## Von der Größe der Erde.

Man ſetzte gewöhnlich den größten Umfang der Erde auf 5400 Meilen, den Durchmeſſer auf 1720. Indeſſen iſt dies nicht viel geſagt, denn dieſe Meile iſt kein beſtimmtes und im gemeinen Leben irgendwo eingeführtes Meilenmaß, ſondern nur der 15te Theil eines Grades der Erdperipherie, und auf dieſe Weiſe kann man alles Ernſtes jeder Erde den Umfang von 5400 ſolcher geographiſchen Meilen geben, davon 15 auf einen Grad gehen. Nämlich, jeder Cirkel wird in 360 Grade getheilt, und 360 mit 15 multiplicirt giebt unfehlbar 5400. Durch nachherige Ausmeſſungen ſetzte man die Größe dieſes 15ten Theils auf 23 664 rheinl. Fuß oder 1972 rheinl. Ruthen, oder auf 22 848 pariſer Fuß folglich 3808 Toiſen, und nun kann man ſich allerdings etwas bei den gewöhnlichen Zahlen denken: ſolcher Meilen würde die Oberfläche der Erde 9'281916 ins Gevierte enthalten; ihr körperlicher Inhalt über 2659 Millionen Würfel austragen; man hat nämlich denn dabei, um dem 15ten Theil des Aequatorgrades ſeine beſtimmte Größe zu geben, das Mittel der neuern franzöſiſchen Meſſungen zum Grunde gelegt, zufolge der, den Durchmeſſer der Erde als Kugel betrachtet, 6'543 702 Toiſen und ihr Umfang 20'557.645 Toiſen beträgt; oder nach rheiniſchen Klaftern der Durchmeſſer 6'772,752, der Umfang 21'277.236

Eine beträchtliche Größe für uns! aber doch nur ein Stäubchen gegen die Sonne, die 1'400.000 mal größer iſt; der Diameter der Erde 112 mal genommen macht erſt den Sonnendiameter aus; Es brauchte nur der kleinere Theil der Sonne hohl zu ſeyn, um die Erde mit Luft und Wolken und dem Monde, in ſeiner natürlichen Größe, und in der wahren Entfernung die er von der Erde hat, ſich darin bewegen zu laſſen; es würde dabei noch immer der Rand der Sonne 50 tauſend Meilen dick ſeyn können.

## IV.

## Von einigen frühern Verſuchen die Größe der Erde zu beſtimmen.

Schon die Alten haben die Größe der Erde zu finden oder doch zu errathen geſucht. Ariſtoteles ſagt uns, daß nach dem einſtimmigen Zeugniß der Mathematiker der größte Umkreis der Erde 400000 Stadien betrage. Sie hatten der Stadien ſo viele, olympiſche, pythiſche, ägyptiſche, und von keinem iſt das Maß genau beſtimmt; die gewöhnlichſten waren die olympiſchen Stadien, deren man 40 auf ein 15tel eines Aequatorgrades zu rechnen pflegt; dann beträge die Summe 10 tauſend Meilen, welches faſt zweimal ſo viel iſt als die Größe der Erde wirklich ausmacht; ſo ſehr konnten die Alten wohl nicht irren. Es iſt um ſo viel eher zu vermuthen, daß hier eine andere Gattung Stadien, nämlich die ägyptiſchen zu verſtehen ſeyn, als die Griechen wohl dieſe Größenangabe nur wie eine Tradition von den Aegyptiern entlehnt haben; der ägyptiſchen Stadien würden 75 auf ein Funfzehntel des Aequatorgrades gehen, und dann gäben die 400000 Stadien 5346 ſolcher Funfzehntel oder geographiſchen Meilen, welches nur um 54 Meilen zu klein wäre und alſo der Wahrheit zum Bewundern nahe käme. Ariſtoteles nennt den Urheber dieſer Meſſung nicht, und es iſt nur ein Mißverſtand der Worte des Diogenes von Laerte, wenn man dieſe Meſſung dem Anaximander von Milet beilegt; wenn er ſagt: Anaximander ſey der erſte geweſen, den Umfang der Erde und des Meeres zu verzeichnen (γράψαι), ſo darf man dabei um ſo weniger an meſſen denken, als Diogenes noch dazu erzählt, daß er den erſten Globus gemacht habe, und Agathemer ein anderer Schriftſteller des dritten Jahrhunderts ausdrücklich ſagt, er habe die Welt auf einer Tafel verzeichnet, (ἐν πίνακι γράψαι). Ein anderes Maß gab Eratoſthenes etwa 150 Jahr vor Chriſti Geburt; er beſtimmte nach Strabo, (der uns durch die vielen, meiſtentheils in runden Zahlen beſtehenden Anführungen aus dieſem Schriftſteller mehr den Verluſt deſſelben fühlbar macht, als ihn erſetzt) den größten Umkreis auf 252000 Stadien. Nehmen wir dies für olympiſche Stadien, ſo gab es 6300 Meilen und alſo 100 zu wenig, und die Meſſung wäre ſchlechter als die frühere. Cleomedes giebt ſeine Meſſung noch um 2000 Stadien geringer an, und ſcheint recht zu haben, denn er hat uns zugleich die Methode der Meſſung aufbehalten. Eratoſthenes nahm nämlich an, daß Syene und Alexandrien zwey Städte Aegyptens unter einem Meridian 5000 Stadien von einander entfernt wären. Syene lag unter dem Krebswendezirkel, folglich mußte die Sonne am längſten Tage zur Mittagszeit hier keinen Schatten werfen, in Alexandrien das nördlicher liegt, den kleinſten für dieſes Jahr, und zwar einen mittägigen. Aus dieſem Schatten berechnete Eratoſthenes den Abſtand der Mittagshöhe vom Scheitelpunkte, und fand ihn 7 Grad 12 Minuten oder ein Funfzigtheil der Peripherie; nun ſchloß er, wie ſich 7° 12′ zu 5000 Stadien verhalten, ſo verhalten ſich 360° zur ganzen Erdperipherie: mithin mußte ſie nur 250,000 Stadien haben; und nehmen wir dies für ägyptiſche Stadien an, weil er in Aegypten lebte, bekäme der Kreis $3333\frac{1}{3}$ Meilen. **Hipparchus** ſetzte dieſer Meſſung bald nachher noch 13000 Stadien bey, welches doch in allem nach dem letzten Maße nur $3506\frac{2}{3}$ Meilen ausmacht.

Die dritte Meſſung iſt die des **Poſidonius** eines Freundes des **Cicero**. Er beobachtete die Mittagshöhe des Canopus, eines Sterns der erſten Größe aus der Argo, an zwei Orten zu Alexandrien und Rhodus. In Alexandrien berührte der Stern nur den Horizont und hatte faſt gar keine Höhe, zu Rhodus aber eine Höhe von $7\frac{1}{2}$ Graden. Nun nahm **Poſidonius** die Weite zwiſchen Alexandrien und Rhodus für 5000 Stadien an, und brachte daher auf die ganze Peripherie 240 000 Stadien. So erzählt es wenigſtens **Cleomedes**; **Strabo** aber giebt das von **Poſidonius** gefundene Maß nur zu 180,000 Stadien an. Die Entfernung zwiſchen beiden Orten hatte **Eratoſthenes** nach **Strabo** nur auf 3750 Stadien geſchätzt, und es iſt alſo wahrſcheinlich, daß die Zahl des **Strabo** wo nicht die zuerſt gefundene ſo doch die nachher vom Poſidonius verbeſſerte und für gültig angenommene Zahl ſey. Auf die Art aber ſchwand die Erde unter den Meſſungen der Griechen, denn das letzte Maß gäbe für ihren größten Cirkel nach ägyptiſchen Stadien gar nur $2333\frac{1}{3}$ Meile; und ſelbſt nach den größern olympiſchen wären es nur 4500 Meilen, und alſo 900 Meilen zu wenig.

Zu Anfang des neunten Jahrhunderts ließ der Chalif **Al Mammun** in den Ebenen von Singar einen Grad aufnehmen und fand ihn $56\frac{1}{2}$ arabiſche Meilen, und die ganze Peripherie 20'340 arabiſche Meilen, deren $3\frac{7}{8}$ auf eine geographiſche Meile gehen. Auch dies Maß war zu gering und gab noch nicht 4000 geographiſche Meilen. — Lange dachte man nun in Zeiten der Finſterniß und des Irrthums an keine beſſere Meſſung. Der erſte der dies Bedürfniß wieder fühlte, und durch einen Verſuch es zu ſtillen allgemeiner fühlbar machte, war ein franzöſiſcher Arzt **Johann Fernel**, der um 1550 in Frankreich einen Grad maß und ihn 56,746 Toiſen fand. **Snell**, der bald darauf in Holland ebenfalls einen Grad aufnahm, fand den ſeinigen 56 021 Toiſen. **Norwood** ein Engländer maß um 1635 den Grad zwiſchen London und York, und fand ihn 57 424 Toiſen. **Riccioli** beſtimmte im Jahre 1645 einen in Italien gemeſſenen Grad auf 62,900 Toiſen. Sie ſind zu abweichend, als daß man auf dieſe Meſſungen rechnen könnte; doch gaben ſie die Veranlaſſung zu den genauern und ſorgfältigern Meſſungen, die nachher ſeit **Piccard** anhoben, von deren Reſultaten wir ſchon geſprochen haben.

## V.

### Von den Längenmaßen, und ob man ein beſtändiges, unveränderliches und allgemeines Aich- oder Grundmaß haben kann.

Um uns von dem Angegebenen auch nur einen nothdürftigen Begriff von der Größe der Erde zu machen, müſſen wir doch das Grundmaß oder die Einheit kennen, deren vielfache Poſition uns die Größe ausdrücken ſoll.

Man nennt die Einheit Meile. Jede Nation dachte etwas anders dabei; und wenn man ſie für den funfzehnten Theil eines Aequatorgrades ausgab, ſo war dies auch noch nichts geſagt, wie wir ſchon bemerkt haben. Man kannte den ganzen Grad nicht, wie hätte man von ſeinem funfzehnten Theil einen rechten Begriff haben ſollen? Auch war es nicht zu überſehn, man mußte doch, um ihn zu ſchätzen, eine kleinere Einheit haben.

Die Franzoſen legten bei ihren ſchönen Meſſungen ihre Toiſe oder Klafter zum Grunde. Sie theilten dieſelbe in ſechs Fuß, den Fuß in zwölf Zoll, den Zoll in zwölf kleine Linien, die Linie in zehn Scrupel, ſo daß alſo ein pariſer Fuß in 1440 kleine ſich gleiche Theile getheilt wird. Wie groß iſt nun ein Scrupel, wie groß ein pariſer Fuß?

Die rheinländiſche Ruthe wird wieder in 12 rheinländiſche Fuß, der Fuß in 12 Zoll, der Zoll in 12 Linien getheilt. In der Mathematik rechnet man am gewöhnlichſten auf die rheinländiſche Ruthe 10 Fuß, auf dieſe 10 Zoll, und auf den Zoll 10 Linien. Vergleicht man beide Füße mit einander, ſo iſt der rheiniſche Fuß etwas kleiner, und hält nur 1391 von den 1440 gleichen Theilen, in welche der franzöſiſche Fuß getheilt iſt. Es fehlen ihm alſo 49 pariſer Scrupel zur gleichen Größe.

Die Tiefe der See und Gewäſſer mißt man nach Faden. Die Tiefe in Schachten und Bergwerken nach Lachtern, die wieder in verſchiedenen Gegenden verſchieden ſind.

Die daraus erwachſenden Unbequemlichkeiten, das beſtändige Reduciren auf ein anderes an ſich ſchwankendes Maß, das unvermeidliche oder doch ſehr mögliche Irren dabei verwirren alle Begriffe.

An ſich ſchwankend iſt jedes willkührliche in der Natur nicht beſtimmt gegebene Maß. Es wird kein Fuß eines ſehr wohlgebildeten Menſchen genau ſo groß ſeyn, wie der eines andern eben ſo gebildeten. Ja wir wiſſen, daß bei demſelbigen Menſchen der eine immer größer iſt, als der andere, wo wird nun alſo das Grundmaß ſeyn, nach dem ich mein Maß reguliren kann.

Man hat in allen Städten und Oertern bisher eine willkührliche Länge, die hier größer, dort kleiner fiel, Fuß genannt, dieſe in Eiſen oder gar nur Holz zum Aichmaß auf den Stadthäuſern in die Verwahrung der Policei niedergelegt. Aber dieſe Maße ſind alle ſelbſt veränderlich. Man darf hierbei gar nicht an das allmähliche Abnutzen denken, ſondern nur an die ſo merkliche Ausdehnung und Verkürzung, welche durch Feuchtigkeit und Trockenheit, Hitze und Kälte in allen Körpern, Glas und Metalle nicht ausgenommen, hervorgebracht wird.

Es verbiegen ſich oft mathematiſche Werkzeuge bei großer Kälte, wenn ſie aus Meſſing und Eiſen zuſammengeſetzt ſind, weil Meſſing ſich mehr zuſammenzieht und verkürzt als Eiſen. Sehr ſinnlich macht dies das Pyrometer, das in einem Räderwerk beſteht, an welches eine metallne Stange dermaßen befeſtigt iſt, daß ſie ſobald ſie ſich ausdehnt, daſſelbe treibt. Sobald nun die Stange erhitzt wird, ſo geht dies Werk, und ſein Zeiger beſchreibt einen Bogen zum ſichern Zeichen, daß die Stange durch das Feuer länger wird. Löſcht man das Feuer aus, ſo bewegt ſich, wie die Stange allmählig erkaltet, der Zeiger rückwärts, und zeigt dadurch, daß die Stange kürzer wird. Eben ſo hat man hierauf Hygrometer gegründet, wovon der ſauſſuriſche Haarfeuchtmeſſer ſehr brauchbar iſt.

Wollte man alſo auch zu einem beſtändigen Maße etwa den Sekundenpendel eines beſtimmten Ortes z. B. Paris vorſchlagen, ſo dehnt ſich auch das ſo beträchtlich in der Wärme aus, und zieht ſich in der Kälte zuſammen, daß die davon abhängenden Uhren zur groſen Unbequemlichkeit der Aſtronomen bald langſamer, bald geſchwinder gehn, und die Aſtronomen, um ſich einen genauern, gleichförmigern Gang der Uhren zu ſchaffen, ſich eines ſehr zuſammengeſetzten, nämlich des galgenartigen oder roſtförmigen Pendels bedienen, das aus vier bis fünf Galgen von verſchiedenen Metallen beſteht, die bei gleichem Grade der Wärme doch in ungleichen, wie wohl beſtimmten Verhältniſſen, ausgedehnt werden, und eben dadurch ihre Wirkung zerſtören. Um ſo viel etwa, als das Pendel verlängert, und alſo herunter gelaſſen wird, werden die Galgen, in denen es hängt, durch ihre gleiche Verlängerung erhöhet, zur Aufhebung des Pendels, und alſo deſſen Verkürzung genöthigt.

Würden ſich zwei Metalle auffinden laſſen, davon bei gleichem Grad der Wärme das eine noch einmal ſo ſtark ausgedehnt würde, als das andere, ſo kämen ſie leicht zu dieſem Zwecke. Aber die Tauglichkeit des Pendels zu einem unveränderlichen und dauerhaften Maßſtab wird dadurch nicht verſtärkt, vielmehr ſeine Untauglichkeit erwieſen. Es bleibt alſo wohl nun nichts übrig, als das Maß am Himmel zu ſuchen, was auf der Erde unveränderlich nicht zu finden iſt. Es iſt aber zu fürchten, weil die Erde doch mit ins Spiel, und wenn auch nur als Standpunkt kommt, daß auch dieſer Verſuch nichts auf immer dauerndes und unveränderliches geben wird.

Die Ehre dieſes Verſuches haben ſich die Franzoſen erworben. Er beſteht nämlich darin, einen beſtimmten Grad, und zwar wo möglich, den mittelſten Grad eines Viertels von dem Cirkel, der durch die Pole und den pariſer Zenith gezogen iſt, — auf das genaueſte und ſorgfältigſte zu meſſen; ein zur Ueberſicht bequemer, ſehr richtig abgeſteckter Theil deſſelben, wäre es der zehntauſendſte oder hunderttauſendſte zum Grunde aller Maße zu legen.

Mit einem dieſer Nation eigenen preiswürdigen Enthuſiasmus ſtellten ſie neue Meſſungen des Pariſer Meridians, ſo weit er durch das feſte Land geht, an. Und da gerade der mittlere Theil des Quadranten in ihr Land fällt, und ſeine Größe mit einer bisher unbekannten Genauigkeit erforſcht wird, ſo wird man auch dieſen nördlichen Quadranten ihres Meridians, wenn die Meſſungen vollendet ſeyn werden, ſehr genau kennen müſſen. Hätte man ſich noch nicht der vollkommenen Wahrheit genähert, ſo würden vielleicht künftige Geſchlechter bey unſern brauchten Verſuchen und beſſern Inſtrumenten ganz finden, wie er iſt. Der zehnmillionſte Theil des Quadranten würde ein leicht zu überſehendes, ſtets zu gebendes, ewiges, durch nichts veränderliches, allen Nationen und Geſchlechtern gleich nahes Aich- oder Grundmaß ſeyn, wenn die Erde eine vollkommene Kugel, oder auch nur eine unveränderliche Kugel wäre. Aber nichts in der Natur, ſo weit wir ſie kennen, iſt unveränderlich, am wenigſten der Ball den wir bewohnen. Er hat wahrſcheinlich ehemals ein viel größeres Volumen eingenommen, und iſt zum gegenwärtigen nur geſunken. Wie, wenn das gegenwärtige Volumen nicht das letzte wäre, wenn die natürliche immer gleich wirkende Anziehungskraft die Erde noch immer verdichtete, ſo daß ſie zwar uns unmerklich, aber doch beſtändig, und, in Jahrhunderten oder Jahrtauſenden, wie man will, ſehr beträchtlich ſchwände, könnte dann wohl der zehnmillionſte Theil des Quadranten für ein dauerndes, unveränderliches, leichtfindbares, und allen Nationen gleich nahes in der Natur gegebenes Maß gehalten werden. Sind nicht nach allen bisher angeſtellten Verſuchen die Meridiane ſo verſchieden, als die Füße der Menſchen, und wenn nun noch ein jeder für ſich wandelbar iſt, wie will aus ihm etwas dauerhaftes hergeleitet werden?

Der Verſchiedenheit der Meridiane entgeht man dadurch, daß man ſich an den einen ſo ſorgfältig gemeſſenen hält und ſich begnügt, Theile von ihm für das Grundmaß zu nehmen. Seine Veränderlichkeit iſt doch nicht ſchnell zu erwarten, ſondern vielmehr auf eine unabſehbar lange Zeit hinaus zu ſehen. Und es iſt alſo zu wünſchen, daß kein Nationalhaß, Neid und Eiferſucht irgend ein Volk nach dem Spruch:

timeo Danaos et dona ferentes:

verleitete die großen und ausgebreiteten Vortheile zu verkennen, die eine ſolche gründliche, der Allgemeingültigkeit würdige, nach einem einfachen, faßlichen, und leichtfindbaren Princip, zu Folge eines aus der Natur geholten Maßes, veranſtaltete Reform aller Längen, Flächen und cubiſchen Maße, uns verſpricht.

Wirklich läßt ſich aus der Natur kein anderes, zuveräſſiges und ſchicklicheres Maß herholen, und das Syſtem, nach welchem aus einer einzigen Größe alle andern Längen, Flächen, Inhaltsmaße und Gewichte abgeleitet ſind, iſt einach, umfaſſend, edel.

Die Franzoſen haben alſo den zehnmillionſten Theil des Quadranten vom Pariſer Meridian zum Aichmaße aller Länen gelegt. Es hält mit dem bisherigen alten Pariſer Maß erglichen, 3 Fuß, 11 Linien, $\frac{44}{100}$. Sie nennen dieſe änge (die ungefähr die gewöhnliche Höhe eines Stocks, en jeder in der Hand haben kann, ausmacht), Metre; in zehnter Theil iſt der Decimetre; das doppelte Decimetre acht ein ſehr bequemes Taſchenmaß; der hunderſte Theil davon Centimetre, wie der tauſendſte Theil Millimetre, ſind die Unterabtheilungen. Zehnmal die Länge des Metre macht das Decametre: ohngefähr 30 Fuß, 10 Zoll, zur Länge einer Feldmeßkette tauglich. Die Länge von hundert Metre iſt das Hectometre. Die von tauſend Metre oder das Chilometre ohngefähr 580 Toiſen, würde das Viertel einer bisherigen Lieue ausmachen, und die von zehntauſend Metre oder das Myriametre, ohngefähr 5800 Toiſen, iſt zur Angabe von Ortsentfernungen, Reiſerouten, Straßenmeſſungen ſehr bequem.

Flächen kann man in den Quadraten der Längenmaße ausdrücken, doch kann man auch, wo es die Bequemlichkeit erfordert, ſie ſo beſtimmen, daß man zur Einheit des Quadrat-Feldmaßes ein Quadratdecameter legt. Sie nennen es Are, und eine Are macht alſo 100 Quadrat-Metre, oder ungefähr 25 Quadrat-Toiſen. Sehr tauglich zur Inhaltsangabe von koſtbaren Stadtgründen, Gärten ꝛc. Die Unterabtheilungen wären Deciare, ein Quadrat-Meter und Centiare, der hundertſte Theil der Are. Eine Fläche, die hundert Aren enthält, wäre Hectare. Eine Chiliare, eine Fläche von tauſend Aren. Eine Myriare, ein Quadrat von zehn tauſend Aren, oder das Quadrat einer Chilometer-Seite; demnach tauglich zur Ausmeſſung beträchtlicher Felder, um viel mit wenig Worten zu ſagen. Ein Cubus von einem Decimetre, oder deſſen eine Seite ohngefähr 44 Linien ſind, iſt das Grundmaß für alle Flüſſigkeiten, heißt Litre, ſein Gehalt wird wenig von dem, was man ſonſt Pinte, Kanne, Metze nennt, abweichen; ſeine Hälfte, und ſein doppeltes ſind bequeme Maße für das gemeine Leben. Das Gehalt von zehn Litren, oder das Decalitre wird wie das doppelte Decalitre als Scheffel zum Maße von allen Gattungen des Getreides dienen. Das Hectolitre, (oder hundert Litren) könnte, wie ſein doppeltes, das beſtimmte Gehalt der Weinfäſſer werden. Der zehnte Theil des Litre oder Decalitre würde gut zu Trinkgläſern, und der hundertſte Theil davon, Centilitre, würde als ein ganz kleines Maß in Apotheken gebraucht werden können, oder auch zum Nippen hitziger Getränke.

Ein Cubic-Metre Stere würde ein ſehr bequemes Maß für Feurungsholz ſeyn können. Sind die Scheite ein Metre lang, ſo darf man ſie nur, um ein Stere zu haben, in einen Quadratrahmen legen, der ein Metre zur Seite hat.

Man könnte ſich des Deci-Stere oder des doppelten Deci-Stere bedienen, um die Größe der Holzbündel zu beſtimmen. Ein Cubiccentimetre, deſtillirtes oder gekochtes Waſſer wird zehn Gran wiegen, und ſehr geſchickt ſeyn, das Grandgewicht für alle abzuwiegenden Waaren abzugeben. Es kommt dem griechiſchen Gramma nah, und kann von ihm den Namen behalten. Der zehnte Theil des Grammagewichts, Decigramme, würde etwas weniger als zwei Gran ſeyn. Ein halbes Decigramm alſo nicht vollkommen ein Gran. Ein Centigramme der hundertſte Theil des Gramme, ohngefähr $\frac{1}{5}$ Gran. Das Milligramme, noch etwas weniger als $\frac{1}{50}$ eines Grans, müßte eine größere Genauigkeit geben, als die zwey und dreyßigſtel, deren man ſich bis jetzt bedient. Das Gewicht von zehn Grammen, Decagramme, macht zur Hälfte ein und ein drittel Gros (Quentien) und doppelt genommen, etwas weniger als $\frac{1}{3}$ einer Unze. Das Hectogramme iſt ein Gewicht von hundert Grammen. Das Kilogramm, ein Gewicht von tauſend Grammen, iſt ſehr bequem zum Verkauf der gemeinſten Materialien. Seine Hälfte iſt nach dem Gegenwärtigen Pfund (3 Gros mehr). Ein Myriagramme iſt das Gewicht von zehn tauſend Grammen; etwas weniger als 20$\frac{1}{2}$ heutige Pfund. Sein Doppeltes wird vielleicht das ſchwerſte Gewicht ſeyn, deſſen man bedürfen wird.

## VI.

## Von der Bewegung der Erde, den Polen und dem Aequator.

Wenn wir dem Himmel auch nur eine kleine Aufmerkſamkeit ſchenken, ſo werden wir gewahr, daß er ſich innerhalb vier und zwanzig Stunden mit allen ſeinen Sternen einmal von Morgen gegen Abend rund um die Erde gedrehet hat, und daß ſeine meiſten Sterne uns dabei auf- und untergehn, wie die Sonne und der Mond, und große Bogen beſchreiben, deren größere oder kleinere Hälfte über oder unter unſern Geſichtskreis fällt. Andere bleiben beſtändig über uns und beſchreiben einen kleinern Kreis über unſerm Haupte, unter welchen der große und kleine Bär am meiſten in die Augen fallen. In der Mitte all' dieſer größern oder kleinern koncentriſchen Cirkel, die die Sterne beſchreiben, werden wir einen feſten Punct annehmen können, um welchen der ganze Umſchwung des Himmels geſchieht. Da dieſer Punct nahe dem Schwanze des kleinen Bäres fällt, ſo haben die alten Griechen den kleinen Bär, den Hüter der Sterne, und den Umſchwungs- oder Wendepunct (Pol) vor dieſem Geſtirn des Bäres (in ihrer Sprache ἄρκτος) den arctiſchen Wendepunct (Pol) genannt. Wir nennen ihn nach der Himmelsgegend den Nordpol. Ihm gerade gegenüber muß unter unſerm Horizonte ein anderer feſter Punct gerade ſo liegen, daß von ihm zu unſerm Pole durch den Mittelpunct der Erde eine gerade Linie möglich iſt. Man nennt ihn den *antarktiſchen Wendepunct* oder den *Südpol*. Die gerade Linie, welche beide verbindet, und um welche der Himmel ſich wie um eine Achſe zu ſchwingen ſcheint, würde man *Weltachſe* nennen können.

Es iſt nun möglich, daß ſich dieſe Bewegung wirklich ſo zuträgt, wie ſie uns erſcheint, oder daß ſie nur ſcheinbar iſt, und die Erde die entgegengeſetzte Bewegung auf dieſer Linie oder Achſe, nämlich einen Umſchwung von Weſten nach Oſten mache, ſo wie, wenn man in einem Boote den Strom hinuntergleitet, das Ufer mit ſeinen Bäumen und Häuſern ſtromauf zu eilen ſcheint. Das Letzte anzunehmen fordern die genauern Beobachtungen des Himmels, und unzähliche bemerkte Erſcheinungen und Veränderungen, die ſich alle nicht anders erklären laſſen, als durch den Umſchwung der Erde. Gleich die ſchon angeführte Erfahrung des Richer, daß ein Pendel, der zu Paris Secunden ſchlägt, zu Cayenne zurückblieb oder langſamere Schwingungen that, und um 1¼ Linie verkürzt werden, unter dem Pole aber zuvoreilte und verlängert werden mußte, um Secunden zu ſchlagen, beweiſt den Umſchwung der Erde, denn nur durch dieſen Umſchwung der Erde um ihre Achſe kann eine Centrifugalkraft (Flieh- oder Schuß- oder Wurfkraft) erzeugt werden, die der Schwere oder Fallkraft, oder Anziehung der Erde (welches alles einerlei iſt) gerade entgegenwirkt, und ſie bei den Polen am wenigſten, je weiter von ihnen entfernt, deſto ſtärker und merklicher vermindert.

Auch iſt es ſchon dem gemeinen Menſchenverſtande natürlicher und leichter zu begreifen, daß ſich die Erde in 24 Stunden einmal umdrehet, als daß ſo unzählbare Heere von Sternen in unermeßlichen Bahnen um ſie fliegen, oder vielmehr mit Blitzesſchnelle ſchießen ſollten. Die Erde ſchwingt ſich alſo um ihre Achſe, die verlängert nahe auf den Stern zweiter Größe, welcher ſich am Ende des Schwanzes des kleinen Bären befindet, ſtoßen würde; genau trifft ſie weder dieſen noch einen andern Stern; auch könnte uns das wenig helfen, wenn ſie jetzt einen träfe. Da die Erde durch die ungleiche Anziehung der Sonne ein wenig wankt und mit ihrer Achſe mehr ſich ſchneidende Kreiſe beſchreibt, als einen Punct hält, ſo würde der Stern, der jetzt wirklich Polarſtern wäre, es nach einer beſtimmten Zeit nicht mehr ſeyn. So iſt der oben benannte Stern gegenwärtig um einen Grad 46 Minuten 53 Secunden vom Wendepuncte entfernt; nähert ihm ſich aber jedes Jahr um 19 Secunden und 42 Terzen, ſo daß er in 304 Jahren 6 Monaten nicht weiter davon entfernt ſeyn wird, als um 27 Minuten 19 Secunden, welches ſeine geringſte mögliche Entfernung iſt. Dann weicht er wieder, vorausgeſetzt, daß die Bahn der Erde dieſelbe bleibt, in eben dem Verhältniſſe zurück, bis er nach 13,193 Jahren 9 Monaten am weiteſten davon abſtehen wird, nehmlich 47°,23′59″. Nicht den zehnten Theil dieſer Entfernung darf er haben, um nicht mehr für unſern Polarſtern angeſehn werden zu können, auch iſt er es nicht immer geweſen. Ein Stern im Drachen vom Bayer mit α bezeichnet, hatte lange dieſen Platz eingenommen, und war in ſeiner größten Nähe 2818 Jahr vor Chriſti Geburt nur um 10 Minuten 25″ vom Wendepuncte entfernt, eine Nähe, die unſer jetziger Polarſtern bei weitem nicht erreichen wird, ſo wie auch kein anderer.

Die beiden Puncte auf der Oberfläche der Erde, durch welche die Achſe geht, nennt man alſo die Wendepunkte oder Pole. Sie können als feſt gegen die ſich um ſie ſchwingende Erde betrachtet werden; um ſie kann man ſich eine Menge concentriſche Cirkel denken. Nahe um die Puncte werden ſie klein ſeyn, aber immer wachſen, bis einer unter ihnen allen, der von jenen beiden allenthalben gleichweit abſteht, der größte ſeyn wird; man könnte ihn den Mittelkreis nennen. Weil eine Ebene durch ihn gezogen, die Erde in zwei Hälften theilen würde, ſo nennt man ihn davon den Aequator (Gleicher).

Dieſe beiden Puncte und der Mittelkreis, oder Gleicher, ſind nicht eingebildet, ſondern von der Natur ſelbſt gezogen, und ſehr kenntlich gemacht; die Erde iſt durch ſie mit dem Mittelkreis gleichſam wie mit einem ſehr ſtarken Gürtel, gegen den die höchſten Berge verſchwinden, geſchmückt; er iſt nicht bloß den Schiffern, die ihn nicht verkennen können, ſondern ſelbſt dem gemeinen Manne überall, unter dem Namen „der Linie“, bekannt. Die Schwere iſt hier, wie ſchon bemerkt, beträchtlich geringer; die Strahlen der Sonne treffen auf ihn faſt durch das ganze Jahr ſenkrecht; ſtets hat er Tag und Nacht gleich, und einen einzigen Sommer, der nur durch die Regenzeit unterbrochen wird; die Hitze iſt groß, und die Vegetation lebhaft. Erſtorben iſt dagegen alles unter den Polen, und der Zutritt den Menſchen zu dieſen tiefen Thälern und Schachten, die die Hand der Natur der Erde eindrückte, gänzlich gewehrt. Wechſelsweiſe ſind ſie beide, das eine halbe Jahr in Nacht gehüllt, das andere halbe Jahr erleuchtet, während daß wir, die wir zwiſchen den Polen und dem Aequator wohnen, bald lange, bald kurze Tage haben.

Die Urſache dieſer Verſchiedenheit der Tages- und der Nachtlängen, ſo wie der Jahreszeiten überhaupt, liegt in der ſchiefen Richtung, die die Ebene des Gleichers gegen die Ebene der Erdbahn hat. Würde die Ebene der Erdbahn mit der Ebene des Aequators gleichlaufen, welches ſeyn müßte, wenn die Achſe der Erde auf der Bahn ſenkrecht ſtände, oder einen Winkel von 90 Graden machte, ſo würde ſtets auf der ganzen Erde Tag und Nacht gleich ſeyn, und nur eine Jahreszeit, auf dem Aequator ein immerwährender Sommer, unter den Polen ein ewiges Frühjahr Statt finden. Die Neigung der Erdachſe gegen ihre Bahn beträgt jetzt 23° 28′ *), und eben ſo ſtark iſt alſo auch nun die Ebene des Aequators gegen die Ebene der Bahn geneigt. Vor Zeiten fand man dieſen Winkel größer, und er iſt alſo im Abnehmen; Louville glaubte dieſe Abnahme auf eine Minute in jeden hundert Jahren ſetzen zu können; de la Lande ſetzte die Abnahme des Winkels, und die Annäherung zum Rechten auf 1′ 18″ in hundert Jahren, ſo daß die Erde doch 95,900 Jahre auf dieſen ewigen Frühling warten muß; neuerlich aber hat er die gegenwärtige Abnahme nur 33 Secunden in hundert Jahren gefunden, ſo daß dieſe Erde noch auf dieſe Epoche des ewigen Frühlings 198000 Jahre zu warten hätte.

## VII.

### Von der Ekliptik, den Zonen, Jahreszeiten ꝛc.

Die Erdbahn iſt ein ſehr länglicht runder Kreis, den die Erde in einem ungefähren Abſtande von 19 Millionen Meilen um die Sonne beſchreibe; ſie nähert ſich dabei der

---

*) So viel fehlen nämlich zum rechten Winkel. Man kann eben ſo gut ſagen, die Achſe mache mit der Bahn einen Winkel von 66 Grad 32. Und dieſer Winkel wird dann alſo durch die beobachtete Aenderung immer größer, bis er ein rechter wird.

Sonne ſo, daß ſie im kleinſten Abſtande gerade dann, wenn die nördliche Hälfte Winter hat, in gerader Linie von ihr noch 19'786,020 Meilen entfernt bleibt. In unſerm Sommer entfernt ſie ſich von ihr auf 20'460 980 Meilen, welches der größte Abſtand iſt, daher dann auch den 20 oder 21 December der Durchmeſſer der Sonne am größten iſt, um den 20 oder 21 Junius aber am kleinſten. Die Länge der Bahn beträgt 121'504 240 Meilen, die die Erde in 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Minuten, 48''016 Zeit zurücklegt, ſo daß ſie in einer jeden Secunde drei und zwei drittel Meilen durchläuft. Des Scheines wegen, weil die Sonne dieſen Kreis an der hohlen Himmelskugel einmal im Jahre zu durchlaufen ſcheint, nennt man ihn die Sonnenbahn. Man kann ſich in dieſem großen Kreiſe, deſſen Durchmeſſer 40 Millionen Meilen iſt, einen immer kleinern ganz parallel gezognen denken, bis der letzte die Erde ſelbſt umſchließen würde; man thut dies auch, und zeichnet auf allen Globen und Planiglobien die Sonnenbahn oder Ekliptik (von Finſterniß, ἔκλειψις) weil auf ihr, oder in ihrer Nähe, alle Sonnen- und Mondfinſterniſſe vorfallen. Man theilt den Kreis der Ekliptik nicht nur in 360 Grad, ſondern auch unſern Monaten konform in 12 gleich große Theile, welche Zeichen genennt werden, und von den ihnen ehedem (vor 2100 Jahren) nahe geſtandenen Sternbildern den Namen führen; jedes Zeichen hat 30 Grade, die immer bei einem jeden von vorne gezählt werden. Ihre Namen und Bezeichnungen ſind nach der Ordnung von Abend gegen Morgen: Widder ♈, Stier ♉, Zwillinge ♊, Krebs ♋, Löwe ♌, Jungfrau ♍, Wage ♎, Scorpion ♏, Schütz ♐, Steinbock ♑, Waſſermann ♒, Fiſche ♓, die man am folgenden Vers behalten kann:

Sunt Aries, Taurus Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Die Zeichen des Thierkreiſes ſind von den Sternbildern ſelbſt ſehr wohl zu unterſcheiden; die Zeichen bemerken nur den Raum der Ekliptik, den die Sternbilder ehemals einnahmen; die Sternbilder aber ſind die Sterne ſelbſt, welche in gedachte Bilder gebracht und geordnet ſind. Das Geſtirn des Widders ſteht nicht mehr in dem Zeichen der Ekliptik, welches man den Widder nennt, ſondern um 30 Grad oder ein ganzes Zeichen weiter nach Oſten. Die Länge der Sterne nimmt alle Jahre um 50 Secunden, und folglich alle 72 Jahre um einen Grad, alle 2160 Jahr um ein ganzes Zeichen zu. Die Aſtronomen haben die alte Abtheilung und Benennung beibehalten, um in der alten und neuern Sternkunde keine Unordnung anzurichten. Ob nun gleich die Sonne den Frühling hindurch in den Sternbildern Fiſche, Widder und Stier, im Sommer in den Sternbildern Zwilling, Krebs und Löwe, den Herbſt über in den Sternbildern Jungfrau, Wage und Scorpion, und während des Winters in den Sternbildern Schütze, Steinbock und Waſſermann ſieht, ſo heißen doch noch Widder, Stier und Zwilling die Frühlingszeichen, weil man die Sonne ehemals vor mehr als zweitauſend Jahren vom 21 März bis 21 Junius, bei ihnen erblickte; und eben ſo nennt man noch Krebs, Löwe und Jungfrau die Sommerzeichen; Wage, Scorpion und Schütze die Herbſtzeichen; Steinbock, Waſſermann und Fiſche die Winterzeichen. Wenn man auf jeder Seite der Erdbahn (Ekliptik) mit ihr ſelbſt parallel, einen Kreis von acht Graden zieht, ſo wird dadurch ein Streif oder Gürtel abgeſchnitten, in welchen nicht nur die Sternbilder alle fallen, weshalb er auch der Thierkreis *) oder Zodiakus, (vom griechiſchen Wort Ζώδιον, Ζῶον Thier) genannt wird, ſondern was wichtiger

---

*) *Macrobius* Saturn. I. 17. erklärt die Zeichen des Krebſes und Steinbocks ſehr ungezwungen und natürlich als Bilder von den verſchiedenen Stellungen, die die Sonne in ihrem Gang zu machen ſcheint; und der Abt Pluche in ſeiner histoire du ciel Tom. I. §. 3. nach ſeinem Wink die andern Zeichen als Darſtellung von dem, was auf der Erde bei den verſchiedenen Stellungen der Sonne vorgeht. Man gab den drey erſten Geſtirnen, in welchen damals die Sonne den Frühling hin-

iſt, die Bahnen aller um die Sonne laufenden Planeten; es liegen dieſe nämlich nicht, wie man ſie in Zeichnungen vorſtellen muß, in der Ebene der Ekliptik, noch auch überhaupt

durch zu ſtehen ſchien, die Namen des Widders, Stiers und der beyden Ziegen, weil zuerſt die Lämmer fallen, dann die Kalben, zuletzt die Ziegen öfter paarweiſe als einzeln. In den Thierkreiſen der alten Welt ſtehen auch ein Paar Ziegen am erſten Platz. Den Caſtor und Pollux kennen nach dem Herodot weder Aegyptier noch Morgenländer. Die Griechen haben dieſe beyden Brüder an die Stelle der Zwillinge geſetzt. Den Sommer bezeichnet der für rückgängig gehaltene Krebs, weil dann die Sonne, nachdem ſie den höchſten Stand erreicht, rückwärts geht, der Löwe, deſſen kochendes Blut die Hitze mahlt, die die Früchte reift, und die Jungfer als Schnitterin, die die Erndte ſammelt. Der Herbſt bekam von der Tag- und Nachtgleiche das Zeichen der Wage, von ſeinen Krankheiten und Sterbefällen das Zeichen des Scorpions, und von der Jagd, die an ſeinem Ende anfieng, das Zeichen des Schützen. Der Winter ward unter dem Steinbock vorgeſtellt, der gern, indem er die Spitzen junger Baumtriebe aufſucht, die höchſten Felſenklippen hinanklimmt, weil die Sonne dann wieder vom niedrigſten Punkt ihres Standes ſich zum höchſten zu erheben anfängt. Der Waſſermann erinnert an den Winterregen, und die zuſammengebundenen Fiſche an die Fiſchereien. In der Geſchichte der königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris, 3ten Theil, wird ein frommer Einfall eines ungenannten Franzoſen vom Jahre 1725 bewahret, nach dem er in den 12 Söhnen Jacobs, und deſſen Tochter Dina, die Urſachen von den Benennungen des Thierkreiſes zu finden meint. Ruben iſt der Waſſermann, Simeon und Levi die Zwillinge, Juda der Löwe, Sebulon die Fiſche, Iſaſchar der Stier, Dan der Scorpion, Gad der Steinbock, Aſſer die Wage, Naphtali der Widder, Joſeph der Schütz, Benjamin der Krebs, und Dina die Jungfer. Da nun, was er darüber ſagt, noch obenein mit der Weiſſagung des ſterbenden Jacobs ſtimmt, ſo könnte vielleicht jemand umgekehrt auf den Gedanken kommen, ob nicht die zwölf Stämme Iſraels, und deren Sitzen auf zwölf Stühlen und Richten der Völker, getreue Abdrücke des Thierkreiſes ſind, ſo wie die Weiſſagung eine Erklärung dieſer Hieroglyphen und Bilder.

in einer Ebene, ſondern ſo, daß eine jede mit der Erdbahn einen beſondern, doch keine einen großen Winkel macht. Er iſt
bei dem Merkur 7° 0′ 0″
bei der Venus 3° 23′ 10″
bei dem Mars 1° 51′ 0″
bei dem Jupiter 1° 19′ 10″
bei dem Saturn 2° 30′ 20″
bei dem Uranus 0° 46′ 16″. Die Bahnen der Planeten müſſen ſich alſo auch nun mit der Erdbahn an zweien Stellen, eine jede unter dem genannten Winkel, ſchneiden; die Puncte, in denen ſie ſich ſchneiden, nennt man Knoten. Da keine Bahn irgend eines Planeten beträchtlich gegen unſere geneigt iſt, ſo können ſich auch die Planeten bei ihrer eigenen Bewegung nie weit von der Ekliptik entfernen; ſie bleiben alle innerhalb den 16° breiten Streifen, und entfernen ſich alſo höchſtens acht Grad von der Bahn der Erde. Weil die Erdbahn den Aequator in zwei Puncten ſchneidet, ſo ſcheint die Sonne zweimal im Jahre im Aequator zu ſtehen, nämlich wenn ſie in das Zeichen des Widders und der Wage tritt, am 21 März und 23 September. Dieſe beiden Puncte, in welchen ſich der Gleicher und die Sonnen-(Erd-) Bahn ſchneiden, nennt man Aequinoctialpuncte, allenfalls Gleichheitspuncte, weil dann auf der ganzen Erde Tag und Nacht gleich iſt, und zwar den erſten den Frühlingspunct, den andern den Herbſtpunct. Ein durch dieſe Puncte und die Pole gezogener Kreis heißt der Kolur der Nachtgleichen, colurus aequinoctiorum. Vom 21 März an fallen die Tageskreiſe, die die Sonne um die Erde zu beſchreiben ſcheint, immer nördlicher über den Aequator, bis ſie am 22 Junius, in dem ſie in das Zeichen des Krebses tritt, unſerm Scheitelpunct am nächſten kommt, und alſo die größte Abweichung vom Aequator erreicht hat, die ſie erreichen kann, nämlich die von 23° 28′ gleich der Schiefe der Ekliptik. Nun fallen ihre Tageskreiſe immer näher dem Aequator; den 23 September geht ſie durch ihn durch, weicht nun eben ſo weit nach Süden ab, bis ſie am 21 December,

in dem ſie in das Zeichen des Steinbocks tritt, einen Kreis beſchreibt, der 23° 28 Minuten vom Aequator entfernt iſt. Die Punkte der Ekliptik, worin die Sonne die größten Abweichungen vom Aequator erreicht hat, heißen Sonnenſtands- oder Sonnenwendpunkte; der erſtere der Sommerpunkt, weil wir dann Sommer haben, der andere Winterpunkt. Ein durch dieſe Punkte und die Pole gezogner Kreis heißt der Kolur der Sonnenwenden.

Kreiſe, die man durch dieſe Punkte auf jeder Seite des Aequators ihm parallel laufend zieht, und die alſo überall 23° 28′ von ihm abſtehen, nennt man die Wendekreiſe; unſern den nördlichen, auch den Wendekreis des Krebſes, den andern den ſüdlichen oder den Wendekreis des Steinbocks; ſie ſind die Tagekreiſe der Sonne zur Zeit der Sonnenwende. Zwei Kreiſe, die man in eben dieſer Entfernung von den Polen, mit dem Aequator parallel zieht, und in welche ſtets die Pole der Erdbahn fallen werden, nennt man Polarkreiſe.

Durch die beiden Wendekreiſe und die beiden Polarkreiſe wird die Oberfläche der Erde in fünf Striche getheilt, die man Erdſtriche oder Erdgürtel (Zonen) nennt. In der Mitte liegt der heiße Erdſtrich, der von beiden Wendecirkeln eingeſchloſſen wird und den Aequator in der Mitte hat; er iſt 705 geographiſche Meilen breit, und ſeine Fläche beträgt 3982 Zehntauſendtheile der Fläche der Erdkugel, mehr als $3\frac{1}{2}$ Millionen Quadratmeilen; es fällt dahin der ſüdliche Theil von Aſien, die Philippinen, die Gewürzinſeln Sumatra, Java, Borneo, faſt die Hälfte von Neuholland, die Geſellſchaftsinſeln, die freundſchaftlichen Inſeln, der mittlere Theil von Amerika und faſt ganz Afrika. Die Eigenthümlichkeiten dieſer Erdzone ſind 1) die größere Hitze, da die Sonne immer einem Theil des heißen Erdſtriches im Zenith ſteht, und faſt jederzeit ihre Strahlen ſenkrecht wirft. 2) die beſtändigen Nachtgleichen, da die Sonne ſtets um 6 Uhr auf, und um 6 Uhr Nachmittag untergeht, und kaum an den Gränzen der längſte Tag eine Stunde vom kürzeſten unterſchieden iſt. 3) Der beſtändige Sommer, der nur durch eine Regenzeit unterbrochen iſt, und zweifache Erndten in jedem Jahre hat. 4) Die Sichtbarkeit aller Sterne ohne Ausnahme; weil ſich kein Stern denken läßt, der nicht zwiſchen beiden Polen am Himmel befindlich wäre, beide Pole aber im Horizonte liegen, ſo müſſen ohne Ausnahme alle Sterne auf- und untergehen. 5) Wird zweimal im Jahr der Schatten der Bewohner gerade unter ſie fallen, und ſie alſo keinen Schatten haben; die andere Zeit hindurch wird der Schatten einen Theil des Jahres in der Mittagsſtunde nach Norden, den andern nach Süden fallen. Sie ſind alſo alle zweimal im Jahre aſcii, ſchattenlos, wenn die Sonne in ihrem Scheitelpunkt ſteht; die andere Zeit hindurch amphiſcii oder zweiſchattige. 6) Paſſatwinde, Regenmonate, periodiſche Ueberſtrömung der Flüſſe. Zu beiden Seiten des heißen Erdſtriches laufen die gemäßigten Erdgürtel von den Wendekreiſen bis zu den Polkreiſen. Ein jeder iſt 43° oder 645 deutſche Meilen breit, und enthält 5191 Zehntauſendtheile der Erdoberfläche, über zwei Millionen deutſche Quadratmeilen. Im nördlichgemäßigten Erdgürtel liegen beinahe ganz Europa nebſt Island und dem ſüdlichen größten Theil von Grönland, der größte Theil von Aſien, Nordafrika, Nordamerika nebſt den Bermudiſchen und Canadiſchen Inſeln. In der ſüdlichen gemäßigten Zone liegen nur wenig Länder, als die Spitze von Afrika, Chili, Paraguay und Terra Magellanica, Neuſeeland und die Hälfte von Neuholland. Die Eigenthümlichkeiten der gemäßigten Zone ſind 1), daß die Sonne ihren Bewohnern nie in den Scheitelpunct kommt, ſondern ſich von demſelben um ſo mehr entfernt, je höher nach den Polen ſie wohnen. Die Sonne geht das ganze Jahr hindurch ſchräg und in ſchiefen Winkeln auf und unter, freilich aber in Petersburg ſchiefer als in Gibraltar. 2) Die Ungleichheit der Tage und Nächte nimmt hier in dem Abſtand vom Aequator nach den Polen zu. Am Wendekreiſe iſt der längſte Tag 13½ Stunden, am Polarkreiſe 24 Stunden. Tag und Nachtgleiche haben ſie nur zweimal im Jahre, wenn die ganze Erde Tag und Nacht gleich hat. 3) Der Jahreszeiten ſind vier, jedoch immer entgegengeſetzt, ſo daß die ſüdliche Zone Winter hat, wenn wir Sommer haben, Herbſt, wenn wir Frühjahr haben. 4) Sie behalten den einen Pol, auf deſſen Seite ſie liegen, immer über, den andern ſtets unter ihrem Horizonte. Sie ſehen daher auch nicht alle Sterne, die, welche ihrem Pole nahe ſtehen, gehen ihnen nie unter, die von dem entgegengeſetzten Pole niemals auf. Was von den Polarkreiſen an jeder Seite eingeſchloſſen iſt, heißt der kalte Erdſtrich. Es ſind alſo die Kreisflächen um den Pol herum, deren Mitte der Polpunct iſt. Eine jede von dieſen kalten Erdzonen enthält 385000 Quadratmeilen oder 413½ Zehntauſendtheile. Im nördlichen kalten Erdkreiſe liegen die Nordküſte Sibiriens, Rußland, Lappland und ein Stück von Nordamerika. Im ſüdlichen Erdgürtel iſt kein Land, ſondern ewiges Eis, und ſeine unwirthbare Gegend zum erſten Male unter allen Menſchen von Cook nicht beſchifft, ſondern nur berührt worden. Die Erſcheinungen bei dieſen Zonen ſind 1) daß eine jede den ganzen nächſten Wendezirkel, ja unter dem Pole ſelbſt den Aequator in ihrem Horizonte haben; alſo die Sonne, wenn ſie dem nächſten Wendezirkel ſich nähert oder in ihm iſt, bei ihnen nie untergeht, vielmehr von dem Tage an, wo ſie den Aequator überſchritten iſt, auf der einen kalten Zone, von der ſie ſich entfernt, lange nicht mehr geſehen wird, in der andern ſchraubenförmig in die Höhe ſteigt. An den äußerſten Polarzirkeln bleibt ſie ſchon am längſten Tage 24 Stunden über dem Horizonte, unter dem Pole ſelbſt ein halbes Jahr; und eben ſo lange bleibt ſie auch unter dem Horizonte, ſo daß eine halbjährige Nacht mit einem halbjährigen Tage wechſelt. Die Sonne geht während dieſes langen Tages immer rund um ſie, und macht nach jeden 24 Stunden einen höhern Kreis, bis ſie die Höhe von 23½ Grad erreicht. Ihr tiefer Stand und die ſchiefe Richtung ihrer Strahlen nehmen ihr ihre erwärmende Kraft beinahe ganz, und das Eis ſcheint ſich jährlich zu mehren. Die lange halbjährige Nacht wird zuerſt durch die Brechung der Lichtſtrahlen und die lange Abend- und Morgendämmerung gemildert. In der heißen Zone, wo die Sonne in einem geraden Winkel tief unter den Horizont ſinkt, um an der entgegengeſetzten Stelle des Horizonts nach 12 Stunden hervorzukommen, iſt Morgen- und Abenddämmerung ſehr kurz. In den gemäßigten Zonen dauert ſie länger, weil die Sonne hier in einem ſchrägen Gange unter den Horizont ſinkt, und alſo länger Zeit braucht, um einen Grad tiefer zu ſtehn. So lange ſie aber noch weniger als einen Grad geſunken iſt, wird beſonders unter den Polarkreiſen kaum ihr Bild verlohren gehen, ſondern vermöge der Brechung der Lichtſtrahlen immer noch geſehen werden. So ſah der Holländer Wilhelm Barenz und ſeine Reiſegefährten ſchon am 14. Januar 1597 auf Nova Zembla die Sonnenſcheibe, die erſt, den ſorgfältigſten Rechnungen zu Folge, den 8. Februar erſcheinen ſollte; dieſer Umſtand vermindert die Nacht um einen Monat. So lange die Sonne nicht volle 6 Grad unter dem Horizont geſunken iſt, bleibt noch durch das Brechen und Reflectiren der Lichtſtrahlen eine ſehr ſtarke Erhellung, die man unter dem Namen der gemeinen Dämmerung kennt. In die aſtronomiſche Dämmerung rechnet man bis die Sonne 18 Grad unter den Horizont geſunken iſt, hiedurch ſinkt denn die Nacht unter den Polen bis zu 11 Wochen, und zwar unter dem Nordpol vom 13. November bis zum 29. Januar unter dem Südpol vom 12. März bis erſten Auguſt. Hiezu kommt, daß hier ebenfalls der Mond die Hälfte ſeiner Laufbahn über dem Horizonte zubringt, und hiedurch die Polarnacht wieder um die Hälft verkürzt. Bringt man noch die fortwährenden Nordſcheine verbunden mit dem blendenden Glanz des Schnees in Rechnung, ſo möchte wohl der Dunkelheit mehr als nöthig abgeholfen ſeyn, weil wegen Froſt, Eis und Unwirthbarkeit des Landes dennoch niemand dort wohnen kann. 2) Die Winterkälte überſteigt allen Glauben und alle Vorſtellung, und nicht ohne Grauſen kann man Hemskerks Entdeckungsreiſe nach Spitzbergen und Nova Zembla, nebſt den Abentheuern der auf Spitzbergen überwinternden Ruſſen *) leſen. Zwar ſteigt an den Gränzen dieſer kalten Zonen, durch die anhaltende Verweilung der Sonne über dem Horizont, wohl die Wärme ſo hoch, daß ihr erſter Sommermonat dem unſrigen nahe kommt, doch da die Wärme von keiner Dauer iſt, ſo kann weder Getreide gebauet noch irgend ein Baum gezogen werden; dies gilt ſchon von der wärmern nördlichern Polarzone. Mann kann daraus einen Schluß auf die viel kältere ſüdliche Polarzone machen, deren Gränzen zu beſtreifen kaum das Eis erlaubt hat, denn es iſt überhaupt auf der ſüdlichen Halbkugel, vielleicht weil ihr Winter in die Sonnenferne fällt, in welcher ohnehin die Erde langſamer geht, und acht Tage länger verweilt, als in der Sonnennähe, in welcher wir Winter haben — ſehr viel kälter als auf unſerer nördlichen Halbkugel Unter dem 50 S. B. empfindet man eine Kälte, wie man ſie unter gleichen Umſtänden, bei ähnlicher Jahreszeit kaum unter dem 66. Grade finden möchte. Auch iſt unter dieſem Grade, die halberſtarrten Patagonen ausgenommen, faſt kein Land und keine Inſel mehr zu finden, die ſchon unter dem 40 Grade, unter welchem unſere lieblichſten Länder liegen, ſelten und ſparſam werden. Die Ausſage jener Holländer, die ſich rühmten bis unter dem Pole geweſen zu ſeyn, und es dort ſo warm als im Sommer zu Amſterdam gefunden zu haben behaupteten, verdient kaum angeführt zu werden, ungeachtet der Engländer Goulden davon dem Könige Carl dem II. ausführlichen Bericht abſtattete, und ſich dabei auf vier Tagebücher die von zwei Schiffen geführt wären, berief **).

---

*) Unter andern in Adelungs Geſchichte der Schiffahrten und Verſuche zur Entdeckung des nordöſtlichen Weges nach Japan ꝛc.

**) Er erzählte nämlich dem Könige, daß, nachdem er vorher ſchon mehr als dreyßigmal in Grönland geweſen wäre, er mit zwey holländiſchen Schiffen unter Segel nach der Küſte der Inſel Edges gegangen ſey. Dieſe Schiffe wären, da ſie dort keine Wallfiſche angetroffen hatten, weiter nach Norden gegangen, und bei ihrer Rückkunft, nach einer vierzehntägi-

Noch eine Eigenheit könnte man von den Polarländern in Anſehung des Sommerſchattens bemerken, daß er nämlich rund um die Einwohner herum geht, die daher Periſcii oder Umſchattete genennt werden. So wie die Sonne um den Pol herum geht, wenn ſie einmal dort erblickt worden iſt, ſo gehen auch alle Geſtirne immer um ihn herum, und dieſe ohne jemals auf oder unter zu gehen. Der Polarländer bekommt nur die auf ſeiner Hälfte befindlichen Sterne zu ſehen, und der Nordpol kennt nicht die ſüdlichen noch der Südpol die nördlichen Geſtirne. Da dem Pole der Aequator im Horizonte liegt, und alle Sterne parallel mit dem Aequator gehen, ſo werden ſie für den Polarländer am Himmel parallele Kreiſe mit ſeinem Horizonte beſchreiben, und man ſagt daher auch wohl daß die Polarländer eine parallele Sphäre hätten, ſo wie die heiße Zone eine Sphaeram rectam, weil nämlich in ihren Horizont die Pole fallen, und Sonne,

---

gen Reiſe, hätten die Holländer ihm erzählt, daß ſie zur Breite von 89 Graden, das heißt, bis zum Pole weniger einen Grad, gekommen wären, und daſelbſt ſtatt des Eiſes, ein freies, offnes und ſehr tiefes Meer, beinahe wie der Buſen von Biscaya, entdeckt hätten: dieſe Ausſage hätten ſie durch vier Tagebücher von beiden Schiffen beſtätiget, die alle in ihren Zeugniſſen auf das vollkommenſte übereingeſtimmt hätten. In dem *Recueil des voyages du Nord* (à Rouen 1716) findet man dies mit einigen andern Ausſagen von ähnlichem Werthe, als daß zwey holländiſche Schiffer, in der Abſicht einen nordöſtlichen Durchweg zu ſuchen, auf der öſtlichen Seite von Nova-Zembla eine Reiſe von 300 Meilen unternommen hätten, bei ihrer Zurückkunft aber von der indiſchen Kompagnie, welcher mit Entdeckung dieſes Weges nicht gedient war, von allen fernern Verſuchen, mit ähnlichen Fahrten, abgehalten worden wären. Eben ſo will ein engliſcher Schiffskapitain, Monſon, anſtatt einen Weg nach China längs der nördlichen Küſte Europas zu ſuchen, ſeine Reiſe gerade auf den Pol gerichtet haben, und bis auf den zweiten Grad deſſelben gekommen ſeyn. Auf dieſer Fahrt behauptet er ein offnes Meer, ohne alle Spuren von Eis, gefunden zu haben ꝛc., welches indeß wider alle Wahrſcheinlichkeit lauft.

Mond und alle Geſtirne eben daher in rechten Winkeln über ihren Horizont aufſteigen und untergehen. In den gemäßigten Zonen ſchneidet der Horizont den Aequator unter ſehr ſchiefen Winkeln; die Sterne ſteigen und ſinken in denſelben Winkel, und man ſagt alſo, daß die gemäßigten Zonen eine Sphaeram obliquam haben.

## VIII.

### Philoſopheme *) der Alten von der heiſſen und kalten Zone.

Die Eintheilung der Erde nach Zonen haben wir von den Römern wie dieſe von den Griechen angenommen, die zuerſt die Erde in 5 Zonen eintheilten, wiewohl den Zonen andere Ausdehnung und andere Gränzen gaben als wir jetzt annehmen. Aus Erfahrung kannten ſie zwar nichts mehr als die nördliche temperirte Zone, und dieſe nur von Spanien bis nach Syrien; ſie ſprachen aber doch von den übrigen Zonen nach Begriffen die ſie vom Gang der Sonne, der Schiefe der Ekliptik, und dem daraus fließenden Unterſchiede der Jahreszeiten und Tageslängen hatten, nur daß nicht bloß ihre Dichter die heiße Zone viel zu groß machten und übrigens für ſo unbewohnbar erklärten als die beiden kalten Zonen, die gemäßigte zu ſehr kleinen Streifen herabſetzten und die eine davon für unzugänglich der andern erklärten, ſondern daß ſelbſt ihre Philoſophen und Geographen nichts richtigers davon wußten. Zwar hatte Poſidonius nach dem Bericht des Strabo, bewogen durch die Erfahrung, daß über die Egyptier hinaus, die Aethiopier wohnten, noch zwei ſchmale Zonen unter den Wendekreiſen hinzu gefüget, die er für bewohnbar, doch wenig fruchtbar und zum Theil wüſte ausgab; allein Erathoſthenes, Strabo und andere blieben bey den 5 Zonen, ſo wie ſie zuerſt Parme-

---

*) Philoſopheme, das heißt Lehrſätze a priori, zu denen ſie keine Erfahrung hatten.

nides gelehrt hatte *). Den Wiederſchein deſſen was man nun nach allen Unterſuchungen bei den Griechen und Römern für mehr hielt, finden wir am beſten vorgetragen in Ciceros Traum des Scipio im fünften Abſchnitte. Der ältere Scipio macht dort ſeinen Enkel auf die engen Gränzen, in welche der Ruhm des Menſchen eingeſchloſſen iſt, aufmerkſam, und zeigt ihm, um dieſe Lehre zu unterſtüzen, wie auf der Erde nur wenig Stellen gleichſam wie lichte Flecken bewohnet werden, und wie ſelbſt dieſe noch durch Wüſteneien von einander ſo getrennt wären, daß nichts von den Bewohnern des einen Striches zu dem andern gelangen könne Denn es wäre nicht nur das Theater des Ruhms durch die drei unbewohnbaren Zonen auf einen ſehr kleinen Raum beengt, ſondern von dieſem gienge noch immer die Hälfte verlohren, indem die beiden bewohnbaren Streifen, durch die mittlere, die niemand betreten kann, ſo ganz von einander abgeſondert wären, daß die eine für die andere ganz verlohren ſey. **) Macrob ein Schriftſteller des vierten Jahrhunderts, der einen gelehrten Kommentar über dieſe ciceroniſche Schrift hinterlaſſen hat, in welchem alles was in Rom und Griechenland zur Gelehr-

---

*) *Strabo* ſpricht ausführlich davon in ſeinem zweiten Buche der Geographie, edit. Caſaub. p. 65. 66.

**) Som. Scip. c. 6. Tu enim quam celebritatem ſermonis hominum, aut quam expetendam gloriam conſequi potes? Vides habitari in terra raris et anguſtis locis, et in ipſis *quaſi maculis ubi habitatur, vaſtas ſolitudines interjectas, eosque qui incolunt terram non modo interruptos ita eſſe, ut nihil inter ipſos ab aliis ad alios manare poſſit*, ſed partim obliquos, partim transverſos, partim etiam adverſos ſtare vobis, a quibus expectare gloriam certe nullam poteris, cernis autem eandem terram quaſi quibusdam redimitam et circumdatam circulis, e quibus duos maxime inter ſe diverſos et coeli verticibus ipſis *ex utraque parte ſubnixos obriguiſſe pruina vides, medium autem illum et maximum ſolis ardore torreri; duo ſunt habitabiles: quorum auſtralis ille*, in quo, qui inſiſtunt, adverſa vobis urgent veſtigia, *nihil ad veſtrum genus*; hic autem alter ſubjectus aquiloni, quem incolitis, cerne quam tenui vos parte contingat etc.

ſamkeit gehörte geſammelt iſt, führt dieſe Ideen noch weiter aus, macht wie Cicero den mittelſten Gürtel, der durch das beſtändige Anhauchen der ewigen Hitze ganz verbrannt ſey, faſt noch größer als Cicero *), beweiſt die Bewohnbarkeit der ſüdlichen gemäßigten Zone, wie wir etwa die Bewohnbarkeit des Mondes durch bloſe Analogien, und geſteht daß niemand jemals es habe, noch je werde erkennen können, von was für Gattung von Menſchen jene Zone bewohnt werde,

denn

---

*) Libro 2. c. 5. Terra diſtinguitur locis inter ſe viciſſim preſſis nimietate vel frigoris vel caloris, geminam nacta inter diverſa temperiem nam et ſeptentrionalis et auſtralis extremitas perpetua obriguerunt pruina: et hi velut duo ſunt cinguli, quibus terra redimitur, ſed ambitu breves, quaſi extrema cingentes, horum uterque habitationis impatiens eſt: quia torpor ille glacialis nec animali nec frugi vitam miniſtrat: illo enim aere corpus alitur, quo herba nutritur, medius cingulus et ideo maximus aeterno afflatu continui caloris uſtus *ſpatium, quod et lato ambitu et prolixius occupavit*, nimietate fervoris facit inhabitabile victuris. Inter extremos vero et medium duo *majores ultimis, medio minores* ex utriusque vicinitatis intemperie temperantur: in hisque tantum vitales auras natura dedit incolis carpere. — Licet igitur ſint hae duae mortalibus aegris munere conceſſae divum, *quas diximus temperatas, non tamen ambae zonae hominibus noſtri generis indultae ſunt*. Sed ſola ſuperior incolitur ab omni, quale ſcire poſſumus, hominum genere, Romani Graecive ſint, vel barbari cuiusque nationis. Illa vero altera inferior, ſola *ratione intelligitur, quod propter ſimilem temperiem ſimiliter incolatur, ſed a quibus, neque licuit unquam nobis nec licebit cognoſcere; interiecta enim torrida utrique hominum generi commercium ad ſe denegat commeandi.* — Duae zonae autem a ſe diſtantes ſimiliter incolantur. Aut dicat, quisquis *huic fidei obviare mavult*, quid ſit quod ab hac eum definitione deterreat, nam ſi nobis vivendi facultas eſt in hac terrarum parte quam colimus, quia calcantes humum coelum ſuſpicimus ſuper verticem, quia ſol nobis et oritur et occidit, quia circumfuſo fruimur aere, cuius ſpiramus hauſtu, cur non et illic aliquos vivere credamus, ubi eadem ſemper in promptu ſunt. Nam qui ibi dicuntur morari, eandem credendi ſunt ſpirare auram etc.

denn Menſchen unſers Geſchlechtes könnten es durchaus nicht ſeyn, da die gänzliche Unmöglichkeit eines Verkehrs zwiſchen beiden immer beſtanden habe, und beſtehen werde. **Pomponius Mela**, ein römiſcher Erdbeſchreiber des erſten Jahrhunderts, *) und der Naturhiſtoriker **Plinius** **) ſpricht eben ſo. Die römiſchen Dichter erſchöpfen ſich in furchtbaren Beſchreibungen von dem verzehrenden Feuer des heiſſen Erdſtriches, von der Nacht und rauhen Witterung der Polarländer, von der Unbewohnbarkeit des größten Theils der Erde und von der Unmöglichkeit eines Verkehrs zwiſchen den beiden bewohnten Erdſtrichen. Die lebhafteſten und ſtärkſten Stellen ***) mögen unter dem Texte ihre Stelle finden, um ſie unter einander zu vergleichen.

---

*) De ſitu orbis c. 1. Terra Zonis quinque diſtinguitur, mediam aeſtus infeſtat: frigus ultimas: reliquae habitabiles ſunt.

**) Hiſt. nat. 2, 68. Quum ſint coeli quinque partes, quas vocant zonas, infeſto rigore et aeterno gelu premitur omne, quidquid eſt ſubjectum duabus extremis utrimque circa vertices, hunc qui ſeptemtrio vocatur, eumque qui adverſus illi, auſtrinus appellatur. Perpetua caligo utrobique et alieno molliorum ſiderum adſpectu maligno, ac pruina tantum albicans lux. *Media* vero terrarum, qua ſolis orbita eſt, *exuſta flammis et cremata, cominus vapore torretur.* Circa *duae tantum inter exuſtam et rigentes, temperantur*; eaeque ipſae *inter ſe non perviae, propter incendium ſiderum.* *Ita terrae tres partes abſtulit coelum. Oceani rapina in incerto eſt.*

***) *Lucretius* de nat. deor. V, 205.

Inde duas porro prope partes fervidus ardor
Aſſiduusque geli caſus mortalibus aufert.

*Virgil* Ge. I, 233.

Quinque tenent coelum Zonae: quarum una coruſco
*Semper ſole rubens et torrida ſemper ab igni*
Quam circum extremae dextra laevaque trahuntur,
Caeruleae glacie concretae atque imbribus atris
Has inter mediamque duae mortalibus aegris
Munere conceſſae divum, via ſecta per ambas
Obliquus qua ſe ſignorum verteret ordo.

## IX.

## Von der geographiſchen Länge und Breite, Meridianen ꝛc. ꝛc.

Eine Kugelgeſtalt kann keine Länge und keine Breite haben. Und doch ſpricht man immer, ſo oft man die Lage

*Horat.* I, od. 22. vſ. 17.
*Pone me, pigris ubi nulla campis*
*Arbor aeſtiva recreatur aura;*
*Quod latus mundi nebulae malusque*
*Jupiter urget,*
*Pone ſub curru nimium propinqui*
*Solis, in terra domibus negata etc.*

Ovid. Met. I, 45.
Utque duae dextra coelum, totidemque ſiniſtra
Parte ſecant Zonae, quinta eſt ardentior illis;
Sic onus incluſum numero diſtinxit eodem
Cura Dei: totidemque plagae tellure premuntur.
Quarum quae media eſt, non eſt habitabilis aeſtu,
Nix tegit alta duas: totidem inter utrumque locavit;
Temperiemque dedit, mixta cum frigore flamma.
Imminet his aer etc.

Tibull. IV, I, 151. ſqq.
Nam circumfuſo conſiſtit in aere tellus,
Et quinque in partes toto diſponitur orbe:
Atque duae gelido vaſtantur frigore ſemper,
Illic et denſa tellus abſconditur umbra,
Et nulla incepto perlabitur unda liquore,
Sed durata riget denſam in glaciemque nivemque;
Quippe ubi non unquam Titan ſuperingerit ortus,
At media eſt Phoebi ſemper ſubjecta calori,
Seu propior terris aeſtivum fertur in orbem
Seu celer hibernas properat decurrere luces.
Non ergo preſſo tellus conſurgit aratro,
Nec frugem ſegetes praebent, nec pabula terrae
Non illic colit arva Deus Bacchusve, Cereſve,
Nulla nec exuſtas habitant animalia partes.
Fertilis hanc inter poſita eſt, interque rigentes,
Noſtraque, et huic adverſa ſolo pars altera noſtro:
Quas utrinque tenens ſimilis vicinia coeli
Temperat. alter et alterius vires necat aer.
Hinc placidus nobis per tempora vertitur annus etc.

eines Orts auf der Erdkugel beſtimmen will, von der Breite und Länge der Erde. Dies kommt noch von den Zonen der Alten, wie von ihrer Unbekanntſchaft mit der eigentlichen Oberfläche der Erde her. Genau genommen kannten ſie von der Erde nicht viel mehr als die Küſten des mittelländiſchen Meeres, deſſen größte Ausdehnung ſich von Weſten nach Oſten erſtreckt, und einen Theil des öſtlichen Aſiens. Sie glaubten alles Ernſtes, daß der nördliche gemäßigte Erdſtreifen die ganze bewohnte Erdfläche wäre, und nannten daher, wie man bei allen Flächen gewöhnlich thut, die kleinſte Ausdehnung, nämlich die von Norden nach Süden, Breite, und die größte, nämlich die von Weſten nach Oſten, Länge. Man hat dieſe Namen beibehalten, ob man gleich für beide ſehr viel ſchicklichere hat, und für die Breite die Polhöhe, für die Länge aber den Unterſchied der Zeit angeben kann. Denn beides iſt gleich, da man unter Breite nichts weiter als die Entfernung vom Aequator nach den Polen zu denkt, und daher auch von einer Süder oder Norderbreite ſpricht, unter Länge die Entfernung eines Ortes von einem andern nach Oſten oder Weſten zu.

Um beide auf das leichteſte angeben zu können, denkt man ſich um die Erde noch eine Menge Linien gezogen. Zuerſt Kreiſe, die parallel mit dem Aequator laufen, und alſo concentriſch um die Pole. Sie führen daher auch den Namen der Parallelen. Durch jeden Ort der Erde kann ich mir einen ſolchen gezogen denken. Eine Menge davon

*Lucan.* III, 247.
Ignotum vobis, Arabes, veniſtis in orbem,
Umbras mirati nemorum non ire ſiniſtras.
Tunc furor extremos movit Romanus Horetas,
Carmanosque duces, quorum devexus in Auſtrum
Aether, non totam mergi tamen adſpicit Arcton:
Lucet et exigua velox ibi nocte Bootes.
Aethiopumque ſolum, quod non premeretur ab ulla
Signiferi regione poli, niſi, poplite lapſo
Ultima curvati procederet ungula Tauri etc.

iſt in beſtimmter Entfernung von 15 zu 15, oder von 30 zu 30 Meilen, oder in welchem andern Abſtande auf unſern Charten wirklich gezogen. Vorzüglich merkwürdige darunter haben wir auch ſchon vorhin genannt, das ſind die Wendekreiſe und die Polarkreiſe. An dieſen wird es uns auch ſchon einleuchten, daß alle Parallelkreiſe immer kleiner werden, je näher ſie den Polen kommen; ſie werden ſehr geſchickt ſeyn, um durch ſie zu bemerken, wie weit vom Mittelkreis nach einem oder dem andern Pole, wie hoch nach Norden, wie tief nach Süden ein Ort gelegen iſt. Weiß ich das, ſo hab ich ſchon ein Mittel, einen gegebenen Ort auf der Charte, oder auf der Erde zu finden. Ich weiß nämlich eine Kreislinie, auf der er ſeyn muß. Dieſe aber muß ich ganz durchlaufen, um auf dieſen Ort zu ſtoßen, wenn ich nicht weiß, wie weit nach Oſten auf dieſer Linie der Ort liegen mag. Um dieſe öſtliche oder weſtliche Lage angeben zu können, bedarf ich anderer Kreiſe.

Man theilt den Gleicher wie jeden Kreis in 360 Grade. Schlägt man von jedem Grade um die Erde einen Bogen nach den beiden Polen, ſo werden dieſe Bogen nicht wie die vorigen Kreiſe concentriſch laufen, ſondern vielmehr konvergiren, und indem ſie alle parallelen Kreiſe ebenfalls in 360 aber immer kleinere Grade theilen, endlich ſich in den Wendepunkten ſchneiden.

Waren ſie z. B. auf dem Mittelkreiſe, indem ſie um einen Grad von einander ausliefen, 15 deutſche Meilen von einander entfernt, ſo werden ſie auf den Wendekreiſen nur noch $13\frac{9}{10}$ Meilen und auf den Polarkreiſen nur $6\frac{1}{10}$ Meilen von einander abſtehen. Weiß man nur ihre allmählige Entfernung, ſo werden ſie ſehr geſchickt ſeyn, nicht nur die öſtliche oder weſtliche Lage eines Ortes auszudrücken, indem ich durch ihre Hülfe den Ort immer da finde, wo ſie den Parallelkreis ſchneiden, ſondern ſie werden auch dienen, die Entfernung zweier Oerter von einander, oder den Raum, der zwiſchen ihnen liegt, zu berechnen. Man nennt den Theil, den ſie von jedem Parallelkreis abſchneiden, den

Längengrad. Die allmählige Abnahme dieſer Längengrade zeigt folgende Tafel;

| Abſtand vom Aequator. | Meilen und Tauſendtheilchen einer Meile. | |
|---|---|---|
| | | Umfang des ganzen Kreiſes |
| 0 Grad | 15. | 5400 |
| 1 — | 14,998 | 5399 |
| 2 — | 14.990 | 5396 |
| 3 — | 14.979 | 5392 |
| 4 — | 14,963 | 5387 |
| 5 — | 14.944 | 5380 |
| 6 — | 14,918 | 5371 |
| 7 — | 14,888 | 5360 |
| 8 — | 14,853 | 5347 |
| 9 — | 14,815 | 5333 |
| 10 — | 14.771 | 5318 |
| 11 — | 14 724 | 5301 |
| 12 — | 14,672 | 5282 |
| 13 — | 14.615 | 5261 |
| 14 — | 14,554 | 5239 |
| 15 — | 14 488 | 5215 |
| 16 — | 14 418 | 5190 |
| 17 — | 14.344 | 5163 |
| 18 — | 14,265 | 5135 |
| 19 — | 14 182 | 5105 |
| 20 — | 14,095 | 5074 |
| 21 — | 14,003 | 5041 |
| 22 — | 13,907 | 5006 |
| 23 — | 13 807 | 4970 |
| 24 — | 13,703 | 4933 |
| 25 — | 13,605 | 4894 |
| 26 — | 13,482 | 4853 |
| 27 — | 13,365 | 4811 |
| 28 — | 13,244 | 4768 |

| Abſtand vom Aequator. | Meilen und Tauſendtheilchen einer Meile. | |
|---|---|---|
| | | Umfang des ganzen Kreiſes. |
| 29 Grad | 13,119 | 4723 |
| 30 — | 12,990 | 4676 |
| 31 — | 12,857 | 4628 |
| 32 — | 12,722 | 4579 |
| 33 — | 12,580 | 4520 |
| 34 — | 12.430 | 4477 |
| 35 — | 12,287 | 4423 |
| 36 — | 12,135 | 4368 |
| 37 — | 11.980 | 4312 |
| 38 — | 11,820 | 4255 |
| 39 — | 11.637 | 4196 |
| 40 — | 11.491 | 4137 |
| 41 — | 11,322 | 4076 |
| 42 — | 11,147 | 4013 |
| 43 — | 10,970 | 3949 |
| 44 — | 10,790 | 3884 |
| 45 — | 10,607 | 3818 |
| 46 — | 10.419 | 3752 |
| 47 — | 10.230 | 3683 |
| 48 — | 10.037 | 3613 |
| 49 — | 9.841 | 3542 |
| 50 — | 9.642 | 3471 |
| 51 — | 9,440 | 3398 |
| 52 — | 9,234 | 3324 |
| 53 — | 9.027 | 3250 |
| 54 — | 8,817 | 3174 |
| 55 — | 8,604 | 3097 |
| 56 — | 8,388 | 3020 |
| 57 — | 8,169 | 2941 |
| 58 — | 7,949 | 2862 |
| 59 — | 7,726 | 2782 |

| Abſtand vom Aequator. | Meilen und Tauſendtheilchen einer Meile. | |
|---|---|---|
| | | Umfang des ganzen Kreiſes. |
| 60 Gra | 7,506 | 2700 |
| 61 — | 7,272 | 2618 |
| 62 — | 7,042 | 2535 |
| 63 — | 6,810 | 2452 |
| 64 — | 6,575 | 2367 |
| 65 — | 6,339 | 2282 |
| 66 — | 6,101 | 2197 |
| 67 — | 5,861 | 2110 |
| 68 — | 5,619 | 2023 |
| 69 — | 5,375 | 1935 |
| 70 — | 5,130 | 1847 |
| 71 — | 4,884 | 1758 |
| 72 — | 4,635 | 1669 |
| 73 — | 4,385 | 1579 |
| 74 — | 4,134 | 1488 |
| 75 — | 3,882 | 1397 |
| 76 — | 3,629 | 1306 |
| 77 — | 3,374 | 1215 |
| 78 — | 3,119 | 1122 |
| 79 — | 2,862 | 1030 |
| 80 — | 2,605 | 938 |
| 81 — | 2,346 | 845 |
| 82 — | 2,088 | 752 |
| 83 — | 1,828 | 658 |
| 84 — | 1,568 | 564 |
| 85 — | 1,307 | 470 |
| 86 — | 1,046 | 376 |
| 87 — | 0,785 | 282 |
| 88 — | 0,523 | 188 |
| 89 — | 0,262 | 94 |
| 90 — | 0 | der Pol. |

Man muß nunmehr einen ſehr beſtimmten Begriff haben, wenn man ſagt der und der Ort liegt im ſechzigſten Grad der Breite, 7 Grad öſtlicher als der andere. Man muß ihn finden, ſeinen Abſtand von dem Aequator, von den Polen, und beider Oerter von einander ſehr genau in Meilen angeben können. Im ſechzigſten Grade der Breite hält jeder Längengrad $7\frac{1}{2}$ Meilen. Der welcher alſo 7 Grad öſtlicher liegt, iſt gerade $52\frac{1}{2}$ Meile öſtlicher von ihm abgelegen, der, welcher 10 Grad weſtlich läge, würde 75 Meilen von ihm nach Weſten entfernt ſeyn.

Die 360 Halbkreiſe die den Aequator durchſchneiden, und ſich in den Polen endigen, pflegt man auch Mittagskreiſe oder Meridiane zu nennen.

Wenn man, wo man ſich auch befinden mag, ſich eine kleine oder größere horizontale, den Sonnenſtrahlen überall ausgeſetzte feſte und unerſchütterliche Fläche verſchafft, und auf ihr einen dünnen lothrechten Stift befeſtigt, und den Schatten beobachtet, ſo wird man finden, daß der Schatten von Morgen ab immer kürzer wird, bis die Sonne den höchſten Punkt am Himmel erreicht hat, dann immer länger und länger wird, bis ſie gänzlich untergeht. Bemerke ich mir mit einer Feder genau den kürzeſten Schatten, und ſetze meine Beobachtungen die folgenden Tage fort, ſo werd ich finden, daß, ſo lange dieſe Fläche nicht verrückt wird, die Sonne Jahr aus, Jahr ein, Schatten auf dieſe kürzeſte Linie fallen läßt, wenn ſie am höchſten ſteht, oder wenn es Mittag iſt; zur Rechten dieſer Linie hab ich die Abendgegend, zur Linken die, wo die Sonne aufgeht. Mit Recht werd ich die dem Schatten gegen überſtehende Seite Mittag nennen, weil die Sonne ſich um Mittag immer dort befindet, und die Linie ſelbſt Mittagslinie heißt, ſie iſt für jeden Ort der Erde eine ganz unveränderliche Linie, verlängere ich ſie ohne Ende fort, ſo komm ich auf den Nordpol, laſſe ich ſie in derſelbigen Richtung auch auf der andern Seite fortlaufen, ſo ſchneidet ſie den Aequator unter gleichen Winkeln und trifft auf den

Südpol. Alle Orte, die dieſe Linie berührt, haben, wie hoch nach dem Pol, oder dem Aequator zu, oder über denſelben hinaus am Südpol ſie liegen mögen, wofern nur die Sonne bei ihnen aufgeht in demſelbigen Augenblick Mittag, wo die Sonne dieſen Strich beſcheint: ſo geht der Mittagskreis von Königsberg durch Morea Barca und das Nadelsvorgebürge auf der ſüdlichen Spitze Afrikas, ſo wie durch Nordmark, Drontheim und Swerde, und trotz der weiteſten Entfernung haben dieſe Orte zugleich Mittag. Aber nicht ſo die Orte die nach Morgen oder nach Abend zu liegen, dieſe haben gewiß früher oder ſpäter, um wie wenige Meilen ſie auch abliegen, Mittag. So unzählige Orte als nur neben einander auf dem Aequator rund um die Erde liegen, ſo unzählige Mittagslinien giebt es, und alle werden um Secunden, Minuten, Stunden oder Tage früher oder ſpäter Mittag haben, als wir; in Danzig iſt ſpäter, in Inſterburg und Gumbinnen früher Mittag. Dieſer Unterſchied der Mittagszeit wird ſehr gut gebraucht werden können, um die Größe der öſtlichen oder weſtlichen Entfernung eines Orts von meinem Mittagskreiſe, oder dem Orte wo ich mich befinde, anzugeben. Um dies deſto leichter zu können, ſo zählt man die Mittagskreiſe und zwar am beſten nach den Graden des Aequators, indem man ja zwiſchen jeden Grad wieder ſo viel Mittagskreiſe ziehn kann, als der Grad Minuten, Secunden, Terzen oder Quarten hat.

Es wird auch ganz gleich ſeyn, von welchem Mittagskreiſe ich zu zählen anfange, ob von dem meinigen oder dem Mittagskreiſe eines andern Ortes: wenn er nur beſtimmt und genau angegeben iſt. Auch hat man wohl bald den von Berlin, Greenwich, Paris oder Ferr zum erſten gemacht. Die meiſten zogen den erſten Meridian über die Canariſchen Inſeln, als dem weſtlichen zu Europa gehörigen feſten Punct, von dem an ſie nach Oſten zu fort zählten. Und zwar zogen die Franzoſen ihren Meridian durch die Inſel Ferr, die Deutſchen durch den Pico von Teneriffa, als einen Punct, der von der Natur ſelbſt dazu beſtimmt iſt.

Weil aber die Lage dieſer Inſeln noch immer nicht genau genug beſtimmt iſt, ſo legt man jetzt gewöhnlich den Mittagskreis von Paris zum Grunde, geht von da zwanzig Grade weſtlich zurück und nimmt dieſen zwanzig Grad weſtlich gedachten Mittagskreis als den erſten an, ohne ſich zu bekümmern, durch welche Orte er gehet. Genug, der durch die Pariſer Sternwarte gezogene, wird gerade als um zwanzig Grad öſtlich abliegend vom erſten angenommen. Will man nun den Abſtand ſeines Mittagskreiſes von dem erſten wiſſen, ſo darf ich nur ſeine Entfernung vom Pariſer Mittagskreiſe nehmen, und wenn der Ort öſtlich liegt 20 Grad hinzu rechnen; wenn er weſtlich liegt, ſeine Entfernung von 20 Grad abziehn, oder wenn ſie die Entfernung von zwanzig Grad überſteigt, dieſelbe von 360 + 20 oder 380 Grad abziehn. So würde z. B. der Mittagskreis von Berlin um 11 Aequatorgrade 7' 15" öſtlicher als der Pariſer fallen, der Berliner Meridian alſo überhaupt 31° 7' 15" Länge haben: (denn ſo nennt man ja die Entfernung nach Oſten) und das iſt auch die Länge aller andern Orte die unter denſelben Mittagskreis fallen. Der Mittagskreis der Greenwicher Sternwarte liegt 2' 19" weſtlicher als der Pariſer, ſeine Länge iſt alſo 17°41'0". Der Mittagskreis von Lima in Peru fällt um 70°9'30" weſtlicher als der Pariſer; dies von 380° abgezogen, giebt 309°50'30", welches ſeine Länge iſt. Ich werde aber auch eben ſo richtig und verſtändlich ſeyn, wenn ich ſage, mein Mittagskreis liegt ſo viel öſtlicher oder weſtlicher als der franzöſiſche.

Bei großen Orten muß noch auf die Lage des Gebäudes, von welchem an man die Länge rechnet, geſehen werden. Wenn z. B. unter dem ſechzigſten Grad der Breite, wo der Parallelkreis nur $7\frac{1}{2}$ Meile auf einen Grad hat, eine Stadt läge, die ſich von Oſten nach Weſten beinahe eine Meile weit erſtreckte, wie z. B. St. Petersburg, ſo würde am öſtlichen Ende der Stadt die Sonne 32 Secunden frühher aufgehn, als am weſtlichen, und das öſtliche Ende hätte 8 Minuten Länge mehr als das weſtliche.

Da die Parallelkreiſe, an denen wir die Längen zählen, ungleich ſind, und nach dem Pole zu immer abnehmen, ſo darf man auch, je näher man dem Pol iſt, ein deſto kleineres Stück Weges zurücklegen, um eine Stunde früher Tag zu haben. Unter dem Aequator muß man mit 15 Graden funfzehn mal funfzehn Meilen zurücklegen; unter dem ſechzigſten Grade der Breite gerade nur die Hälfte dieſes Weges, nämlich nur funfzehn mal 7½ Meile, weil der Grad nur halb ſo groß iſt. Folgende Tafel zeigt, wie viel auf den Parallelen von 5 zu 5 Graden durch jede zurückgelegte Meile an Zeit gewonnen oder verlohren wird, das heißt: früher oder ſpäter Mittag iſt.

| Breitengrad. | Secunden. |
|---|---|
| 0 | 16 |
| 5 | 16 |
| 10 | 16 |
| 15 | 17 |
| 20 | 17 |
| 25 | 18 |
| 30 | 19 |
| 35 | 20 |
| 40 | 21 |
| 45 | 23 |
| 50 | 25 |
| 55 | 28 |
| 60 | 32 |
| 65 | 38 |
| 70 | 47 |
| 75 | 62 |
| 80 | 92 |
| 85 | 184 |

## X.

## Wie kann ich die Breite und Länge meines Ortes finden? —

Es iſt nichts leichter, als die Breite, und nichts ſchwerer, als die Länge ſeines Ortes genau zu finden.

Die Breite eines Ortes iſt eigentlich der Winkel, den die lothrechte Linie des Ortes mit der Ebne des Gleichers macht; dadurch wird die Größe des Bogens, um welchen mein Ort vom Gleicher abſteht, gemeſſen. Will ich dieſe Größe finden, ſo brauch ich nur die Höhe des Polarſterns zu meſſen, der ſich gerade in dem gleichen Verhältniß, als ich mich vom Gleicher entferne, über meinem Haupte erhebt. Bin ich unter dem Gleicher, ſo liegen mir beide Pole der Erde, und alſo auch die Polarſterne, oder diejenigen, auf welche die verlängerte Achſe der Erde treffen würde, im Horizonte, und ich bekomme ſie nicht zu ſehen. Sobald ich mich aber auf dem Bogen zwiſchen dem Gleicher und Pole, der gerade ein Viertelkreis, ein Quadrant iſt, und demnach in 90 Grade getheilt wird, bewege, ſo wird um jede Sekunde, die ich mich von dem Gleicher entferne, mir der Polarſtern in der Ferne entgegen rücken, über meinem Haupte heraufſteigen, und wenn ich mich dem Gleicher nähere, wieder ſinken, am Himmel alſo wird der Polarſtern einen mir entgegen laufenden, mit dem Bogen des Quadranten concentriſchen und gleich großen Bogen beſchreiben, und es wird gleich viel ſeyn, ob ich das Stück des Bogens, das der Polarſtern über meinen Horizont geſtiegen, oder der Aequator hinunter geſunken iſt, meſſe. Wenn man zwei mit einander genau verbundene Lineale ſorgfältig durch Hülfe des Bleilothes in eine horizontale Lage bringt, ſodann das eine derſelben nach dem Polarſterne richtet, ſo zeigt der Winkel, den beide Linien mit einander machen, die Höhe dieſes Sternes an; der Bogen, der zwiſchen ihnen und zwiſchen dem Horizonte und dem Sterne iſt, läuft concentriſch, und gerade das ſo vielſte Stück, als ſie von einem kleinen Quadranten abſchneiden, wird mir durch ihre bis an den Himmel verlängerten Schenkel vom Bogen des Himmels abgeſchnitten. Die Erhebung eines Ortes über dem Aequator, oder das Steigen des Pols über denſelben, oder die Breite iſt alſo eins, und ſehr leicht zu finden, und wird an den mit dem Aequator um die Pole gleich laufenden Kreiſen (Parallelen) bemerkt.

Die Länge hingegen zu beſtimmen, ſcheinen faſt alle Kräfte des menſchlichen Geiſtes unzureichend zu ſeyn. Wir haben bemerkt, daß ſie mit dem Unterſchiede der leicht beobachteten Mittagszeit eins ſey. Das Gerathen an Orte, wo die Sonne eher auf und alſo auch eher durch die Mittagsebene geht, läßt ſich aber ohne ſorgfältige Vergleichung der Beobachtungen zweier Oerter nicht bemerken. Wir wiſſen, wie Reiſende einen ganzen Tag gewinnen, wenn ſie gegen Morgen die Reiſe um die Erde machen. Gäbe es aber eine Uhr, die beſtändig gleichförmig und richtig gienge, ſo daß ſie, wenn an dem Orte, auf welchem ſie geſtellt, und wo ſie verfertigt wäre, die Sonne in die Mittagsebene träte, ſtets genau auf Zwölfe zeigte, und in dieſem Gange weder durch die Erſchütterungen der Reiſe, noch durch die Abwechſelungen der Trockenheit und Näſſe, Kälte und Wärme litte, ſo wäre nichts leichter. So lange die Sonne gerade die höchſte Stelle des Himmels erreichte, ſobald die Uhr auf Zwölfe zeigte, ſo lange wäre ich nicht von dem Meridian oder der Mittagsebene gewichen, auf welche die Uhr geſtellt iſt. Zeigte die Uhr Eilf, und ich ſähe ſchon die Sonne aufs höchſte geſtiegen, ich hätte alſo ſchon Mittag, ſo wäre ich öſtlich und zwar um eine Stunde Zeit vorgerückt, das heißt, um funfzehn Grad. Denn wenn jeder Ort zwiſchen den Polarkreiſen innerhalb 24 Stunden ſeinen Mittag hat, die Sonne alſo, nach jedesmaligen 24 Stunden wieder in ſeinen Mittagskreis tritt, mithin alle andern zwiſchen den 360 Graden denkbaren Mittagskreiſe durchlaufen hat, ſo iſt klar, daß jedes Mal in einer Stunde ihr Schein nicht mehr noch weniger als über 15 Grade hinweggleitet, daß ich alſo um dieſe 15 Grade, die ſie, als das Penſum der letzten Stunde noch hätte durchlaufen ſollen, ihr entgegengerückt bin. Oder aber ich bekäm erſt Mittag, wenn die Uhr ſchon Eins zeigte, ſo wäre es klar, daß dieſe Verſpätung, die nicht in der Sonne liegen kann, dadurch gewirkt ſeyn muß, daß ich 15 Grad von meinem Meridian und zwar nach Weſten zu abgegangen bin, ſo daß die Sonne 375 Grad zu laufen hatte, ehe ſie wieder meinen Meridian erreichen konnte. Wäre ich mit einer ſolchen Uhr von Königsberg nach Paris gereiſt, und fände, daß ſie ſchon 12 Minuten 48" über Eins zeigte, ehe die Sonne in den pariſer Meridian träte, ſo ſchlöß ich mit allem Recht, daß Paris 18°11' weſtlicher läge, als Königsberg. Oder ich reiſte von da nach Berlin zurück, und fände, daß der Mittag wieder früher und zwar 44 Minuten 29" eher als in Paris einträte, ſo war es auch ausgemacht, daß ich mich wieder 11°7'15" öſtlicher als zu Paris befände.

Was der Verfertigung ſolcher Uhren entgegen ſteht, iſt einmal dies, daß ſich die Erde nicht einen Tag ſo geſchwinde als den andern bewegt, ſondern vielmehr im Winter in der Sonnennähe geſchwinder als im Sommer dreht, die Zwiſchenzeit alſo von einem Durchgange derſelben durch den Meridian zum andern nicht immer gleich groß ſeyn, noch mit dem Umlauf einer vollkommen gleichförmig gehenden Uhr ſtimmen kann; da indeſſen doch nach einem Jahre daſſelbe Spiel eintritt, ſo läßt ſich dieſer Unbequemlichkeit dadurch abhelfen, daß man die mittlere Geſchwindigkeit der Erde als diejenige annimmt, mit der ſie ſich ſtets gleichförmig bewegt, darnach die mittlere Zeit berechnet, zu Folge der ſie ſich genau in 24 Stunden wieder im Meridian befinden müßte, und mit dieſer mittlern Zeit, (die in allen aſtronomiſchen Tafeln zuſammt der mittlern Bewegung, ſo wie die wahre Zeit, und die wahre Bewegung für jeden Tag des Jahres angegeben iſt), müßte eine vollkommen gehende Uhr ſtimmen. Aber wie iſt nun dieſe zu ſchaffen? wie eine Uhr zu Stande zu bringen, die nicht nur ganz genau geht, ſondern ſtets ſich gleich bleibt, und durch keine Witterung, Bewegung, Reiſe ꝛc verändert wird. Auf dem feſten Lande kann man ſich noch durch Beobachtung der Mondfinſterniſſe, der Verfinſterung des Jupiters Trabanten, Bedeckungen der Fixſterne, durch den vorübergehenden Mond, Durchgänge des Merkurs durch die Sonne, Beobachtung des Abſtandes des Mondes von den hellſten Fixſternen ꝛc helfen, aber dieſe Beobachtungen ſind auf der See theils unmöglich, theils nicht mit Genauigkeit anzuſtellen. Und gerade die Meereslängen zu finden, iſt das dringendſte und größte Bedürfniß. Es haben daher auch alle ſchiffahrenden Nationen, und vor allen England, anſehnliche Preiſe auf die Erfindung einer ſichern und zuverläſſigen Methode, nach der man die Meereslängen beſtimmen könne, geſetzt. Philipp III., König in Spanien, war der erſte, der ſchon um 1598 einen Preis darauf ſetzte. Holland ſetzte einen Preis von 100,000 fl. (50,000 Thlr.) darauf, ohne daß man gehört hätte, daß derſelbe jemand ertheilt wäre. England verordnete unter der Königin Anna durch eine Parlamentsacte 10,000 ℔ Sterling für den, der die Auflöſung der Aufgabe bis auf einen Grad, oder 15 deutſche Meilen genau leiſten würde; 15,000 ℔ Sterling dem, der es auf 40 Minuten oder 10 Meilen, und endlich 20,000 ℔ Sterling dem, der nur einen halben Grad dabei fehlen würde. John Harriſon, ein Zimmermann von Barrow in Lincoln, übergab den vom Parlament beſtimmten Commiſſarien der Meereslänge ſeinen Zeithalter (Time-Keeper) wie er die Seeuhr nannte. Dem Schwanken des Schiffes hatte er durch zwei Balancierſtangen zu begegnen geſucht, davon die eine der andern entgegenwirken, und ihre Erſchütterung hemmen ſollte. Den Veränderungen, die Wärme und Kälte hervorbringen können, dachte er durch eine aus verſchiedenen Metallen, Stahl und Meſſing zuſammengeſetzte Spiral abzuhelfen. — Sie wurde auf einer Reiſe nach Liſſabon geprüft, und der Künſtler erhielt zu verſchiedenen Malen nicht unbeträchtliche Summen Geldes, als Belohnung und Aufmunterung zu fernern Verſuchen. Eine nun verbeſſerte Seeuhr übergab er 1761, die auf einer Reiſe nach Jamaika von ſeinem Sohn geprüft, und ſo richtig befunden wurde, daß durch ſie die Länge bis auf weniger als einen halben Grad gefunden ward. Er bekam 2500 ℔. Die Uhr ward einer zweiten Prüfung werth befunden, und auch dieſe fiel ſo vortheilhaft aus, daß ihm nicht nur die Hälfte des höchſten Preiſes 10,000 ℔ wirklich gegeben, ſondern auch die andre zugeſichert ward, wenn er den ganzen Bau ſeiner Uhr auf das ſorgfältigſte auseinanderſetzen, und dadurch auch andern Künſtler ähnliche Werke zu verfertigen in den Stand ſetzen wollte. Er unternahm es zwar, allein es war unterdeſſen ein ſtarker Verdacht gegen die fortdauernde Zuverläſſigkeit ſeines Time-Keepers entſtanden, und Maskelyne, der den Auftrag erhielt, ſie zu verfertigen, zeigte aus den öftern Abweichungen derſelben, daß ſie auf einer ſechs wöchentlichen Reiſe die Länge nicht genauer als auf einen Grad angeben könne, und Harriſon mußte ſich begnügen.

Noch beſſer und brauchbarer geriethen die Seeuhren, welche nachher Arnold und Kendal verfertigten, von denen verſchiedene auf den Cookiſchen Reiſen mit Nutzen und Beifall gebraucht wurden.

Die Franzoſen wetteiferten nicht weniger in Verfertigung genauer Seeuhren, vornämlich aber zeichneten ſich Le Roi und Berthoud darinnen aus; zwei Uhren des erſtern wurden auf einer fünfmonatlichen Reiſe von Havre de Grace nach Calais, von da nach Amſterdam, und von dort nach Boulogne durch den jüngern Caſſini geprüft; die eine Uhr hatte in 40 Tagen nur 51 Secunden, die andere in 56 Tagen nur 15½ Secunden abgewichen; ſie waren einfacher als die Harriſonſchen, und gegen Wärme und Kälte unempfindlicher. Die Pariſer Akademie ertheilte deshalb auch dem Künſtler den doppelten Preis, den ſie damals auf Verfertigung der Uhren geſetzt hatte. Ferd. Berthoud's Seeuhren hatten nach einer Prüfung der dazu ernannten Commiſſarien Fleuren, und Pingré, auf einer Seereiſe von 41 Tagen, trotz dem heftigſten Schwanken des Schiffes, der ſtarken Veränderungen der Temperatur und der Entladung aller 10 Schiffskanonen, noch nicht um einen halben Grad abgewichen, er erhielt alſo eine Penſion nebſt dem Titel eines Inſpectors der Seeuhren. Die Vergleichungen, die man zwiſchen den Uhren des Le Roi und Berthoud anſtellte, fielen zum Vortheil jener aus

Eine bedeutende Verbeſſerung erhielten die Seeuhren durch den Engländer Thomas Mudge, der den Gang derſelben durch ein ſogenanntes freies Stoßwerk (echapement libre) ſehr berichtigte. Man hat davon Anwendung auf die Taſchenuhren gemacht, und ſeit 1781 verfertigte der Schweizer, Joſiah Emery, Uhrmacher in London, ſolche tragbare Zeitmeſſer, (Chronometer), die in der Gleichförmigkeit und Genauigkeit ihres Ganges aſtronomiſchen Pendeluhren keinesweges an Richtigkeit nachſtanden. Der königliche Aſtronom zu Greenwich, Maskelyne, indeß, gab den Seeuhren mit dieſem freien Stoßwerk kein ganz vortheilhaftes Zeugniß; die Methode, nach der er ſie prüfte, wird von den einſichtsvollſten Mathematikern für unbillig erklärt; das größere Publicum iſt um ſo geneigter Maskelyne's Verſuche für zu eigenſinnig und ſchwierig, und ſein Urtheil für zu ſtrenge zu halten, als man keine Urſache hat zu bezweifeln, was Herr von Zach von einem ſolchen Inſtrumente erzählt, daß die Länge von Paris, nach einer ſiebenmonatlichen Reiſe, auf weniger als 1 Secunden richtig angab; denn ein bloßes Ohngefähr kann dieſe Richtigkeit ſo wenig, als ein Irrthum oder Vorliebe von Seiten des geſchickten Beobachters, ſeyn. —

Weil indeſſen das Leben und die Wohlfahrt der ganzen ſchiffenden Welt von der Sicherheit, mit der man die Längen beſtimmt, abhängt, ſo wird man die vollendetſte Uhr zwar als ein Hülfsmittel vortrefflich brauchen können, doch nie ſich allein darauf verlaſſen müſſen, weil ſie doch mancherlei Zufällen ausgeſetzt iſt. —

Der beſte Wegweiſer auſſer den Uhren — der Mond — iſt indeſſen ein Erzkonfuſionär, und das unordentlichſte unter allen Geſtirnen; gleichwohl dient er auf eine doppelte Weiſe zur Auffindung der Längen; zuerſt durch ſeine Verfinſterungen, die ſich an allen Orten, über deren Horizont ſich nur der Mond zur Zeit derſelben befindet, auf gleiche Weiſe und in demſelben Augenblick einſtellen müſſen, da die Veränderung, die dabei bemerkt wird, an dem bemerkten Körper (an dem Monde ſelbſt), und in hinlänglicher Ferne vorgeht; in demſelben Augenblick alſo wird die Finſterniß geſehen, aber es wird nicht dieſelbe Stunde nach dem Mittag ſeyn, da der Mittag, wie wir geſehen haben, an verſchiedenen Orten zu verſchiedener Zeit eintritt. Nun ſind dieſe Finſterniſſe für jeden großen Ort, Königsberg und Danzig, wie Berlin, Paris und London, nach der Uhr derſelben voraus berechnet: um ſo viel als die Uhren verſchieden ſind, wird die Länge verſchieden ſeyn. So fände ich in unſerm Kalender auf den morgenden Tag, um 11 Uhr 12 Minuten, eine Mondfinſterniß angeſetzt; in Paris, wo ſie doch denſelben Augenblick geſehen werden muß, fienge ſie aber ſchon um 9 Uhr 59′ 15″ an, ſo wäre der Schluß, vorausgeſetzt daß die Berechnung richtig iſt, auch ſehr ſicher, daß man in Paris um 1 Stunde 12 Minuten 45 Secunden ſpäter zähle, oder daß es 18° 12′ weſtlicher läge. Durch dieſe Beobachtung kann ich bei voraus berechneten Finſterniſſen, an jedem Orte der Welt, meine Länge gleich finden. Wäre ich auf der See, ich beobachte den Anfang, das Ende der Finſterniß, den Augenblick, wo gewiſſe Flecken des Mondes in den Schatten treten, notire mir ſorgfältig die Secunden der Uhr dazu, und vergleiche es mit der Berechnung, die für London und Paris gemacht iſt, und ich weiß auf das genaueſte, wie weit weſtlich oder öſtlich von London ich bin. Auch braucht man dazu keine eben ganz vollkommene Uhr, eine gewöhnliche Taſchenuhr kann den Dienſt leiſten, ſofern ſie nur einige Stunden nach einander einen gleichförmigen Gang hält. Man richtet ſie alsdann nach dem Mittag des Orts, in dem man ſich befindet, oder wenn man

Uhr nicht zutraut, daß ſie bis zur Nacht gleichförmig gehen möchte, ſo ſtellt man ſie, kurz vor der Beobachtung, durch die Sterne, aufs neue; denn die Stellung der Sonne gegen die Fixſterne iſt uns ſo vollkommen bekannt, daß die bloße Beobachtung eines Sterns hinlänglich iſt, den Ort zu beſtimmen, wo ſich die Sonne alsdann befindet, und daraus können wir die Stunde berechnen, die eine richtige Uhr an dem Orte zeigen muß. Wir können alſo in demſelbigen Augenblick, wo wir den Mond beobachten wollen, noch unſre Uhr nach den Sternen ſtellen, und dann müßte die Uhr ſehr ſchlecht ſeyn, wenn ſie nicht eine ſo kleine Zwiſchenzeit einen gleichen Gang halten wollte. Alles käme jetzt nur noch darauf an, ob die Vorausberechnung für London richtig wäre; dies kann man aber auch gleich noch einmal unterſuchen, indem man die Berechnung für London, Paris, noch einmal anſtellt, und ſich durch den eignen Verſuch von ihrer Richtigkeit überzeugt.

Das einzige Schwierige iſt nur dies, daß man, um die Länge eines Orts aus der Mondfinſterniß zu finden, dieſe Begebenheit erwarten muß. Auf dem feſten Lande, wo es keine Eile hat, z. B. die Länge von Königsberg zu wiſſen, kann ich ſchon darauf warten, nicht ſo auf der See. Und auf dem Lande bedarf man nicht einmal auf die Mondfinſterniß zu warten, man kann ſtatt ihrer die Verfinſterung des Jupiterstrabanten nehmen, deren Ein- und Austritt ebenfalls im voraus für die vornehmſten Orte, z. B. Berlin, berechnet iſt. Nun ereignen ſich diese ſo oft, daß, wenn nur Jupiter ſichtbar iſt, keine Nacht vergeht, wo nicht einer ſeiner Trabanten eine Verfinſterung erleidet; Aber freilich iſt auch er nicht immer ſichtbar, und wegen des Schwankens des Schiffes kann man zur See dieſe Beobachtung gar nicht anſtellen; denn trotz der kleinen achromatiſchen Fernröhre, die Dolland neuerlich erfunden hat, und die freilich leichter zu regieren ſind als die großen, kann man den Jupiter doch nicht im Felde des Fernrohrs erhalten. Zwar hat Irwin einen Schwangſtuhl ausgedacht, der oben am Maſtbaum, wie ein Kompaß, angehangen wird, allein auch dieſen hat Maskelyne auf einer Reiſe nach Barbados geprüft, und untauglich befunden. Es haben nach ihm mehrere, als Ivet und der Kopenhagenſche Profeſſor Kratzenſtein, wiewohl nicht mit beſſerm Erfolg, Verſuche gemacht, einen freien, bei allem Schwanken des Schiffes im Gleichgewicht oder in Ruhe bleibenden Stuhl zu erfinden, aber vergeblich.

Sonnenfinſterniſſe leiſten dieſen Dienſt nicht ſo gut, und fordern weit ſchwerere Rechnungen, weil die Sonne nicht ſelbſt verfinſtert wird, in ihr alſo keine Veränderung vorgeht, ſondern nur ihr Schein durch den Mond, der vor ihre Scheibe tritt, aufgefangen wird; niemand alſo, der nicht in dieſen Schatten des Mondes tritt, das geringſte davon gewahr werden kann; ſo wie, wenn man einen Schirm vor ein Licht ſetzt, dies Licht nicht allen bedeckt wird, ſondern nur denen, die in den Schatten des Schirmes treten. Wir können hier in Königsberg eine Finſterniß haben, von der man in Paris oder Madrid ꝛc. nichts gewahr wird.

Zum Glück hilft uns der Mond noch auf eine andere Weiſe, ſo oft er nur ſichtbar iſt. Da er ſich ſelbſt um die Erde drehet, und zwar in derſelben Richtung, in welcher ſie ſich um ihre Achſe ſchwingt, ſo iſt es klar, daß es für die Erde nicht genug iſt, ſich einmahl ganz herumgeſchwungen zu haben, um den Mond wieder in den Geſichtskreis zu bekommen, (wie es etwa bei der Sonne der Fall iſt) ſondern, da er wieder fortgerückt iſt, ſo muß die Erde ſich noch um das Stück, das er vorgerückt iſt, weiter drehen, ehe ſie ihn wieder an der Stelle ſieht, wo ſie ihn vor 24 Stunden ſah. Er geht daher jeden Tag ohngefähr $\frac{3}{4}$ Stunden ſpäter auf. Er ändert eben deshalb ſeine Stellung gegen die Fixſterne beträchtlich. Wenn man ihn heute nahe bei einem gewiſſen Stern ſieht, ſo wird man ihn den folgenden Tag weit von demſelben nach Oſten zu ſehen. Dieſe Entfernung beträgt zuweilen über 15 Grad Denn die Geſchwindigkeit ſeiner Bewegung iſt nicht immer gleich, und er beträgt noch die beſten Rechenmeiſter; dennoch iſt man neuerdings ſo weit gekommen, daß man ſeine wahre Stelle am Himmel für jede Stunde des Tages, für jeden bekannten Mittagskreis, z. B. den von Paris und London, im voraus wiſſen kann.

Fänden wir uns alſo nach einer langen Seereiſe an einem der Länge nach unbekannten Orte, ſo dürften wir den Mond nur genau mit den zunächſt um ihn ſtehenden Fixſternen vergleichen, um ſeine wahre Stelle am Himmel zu finden: bisweilen verbirgt ſich ein Fixſtern hinter ihm, und eine ſolche Bedeckung iſt vorzüglich geſchickt, die Stelle des Mondes genau zu beſtimmen. Aber auch ohne ſie wird man auf einer Himmelscharte genau die Stelle bezeichnen können, wo ſich der Mond am Himmel befindet. Nun ſeh ich nach meiner kurz vor der Beobachtung richtig geſtellten Uhr, und bemerke die Zeit, ſchlage nun entweder die voraus angeſtellten Berechnungen nach, wenn der Mond unter dem Greenwicher Meridian gerade dieſe Stelle einnehmen ſoll, oder ſuche durch eigne Berechnung aus den Regeln der Bewegung des Mondes die Zeit zu finden, wo der Mond in Greenwich an derſelben Stelle des Himmels erſcheinen muß, an der ich ihn jezt etwa um 9 Uhr 10 Minuten 5'' geſehen habe. Trifft nun die berechnete Zeit mit der Zeit meiner Beobachtung zuſammen, ſo bin ich, in welcher Breite ich mich auch befinden mag, doch unter demſelben Meridian. Tritt er früher in den Stand zu Greenwich als bei mir, ſo bin ich weſtlich abgewichen; tritt er ſpäter ein, ſo bin ich öſtlich von ihm entfernt; und zwar macht eine Stunde Unterſchied gerade 15 Grad, jede Minute einen Viertel Grad. Alles kommt nun darauf an, wie richtig in meinen Tafeln gerechnet iſt, und wie genau ich beobachtet habe. Tobias Mayer in Göttingen hat bis an ſeinen Tod an Mondstabellen gearbeitet, in welchen der Lauf, die Lage, Stellung des Mondes gegen die Sonne, die helleſten Fixſterne, denen er nah kommen kann, und die Planeten auf jeden Tag, Stunde und Minute im Jahr für einen bekannten Meridian berechnet iſt. Sie ſind ſehr brauchbar gefunden, und es wurden ſeinen Erben, da er unterdeſſen geſtorben war, 3000 Pfund Sterling ausgezahlt. Nach den Mayerſchen Mondstafeln wird beſonders in den Londner Schiffskalendern auf jeden Tag und Stunde durch die genaueſten Berechnungen angegeben, wie und wo der Mond ſtehe. Man hat die Tafeln immer verbeſſert, und nach der jetzigen ſo ſehr berichtigten Theorie von der Bewegung des Mondes, iſt man im Stande, durch dieſes Mittel die Länge bis auf einen Fünftelgrad zu finden.

## Eigentliche
# Abhandlung
## der
## phyſiſchen Geographie.

Die phyſiſche Geographie hat zwei Haupttheile: Die Elementarlehre und Methodik.

Die Elementarlehre beſchreibt uns die Naturmerkwürdigkeiten nach ihren urſprünglichen Verwandtſchaften, Gattungen, Stämmen und Familien. Sie hat einen allgemeinen Theil, der die Elemente, das Meer, die Erde und die Luft betrachtet, und einen beſondern, der die Producte nach den drei Reichen der Natur beſchreibt.

Die Methodik macht eine Reiſe nach den Ländern, und erzählt, was in jeder Gegend merkwürdig iſt.

# Elementarlehre der phyſiſchen Geographie.

## Erſter und allgemeiner Theil,

enthaltend

die Elemente, das Meer, die Erde und die Luft.

### Erſtes Kapitel.

### Vom Meere.

Das Meer iſt die Mutter nicht nur aller Gewäſſer, aller Quellen und Flüſſe, die es durch ſeine Ausdünſtungen verſorgt, ſondern alles deſſen, was da iſt, und erzeugt und nährt auch jetzt noch mehrere Arten von Thieren, als das Land. Es bedeckte zuerſt die ganze Erde, die aus dem Schooße deſſelben gleich der Venus hervorkam, und nimmt auch noch mehr als Zweidrittheile der Erdoberfläche ein. Man denke ſich die ungeheure Ebne von $6\frac{1}{2}$ Millionen Quadratmeilen in einem Zuſammenhange, ſo wird man nicht abgeneigt ſeyn, die Erde noch einen Waſſerball zu nennen. Es giebt kein Kontinent, kein feſtes Land, nur größere und kleinere Stücken abgetrocknetes Land, Inſeln und Inſelgruppen, die zuſammen kaum $2\frac{3}{4}$ Millionen Quadratmeilen ausmachen und ſich in dem allgemeinen weittönenden Archipel faſt verlieren.

Würde das trockne Land ein Kontinent ſeyn, ſo gäb es kein Meer, ſondern nur Meere, keine See, aber mehr als einen größern oder kleinern See, das trockne Land müßte dann die Meere einſchließen.

Es ſcheint, daß die unverhältnißmäßig große Waſſermaſſe nöthig war, theils um die Quellen und Flüſſe zu unterhalten, theils um die Luft durch den ewigen chemiſchen Proceß zu verbeſſern. Unaufhörlich ſteigen Waſſertheile in Dünſten in die Höhe, unaufhörlich verſchluckt das Waſſer die mephitiſchen Dünſte der Luft, durch die ſie zum Einathmen untauglich werden würde. So ſind dieſe Elemente in beſtändigem wechſelſeitigen Verkehr, heben den großen ſtetigen Kreislauf der Natur an, und entwickeln oder erzeugen den erſten organiſchen Stoff der ſelbſt zur Ernährung des ſchlechteſten Mooſes nöthig iſt. Das Meer iſt nicht nur das Band, welches die Länder, die es zu trennen ſcheint, verbindet, ſondern die ganze Natur, ſo weit wir ſie kennen, zu einem Ganzen knüpft, der erſte einfache Organ ihrer lebensvollen Thätigkeit.

So wie man das Land nach den größeren und kleineren Stücken in Kontinent, das größere Ganze, und Inſeln theilt, ſo theilt man das Meer in Ocean und Seen.

Der Ocean, oder auch ſchlechtweg das Meer, die See. Die See iſt immer die große offenbare See, die das trockne Land mit ihren Armen umſchließt. Wenn wir ſagen, er iſt in See gegangen, ſo ſprechen wir gewiß nicht von der Schiffarth auf unſerm Hafen. Was vom Lande umſchloſſen wird, heißt ein inländiſches Meer. Es iſt entweder ganz eingeſchloſſen, dann heißt es ein See. So der Uralſee: und in unſerm Preußen die unzähligen kleinen Seen, der Spirdingſee ꝛc. Iſt er von ganz beträchtlicher Größe, dann wird er doch auch wohl eine See, welches immer ſo viel iſt als Meer, genannt. So ſagt man die caſpiſche See, das caſpiſche Meer: oder es hat noch einen Zuſammenhang mit dem allgemeinen Meere, dann ſind die Worte des oder jenes Meeres, oder dieſer, jener See an ihrer eigentlichen Stelle. So ſagt man das mittelländiſche Meer, das ſchwarze Meer, die Oſtſee. — Buſen ſind den Halbinſeln entgegen geſetzt, und nur zum Theil vom Meer eingeſchloſſen. Der Arabiſche, der Perſiſche, der Finniſche, Bothniſche, Mexicaniſche Meerbuſen. Streichen die Buſen lang am Lande hin, und hangen viel mit dem Meere zuſammen, ſo nennt man ſie Golfo. Der Golfo von Gaſcogne, Golfo von Peru, der Golfo von Guinea. Gehn ſie tiefer ins Land hinein, und hängen nur durch eine Straße mit dem Meere zuſammen, ſo nennt man ſie Bay. Die Baffins Bay, die Hudſons Bay; indeſſen werden beide Orte auch verwechſelt. Eine Bucht iſt eine kleine Bay, z. B. die Bucht von Hamburg. Eine Bucht zum Landen und Anfahren geſchickt, heißt Anfurth, iſt ihm die Kunſt zu Hülfe gekommen, Hafen.

Die Meerengen, auch Straßen, Kanäle, Sunde, Belte genannt, ſind den Erdzungen entgegengeſetzt, denn ſie vereinigen zwei große Meere.

## I.

## Vom Boden des Meeres.

Der Boden des Meeres iſt die Fortſetzung vom trockenen Lande und alſo demſelben ganz ähnlich. Man findet dort dieſelbigen Abwechſelungen von Moräſten, Triebſand, leimigten, ſteinigten Kalkgründen; hier Quellen, dort Moraſt, Schlamm und Moder in welche kein Anker faßt, dort Meergras, dort wieder Lagen von Muſcheln, dort vollkommne Steine und Marmorarten. Bey Marſeille iſt der Meeresgrund mit dem ſchönſten Marmor ausgefüllt, und bei den maldiviſchen Inſeln werden die härteſten Steine, mit denen man baut, aus dem Meere geholt. Es giebt ganze Wälder von Korallenſtauden: es giebt Höhlen, Klüfte, Thäler und Abgründe unter dem Meer.

Die Inſeln ſind nichts als die Spitzen von Bergen die ſich über die Oberfläche des Meeres erheben. Jede Untiefe im Meere verräth einen Berg. Es giebt in der See künſtliche Berge, von beträchtlichem Umfange, die Korallenrieſs, ſie ſind nämlich nicht von der unorganiſchen Natur geformt, ſondern von kleinen bewundernswürdigen Inſekten aufgeführt, ſie ſtehen ſenkrecht gleich ungeheuern Felſenmauern, und umgeben oft in einem mäßigen Abſtande von den Ufern ganze Inſeln. So iſt Tahiti von einem ſolchen Korallenrief eingefaßt. In der Nähe des Turtle Eilandes ſteigt ein faſt länglicht rundes Rief aus einer unergründlichen Tiefe bis zur Oberfläche des Meeres, und iſt an vielen Stellen, beſonders bei der Ebbe, unbedeckt. Dieſe kleinen und gegen ihr Werk ganz verſchwindenden Inſecten bauen ſich dieſe Maſſen als Dämme gegen Sturm und das Wogen des Meeres, um hinter denſelben ruhig zu ſpielen. Sie haben nicht ſelten im Südmeer Inſeln, die jetzt bewohnt ſind, veranlaßt und gegründet, indem das Meer Schlamm und Erde ꝛc in ihren Kreis hereingeſpült, und ſie nach und nach gefüllt hat, bis ſie zuletzt über das Waſſer, wiewohl immer nur ſehr wenig und nur ſtellenweiſe, über den höchſten Standpunct der Fluth, erhoben waren; hier faßten angeſchwemmte Früchte der Kokospalmen, oder andere hingeſtreute Saamenkörner Wurzel, und ſie wurden bewohnbar. Der ganze Archipelagus der niedrigen freundſchaftlichen Inſeln, und außerdem ſo viel andere, die Ketteninſel, (chain eiland) Tedhuros, etc. haben dieſen Urſprung. Sie ſind ganz flach, haben keinen Hügel, ſondern in der Mitte eine mit Waſſer gefüllte Vertiefung. Ueber die niedrigen Stellen bis zu den mittlern Sümpfen fließt auch noch das Waſſer bei jeder Fluth; demungeachtet ſind viele von den größern Inſeln bewohnt, andere werden nur bisweilen von den Einwohnern benachbarter Inſeln des Schildkröten, und Vogelfangs wegen beſucht, andere ſcheinen noch ganz ungenutzt zu ſeyn, ungeachtet ſie mit Kokospalmen bewachſen und mit einer Menge von Vögeln bedeckt ſind. Da die Inſecten, die dieſe Felſenmaſſen aufführen, nur unter dem Waſſer leben, ſo können ſich dergleichen künſtliche Er höhungen auf dem trocknen Lande nicht finden. Auch ſind dem Waſſer die Berge von ſolchen ungeheuren Flächen oder Ebenen eigen, als man ſie unter dem Namen der Sandbänke kennt. Auf dem trocknen Lande enden ſich meiſt alle Erhöhungen koniſch, und die Plänen, die man auf Bergen findet, ſind in keinen Vergleich mit dieſen hohen Strecken zu ſetzen. Aber es iſt auch leicht einzuſehn, daß dieſe Erſcheinung nur unter dem Waſſer, das den zuſammengeſchwemmten Sand ebnet, gewirkt werden und dauern kann. Träte das Meer noch heute zurück, ſo würde bald Wind und Regen dieſe hohen Flächen durchfurchen, und in eine Kette von Hügeln theilen. Dergleichen hohe, in ungeheuren Strecken laufende Flächen ſind die Doggersbank, die ſich von Jütland bis nach England erſtreckt, eben ſo läuft von Northfolk nach Seeland eine andere Bank, und bildet unter dem Waſſer eine Erdzunge, die nur höher ſeyn dürfte um England zur Halbinſel zu machen. Im franzöſiſchen Waſſer erſtreckt ſich der ſogenannte Borneur in einer großen Fläche; und wer kann die Untiefen und Bänke des Indiſchen Meeres zählen. Hier nur noch, um dieſe flachen Seeberge deſto beſſer kennen zu lernen, folgendes: Sie ſind gewöhnlich der Sammelplatz aller Fiſche ihrer Gegend, die ſich auf ihnen zuſammendrängen. Ueber ihnen iſt die Luft immer kalt, und um ſie des Waſſers Tiefe unergründlich.

Die Dänen pflegen ſie Havbroen oder Seebrücken zu nennen, auch wohl mit einem andern Namen Storeggen. Längs den Küſten von Norwegen laufen in einem Abſtand von 4 — 6 Meilen, anderwärts von 12 — 14 Meilen dergleichen flache Berge. Rund um ſie hat man das Meer mit zwei bis dreihundert Klaftern nicht erſenkt; ſie ſelbſt ſind nur zehn bis zwölf Fuß mit Waſſer bedeckt, den Norwegern des Fiſchfangs wegen ſehr wichtig. In der großen Tiefe würden die Fiſche gar nicht zu bekommen ſeyn, auch kann man über ſie die Netze nicht ziehn.

Bekannt ſind die großen Bänke bei Terreneuve, deren Beſitz ja der Gegenſtand außerordentlicher Friedensverträge zwiſchen Engländern, Franzoſen, Holländern und Amerikanern geworden ſind. Die Sanct Petersbank, die Sablebank, Sanct Georgenbank. Die größte liegt auf der Südoſtſeite von Neufoundland, und iſt faſt 80 Meilen lang und 20 breit, rund um ſich hat ſie unermeßliche Tiefen. Die größten Schiffe können noch über ſie wegſegeln, denn das Meer behält noch über ihr eine Tiefe von vierzig Klaftern. Die Stockfiſche ſammeln ſich hier in ſolchen Heeren, daß jährlich über 380 engliſche Schiffe und 2000 Boote, die zuſammen 20,560′ Mann führen, durch Fang und Einſalzen beſchäftigt werden. Die Kälte (ſie iſt ſo beträchtlich, daß die Matroſen ſelbſt bei der Arbeit eine wärmere Kleidung bedürfen, die ſie zu dem Ende, wenn ſie von Neufoundland abfahren, mitnehmen) möchte wohl davon herkommen, daß ſich auf ihnen, wie auf einer ſchiefen Ebene (plano inclinato) immer das Waſſer aus den größten Tiefen, zu welchen keine Sonnenſtrahlen dringen, heraufwälzt; denn das verſteht ſich ganz von ſelbſt, daß Sandberge vom Waſſer aufgeſchwemmt nicht ſteil ſeyn können, ſondern allmählich hinab laufen. Vielleicht fällt der äußerſte Fuß dieſer hohen Ebene in die Mitte des Meeres nach Grönland und England zu.

Es giebt andere Sandbänke, die ſich bis nahe an die Oberfläche erheben, aber doch ſelbſt bei der Ebbe noch mit Waſſer bedeckt ſind. Sie ſind den Schiffern gefährlich, denn wie leicht geräth das Schiff auf ſie. Die Syrten bei Tripoli gehören hieher. Die Sandhügel, die das Meer unfern dem Strande aufgeſchwemmt hat, nennt man Dünen. Längs den Küſten von Kent, und beſonders längs den Küſten von Holland und Flandern, auf der weſtlichen Küſte von Frankreich und Spanien erſtrecken ſich dieſe Dünen in den beträchtlichſten Ausdehnungen. Sie ſind den Holländern ſehr wichtig, denn ſie vertreten ihnen die koſtbaren Dämme. So hat ſich hier das Waſſer, das ihre Küſten immer wieder zu fordern ſcheint, ſelbſt, und zwar gerade durch die Gewalt, durch welche es ſo furchtbar ward, eine Gränze gezogen. Hinter ihnen liegen die Schiffe ſicher vor Anker. In Bretagne haben ſie ſich faſt zu nahe ans Ufer gelegt, und der Seewind bedeckt mit ihrem Sande fruchtbare Felder immer weiter, dem man jedoch durch Pflanzungen Gränzen zu ſetzen ſucht.

**Seeklippen** ſind Felſen im Meer. An den weſtlichen Norwegiſchen Küſten erheben ſich Millionen mit ihren Spitzen, mehr und weniger Faden hoch über die Waſſerfläche, und haben das Anſehn von ſo vielen künſtlich geſetzten Pfeilern und Obelisken. Norwegen ſieht ſie mit Recht als eine Vormauer und Schutzwehr gegen feindliche Angriffe von der Seeſeite an, indem ſich der Gegend Unkundige wohl nicht ohne Gefahr nahen dürfen. Man nennt dergleichen Klippen auch wohl **Scheeren**, beſonders haben ſie dieſen Namen an Schwedens Küſten, und zwar iſt man meiſtens gewohnt, an die vor Stockholm zuerſt dabei zu denken.

**Blinde Klippen** ſind die, die von dem Meerwaſſer beſtändig bedeckt bleiben, ſie ſind für die Schiffenden die gefährlichſten. Auch ſind ſie ſorgfältig auf den Karten angemerkt.

## II.

## Mittel den Boden zu erforſchen. Senkblei und Taucherglocke.

Man erforſcht den Boden durch das Senkblei oder Loth.

Loth iſt ein holländiſches Wort, und heißt Blei; es hat ſich aber in dieſer Bedeutung faſt das Bürgerrecht in unſerer Sprache erworben. Man ſpricht überall von lothrechten Linien, Ebenen ꝛc., und in der Sprache des gemeinen Lebens wohl noch von Kraut und Loth, Pulver und Blei.

Das Senkblei (Wurfblei), ein Stück von 40 bis 50 Pfund, in Form eines Zuckerhutes, deſſen unterer Boden ein wenig ausgehöhlet, mit einem umgebogenen Rande verſehen, und mit Talg oder ſonſt einer Fettigkeit verſehen iſt.

Durch das, was ſich vom Boden hereindrückt, und mit heraufgezogen wird, kann man den Boden, wenn es ihn erreicht, ſehr gut beurtheilen; auch kann man andere Schlüſſe daraus ziehen: wenn Triebſand auf ſteinigten Grund folgt, ſo iſt das Ufer nicht weit.

Ein anderes Mittel den Boden zu unterſuchen, wäre das **Untertauchen**.

Der Menſch iſt um den eilften Theil ſeines Gewichtes leichter als Regenwaſſer, und ungefähr um den zehnten Theil leichter als Seewaſſer; der Menſch kann alſo eigentlich nicht im Waſſer zu Boden ſinken; er kann aber leichtlich ſeinem Körper diejenige Geſtalt geben, die am meiſten geſchickt iſt, das Waſſer zu durchſchneiden, kann durch Bewegungen und Stöße, die er gegen das Waſſer thut, ſich hinunter treiben. Um den Kraftaufwand zu ſparen, hängen ſie ſich wohl ein Gewicht von 20 Pfund an, dann werden ſie an einer Leine befeſtigt. Es iſt erſtaunlich, wie weit es einige Menſchen, ja ganze Nationen im Untertauchen gebracht haben; ſie holen damit Geräthſchaften und Waaren verunglückter Schiffe aus der Tiefe des Meeres, oder entreiſſen demſelben auch ſeine Schätze, (Perlen und Korallen). **Thevenet** ſagt, daß die Einwohner der Inſeln des Archipels faſt alle gute Schwimmer und Taucher wären, und daß auf der Inſel Samos die jungen Mannsperſonen nicht eher heirathen dürften, als bis ſie acht Klaftern tief unter das Waſſer tauchen können. Die Völker auf den Inſeln der Südſee zeigten ſich den ſie beſuchenden Europäern als die trefflichſten Taucher, die für eine Schnur Korallen, auf der Höhe des Meeres, Meilen weit vom Lande ſich unter das Waſſer ſtürzten, und die hineingeworfenen Sachen bald wieder holten. Die Neger ſind im Untertauchen und Schwimmen eben ſo geſchickt; die Perlen- und Korallenfiſcher pflegen ſich Naſe und Ohren mit Baumwolle zu verſtopfen, damit ſie nicht von dem Reiz, den das Seewaſſer in dieſen Theilen hervorbringt, leiden möchten. Sie füllen ihre Lunge reichlich mit Luft an, ehe ſie untertauchen; ſobald ſie einige Beſchwerden fühlen, laſſen ſie etwas

Luft durch eine kleine Oeffnung des Mundes heraus, und ſie fühlen ſich ſogleich erleichtert. bisweilen haben ſie große Blaſen mit Luft, deren Oeffnung in dem Munde war, mitgenommen, welches allerdings ihnen das Verweilen unter dem Waſſer erleichterte. Mit Vortheil hat man auch einen ganzen Anzug von ſtarkem, dichtem Leder, der etwa ein halbes Oxhoft Luft enthalten konnte, und ſo dick zubereitet war, daß keine Luft durchdringen konnte, gebraucht; er mußte dem, der in demſelben herunterſteigen wollte, genau über die Arme und Beine paſſen, vorne aber mit einem Glaſe verſehen ſeyn. Er konnte darin auf dem Meergrunde und in alle Theile und Kammern eines verſunkenen Schiffes gehen, und von deſſen Ladung zum Herausbringen ausſuchen was er wollte. Helle iſt es in den Tiefen, zu welchen Taucher ſich ſenken, genug, zur Erkennung aller Gegenſtände, ja zum Leſen und Schreiben; nur der Mangel an atmoſphäriſcher, zum Athemholen tauglicher Luft, iſt beſchwerlich; die mitgenommene Luft wird doch ſehr bald verdorben, der Blutumlauf dadurch gehindert, es häuft ſich alſo in den Gefäßen, beſonders in den Gefäßen des Kopfs, die Taucher ſind deshalb nicht ſelten dem Uebel unterworfen aus Naſe und Ohr zu bluten. Da ſie nun überhaupt nicht lange, etwa 5 Minuten, unter dem Waſſer bleiben, bei zu großen Tiefen nicht ſchnell heruntergelaſſen werden dürfen, und da überdem bekanntlich das Waſſer, nach Verhältniß ſeiner Höhe, drückt, ſo iſt es nicht möglich, daß die Taucher in große Tiefen herabſteigen können, nie über hundert Fuß. Den Tauchern hat man allerdings eine, wenn nicht ausgebreitete, doch anſchauliche und überzeugende Erkenntniß vom Boden des Meeres zu danken, und ſie würden, wenn ſie länger als 5 Minuten unter dem Waſſer bleiben könnten, die unterirdiſchen Geographen werden können. Als Taucher iſt Cola Peſca (Nikolas der Fiſch), berühmt; er war ein Sicilianer, zu Catanea von armen Eltern geboren. Was Kircher, Pontan und Alexander ab Alexandro von ihm erzählen, daß er vier bis fünf Tage unter dem Waſſer blieb, und auch daſelbſt mit rohen Fiſchen ſich genähret habe, iſt allerdings ſo übertrieben, daß es keinen Glauben verdient. Er ſchwamm oft als Bothe zu nahe gelegenen Inſeln, benachbarten Hafen, und holte vorüberſeegelnde Schiffe ein, brachte ihnen oder holte von ihnen Nachrichten, und wagte ſich auf die See, wenn das Meer ſo ſtürmiſch war, daß kein Schiffer ſich darauf wagte, fand aber endlich doch ſein Ende unter dem Meer. Der Neapolitaniſche König Friedrich, aus dem ſchwäbiſchen Hauſe, ließ ihn zweimal in den berüchtigten Strudel hinabſteigen, das erſtemal ſoll er, nach Verlauf von drei Viertelſtunden, einen goldnen, dort hineingeworfenen Becher gebracht, und den König von der Lage dieſer Höhlen unterrichtet haben; das zweitemal kam er nicht wieder zum Vorſchein. Umſtändliche Nachrichten von ihm findet man in der Sammlung von Schriften Sicilien betreffend, die der Canonicus, D. Antonio Mongitore, in Palermo 1743 herausgegeben hat. Es verdiente unterſucht zu werden, wie viel an der Geſchichte des neuen Tauchers, Franz de la Vega, wahr iſt. Er war aus Lierquanes, im Biſthum Burges, gebürtig, gieng 1674 in ſeinem funfzehnten Jahre baden, ſtürzte ſich über den Kopf ins Waſſer, und kam nicht wieder; 1679 ſahen einige Fiſcher von Cadix eine auf dem Waſſer ſchwimmende und untertauchende menſchliche Geſtalt, man fieng ihn, und an dem Worte Lierquanes, welches man von ihm hörte, glaubte man an ihm den fünf Jahre vorher verloren gegangenen Franz de la Vega zu erkennen. Ein Franziskaner, Johann Roſende, brachte ihn nach jenem Flecken; wie ſie noch eine Viertelſtunde davon waren, lief Franz voran, gerade auf das Haus ſeiner Mutter zu, die ihn ſehr gut erkannte, zwei von ſeinen Brüdern kannten ihn gleichfalls; er hingegen gab kein Gefühl, weder gegen die Mutter noch Brüder, auch eben ſo wenig Erſtaunen zu erkennen; er blieb neun Jahr bei ſeiner Mutter, ſein Verſtand war ſo ſchwach, daß er nur die Worte Taback, Brod, Wein ſprechen lernte, und auch die ſelten an ihrer Stelle verbrachte; aufs höchſte konnte man ihn zum Wegtragen von Briefen und Paketen brauchen. Nach neun

Jahren verſchwand er wieder ohne daß eine Spur von ihm zu ſehen war.

D. Paolo Moccia, der ſich 1766 zu Neapel als Schwimmer ſehen ließ, konnte über 5 Minuten ganz und ohne Unbequemlichkeit unter Waſſer bleibem. Die ſpecifiſche Leichtigkeit ſeines Körpers gegen das Waſſer war ſo groß, daß er im Waſſer mit einem Gewichte von 30 Neapolitaniſchen Pfunden in die Höhe getrieben ward. — Was die Alten, z. B. Herodot VIII, 8. von dem Scyllias, aus Scionä in Macedonien, erzählen, daß er unter der Regierung des Xerxes von Aphetä bei Magneſia, einem macedoniſchen Vorgebürge, bis nach Artemiſium, der nördlichſten Spitze von Euböa, 80 Stadien weit, unter dem Waſſer gegangen ſey, um den Griechen die Nachricht von dem Schiffbruch ihrer Flotte zu bringen, gehört ins Reich der Fabeln.

Man hat, um bequemer untertauchen, länger unter dem Waſſer bleiben und bequemer arbeitem zu können, Taucherglocken erfunden. Es iſt nämlich bekannt, daß ein umgekehrtes Gefäß unter das Waſſer getaucht nie ganz gefüllt wird, ſondern wenn man es mit Gewalt zu einer Tiefe von 33 Fuß ſenkt, nur halb, bei einer Tiefe von 66 nur $\frac{2}{3}$, bei einer Tiefe von 99 Fuß zu $\frac{3}{4}$ gefüllt werde. Aber freilich wird die Luft darunter auch immer dichter, und zuletzt ſo zuſammengepreßt, daß die Taucher getödtet werden könnten, wenn man nicht Vorkehrungen träfe, um die Glocke immer, ſelbſt während dem Senken, mit friſcher Luft zu füllen.

Glocken wählt man, weil dieſe jeden Druck beſſer aushalten, indem, wie bei jedem Gewölbe, der eine Punct den andern unterſtützt. Die von Halley vorgeſchlagene und gebrauchte Glocke iſt 8 Fuß hoch, hat unten 5 Fuß, oben 3 Fuß Weite, und ohngefähr 63 Cubikfuß oder beinahe 8 Oxhofte Inhalt. Sie iſt mit Bley überzogen, und ſo ſchwer, daß ſie auch ledig zu Grunde ſinkt; ihr Gewicht am untern Rande ſo vertheilt, daß ſie ſtets lothrecht ſinken muß. Oben iſt ein ſtarkes und zugleich ſehr helles Glas beveſtigt, damit das Licht hinein ſcheinen kann; unten am innern Rande der

Glocke iſt ein Sitz für die Taucher, und an demſelben mit Stricken ein Tritt, auf welchem ſie ſtehend ihre Geſchäfte verrichten können. Nach der obern Wölbung zu iſt noch ein Hahn, um die verdorbene Luft herauszulaſſen, angebracht, und um friſche hereinzubringen, werden Schläuche in Blei eingefaßt, von ohngefähr 63 Gallons, daneben heruntergelaſſen, deren lange, am obern Deckel angebrachte lederne, mit Oel wohlgetränkte Röhren leicht unter die Glocke genommen und geleert werden können, indem ſie an dieſen Röhren bloß umgeriſſen werden, wodurch das Waſſer, ſobald es ganz den Schlauch erfüllt, alle Luft durch die Röhre in die Glocke treibt. Sobald der Schlauch von Luft geleert iſt, wird auf ein Zeichen des Tauchers der Schlauch heraufgezogen, und ein anderer mit Luft gefüllter heruntergelaſſen. So wie kalte und friſche Luft aus dem Schlauche in die Glocke dringt, ſo treibt ſie die warme, weil dieſe leichter iſt, durch den Hahn, der eben deshalb geöffnet werden muß, heraus. Hierdurch kann man hinlänglich friſche Luft unter die Glocke, und zwar in ſolcher Menge bringen, daß *Halley* verſichert, er ſey einſtmals ſelbſt, nebſt noch 4 andern Perſonen, in einer Tiefe von zehn Klaftern auf anderthalb Stunden unter dem Waſſer geweſen, ohne daß ihm der geringſte üble Zufall zugeſtoßen wäre, und daß er auch länger, ohne etwas Nachtheiliges zu beſorgen, dort hätte bleiben können.

Das Niederlaſſen muß anfangs langſam geſchehen, damit ſich der Taucher an die verdickte Luft gewöhne. Bei jeden zwei Klaftern Tiefe wird inne gehalten, und das hineingetretene Waſſer durch friſche zugelaßne Luft herausgetrieben. Hiedurch kann man den Grund der See innerhalb dem untern Cirkel der Glocke in ſo fern trocken machen, daß man nicht bis über die Knöchel in den Schlamm tritt. Durch das Glas oben in der Glocke fällt, wenn die See ruhig iſt, und die Sonne hell ſcheint, ſo viel Licht herein, daß *Halley* ganz vollkommen gut leſen und ſchreiben konnte. So wie die Luftſchläuche heraufgezogen wurden, ſchickte er deshalb in bleierne Platten mit einem Griffel geſchriebene Befehle, z. B. wo er mit der Glocke hingeſetzt ſeyn wollte, herauf. Bei trüber Witterung, und wenn die See bewegt war, ſo war es unter der Glocke ſo finſter, wie in der Nacht, aber dann konnte Halley bei ſeinen Vorkehrungen unbedenklich Licht brennen; denn ob zwar ein brennendes Licht ſo viel Luft verzehrt als ein Menſch, nämlich etwa in jeder Minute ein Gallon, ſo konnte es ihm doch nie an Luft fehlen. Die einzige Unbequemlichkeit, von der Halley litt, war ein dumpfer Schmerz in den Ohren, als ob ihn jemand mit einem Federkiele ſtäche; der Schmerz vergieng, wenn mit dem Senken nachgelaſſen wurde, ſtellte ſich aber bei neuem Senken ein, bis er auf den Grund kam. Einer von den Tauchern, der dieſem Drucke der Luft vorbeugen wollte, hatte in jedes Ohr ein Stück gekäuetes Papier geſteckt, aber dies ward ihm, ſo wie die Glocke weiter heruntergelaſſen ward, ſo tief hineingedrückt, daß der Wundarzt Mühe hatte, es herauszuziehen. Dieſe Erſcheinung iſt ſehr natürlich, ſie rührt von dem verſtärkten Drucke der durchs tiefere Herunterlaſſen immer mehr zuſammengedrückten Luft. Wie ſehr der Druck des Waſſers bei dem Herabſinken zunimmt, kann man unter andern an feſtverkorkten leeren Flaſchen ſehen, die man nicht in beträchtliche Tiefen ſenken könnte, ohne daß der Pfropfen tief hineingetrieben und Waſſer durch denſelben gezwängt wäre. Durch die ſehr verdickte Luft unter der Glocke läßt ſich auch der verſtärkte Schall erklären; man durfte nicht reden, bei verſtärkten Tönen glaubten die Andern umfallen zu müſſen. Die Triewaldſche Glocke iſt noch kleiner und bequemer, auch wohlfeiler; ſie beſtehet aus Kupfer, hat oben die nöthigen Gläſer, unter ſich an Ketten einen eiſernen Ring, auf welchen der Taucher tritt, ſo tief hängen, daß nur ſein Kopf genau über der Oberfläche des Waſſers in der Glocke hervorragt. Nahe über der Oberfläche des Waſſers iſt die Luft kühler und zum Athemholen geſchickter, als oben in der Glocke. Wird der Taucher durch ſeine Arbeit genöthigt, ganz unter die Glocke zu gehen, ſo hat er an der Seite der Glocke eine Röhre dergeſtalt umhergewunden, daß er mittelſt ihrer immer die Luft, die unmittelbar über der Oberfläche iſt, einathmen kann. Man thäte vielleicht gut, und käme weiter, wenn man ſich bei den Taucherglocken der dephlogiſtiſirten Luft bediente.

## III.

## Tiefe des Meeres.

Aus dem eben Geſagten erhellt, wie ſehr verſchieden die Tiefe des Meeres ſeyn, und wie ſchnell ſie wechſeln muß. Die größte Tiefe läßt ſich indeß ſchwerlich beſtimmen, auch fehlt es an Mitteln ſie zu meſſen, und Muthmaßungen müſſen die Stelle erſetzen, um, wenn auch nicht die Fragen der Neugierde beantworten, doch darauf antworten zu können.

Man hat das Meer an vielen Orten mit 250 Faden oder 1500 Fuß noch nicht erſenken können. Ein Tau von dieſer Länge wiegt auch ſchon im Waſſer das Loth faſt auf; aufs wenigſte wird es das Tau nicht mehr gerade einſenken, noch hindern, daß es von untern Strömen ſeitwärts weggeführt werde. Man hat deshalb Ketten dazu vorgeſchlagen, aber welche Laſt, wenn man Ketten von ſolcher Länge, als ſie dazu nöthig wären, mitführen müßte, da es wahrſcheinlich iſt, daß es Tiefen über Meilen in der geraden Linie herunter gebe. Auch iſt der Verſuch ohnehin nicht leicht gemacht. Das Schiff muß in ſeinem Lauf aufgehalten werden: die halbe Mannſchaft muß auf das Verdeck, um theils die Seegel in die rechte Lage zu bringen, theils das Blei herabzulaſſen, ſo wie nachher wieder herauf zu ziehn.

Hales und Deſagulier haben Tiefenmeſſer erdacht und dazu vorgeſchlagen, eine zehnzöllige Barometerröhre in eine Flaſche, deren Boden mit Queckſilber bedeckt, und an deren Halſe Löcher zum Einlaſſen des Waſſers befindlich wären, zu löthen; dieſe durch ein Gewicht herunter zu ſenken, daß, ſobald es auf den Boden trifft, ſich vermöge einer ſpringenden Feder loshakt, und die Flaſche um ſo eher gerade in die Höhe ſteigen läßt, als über ihr eine große hohle Kugel oder Blaſe befeſtigt iſt, das Merkmahl, wie hoch das Queckſilber geſtiegen, giebt eine dünne Lage Theriak, die über dem Queckſilber gemacht iſt. Da indeſſen die Waſſerſäule, die das Queckſilber bis auf einen halben Zoll in die Höhe triebe, und die Luft alſo in der Röhre über dem Queckſilber um zwanzigmal verdichtete, nicht höher als 634 Fuß ſeyn dürfte, ſo würde man auch nicht größere Tiefen damit abmeſſen können. Wie aber, wenn die Tiefen der See mit unſern Bergen in Verhältniß ſtehn, und es alſo Stellen gäbe, wo die See über eine deuſche Meile tief wäre. Herr **Halley** hat deshalb vorgeſchlagen, eine funfzigzöllige Röhre zu nehmen, die der Stärke wegen ein Flintenlauf ſeyn könnte. Wird die Luft hier zu einem Hunderttheil oder einem halben Zolle zuſammengedrückt, ſo wird doch ſchon die Waſſerſäule 3300 Fuß oder über eine halbe Meile ſeyn müſſen. Bringt man an dieſe Röhre nach unten zu eine Kugel an, die neunmal ſo viel faßt, macht die Röhre ſo weit, daß jeder Zoll ihrer Länge einen Cubiczoll Luft enthält, und alſo der Inhalt der Kugel nebſt der Röhre 500 Cubiczoll beträgt, ſo wird, wenn die Luft in der Röhre über dem Queckſilber zum hunderten Theile zuſammengedrückt wird, oder in der Tiefe von 3300 Fuß, noch ein Spielraum von fünf Zollen bleiben. Eine doppelt ſo große Tiefe würde die Luft in einen halb ſo großen Raum, nämlich auf $2\frac{1}{2}$ Zoll drücken, dann würde das Inſtrument ſchon 6600 Fuß oder $1\frac{1}{4}$ Meile geſunken ſeyn müſſen. Die Hälfte des vorigen Raumes nämlich $1\frac{1}{4}$ Zoll würde eine Tiefe von 13200 Fuß oder $2\frac{1}{2}$ Meile anzeigen, welches doch wohl die größte Tiefe ſeyn dürfte. Um bei dieſer Röhre zu wiſſen, wie hoch der Queckſilber in der Tiefe geſtanden hat, müßte ein dünner meſſingener Maßſtab oben verlöthet hineingelaſſen ſeyn; doch hat das Ganze ſeine Schwierigkeiten, und ſobald dürften mit ihm die Tiefen des Meeres noch nicht ermeſſen werden.

Um indeſſen doch etwas zu ſagen, ſo nimmt man an, daß die höchſten Tiefen in einem Verhältniß mit den höchſten Bergen ſtehen, und wie dieſe ſich über eine deutſche Meile über die Meeresfläche erheben, ſo auch das Meer ſich bis über eine Meile erſenke. Eingeſchloſſne Meere ſchätzt man, was die Tiefe betrifft, nach ihren Ufern; dem mittelländiſchen Meer, deſſen Bergketten z. B. die Pyrenäen, Alpen beträchtliche Höhen von ſieben, zehn bis vierzehntauſend Fuß haben, giebt Graf Marſigli auch dieſe Tiefe. Die Oſtſee iſt flach, ſo wie Preuſſen und Polen ein ebenes, wenig erhöhetes Land iſt. Wollte man im Durchſchnitt die Tiefe des Meeres auch nur eine halbe Meile berechnen, ſo gäbe das Meer doch $3\frac{1}{4}$ Millionen Cubicmeilen Waſſer, und alſo müßte es alles feſte Land eine Meile hoch bedecken, wenn es auf daſſelbe verſetzt würde; und noch mehr als 8000 Fuß hoch über allem Lande ſtehn, ſobald die Oberfläche der Erde kugelrund und überall gleich würde.

Was die Tiefe des Meeres längs den Küſten anbetrifft, ſo hat der berühmte und erfahrne Dampier die Beobachtung als allgemein beſtätigt angegeben, daß ſie ſich nach den Küſten des Landes richte, und um ſo viel beträchtlicher ſey, je kühner die Küſten ſind. Wo ſteile Klippen ſind, ſagt er, kann man wegen der Tiefe nie Anker werfen; da wo das Erdreich ſich nach dem Meere neigt, iſt ſicher Ankergrund zu erwarten, ſollte auch tiefer ins Land hinein ſich ein beträchtliches Gebirge erheben. An flachen, niedrigen Küſten ſind Untiefen am häufigſten, man ſieht ſie nur erſt in der Nähe, und man wagt es kaum, ſich ihnen zu nahen, aus Furcht zu ſcheitern, ehe ſie deutlich ins Auge fallen. Den hohen Küſten kann man ſich ohne Gefahr nähern; und weil doch nur äußerſt wenige einen langen hohen Strich halten, die meiſten vielmehr mit niedrigen Stellen abwechſeln, ſo geben dieſe geſenkten Stellen zwiſchen den Klippen allezeit gute Ankerörter. An ſolchen Oertern, wo der Abhang eines Berges oder einer Klippe zur andern, nicht in einer gewiſſen Weite ſich ausdehnt, wo die Küſte wie in Chili und Peru ununterbrochen ſteil fortſtreicht, hat das Meer nur wenig Ankerörter, Buſen und Bayen; dieſe Küſte iſt auch wohl die unbequemſte zu ankern. Die Küſten von Gallicien, Portugal, Norwegen und Terre Neuve ſind wie die hohen Inſeln des Archipels zwar jener Küſte ähnlich, doch wegen der abwechſelnden niedrigen Stellen mit häufigen, und bequemen Ankerplätzen verſehn. Die Stateninſeln unſern von Terra del Fuego ſind wiederum ſteil und die Tieſe längs denſelben unergründlich, ſo der weſtliche Theil von Sumatra, Java und Timor. Dahingegen ſind die andern Küſten dieſer Inſel, die Halbinſel Malacca und Koromandel, die Küſte von China, der Meerbuſen von Siam und Bengalen, die Kampeche-Bay, die Bay von Honduras, ganz von der Art, daß man nirgends Bedenken tragen darf den Anker zu werfen. Virginien iſt ein rechtes Beiſpiel davon, wie ſich die Ungleichheit des Seebodens nach der Ungleichheit des Bodens an der Küſte richtet. Der General Graf Marſigli bemerkt eben dies von den Küſten des mittelländiſchen Meeres, Pontoppidan von den norwegiſchen Küſten. Leicht kann ſich dort bei einem noch ſo ſchnell entſtehenden Sturme jedes Schiff hinter die Klippen retten, findet geräumige und tiefe Buchten und Buſen, in denen es ſicher ruht: nur iſt das Herauslaufen deſto ſchwieriger, weil es an Strom und Wind fehlt, auf den ſie darnach ſehr lange warten müſſen. Auch die Herren Forſter haben jene Bemerkung faſt bei allen großen Ländern am Feuerlande, an Neuſeeland, Neucaledonien, den neuhebridiſchen Inſeln u. ſ. w. beſtätigt gefunden.

Ausgenommen von dieſer Regel ſind von ſelbſt alle Korallenriefe und alle von Korallenriefen entſtandene Inſeln, denn da wir ſie vorhin ſchon als künſtliche Erhöhungen betrachtet haben, die mit der Entſtehung anderer Inſeln nichts gemein haben, ſo können ſie auch nicht einer Regel unterworfen ſeyn, die aus der natürlichen Entſtehungsart der andern, aus der bei ihrer Bildung wirkenden allgemeinen Urſache, abgeleitet war. Gegen die Küſten zu ſteigt der Boden des Meeres, oder erhöhet ſich gewöhnlich ſanft, und ſehr regelmäßig: ſo daß wenn z. B. noch vier Meilen davon, das Meer noch eine unergründliche Tiefe hätte, es nun immer mehr an derſelben abnimmt, und bei gemäßigten Ufern bis zu ſehr bequemen Ankerplätzen, an flachen bis zu Untiefen ſinkt, doch treffen ſich auch hier in dieſer regelmäßigen Abnahme Unterbrechungen. So gab es an den Küſten von Südgeorgien eine wirklich immer abnehmende Tiefe, aber im Eingang der Poſſeſſionsbay mit 54 Klaftern keinen Grund. So findet man vor dem Eingang der Duskybay mit 54 Klaftern Grund. In der Bay ſelbſt hat man ihn mit 80 Klaftern nicht erreichen können. Alle Verſuche beſtätigen die Ausſage der Taucher und Perlenfiſcher, daß die Kälte des Meeres immer empfindlicher wird, je tiefer man ſich hinabſenkt, und dem Menſchen in einer Tiefe von hundert Fuß ſchon beinahe unerträglich fällt. Nach Boyles Bericht war ein Senkbley, das man unter dem 37. Grad Süder Breite bis zu 400 Klaftern hatte herabfallen laſſen, ſo erkältet, daß man beym Hinaufziehen ein Stück Eis zu berühren glaubte. Die Seefahrer laſſen ihren Wein, um ihn zu erfriſchen, alle Zeit einige Klaftern ins Meer. Je tiefer ſie ihn unterſenken, deſto kälter wird er. Nur freilich gegen die Pole zu, kann es kommen, daß des Eiſes wegen die Oberfläche des Meers erkälteter iſt, als ſeine Tiefe. Das haben auch Forſters neuere Beobachtungen und Verſuche beſtätigt.

## IV.

## Von der Farbe des Meeres.

Das Meerwaſſer hat eine ſchwache, bläulicht grüne Farbe, ſo wie die Luft doch eine bläuliche Farbe hat, ob man dieſe Farbe gleich in kleinen Quantitäten, bei geringen Entfernungen etwa in einer Stube nicht gewahr werden kann. Man kann ſo ſchwache Auflöſungen von Roth, Blau z. B. von Indigo machen, daß man in einem von dieſem gefärbten Waſſer geſchöpften Trinkglas die Farbe nicht merkt, in großen Gefäßen aber wird ſie ſehr ſichtbar. Es kann alſo auch kein Einwand gegen die angegebene Farbe des Waſſers ſeyn, daß man, geſchöpft in einem Glaſe, dieſe grünliche Farbe nicht merkt, noch auch daß das Meerwaſſer, auf großen Sandbänken und Untiefen, an Küſten und in Buſen eingeſchloſſen, andere abſtechende, ſehr verſchiedene Farben zu haben ſcheinet. Selbſt das Eis in der Nordſee hat dieſe bläulicht grüne Farbe, und wird von den Alten ſchon Caerulea glacies genannt. — Der Schnee, der oben auf den hohen Gebürgen nach und nach in Eis verwandelt wird, behält auch dieſe Farbe, und wird daher von den Norwegern Blabreen genennt. Schneewaſſer hingegen hat eine etwas weißlichte Farbe, und ertheilt dieſe ſelbſt dem gemeinen ſüßen Waſſer, wenn man es damit vermiſcht, wäſcht und bleicht beſſer, löſet die Seiſe beſſer auf, nimmt die Flecken beſſer weg, als gemeines ſüßes Waſſer, widerſteht der Fäulniß länger als Regenwaſſer oder Flußwaſſer, und giebt den Speiſen, die man darin kocht, einen beſondern Geſchmack. — Selbſt das ſüße reine Waſſer hat in einem großen Maße, z. B. in einem Teiche, eine grünliche Farbe, ſo daß dieſe Farbe dem urſprünglichen Waſſer weſentlich und eigen zu ſeyn ſcheint. Nichts deſto weniger haben Forſter und andere erfahrne Seereiſende dem Meerwaſſer alle Farbe abgeſprochen, und ſein ſchönes Beryll ähnliches Grün für nichts als den Widerſchein des hellen Blau des Firmamentes erklärt, ſo wie hinwiederum ein finſterer bewölkter Himmel den ganzen Ocean in ein düſteres Grau kleidet.

Alle andere Farben des Meeres außer dieſer ſchwachen bläulicht grünen, ſind nichts als Widerſchein, und haben in der Farbe des Bodens, oder in der Luft und andern zufälligen Urſachen ihre erſte Urſache. So ſieht das Meer gegen den Nordpol ſchwärzlicher aus, in der heißen Zone brauner, in den Meerengen weißlicht. Bei Maldivia iſt es ſchwarz wie Tinte, vermuthlich wegen der Kohlenminen, oder einer andern Schwärze auf dem Grunde: Bei Vera Cruz wegen des kalkichten Grundes weiß. Bisweilen hat man auch große gelbfarbige Streiſen auf der See bemerkt, und gefunden, daß ſie von ſehr kleinen Körperchen, entweder Thierchen oder Pflänzchen herrührten. Vom todten Meere hat man ehemals mehr als jetzt behauptet, daß es des Morgens ſchwarz, des Mittags blau, und des Abends roth oder vielmehr gelb ausſähe. Das ließe ſich immer noch durch die Ortik aus der Lage des Sees, dem Stand der Sonne, und der Beſchaffenheit des umliegenden Bodens erklären. Unter den Alten hat es beſonders Joſeph erzählt. Meere, die man nach Farben nennt, wie das rothe, das weiße, das ſchwarze, das Purpur-Meer, der blaue See, haben keine andere Farbe, als alles Meerwaſſer, ſondern dieſen Namen nur von zufälligen Umſtänden erhalten, die vielleicht jetzt nicht mehr zu errathen ſind. Das weiße Meer bei Archangel könnte vielleicht durch den geſchmolzenen Schnee eine etwas weißlichte, oder doch weniger grüne Farbe haben, zum mindeſten durch den Widerſchein der Eisfelder und Schneegebirge einen weißlichern Schein angenommen haben. Ueber die Farbe des rothen Meeres hat Don Juan Unterſuchungen, deren Sorgfalt vielleicht mit der Wichtigkeit des Gegenſtandes in keinem Verhältniſſe ſtehe, angeſtellt, und gefunden, daß weder deſſen Küſten und Berge vorzüglich roth wären, noch ſein Sand dieſe Farbe hätte, daß es vermöge ſeiner ſtärkern Durſichtigkeit hier einen rothen, aber auch dort wieder einen grünen, anderwärts einen weißlichten Widerſchein gäbe. Es ſey, ſagt er, von Suaquemen bis Koſſeir, in einer Strecke von 136 franzöſiſchen Meilen, ſo voll von Korallen und Madreporen, daß man davon ganze Wälder zu ſehen glaubt. Einige ſind weiß, andere hochroth, andere mit einer Art von grünem Gummi oder Schleim überzogen. Der rothen Korallenklippen wären die meiſten, und vielleicht daher, vielleicht auch nur, weil dieſe Farbe unter allen die auffallendſte ſey, hat man es mehr das rothe als das grüne oder weiße genannt: vielleicht hat es ſeinen Namen von Kleidung der alten Strandbewohner, die wohl roth geweſen ſeyn mag, ſo wie es gewiß iſt, daß das ſchwarze Meer ſeinen Nahmen nicht von dem ſchwärzlichen Leimen, mit welchem ſein Boden überzogen wäre, haben kann, weil, wie Tournefort bemerkt hat, der Bodenſatz-Sand des ſchwarzen Meeres keine andere Farbe als im weißen Meere hat: auch nicht in der düſtern Anſicht, die etwa-Wälder ihm geben, wozu es zu groß iſt, als durch Wälder und Berge dunkler zu werden, noch weniger aber von einer eigenthümlichen Farbe des Waſſers, ſondern allein von der Kleidung angränzender Nationen, die ehemals näher an ſeinen Küſten gewohnt, dieſelben ausgebreiteter beſeſſen haben mögen, hernach ſüdlicher herauf gezogen ſind. Es ſind dieß die **Karakalpacken**, das heißt eben Schwarzmützen, oder **Caracalmacken**, ſchwarze Kalmacken, und, wie ſie ſich ſelbſt nennen, **Karakiptſchacken**, das iſt ſchwarze Viehhirten. Sie wohnen jetzt im Nordoſten des Aralſees, größtentheils unter eigenen Chaliſchen (Chanen) in Städtchen; dem kleinſten Stamme nach, haben ſie ſich, gedrängt von den Kirgiſen, dem ruſſiſchen Scepter unterworfen.

## V.

## Vom Geſchmack des Meerwaſſers und den Beſtandtheilen deſſelben.

Das Meer hat einen ſalzichten mit öhlichter ekelhafter Bitterkeit vermiſchten Geſchmack, der es den Seefahrern nicht nur widerlich und ungenießbar, ſondern ſelbſt nachtheilig im Genuſſe macht, und ſie nicht ſelten in die Gefahr des Verdurſtens bringt. Der Sinn des Geſchmacks allein, der ein chemiſcher Sinn iſt, löſt uns alſo hier ſchon das Meerwaſſer in verſchiedene Beſtandtheile auf. Zuerſt finden wir dem Geſchmacke, Gewichte und Bodenſätze nach, das Meerwaſſer **geſalzen**.

Man hat gefragt, woher das Meer ſein Salz erhalte, ob von Salzbänken, über die es ſtreicht, und die es nach und nach auflöſt; von Salzquellen, die in ſeiner Tiefe ſprudeln; von Pflanzen, die es auslaugt; von Thieren, die darin verfaulen; ob Flüſſe es mit der Erde hineinſpülen; die Sonnenſtrahlen es hinein bringen, wie **Ariſtoteles** und **Hieme** es behaupten. Dieſe Fragen und Hypotheſen ſetzen voraus, daß das ſüße Waſſer eigentlich das erſte und urſprüngliche iſt, und das Meerwaſſer nur etwa durch Beimiſchung von Salz- und Steinkohlenöhl erzeugt ſey. Freilich können wir auf keine andere Art Salzwaſſer oder ein dem Seewaſſer ähnliches Waſſer hervorbringen, als durch Zuſammenſetzung. Aber deshalb darf die Natur nicht eben ſo handeln! Sie erzeugt viele Materien durch eine einzige Operation, die wir erſt durch mühſames Zuſammenſetzen hervorbringen, z. B. Zinnober. Und ſo iſt es faſt außer Zweifel, daß das Meerwaſſer das erſte urſprüngliche Waſſer ſey, und daß Erd und Pflanzen ihr Salz aus dem Meerwaſſer haben, daß alles andere Waſſer, Regen, Quellen, Brunnen, Flüſſe erſt daraus durch die Chemie der Natur entwickelt ſey, wie wir das Meerwaſſer ebenfalls diſtilliren, und ſeines Salzes und ſeiner Bitterkeit gänzlich berauben können. Die Sonne iſt das Feuer; der Ofen die Natur; der Ocean der Diſtillirkolben; die Luftregion der Kolbhelm, wo die Dünſte aufſteigen und ſich in Tropfen und Wolken ſammeln. Die Erde iſt die Vorlage, wo das Waſſer abfließt. Thau und Regen und Schnee, welche aus den Dünſten entſtehen, die aus dem Meere in die Luft ſteigen, ſind auf den größten Meeren nie ſalzig, ſondern ſüß. Was gewöhnlich zu jener Frage verführt, iſt, daß wir das gereinigte, diſtillirte Waſſer der Brunnen und Flüſſe weit eher kennen lernen, als das Waſſer des Meeres. Wir haben kein anderes Salz, als das wir dem Meere verdanken, ſelbſt das Steinſalz iſt voller Muſcheln, und Salzquellen haben ihr Salz entweder von unterirdiſchen Salzlagern, oder von geſalzenen Erdſchichten, die auch mit Ueberreſten des Meeres angefüllt ſind. Die einzige Frage wäre nur: ob das Salz ein Produkt oder Edukt des Waſſers ſey. Ein Edukt wäre das Salz, wenn das Meer geſalzen erſchaffen wäre, und nur durch Abſonderung der beiden Theile ſüßes Waſſer und Salz ſich entwickelt hätten. Ein Produkt oder Erzeugniß des Waſſers wäre es, wenn im Meere, worin ſo viele Körper faulen, und ſich das Spülicht des feſten Landes ergießt, durch einen uns unbekannten Mechanismus Salz erzeugte. Herr de Maillet [illegible] glaubt, die Salzigkeit des Meeres erzeuge ſich durch die Hitze und Fluth

Wie dem auch ſey, das Meerwaſſer iſt geſalzen, und alles Salz, alle Salzquellen, Salzthäler, Salzgruben, Salzſtöcke ſind ſein Geſchenk. Denkmähler ſeines alten Standes. Wenn das Meerwaſſer verdunſtet, ſo läßt es ſein Salz fahren, welches in Kriſtallen oder regelmäßigen harten Würfelchen anſchießt. Indem dies geſchieht, wird das Waſſer heiß, und verbreitet einen Geruch nach Veilchen. In heißen Gegenden iſt, wenn es bei der Fluth oder ſonſt hie und da über ſein Ufer tritt, und in Vertiefungen ſein Waſſer zurückläßt, die Verdünſtung bald geſchehen, und man findet den Boden mit Salz überzogen. Selbſt an den nordiſchen Küſten findet man in den Spalten und Öffnungen der Klippen, in welchen das Seewaſſer aus- und einläuft, etwas Salz, das angeſammelt und gereinigt wird. Dieſe Operation der Natur hat die Bewohner der Seeküſten veranlaßt, dem Meerwaſſer durch die Kunſt noch mehr Salz abzufordern. In wärmern Gegenden iſt nichts leichter. Man legt an den Ufern flache und geräumige Behälter an, die waſſerdicht ſind. In dieſe läßt man zur trockenſten Jahrszeit Meerwaſſer, etwa vier oder fünf Zoll hoch. Bald hat die Sonne dies verdünſtet, und man findet auf dem Boden ein grünes oder graues Salz, welches freilich noch mit den übrigen fremdartigen Theilen des Meerwaſſers imprägnirt, aber doch ſehr brauchbar iſt, und weit verführt wird. Man nennt es Boyſalz. Das von Setubal (St. Hubes) iſt am bekannteſten. Eben ſo iſt das von Berre und Hieres an Frankreichs mittäglicher Küſte. Bei Cervia, unweit Rimini, im päbſtlichen Gebiet am adriatiſchen Meer iſt eine niedrige Gegend eine halbe Stunde lang und breit. Hier leitet man durch einen breiten Kanal das Seewaſſer hinein, und läßt die Sonne das Salz daraus ziehen. Man erhält eine ſo große Menge, daß man nicht allein das päbſtliche Gebiet, ſondern ganz Italien damit verſehen könnte, die Lombardey noch wirklich damit verſorgt. — Will man es reiner haben, ſo löſt man es in Waſſer auf, [illegible] es aus [illegible] ab, und kriſtalliſirt es aufs neue über dem Feuer, wo es denn zuletzt ganz weiß wird. Dies kriſtalliſirte Seeſalz wird in Portugall, Spanien, Italien und Frankreich in ungeheurer Menge gewonnen.

In den nördlichen und kältern Gegenden läßt ſich das Salz nicht ſo leicht noch mit ſo vielem Vortheil abſondern, die Sonne kann hier die Ausdünſtung nicht ſo beſchleunigen, das Wetter iſt auch nicht ſo beſtändig; und regnet es in die gegrabenen Behälter, ſo wird, da der Regen ſüßes Waſſer enthält, die Sole ſo unkräftig, daß vielleicht das Meerwaſſer ſelbſt noch ſalziger iſt. Man muß alſo in kalten Ländern gleich durch Feuerung das Verdampfen des Seewaſſers erzwingen: und dies koſtet ſo viel Holz, daß z. B. den Norwegiſchen Bauern verboten iſt mehr Salz zu ſieden, als jeder zur Haushaltung nöthig hat. Bey Tonsberg in Norwegen hat man große königliche Salzwerke angelegt, in denen man das Seewaſſer durch Gradiren verſtärkt, oder ſeiner wäſſerichten Theile dermaßen beraubt, daß jährlich einige Schiffsladungen aus dem Lande geſchickt werden.

Wenn wir dem Seewaſſer kein anderes Geſchenk als das Salz danken, das allen Völkern die es einmal geſchmeckt eine unentbehrliche Würze geworden iſt, — ſo möchten wir ſchon nicht fragen dürfen wozu es geſalzen ſey; aber weil die Meinung beſonders durch Buffon gebilligt vielen Eingang fand, daß das Meer ſeine Salzigkeit durch die Flüſſe erhalten habe, und man alſo das Salz des Meeres für etwas dem Lande entwendetes anſah, ſo ſuchte man andere Endzwecke ſeiner Salzigkeit auf. Man nahm an, daß es dadurch vor dem Verfaulen bewahrt werde, aber es verdirbt vielmehr ſehr ſchnell und nimmt in Gefäßen, auf einem Schiffe verwahrt, in wenig Tagen einen ſo üblen Geruch an, daß es allein dadurch unbrauchbar werden müßte. Das ſüße Waſſer verdirbt auch, es erzeugen ſich lange Würmer darin, doch verbreitet es den übeln Geruch nicht, und durchgeſeihet iſt es zum Gebrauche unſchädlich. Bei Sommerszeit wird nach einer hohen Hitze das Seewaſſer vierzehn Tage auf dem Lande, und gerieth ſo in Fäulniß, daß das ganze Caſtell der Holländer anſtarb; ja Boyle erzählt, daß mehrere Seefahrer in einer dreyzehntägigen Windſtille die offenbare See faul und ſtinkend gefunden haben. Forſter beſtätiget es. Eher könnte man noch ſagen, daß kein Salz beſtimmt ſey, die Verweſung zu beſchleunigen. Neuere Beobachtungen und Verſuche haben wirklich gelehrt, daß es in dem Meerwaſſer ſelbſt geſchwinder verweſet, als in ſüßen Waſſer. Viel Salz in wenig Waſſer hält wohl die Fäulniß auf. Aber wenig Salz in vielem Waſſer beſchleunigt ſie. Wenn man in gemeines Waſſer Salz ſchüttet, ſo wird es ſchwerer, und ein Ey das in ſüßem Waſſer unterſank, kommt in die Höhe, ſo bald man viel Salz darin auflöſt. Ein Cubicfuß reines Regenwaſſer wiegt 65 bis 66 Pfund, Flußwaſſer 70 Pfund, Meerwaſſer 72 Pfund. Schiffe wenn ſie aus dem Meer in Flüſſe kommen, ſinken oder gehen tiefer; wenn ſie aus Flüſſen in die See kommen, werden ſie gehoben. Man kann ſie daher auch ſtärker beladen, als es für den Fluß ſeyn dürfte. Auch läßt ſich leichter in der offenbaren See ſchwimmen, als in einem Fluſſe. Admiral Broderik, der im letzten Kriege zwiſchen den Engländern und Spaniern ſein Schiff in Brand gerathen ſah, und in See ſpringen mußte, konnte doch zwey Stunden ſchwimmen bis er gerettet ward. Er hatte ſeine Kleider abgelegt, und ein Matroſe, der ſie hurtig angezogen hatte, war gleich anfangs ſtatt ſeiner ans Land gebracht worden.

Noch eine Erſcheinung beym Meerwaſſer läßt ſich durch ſeine Salzigkeit erklären, das iſt ſeine Klarheit und Durchſichtigkeit. Je ſalziger das Meer iſt, deſto durchſichtiger iſt es. Jede Materie, die nicht von Zwiſchenräumen durchbrochen iſt, iſt durchſichtig. Der Wechſel zwiſchen dichten und fremdartigen Materien und leeren Räumen macht ſo viel Refraction, daß kein Lichtſtrahl durchgehen kann. Körper, die alles Licht zurückwerfen, ſind weiß. Reines Waſſer enthält Luft, das iſt gegen Waſſer leeren Raum. Salz iſt dichter als Waſſer, und macht alſo, wenn es im Waſſer aufgelöſt iſt, daſſelbe continuirlicher, wirkt darauf ſo, wie Oel auf Papier, das eigentlich auch nur die Zwiſchenräume ausfüllt und in gleichen Zuſammenhang bringt; Gold würde durchſichtig ſeyn, wenn es nicht auch fremdartige Materien bey ſich hätte, die den vollen Lichtſtrahl zurückſchlügen. Es giebt ſolche klare Stellen im Meere, daß man den Boden, nebſt allen Gewächſen die auf ihm ſich befinden, ſehr deutlich und vermöge der Strahlenbrechung ſehr viel näher ſehen kann, als ſie ſind. So iſt das Waſſer in der karaibiſchen See an einigen Stellen ſo klar, daß man bei 15 Faden Tiefe die Schildkröten auf dem Grunde ſehen kann, und glaubt ſie mit Händen zu greifen. Im rothen Meere kann man bei 20 Faden Tiefe ſehr gut die Korallen und Madreporen auf dem Boden ſehn.

Das Meerwaſſer iſt nicht überall gleich geſalzen. — Im Durchſchnitt rechnet man, daß es ein Zweiunddreißigſtel Salz hat, oder daß ein Pfund Waſſer ein Loth Salz giebt; doch ändert dies ſich ſehr nach Umſtänden. Die Verſchiedenheit iſt in der heißen Zone am größten, die Erhitzung entzieht ihm dort eine größere Menge wäſſerichter Theile, doch iſt es ungeachtet ſeiner höchſten Salzigkeit hier nicht am ſchwerſten, die Centrifugalkraft hindert die Schwere. Nach der heißen Zone iſt die Eiszone die, in welcher das Salz des Meeres am meiſten concentrirt wird, denn nur das ſüße Waſſer friert dort aus. So iſt das Waſſer um Island viel ſalziger, als an den Küſten von Norwegen; an den Küſten von Norwegen ſalziger als in der Nordſee. Das mittelländiſche Meer iſt unter den genannten am ſalzigſten, weil es ſchon unter einem ſehr warmen Himmelsſtrich liegt, und mehr verdunſtet als ihm durch Ströme zugeführt wird, weshalb auch vom ſchwarzen Meere wie durch die Straße von Gibraltar das Waſſer ſich hineindrängt. Bei Malta wo es am ſalzigſten iſt, hat es faſt ein Sechzehntheil Salz, bei der venetianiſchen und franzöſiſchen Küſte nicht viel über ein Dreißigſtel. Auch im ſchwarzen Meere iſt das Waſſer weit geſalzener als im Ocean. Sonſt iſt die offene See fern vom Lande ſalzreicher als an den Küſten, hauptſächlich wenn ſich große Flüſſe hinein ergießen, und mittelländiſche Meere und Buſen, die von dem Ocean ihren Hauptzufluß bekommen und mit ihm zuſammenhängen, haben eben wegen des Zufluſſes aus Strömen weniger Salz. So ſind die Oſtſee, das weiße Meer, der arabiſche, der perſiſche Meerbuſen nicht ſo ſalzig als das große Weltmeer. Auch nach der Tiefe iſt die Salzigkeit des Meeres verſchieden. Tavernier erzählt, daß auf der Inſel Baharem im perſiſchen Meerbuſen das Waſſer ſehr ſchlecht ſey, aber diejenigen, welche gutes ſüßes Waſſer haben wollten, ſich dies durch ihre Taucher verſchaffen, welche ſich des Morgens zwei oder drei Büchſenſchuß weit von der Inſel ins Meer begäben, daſelbſt auf den Grund tauchten und einige Krüge mit ſüßem und trinkbarem Waſſer füllten. Er geſteht, dies weiter nirgends gefunden zu haben. Doch erzählt man auch, daß bei Ormuß im rothen Meere, und bei Goa die Taucher in einer Tiefe von 4 bis 5 Klaftern ſüßes Waſſer ſchöpften. Pontoppidan erzählt, daß die Fiſcher im Sundmör nicht ſelten im Magen der Dorſche ganz ſüßes Waſſer gefunden haben: da dies nun nicht immer der Fall iſt, ſo kann man nicht annehmen, daß das Waſſer im Magen der Fiſche gleichſam deſtillirt oder filtrirt werde, ſondern man wird vielmehr auf Quellen ſüßes Waſſers, die auf dem Boden des Meeres ſpringen, rathen müſſen, von denen die Fiſche getrunken hatten, die dies ſüße Waſſer bei ſich führten; es möchte die Salzigkeit des Waſſers zunehmen, und das ſchon deshalb weil das Salzwaſſer als das ſchwerere ſich zu Boden ſenkt: aber auch auf dem unterſten Boden kann es nicht ganz geſättigt ſeyn. Geſättigt iſt es dann, wenn es ſo viel Salz enthielte, als es nur faſſen könnte, und das übrige fallen laſſen müßte; das würde ſeyn, wenn es in 18 Loth 5 Loth Salz enthielte, alſo ohngefähr ein Viertel des Ganzen Salz wäre. Dieſen Grad kann es daher auch in ſeinen Abgründen nicht haben, weil es ſonſt an der

Oberfläche wirklich verhältnißmäßig viel geſalzner ſeyn müßte. Herr **Wilkens** hat zu Unterſuchungen der Art ein ſehr bequemes Inſtrument erdacht, vermittelſt deſſen man aus jeder beliebigen Tiefe Waſſer holen kann. In den Abhandlungen der ſchwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften, 33ſten Band, erſten Quartal, iſt es ausführlich beſchrieben. Alle Seen haben ſüßes Waſſer wie die Flüſſe oder das Regenwaſſer, ausgenommen diejenigen, welche einen unmittelbaren Zuſammenhang mit der See haben, z. B. in Sicilien zwei Seen, bei La Marza und Terranova. Erſterer trocknet im Sommer aus, und das Salz iſt auf dem Boden zu finden. Es wird in großen Stücken ausgehauen, und eine Mauleſelladung für wenige Kreuzer, für fünf, etwa verkauft. Desgleichen der öſtliche niedrig gelegne See bei Mazara hat ſalzichtes Waſſer, obgleich der andere größere höher gelegne See ſüßes Waſſer hat, bloß wegen ſeiner Nähe an der See, die ſich dort durchſeiget. Auch diejenigen Seen haben ſalzigtes Waſſer, die noch der Reſt von dem einen die ganze Erde bedeckenden Meere ſind, welches ſie, als es ſich zurückzog und verlor, übrig ließ. Sie ſind daher auch mit großen Sandſtrecken, mit Salzthälern und dergleichen umgeben, und es ergießen ſich einer oder mehrere Ströme in ſie, ohne daß einer herausfließt. Dieſe ſind faſt alle ohne Ausnahme ſalzigt, als das caſpiſche Meer, der Aralſee, das todte Meer und unzählige andere in allen Welttheilen. Doch hat auch dieſe Regel ihre Ausnahme; denn ſo hat auch nach den neueſten Berichten der See **Baikal** in der Provinz Irkutzk ſüßes Waſſer; wiewohl er dadurch ſich von den andern ſcheidet, als nicht unter dieſe Regel gehörig, unterſcheidet, daß er durch die untere Angara mit dem Jeniſei in Verbindung ſteht. Der See Titicaca in Südamerika, la Plata, indeſſen hat wirklich keinen Ausfluß; ebenwohl nimmt er ohne die kleinern Flüſſe zu zählen 11 bis 12 große verſchlingt, und dabei doch kein Meerwaſſer. Es iſt vielmehr ſalzicht und bitter, ſchweflicht und ſchmeckt ſo ekelhaft, daß es ungenießbar iſt.

Die zweite Eigenheit des Meerwaſſers iſt die ekelhafte Bitterkeit. Man hat ſie ehemals auf ſeine öligen von verfaulten Seethieren und Pflanzen herrührenden Theile geſezt, und man glaubte ſogar Oel aus dem Seewaſſer ziehen zu können. Bergmanns ſorgfältige Verſuche, wie Macquers, haben indeſſen gelehrt, daß es kein Fett enthalte; welches auch Vogels vortreffliche Analyſe des Seewaſſers beſtätigt. Die Bitterkeit rührt vielmehr von dem Selenit oder dem aus Vereinigung der Vitriolſäure und Kalkerde entſtandenen Salze, her, welches es wie von Magneſia und [illegible] mineraliſchen Laugenſalz nicht wenig enthält. Man hatte ehemals geglaubt, daß die Bitterkeit, wenn man auch das Salz abtriebe, ſtets übergehe, und die Bereitung eines trinkbaren Waſſers verhindere. Aber D. Lind hat in ſeinem trefflichen Werke, von den Krankheiten der Europäer in heißen Climaten, dies alte Vorurtheil widerlegt, und eine ſehr gute Anweiſung, das Waſſer trinkbar zu machen, gegeben. Noch war dieſe Erfindung den Schiffen nicht brauchbar, weil man nicht das Schiff mit Holz dazu beladen kann. D. Irwing aber hat ſie mit Vortheil auf die Oeconomie des Schiffes angewandt. Vier Tage in der Woche bekommen die Matroſen kein Fleiſch, ſondern nur Leguminen. Einer von den großen eingemauerten Schiffskeſſeln wird alſo an dieſem Tage nicht gebraucht, und man pflegt ihn, während daß in dem andern gekocht wird, mit Seewaſſer zu füllen, damit er nicht zu viel vom Feuer leiden möge. Irwing brachte nur eine kupferne Röhre im Deckel dieſes Keſſels an, in der ſich dann die Dämpfe ſammeln, und in die Vorlage abfließen mußten: damit die Verdickung der Dünſte deſto ſchneller geſchehen möchte, wurde jene Röhre durch eine noch größere, die ebenfalls von Kupfer war, geſteckt, und durch dieſe ſtets friſches Seewaſſer gegoſſen, wodurch die innere Röhre ſich ſchneller abkühlte. Man deſtillirte alſo viermal in der Woche zwey Mal [illegible] Quart ohne weitern Aufwand von Feuer als ſonſt zur Bereitung der Speiſen erforderlich war, das iſt, wenn die Mannſchaft [illegible] Mann ſtark iſt, doch nur ein Quart auf zwei Tage für den Mann, welches bei weitem nicht zulangt. Will man zum Trinken hinlängliche Portion Waſſer deſtilliren, ſo müßte man Tag und Nacht die Arbeit fortſetzen, wozu kein Schiff Feuerungsmaterialien in hinlänglicher Menge mitführen kann. Im Nothfalle würde man freilich nicht anſtehen, Böte, Bretter, und alles, was nicht zur Sicherheit des Schiffes unumgänglich nöthig iſt, aufzuopfern, um einem ſo ſchrecklichen Uebel, als Mangel an trinkbarem Waſſer iſt, abzuhelfen; aber auch nur in dieſem Nothfall kann ſie von wirklichem Nutzen ſeyn. Als ein Mittel gegen den dringendſten Durſt empfiehlt man es auch noch, ſeine Kleider ins Waſſer zu tauchen, und naß anzuziehen; der menſchliche Körper abſorbirt die Feuchtigkeit und erquickt ſich beſſer als durch einen Trunk. So erzählt Kapitain **Black**, der bei einer Empörung des Schiffvolkes in einem kleinen Kahn ausgeſetzt worden war, und darin die Reiſe von den Freundſchaftsinſeln bis Timor glücklich machte, daß er den Waſſermangel, dem er durch Regenwaſſer nicht abhelfen konnte, weil er ſich nach dem Gebrauch deſſelben ſo matt fühlte, dadurch am beſten begegnete, daß er ſich täglich badete, welches ihm das Bedürfniß der Natur, zu trinken, erſetzt, ihn geſtärkt und erfriſcht habe.

## VI.

## Von dem Leuchten des Meeres.

Oft macht ein Schiff das Waſſer, welches es durchſchneidet, in einem hellen Glanze aufwallen, ſo daß es ſich bei finſterer Nacht zu entzünden ſcheint. Das Schiff fährt nicht nur in einem eigenen Lichtkreiſe hin, ſondern zieht aus demſelben einen langen Streifen mit ſich fort. Nie erſtreckt ſich dieſe Gattung des Leuchtens fern vom Schiff, gewöhnlich theilt es ſich nur den nächſten Wellen mit, die ſich in einer ſchiefen Richtung gegen daſſelbe brechen. Gewöhnlich hatten die Seefahrer ſolchen Wind bei dieſem Phänomen, beſonders iſt ein Nordwind dieſen Flammen günſtig; trockne

Winde aber, Südwinde, oder eine naſſe Witterung ſind ihnen entgegen. Außer ihnen bemerkt man noch bisweilen einen milchweißen Schein, ein anderes Mal Arten von bald größern, bald kleinern Flammen, welche zwei oder drei Fuß, auch wohl zu gewiſſen Zeiten noch tiefer unter dem Waſſer entſtehen. Bajon, ein Arzt zu Cayenne, vermuthet, daß dieſe Flammen wohl eine Wirkung von dem Reiben ſeyn könnten, welches in dem Innern des Waſſers durch das Zuſammentreffen der Ströme, deren Lauf einander gerade entgegen geſetzt iſt, entſtehet, und er hat dieſe Arten von Flammen nicht beobachtet, als bis er den Wendecirkel des Krebſes paſſirt war. Er traf ſie nur bis gegen den zwölften, zehnten, und achten Grad der nördlichen Breite an, welches gerade die Gegend iſt, wo er die fürchterlichen Ströme angetroffen hat *). Herr Forſter hält dies Leuchten, beſonders ſofern es ſich auf der Oberfläche des Meers äußert, für eine electriſche Erſcheinung. Die ſchnelle Bewegung des Schiffs durch das Waſſer bei ſtarkem Winde, verurſacht, wie er ſagt, eine ſtarke Reibung, und ſelbſt die Bewegung der Wellen, vermittelſt des Windes, erwärmt dieſelben mehr, als die darüberſtehende Luft; da überdem die Planken des Schiffes mit Harz, Pech und Theer beſtrichen ſind, und zugleich voll Nägel ſtecken, das Waſſer aber ein guter Ableiter iſt, ſo läßt ſich die Möglichkeit einer electriſchen Erſcheinung hiebei leicht denken. Büffon hat, nachdem er Meerwaſſer in ein Gefäß gegoſſen, bemerkt, daß unter allen Körpern, deren er ſich bediente, um ein Reiben hervorzubringen, die metalliſchen Subſtanzen die meiſten Funken verurſachten. Thieriſche Körper wirkten weniger als Eiſen, aber mehr als Holz; das Glas brachte faſt gar keine Wirkung hervor. Sobald er das Meerwaſſer mit einer Klinge in Bewegung ſetzte, ſo glänzte es den Augenblick von einer großen Menge rother Funken, welche aus der Klinge heraus zu ſchießen ſchienen, und mit einander verſchwanden; dieſe Erſcheinung wird geringer und

---

*) S. ſeine nützlichen Memoires pour ſervir a l'hiſtoire naturelle de Cayenne. Paris, 8vo. 1778. 2 Vol.

verſchwindet, wenn man dies Reiben eine Zeitlang in eben dem Waſſer fortſetzt, wenn man es aber einige Zeit ruhen läßt, und von neuem mit der Klinge darüber fährt, ſo laſſen ſich wieder Funken ſehen, aber wirklich nicht ſo zahlreich und glänzend, als wenn das Waſſer friſch aus dem Meere kommt.

Eine andere Art des Leuchtens wird auf dem Meere bei langen Windſtillen und heiſſem Wetter bemerkt, oder gleich und unmittelbar darnach. Das Leuchten dieſer Art iſt mehr über die ganze See verbreitet, und ſcheint ſich gleichſam in der Tiefe damit zu miſchen; es iſt häufiger und glänzender wenn die Bewegung des Waſſers gleichförmig iſt, und ſehr viel merklicher, wenn ſie durch fremde Körper hervorgebracht wird, als wenn die Theile des Waſſers einander ſelbſt ſtoßen. Füllt man eine Tonne mit dieſem Waſſer, ſo wird es dunkel ſobald das Schwanken aufhört. Bei jeder heftigen Erſchütterung leuchtet es; wenn man es mit dem Finger bewegt, ſo ſcheint das Licht einige Augenblicke an ihm zu haften, und verſchwindet zuletzt gänzlich. Dieſen Glanz ſchreibt le Roi einer phosphoriſchen, flüchtigen Materie zu, welche die Luft, ſo gut wie einige andere flüchtige Materien es thun, entzünden und verzehren kann. Ein wenig Weingeiſt auf friſches in einer Flaſche befindliches Seewaſſer gegoſſen, thut es wirklich. Canton und beſonders Forſter haben dies außer Zweifel geſetzt. Im Meere, ſagt letzterer, gerathen viele animaliſche Theile in Fäulniß, und werden zuletzt gänzlich aufgelöſt, folglich ihre Beſtandtheile, und namentlich die Phosphorſäure, entwickelt. Ein Zuſatz von brennbarem Stoff macht mit dieſer Säure diejenige Miſchung, welche gemeiniglich als Phosphor bekannt iſt. So werden Fiſche, welche man an der Luft trocknet, bisweilen phosphoriſch, und ſo wird auch der Ocean ſelbſt, nach langwierigen Windſtillen, mit Fäulniß und Geſtank erfüllt, indem die Hitze und Stille der Luft zur geſchwindern Auflöſung der animaliſchen Subſtanzen etwas beiträgt; denn Fiſche ſowohl als gallertartige Thiere enthalten flüchtige und brennbare Theile, mit denen die befreite Phosphorſäure ſich leicht vermiſchen, und einen Phosphor über auf der Oberfläche des Meeres bilden kann, der jenes wunderbare Leuchten verurſacht; auch Bajons Erfahrungen führen darauf.

Eine dritte Art des Leuchtens, die auch bei der Nacht nicht nur oft auf der ganzen Oberfläche des Meeres, ſo weit das Auge reicht, ſondern auch in ſeinem Innern, und in den Tiefen deſſelben, bemerkt wird, ſo daß man die Fiſche als glänzende Körper darin ſchwimmen ſah, kommt offenbar von kleinen lebendigen Thieren oder Würmern her, die im Meere ſchwimmen; und deren Glanz in ihrer beſondern Organiſation, oder in ihren Beſtandtheilen, gegründet ſeyn muß. Herr **Rigaud** *) verſichert, daß auf den Küſten von Frankreich, von der Mündung der Garonne bis nach Oſtende, und in dem Ocean von dem Breſter Hafen bis an die Antillen und Terre Neuve, das Waſſer den Glanz, von dem es erleuchtet iſt, von einer unglaublichen Anzahl kleiner Polypen bekomme, die rund und faſt ſo durchſichtig als das Waſſer ſind; ſie haben kaum die Größe eines Nadelkopfs, (den vierten Theil einer Linie im Durchſchnitt) und einen einzigen Arm, den ſechſten Theil einer Linie lang. Dieſe Polypen werden leuchtend, wenn man das Meer in Bewegung ſetzt, oder wenn ein kleines Inſect ſich ihnen nähert.

Um dieſe kleinen Thierchen genauer zu beobachten, darf man nur, ſagt **Rigaud**, eine Flaſche von weißem und dünnem Glas, deren Hals enge ſeyn muß, mit Seewaſſer anfüllen, darauf gegen das Licht des Fenſters in Ruhe ſetzen, oder des Abends vor ein Licht ſtellen, ſo werden die Polypen bald die Oberfläche des Waſſers und die Seiten des Glaſes einnehmen. Es wird alsdann leicht ſeyn, mit den Fäſerchen einer Feder einige davon im Hals der Flaſche zu fangen, und ſie unter ein Vergrößerungsglas zu bringen. Wenn man das Waſſer durch Löſchpapier ſeiht, ſo glänzt es nicht mehr, aber die Polypen, welche in den Maſchen des Papiers zurückbleiben, geben einen noch ſtärkern Glanz von ſich. — Gießt man dies leuchtende Meerwaſſer in ein flaches Gefäß, und ſtellt es an einen finſtern Ort, um die leuchtenden Pünctchen beſſer beobachten zu können, ſo werden, ſobald als man einige Tropfen ſcharfen Weineſſigs, oder einer andern ſalpetrichten und vitriolichten Säure, hineinfallen läßt, lauter phosphoriſche Pünktchen, welches eben die kleinen Polypen ſind, zum Vorſchein kommen; ſie glänzen, bewegen ſich ſchnell, ſinken alsbald zu Boden und ſterben ihres Glanzes beraubt. Godeheu hat ebenfalls dieſe kleinen glänzenden Thierchen in den leuchtendſten Stellen des Meeres bemerkt, und will mit Hülfe eines guten Vergrößerungsglaſes geſehen haben, daß ſie eine ölichte Feuchtigkeit von ſich geben, die oben auf dem Meere ſchwamm, und einen lebhaften bläulichen Glanz verbreitete. Dieſe Feuchtigkeit, welche die Thierchen verbreiteten, blieb bei dem Durchſeihen des Meerwaſſers zurück, das auf dieſe Art auch allen ſeinen Glanz verlor. *) Schon im Jahr 1746 waren ähnliche Beobachtungen im venetianiſchen Meerbuſen gemacht worden, die auch in einer zu Venedig herausgekommenen kleinen Schrift: Nuovo ſcoperto, intorno le luci notturne dell aqua marina erzählt werden. Der Verfaſſer hatte nämlich bemerkt, daß das Waſſer im venetianiſchen Golfo vom Anfang des Sommers bis in den Ausgang des Herbſtes leuchtete, beſonders an Stellen wo Meergras wuchs, und vornämlich wenn das Waſſer durch die Wellen, Schiffe oder Ruder bewegt ward. Er ſchöpfte davon ein Gefäß voll, bemerkte aber, als er es zu Hauſe ins Dunkle ſetzte, nichts von dem Glanz, bis er mit der Hand darin rührte. Er ſeihte das Waſſer durch ein feines und dichtes Tuch, worauf das Tuch im Finſtern leuchtete, das Waſſer aber gar nicht mehr; der Glanz auf dem Tuch beſtand aus unendlich vielen leuchtenden Pünktchen; die Pünktchen waren ſo fein und halb ſo groß wie ein Augenhaar, und von Farbe ſchwarzgelb; das Vergrößerungsglas zeigte, daß es eine Made war, die gleich den weißen Larven, aus Ringen beſtand, auf den Seiten eben ſo viel Paar Borſten ſtatt der Füße hatte, und am Kopf und Rumpf 4 Fühlhörner; ſie leuchteten mit ihrem ganzen Körper, und nicht wie andere nur mit einem

---

*) Im Journal des Savans, vom Jahre 1770. Monat May.

---

*) S. Dicquemare Journal de Phyſique, Octobre 1773.

Theil deſſelben, beſonders wenn ſie ſtill lagen. Im Frühjahr halten ſie ſich am liebſten auf dem Meergraſe auf; im Sommer breiten ſie ſich über die ganze See aus, und halten ſich meiſtens oben auf dem Waſſer auf. Wenn das Waſſer des Nachts ſehr leuchtet, ſo erwarten die Fiſcher Sturm oder übles Wetter; die ſtärkere Bewegung der Würmer, kurz vor dem Sturm, mag wohl eine Vorausempfindung der Unruhe in der Natur ſeyn. *) Auch leuchtet die Pinna Marina eine große Meermuſchel im Finſtern ſo ſtark, daß Shaw erzählt, wie ſie, wenn die Fiſcher bei Algier ſie in ihren Netzen fangen, des Nachts ſo ſtark glänzet, daß man die nächſten Fiſche im Netze ſehen kann. Faſt alles, was über dieſen Glanz des Meeres gründliches geſagt worden iſt, enthält ein ſehr unterhaltender Brief des de la Lande, welcher im Journal des Savans auf das Jahr 1777 eingerückt iſt. Das neueſte Unterrichtende darüber ſind Forſters Beobachtungen, wovon folgendes angemerkt zu werden verdient. Unſtreitig, ſagt er, wird dieſe dritte Art des phosphoriſchen Meerglanzes von gallertartigen Gewürmen (Molluſca) verurſacht, deren Geſtalt man im Waſſer, vermittelſt ihres eignen Glanzes, erkennen kann. So leuchtet das Geſchlecht des Calmars oder Tintfiſches (Sepia), und der Meerneſſel (Meduſa) im Finſtern. Seltner habe er eben dieſe Eigenſchaft an Fiſchen und

---

*) Nimmt man, wie nun nach Uebereinſtimmung ſo vieler Beobachtungen nicht mehr bezweifelt werden darf, Würmer für die Haupturſache des Meerlichtes an, ſo läßt ſich wenigſtens die häufig beſtätigte Erfahrung, daß das hellere und ſtärkere Leuchten des Meeres ein Vorbote des Sturmes oder der Veränderung der Witterung war, leichter begreifen. Noch verdient angemerkt zu werden, daß, als der bekannte franzöſiſche Seemann, Turgot, ſich mit ſeiner Kompagnie im Meere badete, mit derſelben phosphoriſch ward, indeß ihre Kleider dies noch am folgenden Tage waren, wenn man ſie rieb. Der Abt Nollet, der lange Zeit, wie Buffon, dies Licht des Meeres für phosphoriſch hielt, ließ ſich doch in der Folge gewiſſermaßen überzeugen, daß es entweder von Thieren unmittelbar, oder wenigſtens von einer Fettigkeit, die ſie im Meer verbreiten, herrühre.

Schaalthieren wahrgenommen; phosphorescirende Garneelen oder und andere Inſecten, außer Scolopendern, von denen einige z. B. die Scolopendra electrica, und die Scolopendra phosphorea Linnei berichten, und die letztere Gattung wirklich einmal einige hundert Meilen weit vom Lande das Schiff beſiel, indem ſie ihr gewöhnliches Element, das Waſſer, vielleicht durch Hülfe zarter Flügel, verlaſſen hatten, wären ihm nicht vorgekommen.

Die merkwürdigſte Erſcheinung dieſer Art, fährt er fort, beobachteten wir in der Nacht vom 29 auf den 30 October 1772 bei friſchem Winde, in einer Entfernung von einigen Meilen vom Vorgebürge der guten Hoffnung. Kaum war es dunkel geworden, ſo ſchien die See gleichſam überall in vollem Feuer zu ſtehen; jede Welle, die ſich brach, hatte einen leuchtenden Saum, und wo das Schiff die See berührte, zeigten ſich Streifen von phosphoriſchem Licht. So weit das Auge in die Ferne reichte, ſtellte ſich uns überall dieſelbe Erſcheinung dar, und ſelbſt die Abgründe des unermeßlichen Oceans ſchienen mit Licht geſchwängert. Große leuchtende Körper, die wir aus der Geſtalt für Fiſche erkannten, ſchwammen um uns her; einige näherten ſich dem Schiff und hielten denſelben Strich, andere entfernten ſich ſeitwärts ſchnell wie Blitze; zuweilen näherten ſie ſich untereinander, und traf ſichs, daß ein kleiner einem großen zu nahe kam, ſo kehrte jener eilends zurück, und ſuchte auf alle Art zu entkommen. Ich ließ einen Eimer voll dieſes leuchtenden Waſſers zur nähern Unterſuchung heraufziehen, und fand darin unzählige, ganz kleine leuchtende Kügelchen, welche ſich unglaublich ſchnell bewegten. Nachdem das Waſſer eine Zeitlang ruhig geſtanden hatte, ſchien die Zahl der leuchtenden Körperchen merklich verringert, kaum aber rührte oder bewegte man wieder das Waſſer, ſo ward es wieder hell, und die kleinen Funken fuhren darin ſehr lebhaft in allerlei Richtungen umher, auch ſelbſt nachdem es wieder allmählich ſtill geworden war. *) Wir

---

*) Vielleicht liegt hierin der Grund von der Beobachtung, daß

hatten den Eimer, vermittelſt eines Stricks, von der Decke herabhängen laſſen, um die Bewegung des Schiffes zu vermeiden, und das Waſſer recht ruhig werden zu laſſen; demohngeachtet bewegten ſich dieſe Lichtſtäubchen hin und her, ſo daß man von ihrer willkührlichen Bewegung überzeugt ward; das Funkeln verſtärkte ſich aber, ſo oft man in dem Eimer mit der Hand oder mit einem Stecken rührte; im erſten Fall blieb zuweilen ein ſolches phosphoriſches Fünkchen am Finger ſitzen, kaum war es ſo groß als der kleinſte Nadelkopf. Das geringſte Vergrößerungsglas gab die kugelförmige Geſtalt und etwas bräunliche Farbe dieſer gallertartigen, durchſichtigen Pünktchen zu erkennen. Unter dem Mikroſcop entdeckte man eine ſehr feine Röhre, welche von einer runden Mündung an der Haut ins Fleiſch, oder in das Innere dieſes kugelrunden Geſchöpfes gieng. Das Eingeweide beſtand aus vier bis fünf ganz kleinen Säcken, welche mit der oben benannten Röhre in Verbindung zu ſtehen ſchienen. Das ſtärkſte Vergrößerungsglas zeigte nichts mehreres, ſondern obiges nur noch deutlicher. Ich wünſchte nur noch eines dieſer Pünktchen, ſagt Forſter, in einem Waſſertropfen unter das Mikroſcop zu bringen, allein ich konnte kein lebendiges mehr bekommen, ehe ich ſie mit dem Finger ablöſen konnte, ſtarben ſie wegen ihrer äußerſt zarten Structur. Am 22 November, als wir das Vorgebürge der guten Hoffnung verließen, bemerkten wir die nämliche Erſcheinung bei ſehr ſtarkem Winde. Gewiß der Anblick des unermeßlichen Weltmeers mit Myriaden kleiner Stäubchen angefüllt, denen der Schöpfer Leben, Bewegung und Wanderungskraft, nebſt dem Vermögen ertheilet, im Finſtern entweder zu leuchten, oder ihr Licht nach Willkühr zurückzuhalten, und alle Körper, die ſie berühren, zu erleuchten — ein ſolcher Anblick muß mehr Erſtaunen und Ehrfurcht erwecken, als man mit Worten ausdrücken kann.

---

der [illegible] bei Stürmen heftiger iſt, als bei ruhigem Wetter.

## VII.

## Von dem wagerechten (horizontalen) Stande des Meeres.

So weit das Waſſer nur in Zuſammenhang und Verbindung ſteht, muß es auch gleich hoch ſeyn. Eher kann es vermöge ſeiner Flüſſigkeit nicht in Ruhe kommen. Die Oberfläche des Meeres müßte alſo bei Windſtillen eigentlich überall wagerecht und horizontal, überall gleich weit vom Mittelpunct entfernt ſeyn; gleichwohl iſt es nicht ſo.

Zuerſt ſteht das Waſſer unter dem Aequator höher als unter den Polen. Da es unter dem Aequator, vermöge des Umſchwungs der Erde leichter iſt, ſo wird von dem ſchwereren Waſſer der Pole ein beſtändiges Andringen und Zuſtrömen Statt finden müſſen; und es wird alſo hier ein Waſſerberg entſtehn, gegen den alle Berge des feſten Landes in keinen Betracht kommen. So iſt es auch wirklich, und es müßte alles feſte Land dadurch überſchwemmt werden, wenn nicht auch hier verhältnißmäßig das feſte Land höher wäre, wie wir ſchon anderwärts bemerkt haben. Das Ergießen des Waſſers von den Polen nach dem Aequator kann man an allen Eisinſeln ſehn, die beſtändig von den Polen weg in wärmere Gegenden gehn und dort zerſchmelzen. Längs den Küſten des Landes wird das Meer wieder nach den Polen zu abfließen. Auch ſind inländiſche Meere und Buſen, wenn ſie gleich durch größere oder kleinere Kanäle in Verbindung ſtehn, ſelten völlig wagerecht; wiewohl der Unterſchied nie größer als von acht bis zwölf Fuß ſeyn möchte.

Man hat, als man im Jahre 1782 den holſteiniſchen Kanal anlegte, durch Waſſerwägen gefunden, daß die Nordſee in ihrer mittlern Höhe, wenigſtens um acht Zoll niedriger iſt als die Oſtſee. Schon früher hatten eine ähnliche Bemerkung die Leidener gemacht; als ſie nämlich einen Kanal nach dem deutſchen Meere, von dem ſie nur zwei Meilen abliegen, machen wollten, ſo fanden ſie, daß es weit höher ſtehe als das harlemmer Meer und die Süder-See, wie dies

**Varenius** in ſeiner allgemeinen Geographie *) ziemlich umſtändlich erzählt. Auch die Alten haben es gewußt, daß das rothe Meer weit höher ſtehe als das mittelländiſche Meer. Seine Lage, indem es ſich von Norden nach Süden erſtreckt, nach Oſten zu beugt, und etwa zehn Grade vom Aequator ſo öffnet, daß es die Fluth und den ganzen Oſtſtrom aufnimmt, macht dies ſehr begreiflich. Die Aegyptier ſagen, daß eben deshalb der Kanal, den man zwiſchen dem rothen Meer und dem mittelländiſchen habe anlegen wollen, hätte aufgegeben werden müſſen. Es iſt dies nicht ein bloßes Vorgeben um die Trägheit und Unthätigkeit zu verſtecken, die ſie gehindert hätte, ſondern, ob zwar ein unnöthiges, doch kein grundloſes Vorgeben; unnöthig, ſo fern als wirklich das rothe Meer, wenn es auch mit der größten Gewalt ſich in das mittelländiſche ergöſſe, doch keinen Schaden thun würde, indem das mittelländiſche Meer wirklichen Zufluß bedarf, um nicht durch Ausdünſtung abzunehmen; aber nicht grundlos, ſofern als man wirklich eine Ueberſchwemmung beſorgen mußte, wenn man die Verzehrung durch Ausdünſtung nicht kannte. Es iſt daher auch nicht glaublich, daß der Kanal, den der alte Necho etwa 600 Jahr vor Chriſti Geburt anlegen wollte, je zu Stande gekommen iſt. Ob zwar Diodorus Siculus erzählt, der Perſer König, Darius, hatte ihn etwa nach hundert Jahren fortgeſetzt, und Ptolemäus der II. nach andern zweihundert Jahren vollendet und bis in die Stadt Arſinoe geleitet, wo er nach Beſchaffenheit der Umſtände willkührlich hätte verſchloſſen oder geöffnet werden können, ſo ſind dieſe Nachrichten wahrſcheinlich auf nichts weiter, als auf die Merkmahle gebauet, die man noch von den alten Ueberreſten des Verſuches findet. Wahrſcheinlich ſind dieſe Ueberreſte alles, was davon je zu Stande gekommen iſt. Man findet auch keine Nachricht, daß der Kanal je im Gange geweſen ſey, daß Schiffe durchgegangen wären, oder irgend eine Kommunication Statt gefunden hätte, noch daß und wie lange man ihn gebraucht habe. Die Eröffnung des Kanals hätte eine Revolution des Handels nach ſich ziehen müſſen, die nicht hätte unbemerkt bleiben können. Alſo iſt es ſicherlich dem Unternehmen des Necho ſo gegangen, wie dem Leibeniſchen Verſuche. Man ſtand nämlich, als man bei Fortrückung der Arbeit fand, daß das rothe Meer höher ſtehe, ganz davon ab.

---

*) Varenius in Geographia generali Edit. Newton Cantabrigiae p. 101. Oceanus Germanicus, qui eſt Atlantici pars inter Friſiam et Hollandiam ſe effundens, efficit ſinum, qui, etſi parvus ſit reſpectu celebrium ſinuum maris, tamen et ipſe dicitur mare alluitque Hollandiae emporium celeberrimum Amſtelodamum. Non procul inde abeſt lacus Harlemenſis, qui etiam mare Harlemenſe dicitur. Hujus altitudo non eſt minor altitudine ſinus illius Belgici, quem diximus, et mittit ramum ad urbem Leidam, ubi in varios foſſas divaricatur. Quoniam itaque nec lacus hic, neque ſinus ille hollandici maris inundant adjacentes agros (de naturali conſtitutione loquor, non ubi tempeſtatibus urgentur, propter quas aggeres facti ſunt) patet inde, quod non ſint altiores, quam agri Hollandiae. At vero oceanum germanicum eſſe altiorem quam terras haſce, experti ſunt Leidenſes, cum ſuſcepiſſent foſſam ſeu alveum ex urbe ſua ad oceani Germanici littora, prope Cattorum vicum perducere (diſtantia eſt duorum milliarium) ut, recepto per alveum hunc mari, poſſent navigationem inſtituere in oceanum Germanicum, et hinc in varias terrae regiones. Verum enim vero, quum magnam jam alvei partem perfeciſſent, deſiſtere coacti ſunt, quoniam tum demum per obſervationem cognitum eſt, oceani germanici aquam eſſe altiorem, quam agrum inter Leidam et littus oceani illius, unde locus ille, ubi fodere deſierunt, dicitur het malle Gat. Oceanus itaque Germanicus eſt aliquantum altior, quam ſinus ille hollandicus.

Die Ströme, die ſich durch die Straße bei Gibraltar aus dem atlantiſchen Meer und durch die Meerenge des Helleſpont aus dem ſchwarzen Meer ins mittelländiſche ergießen, beweiſen es, daß das mittelländiſche Meer viel niedriger liegt als beide. Die Urſache dieſes Unterſchiedes der Höhe liegt darin, daß kleine Meere, welche durch viele und große Ströme mehr Zufluß bekommen, als ſie verdunſten können, ſich höher erheben, als die angränzenden Meere, und in dieſe von oben abfließen. So empfängt das kleine und flache ſchwarze Meer die Donau, den Dnieſter, Dnieper und Don ꝛc. Meere dagegen, die nicht den ſtarken Zufluß nach Verhältniß ihrer Größe haben, und mehr verdunſten als ſie erhalten, bleiben niedrig, und die angränzenden Gewäſſer müſſen ihnen Zuſchuß geben. So iſt das mittelländiſche Meer von einer beträchtlichen Fläche, in einem heißen Erdſtrich, empfängt von der ganzen afrikaniſchen Küſte, außer dem Nil, nicht einen Fluß, und von der europäiſchen Seite nur wenige, es muß alſo niedriger ſtehn als das ſchwarze Meer und als das atlantiſche, und von beiden durch ſtarke Zuſtrömungen bereichert werden. Aehnliche Verſchiedenheiten in der Höhe findet man alſo faſt in allen Binnen Meeren, die vom feſten Lande oder von Inſeln faſt allenthalben eingeſchloſſen ſind, und ſie verurſachen mancherlei Strömungen in den Meerengen, wie auch in den engen Durchfahrten zwiſchen den Inſeln. Das atlantiſche Meer ſteht höher als das ſtille Meer, und bräche ſich eine Meerenge bei Panama durch, ſo würde das Meer dorthin ſtrömen.

Unterdeſſen hindert dies alles nicht, die Oberfläche aller zuſammenhängenden Meere als wagrecht anzunehmen, und ſie bei Beſtimmung der Höhe der Berge, als die allgemeine Gränze, von welcher an man die Höhe rechnet, zu betrachten: und wenn ein Berg tauſend Klaftern über das ſtille Meer, und ein anderer tauſend zweihundert über das atlantiſche Meer erhoben iſt, ſo ſagt man ganz recht und ohne Bedenken: dieſer Berg iſt um zweihundert Klaftern höher als jener.

Meere, die wie das kaſpiſche Meer, der todte See ꝛc. ganz im feſten Lande eingeſchloſſen ſind, können beträchtlich höher oder niedriger liegen, als das Weltmeer, und man muß daher ihre Höhe, gegen die Höhe des Oceans, vorher durch genaue Beobachtungen beſtimmen, ehe man ſagen kann, wie hoch etwa Berge, die ihnen nahe liegen, über die Meeresfläche erhoben ſind.

So iſt das kaſpiſche Meer wirklich viel höher als das ſchwarze und mittelländiſche Meer, wie es die mit dem Barometer zu Aſtrakan gemachten und von Gmelin beſchriebenen Beobachtungen zeigen.

## VIII.

## Von der Bewegung des Meeres.

Das Waſſer hat nur eine natürliche, in ſeinem Weſen, der Flüſſigkeit, gegründete Bewegung, vermöge welcher es ſich ſtets von den höchſten Oertern in die tiefſten ſtürzt; hat es dieſe ausgefüllt, und kann es nirgends mehr abfließen, ſo bleibt es ruhig, bis äußere, fremde und gewaltſame Urſachen es erſchüttern und fortreißen. Das Meer, das ſich nun längſt in die Tiefen der Oberfläche geſammelt hat, kann keine eigne und natürliche Bewegung mehr haben; dennoch iſt es in keinem Augenblicke ruhig, ſondern in ſteter Arbeit und Thätigkeit. Die Winde, die Umdrehung der Erde, und die Anziehungskraft des Mondes ſind die drei großen Urſachen, die in das Meer dieſes Leben bringen. Man kann zufolge dieſer drei Urſachen eine dreifache Bewegung des Meeres unterſcheiden, die Wellenbewegung, die Strombewegung, die Ebbe und Fluth.

### 1. Von der Wellenbewegung.

Die Wellenbewegung iſt ein oscillirendes Schwanken des Waſſers, ein wechſelſeitiges Steigen und Fallen zweier Waſſerſäulen, wobei das Waſſer, wofern ſich die Wellen nicht brechen, und dadurch etwa überſtürzen, nicht weiter fließt, daher man auch mit dem Log oder der Logleine die Geſchwindigkeit eines ſegelnden Schiffes mißt. Es iſt nämlich das Log oder die Logleine eine durch Knoten in gleiche Theile, deren jeder [illegible] Fuß hat, getheilte Linie, an deren Ende ein hölzernes Dreieck 6 bis 7 Zoll hoch befeſtigt iſt. Dieſes läßt man ins Waſſer und beurtheilt nun aus der Länge der abgewickelten Leine in einer kleinen Zeit (halben Minute) die Schnelligkeit des Schiffes. Ein Knoten iſt allemal genau der 120. Theil einer Seemeile. Es wird

Knoten nun in einer halben Minute, (dem 120. Theil einer Stunde abgewickelt ſind, ſo viel Seemeilen geht das Schiff in einer Stunde. Kann man nun gleich durch das Loog nicht mit völliger Sicherheit die Geſchwindigkeit des Schifflaufes meſſen, weil es Ströme *) im Meer giebt, die das Loog zurückführen, ſo könnte man doch dieſen Verſuch gar nicht anſtellen, wenn man nicht annähme, das Loog bliebe immer, ungeachtet der Wellenbewegung, auf einer Stelle. Man kann die Wellenbewegung am beſten mit der Bewegung vergleichen, die ein Wimpel eines Schiffes im Winde macht, das uns auch zu fließen ſcheint. Auch kann man ſich ſogleich durch einen leichten Verſuch über die Natur der Wellenbewegung belehren, indem man auf ein ruhiges Waſſer eine Hand voll Spreu ſchüttet, und einen Stein in die Mitte wirft, der durch die Erſchütterung und Trennung des Waſſers eine kreisförmige Wellenbewegung im Kleinen hervorbringt. Wir werden glauben die Spreu fließen zu ſehen, weil ſie ſich mit dem Waſſer hebt und ſenkt; die Urſache der Wellenbewegung iſt nichts anders als der Wind, deſſen freier Einwirkung die unermeßliche Oberfläche des Oceans von allen Seiten ausgeſetzt iſt. Marsden in ſeiner ſchönen Beſchreibung von Sumatra **) bemerkt, daß auch bei der größten Windſtille das Meer ſich langſam hebt und ſenkt, nur daß die Wellen zu breit und groß ſind, um die Bewegung gleich bei einem flüchtigen Blicke zu bemerken. Wenn das Boot weit genug vom Schiffe war, ſo konnte man ſein allmähliches wechſelſeitiges Verſchwinden und Herkommen wohl bemerken, nur daß es ſehr langſam von Statten gieng. In flachen Meeren ſind die Wellen kurz, in tiefen hingegen lang und breit, welches den Schiffern angenehm iſt, bei kurzen Wellen wird das Schiff zu ſehr durch das Auf- und Niederfahren des Maſtes bewegt, und erhält ein gefährliches Schwanken; daher flache

---

*) So hat Admiral Anſon einigemal die Rechnung nach dem Loog um mehrere hundert Meilen unrichtig befunden.

**) *Marsden* hiſtory of the Island of Sumatra. Lond. 1783. 4to. Deutſch, Leipzig 1785. in 8vo.

Meere z. B. die Oſtſee viel beſchwerlicher zu befahren ſind, als der große Ocean. Am längſten und weiteſten dehnen ſich die Wellen in der biscaiſchen See, (im ſpaniſchen Meere) welches unter den europäiſchen Theilen des Weltmeeres am tiefſten zu ſeyn ſcheint. Wie viel die Fläche des Waſſers zur Verkürzung der Wellen beiträgt, kann man an allen langen Bänken ſehn. So hat man dies von jeher von der langen Bank bei Terre Neuve angemerkt. Es läßt ſich auch der Grund davon, daß auf flachen Meeren die Wellen ſtets kurz abbrechen, ſehr leicht finden. Der Wind hat mehr Gewalt über das Meer, und kann mit ſeinem Drucke leicht den Grund erreichen. Die entſtehenden Wellen brechen ſich am Boden und werden von ihm zurückgeſchlagen. Je tiefer das nachgebende Waſſer iſt, deſto weiter greift die Bewegung; der Wiederdruck des Bodens findet gar nicht ſtatt, und die ganze Maſſe wird ſich zugleich, aber langſamer und weniger hoch, heben oder ſinken. Nach den Beobachtungen des Grafen **Marſigli** erheben ſich die Wellen des mittelländiſchen Meeres ohngefähr acht Fuß über ſeine gewöhnliche Fläche; im baltiſchen Meere ſteigen ſie neun bis zehn Fuß. Rechnet man nun eben ſo viel auf das entſtehende Thal, ſo wird das Schiff immer zwanzig Fuß heraufgeführt und heruntergelaſſen. Sind nun die Wellen kurz, ſo kann man ſich das Schleudern der Schiffe leicht vorſtellen, indem die Maſten faſt wie ein Pendel ſich bewegen. Die größte Höhe der Wellen pflegt man auf zwölf Fuß über dem Meeresſtand zu ſetzen, ſo daß mit dem entſtehenden Thale die Welle vom Grunde bis zur Spitze vier und zwanzig Fuß ausmacht.

**Brandung** iſt das Zurückſchlagen des Waſſers an den Küſten, wodurch das freie Spiel der Wellen aufgehoben wird. Die zweite Welle holt die erſte ein, verſtärkt und erhöht ſie; die dritte lehnet ſich an die erſten beiden, und ſo fort bis das Gewicht des zuſammengeſchmolzenen Wellenberges groß genug iſt, die nun folgenden zurückzuſchlagen, und über ſie in die Tiefe zu ſtürzen, oder er ſo weit aufs Land getrieben iſt, daß ihn die folgende Welle nicht erreicht, worauf das Abfließen anfängt: Was die römiſchen Schriftſteller, z. B. Feſtus, fluctus decumanos nennen, heißt nicht überhaupt hohe Wellen, ſondern wirklich war in den Gegenden von Beſſarabien die zehnte Welle die höchſte. Ovid ſagt dieß deutlich *):

> Sic ubi pulsarunt acres latera ardua fluctus,
> Vastius insurgens decimae ruit impetus undae.

Oder in jener noch bekanntern Stelle **):

> Nec levius laterum tabulae feriuntur ab undis
> Quam grave balistae moenia pulsat onus.
> Qui venit hic fluctus! fluctus supereminet omnes
> Posterior nono est, undecimoque prior.

Hier überall zehn für groß zu nehmen, zeigt wohl nur Unbekanntſchaft mit der Natur. In manchen Wäſſern, z. B. an der Küſte von Guinea iſt die achte, an manchen Küſten die ſiebente, die höchſte.

**Hohle See**, nennen die Schiffer die heftige und ſich gleichſam ſelbſt bekämpfende Bewegung der Meereswogen, die unmittelbar nach einem Sturm, bei der erſten Windſtille zu entſtehen pflegt. Indem der Sturm zu toben aufhört, ſcheint die See die Allgewalt deſſelben erſt ganz zu empfinden. Es iſt gleichſam der regelloſe Zuſtand der Anarchie, der auf die Revolution folgt, und faſt noch ſchrecklicher iſt als der erſte Aufſtand. Das empörte Meer, dem auf einmal die treibende Kraft entzogen wird, kehrt mit einer ſolchen Heftigkeit in ſeinen erſten Zuſtand zurück, daß es aufs neue wieder zu einer faſt noch größern Höhe geſchleudert wird, als es der Sturm gehoben hätte. Alle Seefahrer beſchreiben dieſe hohle See als das gefahrvollſte und ſchrecklichſte Ereigniß.

Schon die Alten, **Ariſtoteles**, **Plinius**, **Plutarch**, haben es gewußt ***), daß das Oel die Wellen des

---

*) Met. lib. XI. vſ. 529.

**) Triſt. lib. I. el. II. 47. ſqq.

***) So ſagt *Plinius Hiſt. nat.* 2. 103. ſin. Omne oleo tranquillari et ob id urinantes ore ſpargere, quoniam mitiget naturam aſperam lucemque deportet. Und *Plutarch* im Büchelchen de primo

Meeres beruhige, und ſie erzählen, daß die Taucher allezeit etwas Oel in den Mund genommen hätten, um das Waſſer über ſich zu beruhigen, und auch heller zu machen. Sie thun es noch und mit Erfolg. Wenn die See bewegt iſt, wird es auf dem Boden ganz trüb und finſter, weil die Lichtſtrahlen nicht durchdringen können. Ein wenig Oel das ſie aus dem Munde laſſen, macht einen ziemlich großen Fleck über ihnen ruhig, und durchſcheinend, macht gleichſam ein Fenſter, durch welches die Lichtſtrahlen fallen. Zu Gibraltar, und an vielen andern Gegenden der ſpaniſchen Küſten, gießen die Seefahrer ein wenig Oel auf das Meer, um, indem ſie ſeine Bewegung ſtillen, die Auſtern auf dem Grunde ſehen zu können. Die Fiſcher von Schottland kennen die Stellen, wo ſich eine Menge Heeringe aufhalten, an der Stille des Meeres, die wahrſcheinlich durch die Oeligkeit und Fettigkeit derſelben bewirkt wird. Eben ſo verräth dieſe Stille auch die Seekälte auf dem Grunde des Meeres. Die Seefahrer haben ſchon lange angemerkt, daß der Lauf eines neu kalfa-

frigido edit Francf. Tom. II. p. 950. Πόθεν δὲ καὶ τὴν γαλήνην ἐν τῇ θαλάττῃ, τοῖς ἐλαίοις ἐπιρραινομένοις, οὐ διὰ τὴν λειότητα τῶν ἀνέμων ἀπολισθαινόντων, ὡς Ἀριστοτέλης ἔλεγεν, ἀλλὰ παντὶ μὲν ὑγρῷ τὸ κῦμα διαχεῖσθαι πληττόμενον, ἰδίως δὲ τὸ ἔλαιον αὐγήν, καὶ καταφάνειαν ἐν βυθῷ παρέχει, διαστελλομένων τῷ ἀέρι τῶν ὑγρῶν, ὁ γὰρ μόνον ἐπιπολῆς ἐν νυκτερεύουσιν, ἀλλὰ καὶ κάτω τοῖς σπογγοθήραις διαφυσώμενον ἐκ τοῦ στόματος ἐν τῇ θαλάττῃ φέγγος ἐνδίδωσι. Wenn Oel auf die Meereswellen gegoſſen wird, ſo bringt es gleich Riſſe hervor, nicht weil die Winde wegen ſeiner Glattheit nun von der mit Oel übergoſſenen Oberfläche abgleiten, wie Ariſtoteles geſagt hat, ſondern weil die Wellen, von jeder Feuchtigkeit getroffen, ſich ſenken. Das aber iſt dem Oele eigen, daß es einen Glanz und Durchſichtigkeit auf dem Grunde des Meeres bewirket, indem die Feuchtigkeit durch ſeine Luft aufgelößt wird; denn es leuchtet nicht nur denen, die auf der Oberfläche des Meeres nächtlicher Weile die Schwämme ſuchen, ſondern es giebt tropfenweiſe aus dem Munde gelaſſen, denen Licht, die ſie auf dem Boden des Meeres ſuchen.

terten Schiffes das Waſſer viel weniger in Bewegung ſetze, als eines lange Zeit nicht mit Theer beſtrichenen Schiffes. Muſchenbroek bezweifelt dieſe beruhigende Kraft des Oels noch ſehr, weil eine Flotte aus Genua, die ganz mit Oel beladen war, bei hohler See zu Grunde gieng. Und allerdings ſcheint doch der Vorfall entweder die Unkräftigkeit alles dabei geopferten und ausgegoſſenen Oeles zu beweiſen, oder daß die Schiffer ſogar nichts von dieſer Kraft des Oels gewußt haben, daß ſie auch kein einzig Faß öffneten, oder wohl gar von der Unrichtigkeit und Grundloſigkeit dieſes herrſchenden Vorurtheiles für das Oel ſo feſt überzeugt waren, daß ſie es nicht für der Mühe werth hielten, im verzweifelſten Falle einen Verſuch davon zu machen. Es iſt wohl wahr, was van Lelyveld *) ſagt: „mann kennte den Nutzen des Oels in Holland ſehr wohl, und man bediente ſich deſſelben auch bei verſchiedenen Umſtänden, wenn man es in Menge hätte; ſo gebrauche man daſſelbe, wenn man ſich in einer Schaluppe von einem ſinkenden Schiffe retten, und beſonders, wenn man an einer Küſte landen wolle, wo ſich die Wellen ſtark brächen; gegen die Brandung hälfe es. Wenn die grönländiſchen Schaluppen auf den Wallfiſchfang ausgiengen, ſo befände ſich allezeit auf dem Vordertheil des Schiffes eine kleine Oeltonne, um damit die heftigen Wogen zu beruhigen, die den Fang verdürben, oder die Schaluppe umzuwerfen, droheten. Doch wäre bei großen Gefahren und heftigem Sturme das Mittel unkräftig und unbrauchbar gefunden werden" Indeſſen verdient dem ungeachtet das alle Aufmerkſamkeit, was D. Franklin in einem ſeiner Briefe davon erzählt, und wovon dies das weſentlichſte iſt: „Ich befand mich im Jahre 1757 zur See, mitten unter einer Flotte von

---

*) In ſeinem zu Amſterdam 1776 in holländiſcher Sprache erſchienenem Buche: Verſuch über die Mittel, die Gefahren des Meeres zu verringern; welches alles enthält, was über dieſe Kraft des Oels, das Meer zu beruhigen, durch Verſuche ausgemittelt iſt.

neunzig Schiſſen, welche nach Louisburg beſtimmt waren; ich bemerkte, daß die Bewegung des Waſſers unter zwei Schiſſen einförmig und ruhig war, indem das Waſſer unter den andern, von dem ſtark wehenden Winde ſehr aufbrauſte; da ich mir keinen Grund von dieſem Unterſchied angeben konnte, ſo fragte ich den Kapitain um ſeine Meinung darüber. Die Köche haben ohne Zweifel, antwortete er mir, durch die Gießlöcher ihr Fettwaſſer ausgegoſſen, dies wird die Seiten der Schiffe ein wenig fett gemacht haben. Seine Antwort that mir kein Genüge; da mir aber einfiel, was Plinius über dieſen Gegenſtand geſagt hatte, beſchloß ich, bei der erſten Gelegenheit Verſuche über die Wirkungen des Oels auf das Waſſer anzuſtellen. Im Jahre 1762 beobachtete ich zuerſt die Ruhe, welche das Oel auf dem bewegten Waſſer hervorbrachte, in einer Glaslampe, die ich in der Kajüte des Kapitains aufgehängt hatte. Ein alter Schiffskapitain verſicherte mich, indem ich noch dies Phänomen betrachtete, daß dies eine Eigenthümlichkeit des Oeles ſey, welches die Oberfläche des Waſſers allezeit eben mache, daß die Bewohner der Bermudiſchen Inſeln dieſes Mittel oft gebrauchten, um die Fiſche zu harpuniren, welche ſie nicht ſehen könnten, wenn die Oberfläche des Meeres von dem Winde, in eine ungeſtüme Bewegung geſetzt worden wäre; daß wenn die Fiſcher zu Liſſabon in den Tago hineinſchifften, und die Wellen ſehr ſtark über die an der Mündung liegenden Sandbank ſteigen, und das Schiff zu füllen drohen, ſie eine oder zwei Flaſchen in das Meer gießen, welches die Wellen beruhigt, und ihnen eine ſichere Einfarth verſchafft; ich habe auch gehört, daß die Taucher im mittelländiſchen Meere, wenn ſie unter dem Waſſer arbeiten, und das Sonnenlicht, welches durch die Refraction einer Menge kleiner Wellen unterbrochen wird, nur gebrochen, und matt zu ihnen hinabdringt, von Zeit zu Zeit aus ihrem Munde etwas Oel ausſpeien, das, indem es in die Höhe ſteigt, die Oberfläche glatt macht, und den Lichtſtrahlen erlaubt, gerader zu ihnen hinabzufallen. Auf einem kleinen See habe ich dieſen Verſuch gemacht; als eben der Wind auf dieſem See große Wellen erhob, ſo goß ich aus einer kleinen Flaſche etwas Oel darauf; ich ſah ſogleich dieſes Oel ſich mit einer erſtaunlichen Geſchwindigkeit über die Oberfläche ausbreiten, aber es beſänftigte die Wellen nicht, weil ich es anfänglich auf der Seite des Sees, gegen den Wind, wo die Wellen ſehr groß waren, und der Wind das Oel an das Ufer zurücktrieb, ausgegoſſen hatte. Ich gieng alſo auf die andere Seite unter den Wind, wo die Wellen anfiengen ſich zu erheben; ein Löffel Oel, den ich daſelbſt ausgoß, brachte augenblicklich im Umkreis von mehrern Quadratruthen, eine Stille hervor, die ſich ſtufenweiſe ausbreitete, bis ſie das andere Ufer erreicht hatte, und bald ſah man dieſen ganzen Theil des Sees, welcher einen halben Morgen im Umkreis hatte, ſo eben als einen gefrornen See.

Es ſcheint, daß das Oel vermöge ſeines dichtern Zuſammenhangs, und ſeiner Dehnbarkeit, dem Winde, ſo lange er nicht ſehr heftig iſt, das Zerreißen der Oberfläche des Waſſers erſchüttere. Indem das Oel, wenn der Wind darauf drückt, nachgiebt, und ſich auf dem Meere verbreitet, ſo bricht es die Kraft des Windes; der vom Oel aufgenommene Eindruck wird einer viel größern Waſſerfläche im gleichen Maße mitgetheilt, die alſo nicht nur ſchwächer, ſondern auch gleichförmig, und im Ganzen bewegt wird. Der Wind kann nicht die erſten kleinen Schwingungen und Erſchütterungen hervorbringen, die einzelnen Waſſerſäulen nicht von einander reißen, dieſe nicht wieder drücken, jene nicht erheben. Es entſtehen nur große Wogen, das Erheben der kleinern Wellen auf den größern wird verhindert.

Zugleich wirkt das Oel auf die Waſſerſäulen ſelbſt, und erhält ſie im Gleichgewicht, wie ein ſchwimmend Kreuzholz die Milch, oder ein Strohkranz das Waſſer, das in einem offenen Eimer getragen wird. Der Schwung des Waſſers, das Ausgleiten und Auflaufen deſſelben wird gehindert. Es bleibt ebene See.

## b. Von Ebbe und Fluth.

Die merkwürdigſte Bewegung des Meeres iſt unſtreitig das täglich zweimal in einer großen und voraus zu berechnenden Regelmäßigkeit abwechſelnde Steigen und Fallen des Meeres, welches man eben Ebbe und Fluth nennt. Wenn das Meer irgendwo, z. B. in einem Hafen, zu wachſen und gegen die Küſten zu laufen anhebt, ſo ſagt man es fluthet. Wenn es die größte Höhe erreicht hat, und nicht mehr ſteigt, ſo hat man hohe See. In dieſem Zuſtande bleibt es eine halbe Stunde, dann ſinkt es ſichtbar und mit Gewalt, oder es ebbet, bis es nach 6 Stunden ſeinen niedrigſten Stand erreicht hat, den man tiefe See nennt, und in welchem es eine Viertelſtunde bleibt; dann fängt die Fluth wieder an und ſteigt ſechs Stunden hindurch, um wieder nach einer halben Stunde hoher See zu fallen, und von der Ebbe zur neuen Fluth überzugehen. Unaufhörlich dauert dieſes Spiel fort, deſſen Grund erſt in neuern Zeiten entdeckt worden iſt; es bildeten ſich wirklich mehrere ein, daß das Waſſer auf eine wunderbare Art zur Zeit der Fluth vermehret, zur Zeit der Ebbe vermindert würde. Das hieß ein kleines Wunder durch ein großes erklären, und aus einem unerklärlichen Hin- und Herſtrömen eine ganz unbegreifliche, immer erneuerte Schöpfung und Vernichtung machen. Die Maſſe des Waſſers vermehrt ſich nicht im mindeſten, auch ändert ſich ſein Volumen nicht; es nimmt bei der Fluth keinen größern Raum ein als bei der Ebbe, ſondern es iſt das Ganze nur eine abwechſelnde, ab- und zuſtrömende Bewegung, durch welche das Waſſer bald hier, bald dort erhoben oder niedergeſenkt wird. Es ſteht zu eben der Zeit an einem Ort der Erde am niedrigſten, wenn es am andern den höchſten Standpunct erreicht hat. Es iſt daher eben ſo falſch, wenn andere eine im Innern des Meeres vorgehende Veränderung annahmen, durch welche das Waſſer etwa aufſiedet oder aufſchwillt, wie Milch über dem Feuer. Das Sinken des Waſſers an einem Orte ſteht im genaueſten Verhältniß mit ſeinem Steigen am andern;

es ſteigt hier nur durch das dortige Abſließen und Fallen des Waſſers.

Nicht viel erträglicher iſt die Meinung derer, welche die Erde, wie alle himmliſchen Körper, zu wirklich lebendigen Weſen umſchaffen, und die Ebbe und Fluth für Zeichen und Wirkung ihres Athemholens anſehen, kaum würde dieſe Meinung verdienen angeführt zu werden, wenn nicht der große **Keppler**, der in der Aſtronomie Entdeckungen genug gemacht hat, die Erde für ein ſolches lebendiges Thier, und die Menſchen und andere lebendigen Geſchöpfe für Inſecten, die ſich auf ihrer Haut nähren erklärt, und dies großentheils der Ebbe und Fluth wegen gethan hätte.

Man ſollte denken, daß der Einfluß und Zuſammenhang des Mondes mit dieſer Bewegung keinen Augenblick verkannt werden könnte, denn die Zeit zwiſchen den zwei nächſten Fluthen beträgt nicht genau 12 Stunden, ſondern 24 bis 25 Minuten darüber. Dies iſt gerade die Hälfte der Zeit des ſcheinbaren Umlaufes des Mondes, der innerhalb 12 Stunden 25 Minuten zweimal durch den Mittagskreis eines Ortes, einmal über das anderemal, unter dem Horizonte deſſelben gehet; Ebbe und Fluth fällt daher den folgenden Tag nicht mehr in dieſelben Stunden, ſondern etwa dreiviertel Stunden ſpäter, ſo wie der Mond dreiviertel Stunden ſpäter kulminirt, und ſo jeden Tag immer auf andere und andere Stunden, bis dann nach 30 Tagen, welches gerade die Umlaufszeit des Mondes, oder die Zeit von einem Neumond bis zum andern iſt, Ebbe und Fluth wieder zu derſelben Stunde eintrifft. Die Fluth ereignet ſich allemal etwa 2½ Stunde, nachdem der Mond durch den Meridian eines Ortes gegangen iſt. Ebbe und Fluth iſt in denjenigen Gegenden des Weltmeeres, die gerade unter den Mond kommen, am allerbeträchtlichſten; das iſt überhaupt, unter dem Aequator bis zu den beiden Wendekreiſen; alle Meere, die auſſerhalb denſelben liegen, haben dieſe Bewegungen immer ſo viel geringer, als der Bogen zwiſchen ihrem Scheitelpunkte und dem höchſten Stande des Mondes über ihrem Horizont größer iſt. Endlich ſo richtet ſich die Größe der Fluth, die an einem Ort nicht immer dieſelbe iſt, genau nach der Lage des Mondes, iſt durchgehends am Neu- und Vollmonde am größten, und nach dem erſten und letzten Viertel am kleinſten. Dem allen ohngeachtet war Descartes der Erſte, der auf die Abhängigkeit der Ebbe und Fluth von dem Laufe des Mondes aufmerkſam machte, und im Monde die Urſache jener Veränderung ſuchen hies. Zwar war er nicht glücklich in der Art, wie er dieſen Zuſammenhang erklärte; er behauptete nämlich, daß der Mond, wenn er über uns weggienge, auf die Atmoſphäre, und dieſe auf das Meer drückte und es dadurch zum Fallen nöthigte. Hieraus würde ſich auf keine Weiſe erklären laſſen, wie es kommt, daß immer die Gegenfüßler zugleich Fluth, während die, die um einen Quadranten von einander entfernt ſind, Ebbe haben; es würde nicht begreiflich ſeyn, warum das Meer gerade unter dem Monde am höchſten ſtünde; vielmehr müßte es immer da tiefe See ſeyn. Ueberdem ſo iſt der Mond zu weit von der Erde entfernt, und die Atmoſphäre zu niedrig, als daß er darauf drücken, und dieſe zu nachgiebig, als daß ſie das Waſſer zuſammenpreſſen könnte, wozu keine geringe Kraft gehört. — Indeſſen blieb doch noch ſeine Entdeckung von dem Zuſammenhang zwiſchen dieſer Erſcheinung und dem Laufe des Mondes immer eben ſo ſchätzbar als wichtig, und führte uns auf den wahren Weg, dieſe Veränderung in der Anziehung des Mondes zu ſuchen. Wenn man dem Monde nur die Kraft aller Körper, nach dem Verhältniß ihrer Maße und dem umgekehrten Verhältniſſe der Quadrate ihrer Entfernungen, andere Körper anzuziehen, beymißt, ſo ſieht man wohl, daß die Wirkung der Anziehungskraft auf dem Meere um ſo merklicher ſeyn muß, je leichter daſſelbe als flüſſig in Bewegung geſetzt werden kann.

Dies angenommen, ſo iſt es ſehr begreiflich, daß der Mond das Waſſer an dem Ort, über deſſen Scheitelpunkt er ſteht, zum Steigen bringt, denn er zieht es ſtärker an, als den Mittelpunkt der Erde, der um 860 Meilen weiter vom ihm liegt; das Waſſer, das durch Anziehungskraft der Erde (die wir Schwere nennen) nach dem Mittelpunct getrieben war, wird ſich alſo nun von demſelben entfernen, und das ſchwere Waſſer wird von allen Seiten, von Morgen und Abend, wie beſonders von den Polen her, zuſtrömen; ſechs Stunden nachher ſinkt der Mond unter den Horizont, und wird alſo im Scheitelpunct derer, die um einen Quadranten von uns öſtlicher oder weſtlicher wohnen, ſich befinden, dort die Schwere des Waſſers mindern, das Zuſtrömen bewirken, und bei dem Orte, wo er vorhin ſtand, wie bei allen, von welchen er um 90 Grad entfernt iſt, Ebbe bewirken. Nach andern 6 Stunden tritt er in den Fußpunct des erſten Ortes, von dem er ausgieng und ihm gerade entgegengeſetzt iſt, und bewirkt wieder dort Fluth, denn er zieht den Mittelpunct der Erde, der ihm um 860 Meilen näher iſt als die gegenüberſtehende Oberfläche, unter dem Waſſer weg, und dies Waſſer muß alſo ſich vom Mittelpunct entfernen oder ſteigen, von allen Seiten Zufluß erhalten, fluthen, und da, wo der Mond eben aus oder in den Horizont tritt, wird Ebbe ſeyn, wie an den Polen. So wie der Mond von Morgen nach Abend zwiſchen den Wendekreiſen über die Erde läuft, wird ihm auch der höchſte Waſſerſtand immer auf beiden Hemiſphären folgen. Weil der Mond, indem er hier das Waſſer von dem Mittelpunct gleichſam gelößt hat, ſchon vorgerückt iſt, und dieſe Operation ſchon an einem andern Orte vornimmt, ſo wird das Waſſer nicht in dem Augenblick ſteigen, in welchem der Mond kulminirt oder durch den Mittagskreis geht, ſondern nachher; denn das Waſſer muß Zeit zu ſteigen haben. Es wird einmal ins Steigen gebracht, und ſo lange fortgefahren, bis daß es wegen der ſtärkern Erhebung einer andern Waſſerfläche ſtille ſtehen, ja wieder abzufließen anfangen muß, ſo wie ſich die größte Hitze nicht um Mittag, wo die Sonne am höchſten ſteht, ſondern zwei oder drei Stunden darnach ereignet. Die Zeit indeß, um welche die Fluth hinter dem Monde zurückbleibt, iſt nicht an allen Orten gleich; auf dem offenen Meere im heißen Erdſtriche verſpätet ſie ſich um

2¾ Stunde, wie die Engländer auf der Inſel St. Helena, etwa im funfzehnten Grade ſüdlicher Breite, bemerkt haben; auſſerhalb den Wendekreiſen um 2½ Stunde, wie z. B. in der Gegend des Vorgebürges der guten Hoffnung. Bei Frankreich und Spanien, die ſchon eine noch größere Breite haben, verſpätet ſie ſich um 3 Stunden; an den Küſten iſt dieſe Verſpätung ſo verſchieden, als die Lage derſelben iſt. Je mehr die Küſten durch gegenüberliegende Inſeln oder Länder umkränzet und beengt ſind, deſto ſpäter tritt die Fluth ein. An der Mündung der Garonne und Loire erfolgt ſie 3 Stunden, nachdem der Mond durch den Meridian gegangen, bei Breſt 3 Stunden 30 Minuten, bei Rochefort 4½, bei St. Malo und Plymouth 6 Stunden, bei Nantes 8 Stunden, bei Havre de Grace 9 Stunden, bei Calais und Dover 11½, und bei Dünkirchen und Oſtende, wie bei dem Ausfluß der Themſe 12 Stunden, zurück. An einigen andern Orten verzögert ſich die Fluth um ganze Tage; dies geſchieht beſonders da, wo große Flüſſe ſich in das fluthende Meer ergießen; denn indem daſſelbe in den abfließenden Strom hinanſteigt, entſteht eine Stockung, der Strom wird beim Ausfluß höher als er es weiter ins Land iſt, und wird rückläufig. Aber freilich wegen der immer entgegenſtrebenden Gewalt des Stromes geht hier die ſtromaufgehende Laſt langſam. Im Amazonenfluſſe iſt die Fluth bis auf 200 Seemeilen von ſeiner Mündung, ins Land hinein, merklich, allein ſie braucht auch etliche Tage Zeit, um ſo weit fortzugehen; in der Seine ſteigt die Fluth, von der Mündung bei Havre de Grace bis Rouen, in 15½ Stunde; in der Themſe, vom Ausfluß bis London, in 3 Stunden; vom Helgolande, einer Inſel am Ausfluß der Elbe, bis Hamburg, braucht die Fluth 6 Stunden Zeit, ſo daß in Hamburg Fluth iſt, wenn bei dem Ausfluß der Elbe Ebbe iſt. Da nun die Hinderniſſe in Verſpätung der Fluth lokal ſind, und bei dem einen Hafen ſtatt finden und beim andern nicht, ſo iſt es zu ſehen, daß nicht alle Orte, die unter einem Meridian liegen, auch zugleich oder gleich ſtarke Fluth haben, wie man denken ſollte;

doch iſt alles ſo regelmäßig, daß es für einen jeden Ort berechnet werden kann, wenn er Fluth hat, auch der Schiffer es den Augenblick ſelbſt zu finden vermag, bis auf die Veränderungen, die der Wind hervorbringet, die natürlich nicht voraus gekannt werden können.

Die Höhe, worauf das Waſſer bei der Fluth ſteigt, iſt nach Zeit und Ort ſehr verſchieden. Da die Entfernung des Mondes von der Erde nicht immer einerlei, ſondern ſo veränderlich iſt, daß ſich die kleinſte zur größern beinahe wie 7 zu 8 verhält, ſo zieht und hebt er auch ungleich; um deſto ſtärker, je näher er der Erde iſt; um deſto ſchwächer, je weiter er ſich von ihr entfernt.

Die Sonne ferner wirkt auf das Waſſer, ſo wie der Mond, nur freilich dreimal ſchwächer, wegen ihrer vierhundertmal größern Entfernung *). Hebt der Mond das Waſſer drei Fuß, ſo hebt ſie es einen. Steht nun der Mond mit der Sonne in Verbindung, das heißt, an einem Orte, ſo, daß er gerade zwiſchen Erd und Sonne iſt, wie zur Zeit des Vollmonds, ſo wird nun das Waſſer vier Fuß gehoben. Stehn beide in den Quadraturen, oder um neunzig Grade aus einander, wie das in den Vierteln der Fall iſt, ſo wirken ſie einander entgegen. Die Sonne zieht das Waſſer um einen Fuß von dem Orte zurück, an welchem es der Mond um drei hebt, und das Waſſer kann nicht mehr als zwei Fuß ſteigen, die kleinſte Fluth nennt man todte, die größte Springfluth.

Es ereignen ſich aber die Springfluthen nicht genau im Voll- und Neumonde, ſondern mehrentheils 36 oft 48 Stunden, mannichmal wohl gar bis drei oder vier Tage darnach, die todten Fluthen verzögern ſich in gleichem Ver-

---

*) Wegen dieſer Entfernung müßte ihre Kraft hundert und ſechzigtauſendmal kleiner ſeyn, als die des Mondes, wenn ſie gerade ſo groß und dicht wäre, als er. Da aber ihr Maſſe viele Millionenmal größer iſt, ſo wird dadurch ihre Kraft wieder ſo weit verſtärkt, daß ſie nur [illegible] weniger wirkt.

hältniß. So wie die größte Hitze nicht am längſten Tage, ſondern einige Wochen darnach in den Hundstagen eintritt.

Die Springfluthen fallen an den Küſten etwas früher, und die todten Fluthen etwas ſpäter ein als die mittlern in den Vierteln anzukommen pflegen, ſo daß, wenn in den mittlern Fluthen allemal innerhalb 24 Stunden 50 Minuten zweimal Fluth und zweimal Ebbe iſt, zur Zeit der Springfluthen dieſe Periode kürzer wird und nur 24 Stunden 35 Minuten begreift, bei den todten Fluthen (in den Mondsvierteln) aber länger währet, nämlich ohngefähr 25 Stunden 25 Minuten.

Gewöhnlich iſt die Ebbe reißender als die Fluth. Die Fluth kommt meiſtens langſam die Küſte hinan; aber bei Springfluthen geht das Waſſer ſo raſch und reißend, daß man kaum Zeit hat die Schiffe in Sicherheit zu bringen, daß ſie nicht umgeworfen werden. Auf der Garonne und Dordogne nennt man dieſe heftigen und ſchnellen Springfluthen *Maſcaret*. In Braſilien liegt ohngefähr anderthalb Grad von der Linie eine Stadt, welche von dem mitten durch ſie ſtrömenden Fluſſe *Para* den Namen hat, ſie iſt etwa dreißig deutſche Meilen (mehr als funfzig franzöſiſche) von der See entfernt. Der Strom entſteht aus mehreren hier zuſammenfließenden Bächen und Flüſſen, die hier vereinigt ins Meer ſtürzen. Dem Ausfluße gegenüber iſt die mehr als dreißig Meilen im Umfang habende Inſel *Maraga*, auf deren Nord-Weſtſeite ſich überdem der große Maranon oder Amazonenfluß ins Meer ergießt. Unter den kleinen Flüſſen, welche ſich bei Para vereinigen, befindet ſich auch einer mit Namen Guama. Auf demſelben etwa 25 deutſche Meilen landeinwärts liegt mitten auf dem Fluſſe, der hier zweihundert Schritte breit ſeyn mag, eine kleine aber dort ſehr bekannte Inſel. Täglich bemerkt man hier zweimal Ebbe und Fluth, wenn der Mond nicht zu weit von der Erde entfernt iſt. Einen oder zwei Tage nach jedem Neu- und Vollmonde, wo das Ab- und Anlaufen des Meeres am ſtärkſten zu ſeyn pflegt, ſchwillt das Waſſer in dieſem Fluſſe mit einer ſolchen

Heftigkeit und Schnelligkeit über die Inſel, daß es unter dreiviertel Stunden die Höhe hat, die es ſonſt nur während ſechs oder ſieben Stunden erreichte. Die Indianer nennen dies heftige Anſchwellen Prororoka, ein Wort, wodurch in ihrer Sprache die Schnelligkeit des Waſſers und die Gefahr ausgedrückt wird, welcher alle ausgeſetzt ſind, die in dieſem Zeitpunkt den Fluß beſchiffen, da ſich das ſchnelle Steigen des Waſſers immer bei dieſer Inſel anfängt, ſo hat ſie den Namen davon bekommen. Kaum hat man ein fürchterlich Geräuſch vernommen, ſo ſieht man drei oder vier Wellen von einem weißen Schaum ſich von oben von der Inſel herabſtürzen; ſogleich ſteigt das Waſſer, breitet ſich gegen alle Seiten aus, überſchwemmt einen großen Theil der Inſeln und der nahgelegenen Ebnen; alsdann reißt es alles, was es auf ſeinem Wege antrifft, mit ſich fort, und da, wo der Fluß am ſchmaleſten iſt und ſich in mehrere Arme theilet, ſogar außerordentlich große Felſermaſſen. Der Prororoke beſitzt eine unbeſchreibliche Heftigkeit und theilet ſie allen Flüſſen mit, welche er in ſeinem Laufe antrifft; das Toben des Waſſers und die Gefahr muß ſo lange dauern, bis der Fluß faſt durch ſeine ganze Bahn eine gleiche Höhe, oder doch durch ſeine Höhe und Zurückhaltung ein Uebergewicht über die Gewalt des Meeres erlangt hat. Dann beruhigt er ſich; den folgenden Tag iſt er weniger heftig, und den dritten ſtürzt er ſich wieder zurück. Noch furchtbarer iſt der Prororoko des Amazonenſtromes bei Nord-Cap, wo ſich dieſer Strom mit einer unglaublichen Gewalt ins Meer ſtürzt: Delacontamine hätte hier bald ſein Leben eingebüßt. Es iſt gewiß, daß der Prororoka mit Ebbe und Fluth in Verbindung ſteht und von ihr ganz abhängt. Die unmittelbare Urſache indeß, warum die Fluth hier ſo auſſerordentliche Wirkungen erzeugt, ſucht Brunelli in Schlünden, die ſich oberhalb der Inſel nicht weit vom Ufer des Fluſſes fänden und mit dem Meere Zuſammenhang hätten. Durch dieſen unterirdiſchen Kanal flöſſe nun das Waſſer mit einer ſolchen Heftigkeit bei der Springfluth zurück, und dräche oberhalb der Inſel, durch eine gegen den Fluß zu gehende Oeffnung hervor. Wenn man indeß auch nur auf einer Karte den Lauf des Amazonenfluſſes anſieht, wie er ſich gerade nach Oſten richtet und alſo, ſo bald als nur die kleinſte Stauung, die ſeinen Fall aufhebt, eintritt, rückgängig werden oder die allgemeine durch den Umſchwung der Erde erzeugte Bewegung des Gewäſſers annehmen muß, wenn wir die Lage der Inſel und die nicht weit von einander entfernten Mündungen beider Ströme bemerken, wie ſie ſich beide, der Amazonenfluß recht unter dem Aequator, der Para nicht weit von demſelben, wo die Wirkung des Mondes am ſtärkſten ſeyn muß, mit dem Meere vereinigen, auch ihre Mündung ſo gebildet haben, daß ſie gerade das von dem Nordpol zufließende Waſſer, wie die von Oſten ſich ergießende Strömung des Weltmeers auffaſſen, wie die Mündung beider Flüſſe, auſſer mehreren kleinen Inſeln, durch die zum Stauen recht geſchickt gelegene Inſel Maraga begränzt, und auch nur durch ſie getrennt iſt, ſo wird man zur Erklärung wohl nicht den unterirdiſchen Kanal des Brunelli weiter bedürfen. Denn ob zwar eine ſolche Springfluth auf keinem andern Fluſſe zu finden iſt, ſo iſt auch kein anderer auſſer dieſen beiden, bei denen alle Umſtände eintreten, die ſich hier vereinigen, um die Fluth zu verſtärken.

In offenen Meeren und an freien Küſten ſind die Springfluthen nie ſo groß als in den eingeſchloſſenen, von Inſeln begränzten. An der Inſel St Helena, am Vorgebürge der guten Hoffnung, an den philippiniſchen, ladroniſchen, caroliniſchen, Gewürz Inſeln ꝛc ſteigt die höchſte Fluth nie über drei Fuß; bei Taiti gar nur einen Fuß. Dagegen pflegt ſie bei Maraga, in der Meerenge Sunda, zwiſchen Sumatra und Java an 15 Fuß, im rothen Meere an 18 bis 20, und in den Mündungen des Indus an 30 Fuß hinanzulaufen. Eben ſo ſteigt ſie in der Magellhaniſchen Meerenge auf 20 Fuß, an der Küſte von Marocco und Fez am atlantiſchen Meere auf 10 Fuß. An den Küſten von Portugall 11 bis 12 Fuß, an den ſpaniſchen 12 bis

15 Fuß, an den weſtlichen franzöſiſchen Küſten 15 bis 18 Fuß. Bei Briſtol ſteigt ſie auf 40 Fuß, wegen des im Norden befindlichen St. Georgen Canals und der ſtark vorſpringenden Küſte von Cornwallis. Bei St. Malo, wo das Waſſer nicht ſo geſchwinde zwiſchen Dover und Calais ablaufen kann, ſteigt die höchſte Fluth gewöhnlich 50 Fuß hoch, ja, wenn der Wind zur Erhöhung des Waſſers wirkt, bis auf hundert Fuß. Weiter hinauf an der franzöſiſchen und flandriſchen Küſte nimmt die Höhe der Fluthen wieder ab. An der Weſtſeite Jütlands iſt ſie insgemein 6 bis 7 Fuß hoch, an der norwegiſchen Küſte nur 4 bis 6 Fuß, die Springfluth 8 ꝛc. An der öſtlichen Küſte von Amerika, beſonders in den gerade nach Oſten gehenden Strömen, im Laurenzſtrom, im Orinoko, im Janeiro, im Silberſtrom, iſt die Fluth ſehr bedeutend, wie dies aus dem vorhin erinnerten ſchon von ſelbſt einleuchten wird. So wie indeſſen in den hohen Breiten die mittlere Höhe der Fluthen immer mehr abnimmt, ſo iſt dafür der Abſtand von einer Fluth zur andern und der Unterſchied zweier nächſt folgenden Fluthen an Dauer und Höhe deſto größer. So hat man wenigſtens auf unſrer nordlichen Hemiſphäre im allgemeinen bemerkt, daß über dem Wendekreiſe des Krebſes zur Zeit des Neulichts und Volllichts die Morgenfluthen im Sommer kleiner und im Winter größer ſind als die Abendfluthen. Aber noch auſſerdem fallen ſie oft ſehr ungleich aus. Denn da hier der Mond ſo wie die Sonne noch einmal ſo lange über dem Horizonte bleibt, als unter ihm, oder umgekehrt, ſo dauert auch die eine Ebbe und Fluth noch einmal ſo lange als die andere ihr unmittelbar folgende. Denn die Höhe und Dauer des Waſſerſtandes richtet ſich eben ſo ſehr nach dem Stande des Mondes unter dem Horizont, wie nach ſeinem Stande über demſelben. Kommt nun bei hohen Breiten der Mond dem Scheitelpunkte nah, und verurſacht eine beträchtliche Fluth, ſo iſt er dafür nach 12 Stunden 25 Minuten deſto weiter vom Fußpunkte entfernt, und die Fluth wird geringe oder verwandelt ſich gar in niedriges Waſſer, ſo

daß der Ort in 24 Stunden nur einmal Ebbe und Fluth hat.

Unerwartet kann die Fluth größer werden, wenn der Seewind ſie begleitet, oder auch ausbleiben, wenn ein ſtarker Wind ſie vom Ufer abhält. So erzählt der Biſchof **Burnet**,*) daß der Herzog von York mit einer anſehnlichen Flotte bei Schevelingen im Jahre 1672 erſchienen wäre, um Truppen auszuſetzen, die für die Franzoſen gegen die Holländer beſtimmt. Er ſeegelte dem Lande zu und alles zitterte, allein die Ebbe überfiel ihn zu früh, und er mußte warten. Bei der nächſten Fluth hoffte er gewiß die Truppen ausſchiffen zu können, die dann weiter keinen Widerſtand beſorgten. Die Staaten ſchickten zum Prinzen von Oranien und baten um einige Regimenter, um der Landung zu widerſtehn: er konnte wenig Leute miſſen, weil ihm die Franzoſen ſo nahe waren; da alſo ein Angriff von beiden Seiten erwartet werden mußte, gab man das Land ſchon verlohren. Es ſchien nicht, daß de **Ruyter** mit ſeiner Flotte ſo ſchnell herbei kommen könnte. Die Fluth ſtellte ſich ein, und jedermann erwartete, daß ſich auch ſein Untergang mit ihr einſtellte. Aber zu aller Welt Verwunderung fluthete es kaum drei Stunden, und folgte ſogleich wieder eine Ebbe von vielen Stunden, die die engliſche Flotte ſeewärts führte; de **Ruyter** konnte mit ſeiner Flotte herbei eilen und das Land war gerettet. Man erkannte dies, ſagt **Burnet**, für ein Wunderwerk, gewirkt zur Rettung Hollands, und er ſelbſt erklärt es für ein Beiſpiel der göttlichen Vorſehung, ohne deren Wachſamkeit es damals um Holland geſchehen geweſen wäre (The Dutch ſaved by ſome extraordinary Providence). Der Wind muß wohl der Fluth entgegen geweſen ſeyn.

---

*) Hiſtory of his own time. Printed in the Year 1724. Tom. I. p. 389. ſqq.

In kleinern und ganz vom Ocean getrennten Weltmeeren, als in der Oſtſee, dem caſpiſchen, dem ſchwarzen, dem mittelländiſchen Meere, giebt es keine Ebbe und Fluth, wenigſtens keine merkliche: denn ihre ganze Oberfläche erfährt ohngefähr eine gleiche Wirkung vom Monde; das Waſſer kann alſo an keiner Stelle ſteigen, ſo wie an keiner fallen, es hat dazu keinen hinlänglichen Zufluß. Auf dem mittelländiſchen Meere ſpürt man zwar hier und da die Fluth, aber doch nicht allgemein, und nicht ſo übereinſtimmig mit ſich, und gleich, daß man die Regel hätte heraus finden können. Am gleichförmigſten iſt ſie noch im adriatiſchen Meerbuſen, weil er von Nordweſt nach Südoſt läuft: ſodann im Meerbuſen Gates, im Königreiche Tunis, und bei Gibraltar. Hier wird überall täglich eine Fluth von zwei bis vier Fuß Höhe bemerkt; übrigens ſind die Scylla und Charybdis ſo wie der Euripus nichts anders als Wirkungen der Ebbe und Fluth. So furchtbar die Scylla und Charybdis zwiſchen Sicilien und Italien den Alten war, ſo wenig iſt ſie es heut zu Tage Vielmehr ſind unſere großen Schiffe ihnen gefährlich, indem ſie ihre Wirkung aufheben und ſie beruhigen. Man darf zu ihrer Erklärung keine unterirdiſche Schluchten, Felsklüfte, Abgründe annehmen; ihre Kreisbewegung, ihre Vertiefung in der Mitte, ihr ſcheinbares Verſchlingen und Auswerfen des Waſſers ſind alles Folgen des durch Ebbe und Fluth in einem gegen das Meer engen Kanal bewirkten Vor- und Rücklaufens der Gewäſſer, die nun unaufhörlich gegen einander antreiben, und ſich, beſonders bei einem Südoſt-Wind, der dem in der Meerenge herrſchenden Strome entgegen wirkt, am heftigſten bekämpfen. Das heftige und unordentliche Brechen der Wellen, das dadurch entſteht, mußte den kleinen Schiffen der Alten Verderben und Untergang bringen. Wenn ſie aber erzählen, daß die Wirbel ſelbſt die Schiffe nach ihrer Mitte gezogen, und verſchlungen hätten, ſo hat die Furcht die Einbildungskraft entzündet, die auch die Meerungeheuer erzeugt hat. Uebrigens ſoll innerhalb vier und zwanzig Stunden dreimal der Lauf des Waſſers, und noch öfter die Bewegung der Strudel wechſeln. Der Tod des Ariſtoteles hat den Euripus *) oder die Meerenge zwiſchen dem feſten Lande Griechenlands und der Inſel Negreponte, dem alten Euböa berühmt genug gemacht; ſie iſt da, wo die Citadelle Negreponte angelegt iſt, ſo ſchmal, daß eine Galeere kaum hindurch ſchiffen kann, und beſonders in dieſer Gegend bemerkt man die unruhigen Bewegungen, die die Alten gar nicht zu erklären vermochten. In jedem Monat iſt die Meerenge achtzehn bis neunzehn Tage, nach dem Ausdruck der Einwohner, in ihrer regelmäßigen Verfaſſung, das heißt, es ereignet ſich alle vier und zwanzig Stunden zweimal wechſelsweiſe ein Ab- und Zufluß, wobei das Waſſer nur ſelten zwei Fuß ſteigt. Allein in den übrigen Tagen merkt

---

*) Die Kirchenväter, nämlich beſonders Juſtin in ſeiner Ermahnungsſchrift (λογος παραινετικος) an die Griechen edit. Pariſ. p. 34 Gregor. Nazianz. Orat 3. c. 69. edit. Colon. Tom. I. p. 79. und Elias Cretenſ. metropolit. im ſeinem Commentar über dieſes Gregors Werke im zweiten Theil der Köln. Ausg. Gregor p. 507. Procop hiſt. lib. 4. und andere erzählen, daß Ariſtoteles vor Gram und Kummer geſtorben ſey, daß er den Euripus nicht erklären konnte, oder wohl gar daß er ſich in denſelben mit den Worten geſtürzt habe: ἐπειδὴ Ἀριστοτελης οὐχ εἷλε τον Εὔριπον, Εὔριπος ἔσχε τον Ἀριστοτελην. Quoniam Ariſtoteles Euripum minime cepit, Ariſtotelem Euripus habeat. Eine Todesart, die ganz würdig eines verwöhnten Günſtlings der Natur iſt, der, nachdem er alle Vertraulichkeiten derſelben genoſſen, über eine kleine Heimlichkeit, die ſie vor ihm hatte, erzürnt, ganz mit ihr brach. Uebrigens weiß faſt keiner der alten Claſſiker etwas davon. Aus der Stelle des Gregors läßt ſich nur ſchließen, daß der Kaiſer Julian eine ähnliche Meinung von ſeinem Tode gehabt habe. *Diog.* von Laerte lib. V. edit. Menag. p. 115. 116. erzählt nach Eumelus und andern, daß er Gift getrunken habe. *Dionyſ.* von Halicarnaſs in ep. ad Ammaeum. c. 5. edit. Reisk. vol. 6. p. 728. ſagt, daß er an einer Krankheit geſtorben, und Apollodor, Cenſorin und andere machen die Krankheit zu einer Indigeſtion, die er ſich durch zu großen Fleiß zugezogen.

man eine Veränderung: es ſtellt ſich nämlich in dem angegebenen Zeitraum eilf bis vierzehn Mal Ebbe und Fluth, oder ein Wachſen und Fallen, ein Verſchlingen und Auswerfen ein. Unregelmäßige, doch zum Theil periodiſche, und faſt mit dem Mondeslauf zuſammenhängende Bewegungen, hat man doch an einigen innern Meeren verſpürt, z. B. am See Baikal in dem ſüdlichen Theil der Provinz Irkutzk, der ſich von Südweſt nach Nordoſt erſtreckt. Seine Länge beträgt nach Georgis Berechnung fünf hundert funzig Werſt *) oder acht und ſiebzig deutſche Meilen; ſeine Breite funfzig bis achtzig Werſt, (7 — 8 d. Meilen), ſeine Tiefe 140 — 560, in einigen Gegenden ſieben hundert Fuß, ja wohl zwei hundert Klafter oder vierzehn hundert Fuß. Die Aufwallungen ſtellen ſich täglich zwei bis dreimal ein, und verſetzen ihn oft in ein unaufhörliches Ungeſtüm, ſo daß die Schiffahrt auf ihm ſehr erſchwert wird, er auch deshalb kaum ein Achtel des Jahres mit Eis bedeckt iſt, da man der ſtrengen Witterung wegen, die in dieſen Gegenden oft ſchon im Auguſt Schnee hervorbringt, und der groſſen Menge des Eiſes halber, die ihm ſo viele Flüſſe, als der Irkut, Uda, zuführen, wohl erwarten ſollte, daß er den größten Theil des Jahres zuwäre. Vom Ende des Decembers bis zum Anfang des Mays iſt er indeſſen doch mit Eis bedeckt. es herrſchen auf ihm viel Stürme, beſonders vom September bis in den December; allein dieſe ſind nicht die Urſache ſeines Ungeſtüms. Er brauſt oft bei einem Sturme nur wenig, und es iſt zu anderer Zeit ein mäßiger Wind vermögend ihn wüthend zu machen. Daß ſein Waſſer ſüß iſt, in der Ferne ſeegrün und ſo klar, daß man auf 8 Klafter Grund ſehen kann, haben wir ſchon bemerkt. Da er Bergtheer auswirft, (welches die Anwohner theils für Wunden brauchen, theils in Lampen brennen), da in ſeiner Nachbarſchaft Schwefelbrunnen ſind, ſo möchten die Haupturſachen ſeiner Aufwallungen eher in der Erde als über derſelben zu ſuchen ſeyn.

---

*) Deren 104 1/2 auf einen Grad des Aequators gehen.

Noch wunderbarer iſt es in dieſer Rückſicht, was man von einem kleinen friſchen See erzählt, der bei dem auf einem mittelmäßig hohen Berge liegenden Flecken Famöven, auf den Feröe-Inſeln, befindlich iſt *). Er ſoll nämlich jederzeit mit dem Meere zugleich Ebbe und Fluth ganz regelmäßig haben. Die hohe Lage dieſes Sees ſelbſt hat deshalb nicht alle abgeſchreckt, auch bei ihm eine Gemeinſchaft mit der See durch eine ungewöhnliche, wilde und große unterirdiſche Oeffnung anzunehmen; das heißt nichts erklärt; lieber kann man noch an dem Factum zweifeln. **)

Wenn man nach der Finalurſache von Ebbe und Fluth fragen wollte, ſo könnte man wohl ſagen, daß die Natur überhaupt Unthätigkeit und Ruhe haßt, und Bewegung und Leben ſelbſt in das Element habe bringen wollen, welches gleichſam die prima ſtamina rerum in ihrer erſten Roheit der größten Menge enthielte; daß ſie dem Verderbniß des Waſſers dadurch vorgebeugt, daß ſie durch die ewige Miſchung des oberſten mit dem unterſten eine ziemlich gleiche Temperatur und Beſchaffenheit des Waſſers überall bewirke und erhalte. Die Bewegungen, welche die Winde verurſachen, dringen nicht tief. Die Ebbe und Fluth reicht bis auf den Boden des Meeres, und in dem ſie es von demſelben erhebt, nöthigt ſie anderes Waſſer von der Oberfläche dahin zu fließen. Ebbe und Fluth hat den Nutzen, daß man über Baren oder Sandbänke, die ſich vor den Hafen legen, kommen kann; ohne ſie würde man in warmen Ländern nicht ſo leicht das Salz deſtilliren können, indem jeßt die dazu gemachten Gruben und Vertiefungen von der Fluth ſelbſt gefüllet werden; ohne ſie würden wir manche Geſchenke vom Boden des Meeres gar nicht kennen, geſchweige denn im Ueberfluß haben. Sie bringt den Küſten an der Elbe die Muſcheln und Auſtern, den weſtlichen Küſten von Irrland den grauen Ambra, den Küſten von Pommern und Meklenburg Bernſtein, den indiſchen Küſten Cocusnüſſe u. ſ. f. London hält es für ein ſehr großes Prärogativ, daß die Schiffe aus Schottland und aus Frankreich mit der Fluth zugleich einlaufen und mit der Ebbe auslaufen können, indem die Fluth ſich aus beiden Meeren in den Kanal drängt u. ſ. w.

---

*) So erzählt es unter andern Lucas Debes in der Beſchreibung der Inſeln Feröe, (Feroa reſerata Cap. I.) u. a.

**) Dieſe Wirkung mit dem Einfluß zu vergleichen, den der Mond auf chroniſche Krankheiten hat, führt auch nicht weit. Sein Einfluß auf chroniſche Krankheiten läßt ſich aus der Ebbe und Fluth, die er in der Luft bewirkt, begreifen. Nicht ſo aber hier die Empfänglichkeit dieſes Sees für die Ebbe und Fluth der Atmoſphäre einſehen, da kein anderer See etwas davon empfindet.

### c. Von der Strombewegung des Meeres.

Man hat auſſer dieſen Bewegungen des Meeres noch andere, die zum Theil in ihnen ihren Grund haben, bemerkt, die man mit einem Namen Strombewegungen nennen kann. Die wichtigſte unter allen iſt der beſtändige Strom von Oſten nach Weſten, der durch die Umdrehung der Erde von Weſten nach Oſten ſchon ohne den Mond, oder ohne die Ebbe und Fluth, entſtehen müßte, ſo wie in einem Gefäß mit Waſſer angefüllt, das ich heftig von mir ſtieße, das Waſſer auf mich fließen, oder wenn ich es zu mir zöge, es auf der andern von mir abſtehenden Seite ſich ergießen würde. Da nun durch eben dieſe Umdrehung noch die Erde täglich in der Richtung, von Oſten nach Weſten, unter dem Monde weggeführt wird, da eben deshalb die Fluth eben dieſen Gang nimmt, und immer hinter dem Monde geht, ſo muß dieſer Strom zwiſchen den beiden Wendekreiſen am merklichſten ſeyn, weil der Umſchwung der Erde hier am ſtärkſten, und der eigentliche Gang der Fluth iſt. Der aus gleichen Urſachen hier herrſchende Oſtwind verſtärkt den Strom des Meeres nicht wenig: er fängt an den weſtlichen Küſten von Amerika an, wo das

Meer ſich ſtets vom Lande entfernt; er iſt auch deshalb hier am wenigſten merklich; ein Umſtand der dieſen Gegenden den Namen des ſtillen Meeres verſchafft hat. Indem aber die Geſchwindigkeit und Heftigkeit ſeiner Bewegung durch jedes Hinderniß, jedes entgegengeſetzte Land vermehrt wird, ſo bricht er ſich mit Gewalt an der öſtlichen Küſte von Aſien, ſtürzt von da auf Madagaſcar, wo er ſchon manches Schiff auf die Klippen geführt hat, und ſtürmt ſo gewaltſam auf die öſtliche Küſte von Amerika, daß ſie wahrſcheinlich ſchon längſt durchbrechen ſeyn würde, wenn nicht die vielen davor liegenden Inſeln ihm Widerſtand thäten. Vielleicht iſt dieſer Archipel ein trauriger Ueberreſt von der ungeheuern Atlantis, die nach den Traditionen ägyptiſcher Prieſter, die uns Plato aufbehalten hat *), größer als Aſien und Afrika geweſen, und etwa 600 Jahre vor Chriſti Geburt untergegangen ſeyn ſoll. Die brauſende Gewalt und Heftigkeit, mit der das Meer zwiſchen den Inſeln als unwillig durcheilt, und z. B. der Meerenge bei Paria den Namen des Drachenmaules erworben hat, wird in allen Reiſebeſchreibungen erwähnt. Es iſt mehr als wahrſcheinlich, daß endlich die Landenge von Panama durch dieſen allgemeinen und gewaltſamen, nie nachlaſſenden Strom zerriſſen werde, ob zwar, wenn kein Erdbeben ſich dazu geſellt, die ſtarken Felſen der Landenge noch hunderte von Menſchenaltern den Fluthen Trotz bieten zu können ſcheinen.

Dieſer allgemeine Zug des Waſſers, von Oſten nach Weſten, iſt auch der Grund, daß alle Weltumſeegler ſtets in der Richtung, die er nimmt, fahren, und alſo die Erde nach Weſten zu umſchiffen, ſie verkürzen ſich dadurch die Reiſe ungemein, wiewohl ſie dann, wenn ſie öſtlich ſchiffen müſſen, partiale, zum Theil periodiſche Ströme und guten Wind abwarten müſſen.

---

*) *Plato* Timaeus, edit. Henr. Steph. vol. 3. p. 24. e. u. p. 25. a. edit. Bipont. vol. 9. p. 296. ej. Critias. edit. Steph. III. p. 108. e. edit. Bipont. vol. X. p. 39.

Es wird überdem dieſer herrſchende Strom von Oſten nach Weſten durch mancherlei Urſachen modificirt. So miſcht ſich auſſerhalb den Wendekreiſen ihm die Strömung des Waſſers von den Polen bei, ſo daß auf der nördlichen Hälfte ein nordöſtlicher und auf der ſüdlichen Hälfte ein ſüdöſtlicher Strom daraus wird.

Noch mehr Einfluß auf die Stärke und Richtung dieſes Weltſtromes haben die ihm ſich entgegenſetzenden Küſten, denen er dafür Form und Phyſionomie gegeben hat. Die Geſtalt alles feſten Landes trägt ganz das Gepräge eines gewaltigen von Oſten hereilenden Stromes. Wegen ſeines harten Anlaufes an die öſtlichen Küſten, hat alles feſte Land Neuholland, Aſien, Afrika, Amerika auf der öſtlichen Seite eine Menge Inſeln erhalten, iſt gleichſam zerriſſen und zerſplittert, mit Trümmern beſäet worden. Wegen ſeiner Flucht von der weſtlichen Küſte, haben die großen Kontinente auf der weſtlichen Küſte die größten Buchten bekommen; denn ſo wie ſich das Meer von der Küſte entfernt, ſo drängt ſich hart an derſelben ein anderer Waſſerſtrom herein, der durch ſein Eingraben und Drängen ans Land die Buchten erzeugte. Zugleich mußte durch das Auflaufen des Stromes auf die öſtliche, und das Fliehen von der weſtlichen Seite, ein ſtarker Strom um die ſüdliche Spitze entſtehen, wie man denn dieſen auch überall, bei Van Diemensland, dem Vorgebürge der guten Hoffnung, Cap Horn ꝛc. antrifft. Er iſt es, der die Küſten ſpitzte und abrundete. Das zuſtrömende Waſſer vom Nordpol ſchrägte die Kontinente alle in der Richtung von Nordoſt nach Südweſt auf ihren beiden Seiten, der öſtlichen wie der weſtlichen, ab; nur Nordamerika macht ſofern davon eine Ausnahme, als ſeine weſtliche Seite nordöſtlich zugeſchrägt iſt, welches darin ſeinen Grund hat, daß das Polarwaſſer wegen der ſtarken Annäherung von Aſien und Amerika nicht freien Durchzug hat, ſondern vielmehr durch eine enge in einiger Entfernung ſtark mit Inſeln umkränzte Straße ſich durchdrängen muß, wodurch es ſehr gehemmt und abgeleitet wird, und der von Süden ſich an den Küſten herausſchlagende, den Platz des fliehenden Meeres einnehmende Strom deſto mehr Gewalt hat.

Es iſt auch durch Erfahrung bekannt, wie ſtark das Waſſer längs den Peruaniſchen Küſten von Süden nach Norden hinauf geht.

Vom grünen Vorgebürge geht ein ähnlicher Strom, längs der Einbiegung Afrika's nach der Inſel Fermando del Po, ganz der gewöhnlichen Bewegung des Waſſers zuwider, von Weſten nach Oſten, und zwar mit ſo viel Gewalt, daß die Schiffe in zwei Tagen eine Reiſe von Mouro bis zum Beninfluß über 150 Meilen zurück legen können, da ſie auf dem Rückwege wohl ſechs bis ſieben Wochen dazu brauchen; auch aus dieſem Seeſtriche nicht anders heraus kommen können, als wenn ſie ſich die ſtürmiſchen Winde zu Nutze machen, die ſich in dieſen Gegenden oft plötzlich erheben. Bisweilen müſſen ſie jedoch ganze Jahreszeiten hindurch zurück bleiben, weil außer dieſen periodiſchen Stürmen eine beſtändige Windſtille auf dem Meere herrſcht, und ſie dann alſo gar nicht wieder den Meeresſtrom, der gegen dieſe Küſte gerichtet iſt, halten können.

Da wo der Strom ſich mit dem hinaufkommenden Südſtrom begegnet und ſich mit ihm unter dem Aequator zu dem allgemeinen Oſtſtrome vereinigt, machen ſie mehrere Inſeln, als Annaboa, Thomasinſel, Prinzeninſel, Fernando del Po ꝛc. Mit Heftigkeit folgt das Waſſer alsdann dieſem ſeinem natürlichen Zuge von Oſten nach Weſten gerade auf Braſilien zu, weshalb hier den Schiffenden viel Vorſicht nöthig iſt. Bei Fernambuk theilt ſich der Strom; der eine geht nordwärts und wird zu dem bekannten Strome, der zwiſchen den Bahamainſeln und dem floridiſchen Sunde die nordamerikaniſchen Freiſtaaten hinaufläuft, und von den Engländern gewöhnlich der Gulf genennt wird. Der andere geht ſüdwärts die braſiliſche Küſte hinunter, und riß des Lord Anſons Flotte ſo ſtark fort, daß dadurch in den Schiffrechnungen eine Unrichtigkeit von dreißig engliſchen Meilen in vier und zwanzig Stunden, ja einmal gar über vierzig engliſche Meilen verurſacht ward *).

In der offenen See, fern vom Lande, iſt dieſe Bewegung des Meeres nie ſo heftig und reißend wie an den Küſten; werden durch ſie auch die Schiffe ſchneller geführt, ſo iſt doch kein Beiſpiel, daß dies Gefahr gebracht, oder auch nur bedeutende Irrungen veranlaßt hätte. Aber deſto heftiger tobt es um die ſüdlichen Spitzen von Van-Diemenland, das Vorgebürge der Hoffnung und Cap Horn. Man darf dies nicht auf Rechnung der Winde und Stürme allein ſetzen; dieſelbe Urſache, die hier die Stürme erzeugt, ertheilt auch an ſich ſchon die gleiche Heftigkeit dem Waſſer, nur daß ſie noch durch die allerdings auf die Oberfläche wirkenden Stürme vermehrt wird.

Nirgends wird man den von Oſten nach Weſten gehenden Zug des Meeres ſo ſichtbar und gewaltſam finden, als in den Meerengen, welche große Oceane mit einander verbinden. So ſtürzt ſich durch die magelhaenſche Meerenge das Meer mit ſolcher Schnelligkeit, daß ſein Zug auf große Weiten ins atlantiſche Meer hinein beobachtet werden kann. Magelhaens hat eben daran in einer bedeutenden Entfernung vom Lande das Daſeyn einer Meerenge geſchloſſen, und ſie entdeckt, indem er dem Strome folgte. Lord Anſon wurde auch hier durch die Heftigkeit der Ströme weit von dem Wege geführt, den er halten wollte, und gehalten zu haben ſich einbildete **).

---

*) S. Anſons Reiſe um die Welt, von Walter, erſtes Buch, erſtes Kapitel, deutſche Ueberſetzung, S. 37.

**) S. Anſons Reiſe, erſtes Buch, neuntes Kapitel, Ende. Eine beigefügte Charte macht die Abweichung des Laufes, den das Schiff gehalten hat, von dem, den es hätte halten ſollen, und mit ihm die Gewalt der Ströme anſchaulich.

Durch die Behringsſtraße bricht ſich nordöſtlich das Eismeer und treibt große Maſſen von Eis in das ſtille Meer; ſeine Gewalt iſt an dem Archipelagus zu ſehen, mit dem es das kamtſchadaliſche Meer durch eine ganze Kette von Inſeln, die Aleutiſchen, die Fuchsinſeln ꝛc. umgränzt hat.

Eben dieſelbe Bewandniß hat es mit den Kanälen und Meerengen zwiſchen den kurliſchen, japaniſchen, philippiniſchen und molukkiſchen Inſeln, ſo wie mit der Straße von Sunda und andern, durch welche alle ſich das Waſſer gewaltſam gebrochen hat, und immer nach Weſten dem feſten Lande unaufhaltſam zueilet. Nach der Lage der Küſten kommt und muß ſich dieſer Strom umbeugen. So hat die Heftigkeit, mit der das Meer nach Weſten eilt, nicht an der Straße Sunda Durchweg genug gefunden, und wider die Küſten von Sumatra ſo lange geſchlagen, bis es dieſe Inſel vom feſten Lande getrennt hat. Jetzt ſtrömt es von Süden nach Norden tobend hinauf nach dem Ausfluß des Indus, wo es ſich den großen bengaliſchen Meerbuſen ausgehöhlt hat. Dort zurückgebrochen geht das Meer an der Küſte von Koromandel zwiſchen Ceylon durch, (welche Inſel eben dadurch, ſo wie die Lakediviſchen und Maldiviſchen, vom feſten Lande getrennt ward) gerade auf Afrika zu, wo es, ohne der vielen Inſeln zu denken, die es bildete, unaufhörlich daran arbeitet, dieſen Welttheil von Aſien zu trennen. Da es demnach ins rothe Meer hineinſtrömen muß, ſo wird es dort ebenfalls den Gang, den ihm die Küſten vorſchreiben, von Süden nach Norden hinauf nehmen; ſeine Heftigkeit macht den Eingang ins rothe Meer zur Thränenpforte, denn das will der Nahme Bab el Mandeb ſagen. Unzählige Schiffe ſcheitern da, und die Felſen und der Meeresgrund iſt mit Trümmern bedeckt.

Längs der Küſte Majan und Zanquebar fließt das Weltmeer an Afrika herunter, und hat ſich da die große und breite Straße von Moſambique gegraben, durch welche es ſich nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung wälzt, ſo wie es Afrika vom Aequator an bis zu der ſüdlichen Spitze mit vielen Inſelgruppen eingefaßt hat. An der Spitze vom Cap theilt ſich der Strom, der eine geht nordwärts an der Küſte herauf, der andere ſüdweſtwärts.

Da das mittelländiſche Meer niedriger ſteht als das atlantiſche, ſo fällt das Waſſer bei Gibraltar, dem allgemeinen Laufe entgegen, von Weſten nach Oſten; durch dieſen Fall des atlantiſchen Meeres in das mittelländiſche, ſo wie auf der andern Seite durch das Abfließen des ebenfalls viel höhern ſchwarzen Meeres, wird die ganze Bewegung des mittelländiſchen Meeres beſtimmt. Es fließt nämlich das atlantiſche Meer durch die Straße von Gibraltar hart an der europäiſchen Küſte nordöſtlich bis Genua hinauf, zwiſchen Italien, Corſica und Sardinien nach Sicilien zu, und dort ſüdöſtlich zwiſchen Italien und Sicilien hindurch, nach den griechiſchen Küſten. Der ſtarke Strom des ſchwarzen Meeres hingegen ſchlägt ſich gleich ſüdlich an der Küſte von Kleinaſien herunter, zwiſchen Rhodus und Cypern auf die Küſte Syriens, an die er ſo gewaltſam ſpielt, daß die vor Alters in den harten Fels des Ufers in Geſtalt von Trögen von zwei bis drei Ellen Länge gehöriger Breite und Tiefe gehauenen Salzgruben ganz geebnet, abgenutzt und zerſtört ſind *); von dort läuft es an Afrikas Küſte weſtlich hinauf nach Gibraltar. Die ſtärkere Ausdünſtung auf dieſer mittägigen Seite, bei dem Mangel an Zufluß aus Strömen, zieht das Waſſer des ſchwarzen Meeres hier ſo ſtark her und führt es immer an der Küſte fort; daher denn auch alle Levantefahrer auf ihrer Ausfahrt ſich an der europäiſchen Küſte halten, bei ihrer Rückkehr an der afrikaniſchen.

Man hat zuweilen im mittelländiſchen Meere an Syriens Küſten die Trümmer von Schiffen und Kanots gefunden, aus deren Subſtanz (Rohr) Zierrathen, Bauart und Zuſammenfügung (ſie waren etwa genähet oder mit Seehund

---

*) S. Shaws Reiſe, zweiter Theil, S. 69.

überzogen) man mit Sicherheit ſchließen konnte, ſie ſeyen von Senegal, China, Japan, vom rothen Meere oder von Kamtſchatka; und würde man für die Schiffe des mittelländiſchen Meeres eine beſondere Bauart haben, ſo würde man in Weſtindien oder Nordamerika gewiß die Trümmer davon finden.

Das was wir bisher von den Strömungen des Meeres geſagt, muß es uns ſehr wahrſcheinlich machen, daß das große Meer ſeinen Lauf um die Erde ununterbrochen fortſetze, und nach und nach alle Küſten beſpühle.

In Spitzbergen trifft man Trümmern von Schiffen aller Nationen. Im Jahre 1740 fand man dort ein ruſſiſches Schiff ziemlich wohlbehalten und mit allerlei Werkzeugen verſorgt, doch ohne einen einzigen Menſchen, der davon Auskunft geben könnte, an den Strand gelaufen *). Man findet in Grönland Treibholz, das wahrſcheinlich aus Nordweſtamerika über Aſien weg am Pole vorbei hingeſchwemmt worden iſt.

In Corea und dem amuriſchen Meere fängt man häufig Wallfiſche, in welchen engliſche, holländiſche, grönländiſche Harpunen ſtecken.

In den meiſten Meerengen hat man bald neben, bald und zwar mehrentheils über einander ſich gerade entgegenlaufende Ströme bemerkt, oft beides zuſammen gefunden. — Unterdeſſen daß oben in der Straße von Gibraltar ſich der Ocean ins mittelländiſche Meer ergießt, ſtrömt es unten wieder zurück. Im Kanale des ſchwarzen Meeres laufen die Ströme neben einander. Indem der Hauptſtrom ſich mit Heftigkeit nach dem mittelländiſchen Meer ergießt, drängt ſich an den Küſten das Waſſer zurück, ſo daß auf dieſen rück

---

*) Engels Geogr. und kritiſche Nachrichten über die Lage der nördlichen Gegenden von Aſien und Amerika, Deutſch in 4. S. 343. 44.

laufenden Strömen Schiffe hinauffahren, während daß auf dem großen Strome andere Schiffe zugleich hinabfahren. Und Graf Marſigli führt zuverläſſige im Bosphorus angeſtellte Erfahrungen an, die den untern entgegenlaufenden Strom beweiſen. Aus der um acht Fuß höher als die Nordſee ſtehenden Oſtſee drängt ſich das Waſſer durch den Oreſund und die Belte geradezu nach Norden hinauf in das Nordmeer. Aber ein eben ſo beſtändiger durch dieſen Fall und deſſen Treiben erzeugter Strom läuft an den Küſten zurück, und neben dem vorhergehenden nach Süden zur Oſtſee. Auch hat man hier in der Tiefe einen nach der Oſtſee dringenden Strom bemerkt, ſo wie bei Bab el Mandeb der obere Strom in das rothe Meer dringt, geht der untere heraus. Bei Ormutz fließt der perſiſche Meerbuſen oben in das Weltmeer, und ein unterer Strom führt dieſes wieder zurück. Es iſt dies nicht wunderbarer, als wenn die obere Luft einen der untern ganz entgegengeſetzten Zug hält, welches man täglich bemerken kann. Man findet daher auch wohl mitten in großen Meeren in der Tiefe einen dem Zug der Oberfläche entgegengeſetzten Strom, beſonders wenn dieſer obere Strom nur zufällig von einem heftigen Winde gemacht worden, da Winde nie tief gehen. Ein franzöſiſcher Seefahrer ſah einſt im baltiſchen Meere die königliche Fregatte, auf welcher er fuhr, in die Mitte eines Stroms geriſſen, und mit Gewalt vom Waſſer fortgetrieben; es ward ein Handkorb, in welchen man eine große Kanonenkugel legte, herabgelaſſen, ſo wie der Korb in eine gewiſſe Tiefe gekommen war, hörte die Bewegung des Schiffes auf, und da er noch tiefer hinabſank, ward das Schiff gegen den Wind und den obern Strom, der nicht über 5 Klafter tief gieng, getrieben.

Andere Ströme wechſeln ihre Richtung nach den Jahreszeiten, ſo daß ſie bald öſtlich, bald weſtlich laufen, dergleichen im Oſten des Vorgebürges der guten Hoffnung, bei Ceylon, oſtwärts von Malakka und Cochinchina, und überhaupt überall wo die Mouſſons herrſchen, häufig ſind. Sie

Die

behalten dabei ihre beſtimmte und unveränderte Breite, immer dieſelbe Bahn, denſelben Strich, die gleiche Schnelligkeit, und unterſcheiden ſich nur allein dadurch von Landſtrömen, daß ſie bald vorwärts, bald wieder zurücklaufen. Sie haben offenbar die Richtung ihrer Bewegung vom Winde, wenn ſie auch von ſeinem Strich abweichen ſollten; das Bette und der Strich, in dem ſie laufen, iſt ihnen durch die Unebenheiten des Bodens, heimlichen Klippen, blinden Sandbänke gegeben. Ein Südwind z. B., der dem Meere eine allgemeine Bewegung nach Norden geben ſollte, erzeugt mittelſt der Unebenheiten des Meeresbodens eine Menge beſonderer, in ihrer Ausdehnung und Richtung ſehr verſchiedener Ströme. Etliche laufen gerade nach Süden, andere Südoſt; etliche haben einen ſchnellen, andere einen langſamen Gang. Springt er um, ſo ändert ſich nach und nach der Lauf des Stromes, ſo daß nun der ſüdliche nach Norden, der ſüdöſtliche Strom nordweſtwärts läuft. Ihre Länge, Breite, Geſchwindigkeit hängt bloß von dem Gange der heimlichen Klippen und Sandbänke ab, die ihr tieferes Bette bilden. Iſt der Boden eben, ſo geht der Strom faſt unmerklich; ſo wie ſich die Klippen an den Seiten heben, ſo geht der Strom ſtärker, und zwar mit deſto größerer Heftigkeit, je mehr ſich dieſe Kettengebirge nähern. Einige dieſer Ströme ſind eben daher ſchnell, andere langſam, einige kurz, andere ungemein lang, dieſe ſehr breit, jene ſchmal. Alle dieſe Umſtände erzeugen durch mannigfaltige Verbindung und Miſchung ſo viele Verſchiedenheiten in den Strömen, daß auſſer der Urſache der Entſtehung nichts Gemeinſchaftliches an ihnen allen bemerkt werden kann.

Ströme, die die Ebbe und Fluth erzeugt, können dem Winde oft gerade entgegenlaufen; das benutzte ein engliſcher Kaper, der einem franzöſiſchen Schiffe nachſetzte, liſtig genug. Er fand, daß er bei allen aufgeſpannten Seegeln doch nicht jenes Schiff erreichte, ſondern faſt weiter davon geführet ward; er ſchloß hieraus auf einen dem Winde entgegenlaufenden Strom, zog die Seegel ein, warf Anker, und hatte nun das Vergnügen zu ſehen, daß ihm das Schiff ſelbſt unaufhaltſam entgegen eilte.

Wenn ein Seeſtrom durch Küſten, Inſeln, Klippen unter dem Waſſer zuſammengeengt, aufgehalten, gebrochen oder getheilt wird, ſo entſtehen Wirbel oder Meerſtrudel, Maalſtröme, unter welchen der Maal- oder Moskeſtrom an der norwegiſchen Küſte der bekannteſte iſt. Die ältern Nachrichten, z. B. von Jonas Ramus in ſeiner nordiſchen Chorographie *), in Pontoppidans Verſuch einer natürlichen Hiſtorie von Norwegen **), ſind ſehr übertrieben. Er hat ſeinen Namen von dem zwiſchen den beiden Inſeln Lofoede und Weröen, zwiſchen welchen er fließt, in der Mitte ſeines Stromes belegenen 4 Meilen von Norden nach Süden ſich erſtreckenden Felſen Mosköe. Zwiſchen Loföde und Mosköe iſt das Waſſer 36 bis 40 Klaftern tief, aber auf der andern Seite gegen Veröe und Röſt iſt es nicht ſo tief. Dieſe Unebenheiten des Bodens ſind die hauptſächlichſte Urſache dieſes Stromes und ſeiner Heftigkeit. Es iſt dieſer Strom auſſerordentlich ſchnell, beſonders zwiſchen den Inſeln Lofoede und Mosköe; je näher er der Inſel Veröe kommt, deſto mehr verliert er von ſeiner Heftigkeit. Wegen ſeines ſchnellen Ganges macht er viele kleine Strudel, welche die Einwohner Norwegens Gargamer nennen. Er ſelbſt bewegt ſich nicht in einer geraden ſondern kreisförmigen Linie, welches von ſeinem beſtändigen Kampf mit der Ebbe und Fluth herrührt, wodurch immer ein Theil ſeines Waſſers zurückgeführt wird. Wenn das Meer fluthet, und hier in den Buſen, an deſſen äuſſerſter Einfaſſung dieſer Strom befindlich iſt von Süden nach Norden hinaufgeht, ſo geht der Strom von Norden nach Süden: wenn es ebbet, und alſo von Norden nach Süden fließt, ſo fließt der Strom wieder umgekehrt von Süden nach Norden. Wenn er ſich umſetzt zur Zeit der höchſten Fluth und der tiefſten Ebbe, ſo tritt auf 10 bis 15 Minuten Ruhe und Stille ein, auſſerdem iſt er in beſtändiger Arbeit und brauſet wie ein Waſſerfall.

---

*) S. 233 u. 34.

**) Erſter Theil, S. 139 — 158.

Man darf nur auf einer genauen Karte ſich die Lage der dortigen Küſte bekannt machen, um ſich die ehemals ſo groß geachteten Schwierigkeiten dieſes Stromes zu erklären. Eine Reihe kleiner Inſeln bildet dort eine Erdzunge welche ſich über 20 Meilen von Norwegen ins Meer erſtreckt, nämlich von Lodingen, als dem nordöſtlichſten Orte, bis nach Röſt dem ſüdweſtlichſten. Dieſe Erdzunge wird weſtwärts vom Meere beſtürmt: hinter ihr iſt oſtwärts das Waſſer beſtändig geſtauet, weil es nur durch neun enge, zum Theil mit Felſen und Inſeln verſetzte Kanäle, die die Erdzunge in eben ſo viel Theile ſchneiden, durchfließen kann. Die größten ſind nur eine halbe Viertelmeile breit; andere nur tauſend Fuß. Bei der Fluth des Meeres wird das nordwärts in den Buſen ſich ergießende Meer von dem ſich durch die Klippen gewaltſam herausdrängenden Waſſer gleich an der ſüdlichſten Spitze der Erdzunge aufgehalten. Die Fluth muß ihre Höhe erreicht haben ehe ſie den ihr entgegenarbeitenden Strom überwältigen kann. Nun iſt ſie auf ihrer Höhe, aber nun ſteht auch das Waſſer in der ſüdlichen Spitze eben deshalb höher als in der nördlichen. Das Waſſer fängt alſo an nach Norden in den Buſen hinein abzulaufen, indem auf der andern Seite die Ebbe wieder das Waſſer ſüdwärts dem Meere zuführt, bis dadurch hier an der ſüdlichſten Spitze eine Vertiefung entſteht, gegen den in Norden hinausgelaufenen Waſſerberg; und dies auf eine ſolche Weiſe bald in Norden, bald in Süden aufgehaltene Waſſer kann nur zwiſchen der Spitze Lofoede und der Inſel Veroe oder zwiſchen Veroe und Röſt ablaufen. Um dieſe wird es alſo ſpielen, und da der Felſen Moskoe ſich gerade zwiſchen Veroe und Lofoede erhebt, ſo wird er gleichſam zur Angel, um welche ſich das ſich entgegen laufende de und heftig bekämpfende Waſſer herum ſchlägt, es entſteht eine drehende Bewegung des Waſſers. Der Meerſtrom läuft hier in einem halben Cirkel von Norden nach Süden und von Süden nach Norden, da hingegen alle andere Meerſtröme auf der hohen See einen geraden Strich halten, weil ſie bei Ebbe und Fluth keinen Widerſtand finden.

Wenn man erzählet, daß die Strudel dieſes Stromes alles in ihre Mitte riſſen, um ſich ſchleuderten und klein mähleten, und daß der Strom deshalb den Namen des Mahlerſees erhalten habe, daß er ſo heftig wäre, daß ſelbſt Wallfiſche ſich ihm niemals nähern dürften, daß er die größten Schiffe in den Abgrund zöge ꝛc. ſo widerſtreitet dies aller Erfahrungen und Beobachtungen. Man trifft dort immer viel Fiſche an, und ein Baum den man hineinwirft hebt die Wirbel auf. Der ſtarke Zug des Waſſers indeß kann freilich unvorſichtige Schiffer auf Klippen führen, und bei Sturm gefährlich werden.

Bei den Inſeln Färöer befinden ſich drei Mahleſtröme. Einer iſt zwiſchen Videröe, Swinöe und Bordöe, der andere welcher größer und heftiger iſt vor Sandöe bei Dalsſtäſſene, und wird Quärnen (Mühlrad) genannt. Er iſt, durch Sturm verſtärkt, gefährlich. Der dritte iſt in Süden vor Süderöe und läuft um Sumboemunk, welches eine Felsklippe iſt, die ſich, der letzten Inſel Süderöe gegen über, aus dem Meer bis an zehn Klaftern über deſſen Oberfläche erhebt. Er iſt der bedeutendſte unter dieſen dreien. Die Meerestiefe um dieſen Mahleſtrom iſt 80 bis 90 Klaftern gefunden worden, und wo das Meer dieſe Tiefe hat, läuft es ruhig. Näher der Klippe Sumboemunk ſteigt der Boden, ſo daß die Tiefe nur noch 35, 30, 25 Klaftern gefunden wird. Hier fängt die Strombewegung der See an. Wo ſie am heftigſten iſt, hat man die Tiefe nur 12, 10 bis 8 Klaftern gefunden. Dieſer hohe Grund iſt noch mit blinden einige Fuß hohen Hügeln oder Klippen beſetzt, zwiſchen welchen ſich das Meer viele tiefere Durchgänge gebahnet hat. Zwiſchen dieſen ſo umfaßten Felſen Sumboemuk und der ſüdlichſten Spitze der Inſel Süderoe nimmt nun das Waſſer ſeinen Zug wie durch eine Schleuſe; die Gewalt, mit der es ſich durchpreßt, drängt einen Theil deſſelben hart um den Felſen wieder zurück, und ſo entſteht die Kreisbewegung dieſes Stromes. Im Norden dieſer Klippe findet man ſechs Scheeren, zwiſchen ihnen und der Klippe hat das Meer nur eine Tiefe von 3 bis 4 Klaftern. Dieſe Scheeren und die Untiefe des Meeres ſind es, die, indem ſie ſich dem Strome des Waſſers widerſetzen, ſein Brauſen und Toben verurſachen; beſonders wenn der Wind das Waſſer durchjagt, oder Springfluthen hier die Bewegung heftiger machen.

Was hier von der Lage und dem Boden des Meeres zur Kenntniß und Erklärung des Mahleſtroms angeführet iſt, wird zugleich auch die Erſcheinung aufhellen, daß es auf dieſem Felſen Sumboemuk im heißeſten Sonnenſchein und im beſten Sommer kalt bleibt, ſo daß die Leute die dahin fahren um Vögel zu fangen ſich winterlich bekleiden müſſen. Es beruht nämlich dies darauf, daß, wie ſchon vorhin im Abſchnitt von den Unebenheiten des Meeresboden bei den verdeckten Sandbänken angemerkt iſt, auf einem allmählich ſich erhebenden Meeresboden das untere ſtets kalte, von den Sonnenſtrahlen nicht erwärmte Waſſer wie auf eine ſchiefe Ebene herauf getrieben wird, und die Luft erkältet. Gefährlicher noch als dieſe Mahlſtröme iſt für unvorſichtige Schiffer der Külſtrom, der 4 Meilen im Norden von Bergen im Kirchſpiele Lindaas zwiſchen dem feſten Lande und vielen kleinen Inſeln fließet. Sein Lauf iſt ebenfalls von der Ebbe und Fluth abhängig, doch hat er das Beſondere, daß er ihr ebenfalls entgegenläuft, und ins Land dringt, wenn die andern Ströme ſich ins Meer ergießen, ſich aber wieder ergießt, wenn jene zurückfließen. Da hier das Waſſer ebenfalls von einer langen Kette kleiner Inſeln bis zu der Bucht, die es ſich in das Land gemacht hat, zurückgehalten und verweilet wird, ſo kommt es erſt an, wenn die andern ſchon wieder ablaufen. Hier ſind verſchiedentlich mehrere Schiffe, einſt 7 nordländiſche Jagden auf einmal, verunglückt. Der ſich ſchnell, und wenn man nicht genau drauf Acht hat, unvermerkt wendende Strom, der Schiffe auf Klippen treibt, iſt daran Schuld. So wie auch in andern Mahlſtrömen, wenn Schiffe verunglücken, allezeit der umſpringende Wind, der ſie auf Felſen treibt, Urſache daran iſt, und nicht die Wirbel und Strudel derſelben.

## IX.

### Von einigen Erſcheinungen bei dem Meere.

So leicht das Meerwaſſer, vermöge ſeiner Flüſſigkeit, ſich theilet, und wieder zuſammenfließt, ſo kann man doch den Weg, den ein Schiff in der See genommen, auf fünf bis ſechshundert Fuß kennen, welches dem Seefahrer ſehr nützlich iſt.

Brackwaſſer iſt Brunnen- oder Quellwaſſer, das mit Seeſalz verſetzt iſt; wenn die Brunnen und Quellen nahe am Seeufer ſind, und Zuſammenhang mit der See haben, bekommen ſie wirklich dieſen Beiſatz. So wie hier die mehreſten Brunnen mit dem Pregel zuſammen hängen, indem ſich deſſen Waſſer längs den Erdſchichten durch die Erde ſickert; wie bei ſeinem Steigen oder Auftreiben vom Weſtwinde häufig unſre dem Pregel nahe gelegene Keller ſich mit Waſſer füllen, ſo ſickert auch an den Küſten das Meerwaſſer durch und afficirt die Quellen. Brackengeruch nennt man den Seegeruch am mittelländiſchen Meer. Brack iſt ein holländiſches Wort, und bezeichnet etwas durchs Seewaſſer Angegriffenes, Verändertes. **Brackgut** iſt eigentlich durch Seewaſſer verdorbene Ladung.

Das Meerwaſſer entwickelt ſehr viel brennbare Luft, die, da ſie leichter iſt als die gemeine, und ſich durch die

Wärme auch viel ſtärker ausdehnt, in die Athmoſphäre aufſteigt, und weil ſie das Licht, das ſie aus der gemeinen Luft empfängt ziemlich ſtark bricht, ſehr viele optiſche Täuſchungen veranlaßt. So zeigen ſich den Bewohnern der Küſten bei einem heitern ſtillen und warmen Wetter Länder oder Inſeln, die eine oder zwei Meilen entfernt ſind, auſſerordentlich groß, und in neuen, ganz ſeltſamen Geſtalten. Es erſcheinen ihnen Schiffe, Schlöſſer, Thürme, Wälder in der Luft, verziehen ſich zu den ungewöhnlichſten Formen, bilden ganz unregelmäßige Erſcheinungen und verſchwinden zuletzt. In der Straße von Meſſina ſieht man von der Seite von Calabrien öfters kurz vor Sonnenaufgang oder bei demſelben dieſe Geſtalten; beſonders wenn im heiſſen Sommer das Meer durch Stürme heftig bewegt worden war, und darauf eine Windſtille folgte. Die Italiener nennen ſie fata Morgana, das iſt die Fee, Zauberin Morgana. Es ſind weiter nichts als die Bilder des Ufers auf welchem der Zuſchauer ſteht, die, wenn er die Sonne des Morgens im Rücken hat, ſich in der brennbaren Luft, die aus dem Waſſer ſteigt, ſpiegeln. Selbſt in Grönland iſt nach Kramers Nachrichten die Erſcheinung nicht ſelten, und es pflegt dort in wenig Stunden darauf der Himmel ſich zu bewölken, und zu regnen, welches dieſe Erklärung beſtätiget. Der K. Großbrittanniſche Stallmeiſter Kerſtein in Hannover, ein ſehr geſchickter Mann, der beſonders viel Erfindungen in Pferdekuren gemacht hat, anatomirte im Herbſt ein Pferd; der Dampf des warmen Blutes, der in der Kühle des Abends dicker wurde, machte, daß als Licht gebracht wurde, er ſich ſelbſt, da er von ungefähr aufblickte, auſſer ſich wahrnahm. Er verſuchte allerlei Stellungen um die Sache genau zu unterſuchen, und fand, daß ſie alle treulich nachgemacht wurden, ſo daß er ſich auf das deutlichſte überzeugte, es wäre nur ſein Bild, daß ſich in den phlogiſtiſchen Dünſten ſpiegelte. Er machte dieſe Erfahrung zur Zerſtörung des Aberglaubens bekannt, denn es iſt gewiß, daß alle, die ſich jemals geſehen haben, vor nichts anders als vor der

Unreinigkeit ihrer Stubenluft hätten erſchrecken, und die Flucht nicht ſowohl nach der Thüre als nach dem Fenſter nehmen ſollten. Die Geiſterbeſchwörer kennen dieſe Wirkung der Dünſte aus Erfahrung ſehr wohl. Schröpfer in Leipzig zauberte die Geiſter am liebſten hervor, wenn brav Punſch getrunken und Toback geraucht wurde.

Eine andere, die Seefahrer mit Schrecken und Bewunderung erfüllende Erſcheinung iſt die der *Waſſerhoſen* oder *Waſſerſäulen*. Sie ereignen ſich gewöhnlich nicht fern vom Lande in den Meerengen, oder bei den Vorgebirgen des heißen Erdſtrichs, z. B. an der Küſte von Guinea, an der Meerenge von Malacca, im rothen Meer, im perſiſchen Meerbuſen, zwiſchen den Inſeln des oſtindiſchen und weſtindiſchen Meeres; im mittelländiſchen Meere unweit der Vorgebirge Laodicea, Grecgo, Carmel; in der Straße Gibraltar, Cooksſtraße ꝛc., bei Windſtillen, nach Sturm, ſelten anders als am Tage; die Luft pflegt dabei electriſch zu ſeyn, es ſchloßet, hagelt, regnet.

Es wird nöthig ſeyn, einige der beſten Beſchreibungen von ihnen zu geben, um dieſe mit einander vergleichen, daraus die vorzüglichſten Eigenſchaften der Erſcheinung abſtrahiren und ihre Gründe entdecken zu können. Was dabei einer beſondern Aufmerkſamkeit werth iſt, zeichnet ſich durch den Druck aus. „Eine Waſſerhoſe, ſagt *Wilh. Dampier* in ſeinen Reiſen um die Welt, *) ſcheint allemal aus einer Wolke, und zwar dem finſterſten Theil derſelben, herabzuhängen, von der ſie *meiſtens losgeſchnitten* und durch *einen Abſtand* von drei Fuß getrennt zu ſeyn ſcheint. Sie hängt meiſtens ſchief an der Wolke; zuweilen läßt ſich an ihr eine kleine Biegung oder ein Knie in der Mitte ſehen. Eine ſolche, die ſenkrecht an der Wolke gehangen hätte, hab ich nie geſehn. Am untern Ende iſt ſie kleiner, und ſiehet daſelbſt nicht dicker als ein Mannsarm aus, nimmt aber nach der

---

*) Erſter Theil, S. 106.

Nachbarſchaft des Gewölkes, aus welchem ſie kommt, immer mehr und mehr zu. Unter ihr wird das Waſſer aufrühreriſch: das Waſſer ſchäumt und kräuſelt ſich in einem Raum von hundert Schritten im Umfang. Dieſe kräuſelnde Bewegung nimmt zu; das Waſſer erhebt ſich in Geſtalt eines Pfeilers, der an ſeiner Grundfläche ungefähr hundert Schritte ins Gevierte hat, im Aufſteigen aber gradweiſe abnimmt, bis es den Umfang der Waſſerhoſe ſelbſt hat, durch welche das Seewaſſer nach den Wolken zu ſteigen ſcheint. Von der Zeit ſieht man die Wolke vorwärts kommen, ob ſie gleich bis dahin keine Bewegung zu haben ſchien. Die Waſſerhoſe rückt zugleich, und mit derſelbigen Schnelligkeit, nicht mehr, nicht weniger, als das Gewölk an, und fährt fort, das Waſſer in dem Verhältniß anzuſaugen, in welchem ſie vorrückt, und ihre fortſchreitende Bewegung verurſacht Wind. Dies dauert etwa eine halbe Stunde mehr oder weniger fort, bis das Saugen ein Ende nimmt. Alsdann platzt die Waſſerhoſe, und das ganze Waſſer das unter ihr war, oder das Stück ſchwebende Wolke fällt ins Meer zurück und macht durch ihren Fall und durch ihr Zerplatzen auf der Seefläche viel Geräuſch Es iſt für ein Schiff, welches ſich unter einer Waſſerhoſe befindet, wenig zu hoffen. Deswegen ſuchen wir ihr auszuweichen und uns von ihr ſo viel als möglich entfernt zu halten.

Aber oft ſind wir in großen Beſorgniſſen und nicht geringer Gefahr, denn gewöhniglich herrſcht Windſtille, wenn ſich Waſſerhoſen ſehen laſſen, den Ort ſelbſt ausgenommen, wo ſie entſtehen, deswegen löſen die Seefahrer, wenn ſie eine Waſſerhoſe kommen ſehn und ihr nicht ausweichen können, gewöhniglich ihre größten Kanonen auf die Waſſerhoſe, damit ſie Luft oder einen Ausgang bekommen und platzen möge. Ich habe aber nie erzählen gehört, daß man Vortheil davon gehabt habe. Ein gewiſſer Kapitain Records von London, der das Schiff the Blessing von 300

Tonnen und 16 Kanonen mit Ladung für die Küſte Guinea 1674 führte, nahm, da er auf die Breite von 7 bis 8 Grad nördlich gekommen war, verſchiedene Waſſerhoſen wahr, von denen eine gerade auf ſein Schiff loskam. Da er keinen Wind hatte, ſich von ihr zu entfernen, ſo machte er zu ihrem Empfange durch Einziehung der Seegel Anſtalt. Die Waſſerhoſe kam mit großer Schnelligkeit herbei, und platzte kurz zuvor, ehe ſie am Schiffe anlangte; machte ein großes Geräuſch und warf das Waſſer ringsum in die Höhe, wie wenn man in das Meer ein großes Haus oder dergleichen geworfen hätte. Die Wuth des Windes dauerte fort und ergriff das Schiff am Steuerbord mit einer ſolchen Heftigkeit, daß er auf einmal den Boaſprietmaſt und die Focke zerbrach; überflügelte das ganze Schiff der Länge nach, warf es auf die Seite, und hätte es faſt umgeworfen. Allein das Schiff wurde bald wieder aufgerichtet, weil der Wind in Wirbeln es wieder mit der gleichen Wuth auf der entgegengeſetzten Seite ergriff, und es faſt auf die andere Seite geworfen hätte. Der Belamsmaſt wurde durch die Wuth des zweiten Stoßes abgebrochen, nur der große Maſt und die große Bramſtenge erlitten keinen Schaden, weil der Wind, deſſen Wuth ſich bald legte, ſie nicht erreicht hatte. Vier Menſchen, die auf den abgebrochnen Maſten eben waren, wurden mit denſelben ins Meer geſtürzt, aber auch gerettet. — Wir haben gewöhnlich eine große Furcht vor den Waſſerhoſen, weil ſie uns immer überfallen, wenn man ſich in der Windſtille befindet und alſo gleichſam an eine Stelle gefeſſelt iſt. Ob ich gleich ihrer viele geſehen habe und oft von ihnen umzingelt geweſen bin, ſo iſt doch die Furcht immer das größte Unglück geweſen, das ſie uns zugefügt haben.“ An einer andern Stelle *) erzählt Dampier folgendes: „Wir hatten ſehr ſchöne Witterung und einen ſehr guten Wind, welcher gemächlich von Südoſt gen Oſt nach Norden wehete. Mit Anbruch des Tages fieng man an Wolken herumſchweben und es in Oſt-Nord-Weſt ſehr blitzen zu ſehen. Mit Sonnenaufgang erſchien der Himmel ſehr roth gegen Oſten am Horizont mit vielen ſchwarzen Wolken ſowohl auf ſeiner ſüdlichen als nördlichen Seite. Ohngefähr eine Viertelſtunde nach Sonnenaufgang kam ein Windſtoß mit widrigem Winde, und in dem Augenblick ſchrie einer von unſern Leuten, der auf dem Vordertheil war, daß er etwas auf dem Hintertheil wahrnehme, aber nicht ſagen könnte, was. Ich ward, ſo wie ich meinen Blick dahin warf, eine Waſſerhoſe gewahr, die ſich nicht ganz eine Viertelmeile von uns gerade im Winde zuſammenzog. Wir waren gerade unter ihrem Striche; ſie rückte ſchnell auf uns los, hob das Waſſer in Geſtalt eines Pfeilers von achtzehn bis ein und zwanzig Fuß kräuſelnd in die Höhe. Dennoch hoffte ich, da ich keine Wolke über ihr hängen ſah, aus der ſie kommen könnte, daß ſie bald ihre Kraft verlieren würde. In vier bis fünf Minuten Zeit kam ſie uns ſo nah als ein Kabeltau reicht, und gieng dann unter unſerm Winde hin. Ich ſah hierauf einen langen blaſſen Strom, der über den Waſſerwirbel herabſtieg. Dieſer Strom war meiſt ſo breit als ein Regenbogen. Das Oberende ſchien ungemein hoch zu ſeyn, und kam aus keiner Wolke. Dies kam mir um ſo mehr befremdend vor, weil ich bis auf dieſe Zeit nie dergleichen geſehen hatte. Sie zog ohngefähr eine Meile von uns unter dem Winde hin und platzte daſelbſt. Es war nur eine kleine Waſſerhoſe, die weder ſtark noch dauerhaft war; dennoch wurd' ich gewahr, daß viel Wind in ihr war, da ſie bei uns verübergieng" — Es iſt wahrſcheinlich, daß wenn dieſe Waſſerhoſe gedauert hätte, ſich ein Gewölk über ihr formirt haben würde. — An einer dritten Stelle *)

---

*) l. c. Tom, 2. p. 223.

---

*) Damp. l. c. Tom. 3. p. 182.

ſagt er: „Wir ſahen nicht weit von uns eine Waſſerhoſe, die aus einem ſchwarzen Gewölke herabkam, welches eine Menge Regen nebſt Donner und Blitz umher verbreitete. Dieſe Wolke ſchien nach unſerm Süden drei Stunden lang ihre Richtung zu nehmen. Hierauf zog ſie mit großen Schritten nach Weſten; zu der Zeit ſahen wir die Waſſerhoſe, welche aus dem Gewölk herabzuhängen ſchien, bis ſie zerplatzte. Alsdann drehte ſich die Wolke gegen Südoſt und von da nach Nordoſt, wo ſie, nachdem ſie eine Inſel erreicht hatte, ſich entlud, und ſich theilte, worauf es unmittelbar ein wenig aus ihrem Schwanze auf uns träufelte; bis dahin hatten wir nichts von ihr erhalten.“

Thevenot, in ſeiner levantiſchen Reiſe, hat dieſe Erſcheinung ebenfalls ſehr genau beſchrieben. „Wir wurden, ſagt er, in dem Perſiſchen Meerbuſen zwiſchen den Inſeln Queſomo, Lareka und Ormus gewiſſe trompetenförmige Wolken oder Dunſtſäulen gewahr. Vielleicht haben ſie nur wenige Leute mit ſo vieler Aufmerkſamkeit betrachtet, als ich bei dieſer Gelegenheit auf dieſelben verwendete. — Die erſte Waſſerhoſe, die wir zu ſehen bekamen, erſchien an der Seite des Nordpols über dem Gebirge, zwiſchen uns und der Inſel Queſomo, etwa einen Büchſenſchuß vom Schiffe, deſſen Vordertheil gegen Nordoſt gekehrt war. Hier wurden wir zuerſt gewahr, daß das Waſſer kochte, und ſich ungefähr einen Fuß hoch über die Fläche des Meeres erhob; von Farbe ſah es weißlicht aus; über demſelben ſchwebte gleichſam ein ſchwarzer etwas dicker Rauch. Wir glaubten einen angezündeten Strohhaufen zu ſehen, der anſtatt der Flammen einen bloßen Rauch ausdampfte. Es wurde dabei faſt ein ähnliches dumpfes Geräuſch gehört, als etwan ein Strom zu verurſachen pflegt, der mit gewaltſamem Zug ein tiefes Thal durchläuft. Es war dies noch von einem andern Geräuſch begleitet, das mit einem heftigen Geziſche der Schlangen oder Gänſe verglichen werden kann. Kurz darauf erblickten wir eine dunkle Röhre, gleich einem Rauche, der ſich ſchnell nach den Wolken in die Höhe wirbelte. Dieſe Röhre war nicht viel dicker, als ein Finger, und ſtieg unter beſtändig fortdauerndem Geräuſche empor; das Licht entzog ſie hernach unſern Augen, und wir ſchloſſen, daß ſie verſchwunden war, indem wir ſie nicht höher ſteigen ſahen. Ueberhaupt war ſie nicht über eine Viertelſtunde lang ſichtbar geweſen. Sobald als dieſe verſchwunden war, entdeckten wir gegen Süden eine andere Röhre, die eben ſo, wie die vorigen, ihren Anfang nahm. Faſt zu gleicher Zeit erhob ſich neben dieſer eine ähnliche gegen Weſten, und unmittelbar darauf noch eine dritte neben der zweiten; die entfernteſte von allen ſtand ohngefähr einen Flintenſchuß von uns. Alle drei ſchienen in unſern Augen ſtark rauchende Strohhaufen von anderthalb oder zwei Fuß zu ſeyn, die eben ein ſolches Getöſe wie die erſte verurſachten. Hernach bemerkten wir, daß aus den Wolken, eben ſo viele Röhren ſich auf die Stellen herab ließen, wo ſich das Waſſer empor gehoben hatte. An der nach den Wolken gerichteten Seite war jede dieſer obern Röhren ſo geſtaltet, wie der unterſte weite Theil einer Trompete; oder deutlicher, ſie hatten die Figur eines durchs Gewicht ſenkrecht ausgedehnten Thiereiters. Dieſe Röhren waren blaß, weiß, und durchſichtig, und ich glaube, daß dieſe Farbe von dem durchſcheinenden Waſſer abhängt; denn ſie ſchienen alle ſchon gebildet zu ſeyn, ehe ſie Waſſer zogen; wie man aus der Folge ſehen kann. So lange ſie leer waren, konnte man ſie ebenſo wenig erkennen, als eine ſehr helle Glasröhre, die man, ohne ſie mit gefärbten Säften anzufüllen, in einer gewiſſen Entfernung gegen den Tag hält. Dieſe Röhren waren nicht gerade, ſondern an einigen Stellen gekrümmt, auch nicht einmal völlig ſenkrecht; vielmehr ſchienen ſie, von den Wolken an, wo ſie gleichſam eingeimpft waren, bis an die Stellen, wo ſie Waſſer zogen, ſtark gebogen zu ſeyn. Das allerſonderbarſte iſt, daß die Röhre der zweiten Waſſerhoſe, der vom Winde fortgetriebenen Wolke, woran ſie feſt hieng, ordentlich folgte, ohne zu zerreißen, oder die Stelle zu verlaſſen, wo ſie Waſſer zog. Sie bildete vielmehr, da ſie hinter dem Kanal der erſten Waſſerſäule vorbei getrieben wurde, mit derſelben eine Zeitlang gleichſam ein förmliches Andreaskreuz Im Anfang waren alle drei Röhren nicht über eines Fingers dick, nur bei der Wolke hatten ſie einen größern Umfang, hernach nahm die Röhre der erſten Waſſerſäule merklich zu; von den beiden andern habe ich nichts weiter zu ſagen; denn die erſte dauerte nach ihrer Entſtehung nicht länger, als die wir vorher gegen Norden entdeckt hatten; die zweite an der mittägigen Seite nicht über eine Viertelſtunde, allein die erſte, welche an der Südſeite ſich erhob, blieb etwas länger, und von dieſer hatten wir auch am meiſten zu befürchten. Ihre Röhre war anfänglich eines Fingers dick, hernach ſo dick als ein Arm, bald darauf wie ein Bein, und endlich wie der Stamm eines Baumes, den ein Mann umfaſſen kann. Wir konnten das Waſſer in dieſem durchſichtigen Körper, deſſen Umfang bald oben, bald unten abnahm, *ganz deutlich ſich in die Höhe ſchlängeln ſehen*; damals glich die Röhre einem mit flüſſiger Materie angefüllten Darm, in welchem man durch den Druck der Finger den Saft ſteigend und fallend machen kann. Ich ſchrieb dieſe Abwechſelungen der Heftigkeit des Windes zu, welcher durch einen Druck von unten das Waſſer in die Höhe, durch einen Druck von oben aber, wieder herunter treibe. Hierauf zog ſich die Röhre zuſammen, und ward noch dünner als ein Arm, ohngefähr wie ein Darm, welchen man durch ſenkrechtes Niederziehen verlängert; bald hernach wurde ſie ſo dick als ein Bein, und kurz darauf wieder ganz enge. Endlich ſah ich das auf der Meeresfläche empor geſtiegene Waſſer wieder fallen, das daran ſtoßende Ende der Röhre trennte ſich davon, und zog ſich ſo enge zuſammen als ob man es gebunden hätte. *Von dem Schein, welcher bei Abzug der Wolke hervor-*

brach, verſchwand endlich die Röhre gänzlich vor meinen Augen; ich ſah mich noch eine ganze Weile darnach um, ob ſie etwa noch einmal zum Vorſchein kommen würde; denn ich hatte bemerkt, daß die Röhre der zweiten Waſſerhoſe an dieſer ſüdlichen Seite wohl drei bis viermal in der Mitte abzureißen ſchien, aber gleich darauf uns immer wieder unverſehrt zu Geſichte kam, weil uns das Licht allemahl nur die eine Hälfte unſichtbar gemacht hatte; allein alle meine Aufmerkſamkeit war vergeblich; ich konnte weder die erſten noch einmal, noch auch neuentſtehende Röhren oder Waſſerſäulen erblicken. Dergleichen Waſſerſäulen drohen auf der See mit den ſchrecklichſten Gefahren; denn wofern ſie ein Schiff treffen, verwickeln ſie ſich dergeſtalt in die Seegel, daß ſie es zuweilen hoch empor heben, hernach wieder fallen und in den Grund zurückſtürzen laſſen; beſonders kann dieſes Unglück kleinen Schiffen oder Fahrzeugen widerfahren. Sollten ſie auch ein Schiff nicht wirklich in die Höhe ziehen, ſo zerreiſſen ſie doch wenigſtens alle Seegel, oder überſchütten es mit ihrem ganzen Vorrath von Waſſer, wovon ſie gemeiniglich zu Grunde gehn. Ohnſtreitig ſind auf dieſe Art die meiſten Schiffe verunglückt, von welchen man niemals wieder etwas erfahren kann; beſonders da man ſo viel Beiſpiele von Schiffen weiß, die ganz gewiß auf dieſe Art verſunken ſind.“ *).

Le Gentil giebt von den Waſſerhoſen in ſeiner Reiſe um die Welt **) folgende Beſchreibung: „Bei ſtark bewölkter Luft erblickten wir Vormittags um 11 Uhr, etwa eine Viertelmeile um unſer Schiff herum, ſechs Waſſerſäulen, welche ſich mit einem ſo ſanften Geräuſche bildeten, als ein unter der Erde wegfließendes Waſſer zu machen pflegt; dies Geräuſch verſtärkte ſich von Zeit zu Zeit, und gleich dem Pfeifen und Schwirren des Tauwerks an einem Schiffe, wenn es ein heftiger Wind durchſauſet. Jetzt ſahen wir das Waſſer erſt ſtark aufwallen, und ſich anderthalb Fuß hoch über die Oberfläche des Meeres erheben. Ueber dieſen gleichſam kochenden Stellen ſchwebte ein blaſſer Nebel, oder eine dicke blaſſe Rauchwolke, die endlich, zu einer Art von Röhren umgebildet, nach den Wolken hinaufſtieg. Dieſe Röhren oder Waſſerſäulen bogen ſich nach allen Gegenden, wo der Wind die Wolken hintrieb, an denen ſie befeſtigt waren; der ſtärkſte Wind konnte ſie nicht losreißen; ſie ſchienen ſogar nach eben dem Maß länger oder kürzer zu werden, als die Wolke höher oder niedriger ſchwebte. Ein allgemeiner Schreck hatte ſich unſerer bei Anblick dieſer Naturbegebenheit bemächtigt; das Schiffsvolk, anſtatt ſich Muth einzuſprechen, erzählte ſich tauſend Vorfälle, die ihrer Furcht immer ſtärkere Nahrung verſchafften. Wenn dieſe Waſſerhoſen, ſagten ſie untereinander, auf unſer Schiff ſtoßen, ſo ziehen ſie es in die Höhe, und ſtürzen es, ſobald ſie es fallen laſſen, in den äuſſerſten Abgrund. Die Befehlshaber antworteten in einem entſcheidenden Tone: das Schiff werden ſie wohl ſo leicht nicht aufheben, wenn es aber gerade auf ſie losſtreichet, ſo wird unſer Schiff die Gemeinſchaft dieſer Säulen mit dem Meereswaſſer aufheben, und der ganze Vorrath des Waſſers, womit ſie angefüllt ſind, wird gerade auf unſer Verdeck herabſchießen und unſer Schiff zertrümmern. Um dieſem Unglück auszuweichen, zogen wir die Seegel ein und ladeten unſere Kanonen, doch wir kamen noch beſſer davon; denn als einige derſelben in dem Abſtand einer Viertelmeile, andere in einem noch kleinern Abſtand um unſer Schiff getanzt hatten, ſo wurden wir gewahr, daß die Röhren, nach ungefähr 10 Minuten, ſich enger zuſammenzogen, ſich von der Meeresfläche losmachten, und gänzlich verſchwanden.".

---

*) Das iſt doch nur Vermuthung, und auch zur Gewißheit zu bringen unmöglich. Wer ſollte von einem durch eine Waſſerhoſe zertrümmerten Schiff die Nachricht bringen.

**) Erſter Theil, S. 191.

Auf dem Genferſee, wo dieſe Erſcheinung etwas unerhörtes*) iſt, ereignete ſie ſich doch in weniger als einem Jahre zweimal, nämlich im October 1741 und im Julius 1742 unter ganz gleichen Umſtänden als die bisher angeführten. Es beſchreibt die erſte Jallabert folgendermaßen: „Es wurde die Waſſerhoſe früh um 9 Uhr, einen Büchſenſchuß weit vom Ufer, beobachtet; ſie beſtand aus einer Säule, deren oberes Ende an eine ſehr ſchwarze Wolke gränzte; der untere breitere Theil hingegen, endigte ſich etwas über dem Waſſer. Es hatte die Nacht vorher ſehr geregnet, und es war ein ſtarker Wind gegangen, welcher ſich aber am Morgen gelegt hatte, ſo daß der Himmel nur noch mit einigen Wolken bedeckt war; die Waſſerhoſe dauerte nur 2 bis 3 Minuten und zertheilte ſich nachher. Man bemerkte gleich darauf einen dicken Dunſt, welcher von derjenigen Stelle, wo man die Waſſerhoſe geſehen hatte, aufſtieg, und eben daſelbſt warf das Waſſer Blaſen und ſchien ſich in die Höhe heben zu wollen; es folgte nach ihrer Verſchwindung weder Wind noch Regen.“ — Natürlich weil ſie zu kurze Zeit gedauert, auch nicht einmal das Waſſer hatte heben können. — Im Julius 1742 ward nahe an dem Ufer dieſes Sees, unter Lauſanne, eine Waſſerhoſe beobachtet, die eine ſehr beträchtliche Höhe erreichte, und ſich oben in einer ſehr ſchwarzen Wolke endigte; ſie beſtand aus einem ſchwarzen und dicken Dunſt, welcher einen Raum von 16 bis 18 Klaftern in der Breite, und etwas mehr in der Länge einzunehmen ſchien, und ſtieg mit großer Heftigkeit in die Höhe. Nachdem ſie eine halbe Stunde lang gedauert hatte, ſo bildete ſie eine ſehr hohe und gerade Säule, und ſie blieb in dieſer Geſtalt, bis ſie ſich 50 bis 60 Fuß über dem feſten Lande nach der Spitze von Polly hin bewegt hatte, wo ſie beinahe in einem Augenblick verſchwand.

---

*) Dieſe beiden Erſcheinungen ſind ſchon deshalb merkwürdig, weil auſſer ihnen keine ſo tief auf das feſte Land gegangen oder dort erſchienen iſt. Der große See und ſeine felſigten Ufer ſcheinen gleichwohl, da ſie ſo ſteil gegen ihn zulaufen, geeignet dazu, ſolche Wirbel zu erzeugen.

Dr. **William Mercer** in Neubraunſchweig (in Neuſchottland ſonſt Acadien) beſchreibt in einem Brief an den Dr. **Benjamin Franklin** vom Jahre 1752 eine zu Antiqua im Caraibiſchen Archipel geſehene Waſſerhoſe mit folgenden Worten *) „Ich hatte in fernen Gegenden viele Waſſerhoſen geſehen, und eine Menge befremdender Geſchichten von ihren erzählen gehört, die mir aber über ihren Entſtehungsgrund keinen befriedigenden Unterricht ertheilten, bis ich die zu Antiqua geſehen habe, welche mich überzeugte, daß eine Waſſerhoſe ein Wirbel iſt, welcher in allen ſeinen Ausmeſſungen durch das Waſſer ſichtbar wird, welches er aufnimmt. Es ließen ſich nicht weit von der Mündung des Hafens St John (dem Hauptort auf Antigua) zwei oder drei Waſſerhoſen ſehen, deren [illegible] ihren Zug über den Hafen wegnahm. Ihre fortſchreitende Bewegung war langſam und ungleich, ſie gieng ſchuß- und ſprungweiſe und nicht in gerader Linie. Als ſie dem Hafen gegen über zu ſtehen kam, war ich ohngefähr hundert Ruthen davon. Es zeigte ſich auf dem Waſſer ein Cirkel von ohngefähr 60 Fuß im Durchmeſſer, deſſen Anblick eben ſo angenehm als ſchrecklich für mich war. Das Waſſer in dieſem Zirkel wurde heftig bewegt, aus ihm wie mit einem Beſen gekehret, und entſetzlich ſchnell und brauſend in die Luft geführt. **Es blitzte ſo aus der Wolkenſäule, als wenn die Sonne ihre lebhafteſten Strahlen auf dieſen Ort** concentrirt hätte; ein Umſtand der um ſo viel merkwürdiger iſt, als es rings umher ein finſterer Cirkel zu ſeyn ſchien. Da ſie aufs Land kam nahm ſie Latten, Stangen, große Stücken Zimmerholz u. d. g.

---

*) In **Franklin's** Experiments and Obſervations on Electricity, 5the Edit. Lond. 4to. 1777. p. 250.

auch ein kleines hölzernes Häuschen mit ſich fort, welches ſie aus ſeinem Fundament heraushob, 40 Fuß weit von ſeinem erſten Platz wegtrug, und daſelbſt, ohne es zu zerbrechen oder umzuwerfen, niederließ. Merkwürdig ſcheint hiebei noch dies, daß das Haus, obgleich der Wirbel ſeinen Zug von Weſten nach Oſten nahm, doch von Oſten nach Weſten getragen wurde. Drei oder vier Menſchen wurden durch den Fall eines Balken, den die Waſſerhoſe in die Luft gehoben hatte und fallen ließ, getödtet. Sie riß einen großen Theil des Daches von einer benachbarten Zuckerſiederey ab, und zertheilte ſich, ohne größern Schaden zu thun.

Dr. Perkins *) der übrigens wie es ſcheint eine nicht gebilligte Auflöſung dieſer Erſcheinung verſucht hat, und behauptet, daß ſie nicht wie die Luftwirbel aufſteigen, ſondern vielmehr von oben herab kommen, führt zu Unterſtützung dieſer Meinung folgende Facta an: Der Kapitain John Wakefield der Jüngere ſah, als er die Meerenge von Gibraltar durchſchiffte, eine auf der Seite ſeines Schiffes fallen. Sie ſchien mit einem Male herunter zu ſtürzen. Der Kapitain Langſtow ſah auf ſeiner Reiſe nach Weſtindien eine, welche über den Hintertheil ſeines Schiffes gieng. Das Waſſer fiel in ſo großer Menge, daß der Kapitain Melling der am Steuerruder war, ſagt, er ſey faſt davon weggeſchwemmt worden, und es wäre ihm zum Munde, in die Naſe und Ohren herein gedrungen. Er ſetzt hinzu, daß das Waſſer ganz ſüß von Geſchmack geweſen ſey.

Stuart hat eine Menge von Waſſerhoſen, die er auf dem Mittelländiſchen Meere beobachtet hat, nicht nur beſchrieben, ſondern auch zeichnen laſſen **) und er ſpricht

---

*) In ſeinen Conjectures concerning Wind and Waterſpouts, Tornado's and Hurricanes etc.

*) Philoſ. Transact. vol. 47. n. 80.

ganz beſtimmt von dem Aufſteigen des Waſſers in den Waſſerhoſen, welches beſonders bei ſeiner großen ſenkrechten recht ſichtlich war.

Vor allen Dingen müſſen wir hier noch beifügen, was die Herren Forſter auf ihren Seereiſen von den Waſſerhoſen beobachtet haben; es iſt folgendes: *) „Am 17ten May 1773 zwiſchen drei und vier Uhr Nachmittags befanden wir uns in Cocks Meerenge zwiſchen den beiden Inſeln von Neu-Seeland, dem Kap Stephans gerade gegenüber. Der Wind legte ſich allmählich, ſo daß es beinahe eine gänzliche Stille ward. Tages zuvor hatte es ſehr geregnet, und die Nacht hindurch der Wind ſehr heftig getobet: am Morgen war bei friſchem Wind heiteres, gelindes Wetter, und das Thermometer ſtand auf 56½ Grad. Um ein Viertel nach vier Uhr erblickten wir einige dicke Wolken in Südweſten, und auf dem ſüdlichſten Theile des Caps Stephans ſchien es zu regnen. Unmittelbar darauf entſtand auf der Oberfläche des Meeres ein weißlicher Fleck, aus welchem gleichſam ein Faden oder eine Säule emporſtieg, und ſich mit einer andern, die aus den Wolken gleich darnach herunter kam, vereinigte. Drei andre Säulen dieſer Art, davon die nächſte ohngefähr drei engliſche Meilen (miles 60 zum Aequatorsgrad, alſo ¾ deutſche Meilen) vom Schiffe entfernt ſeyn mochte, entſtanden bald nachher. Zu unterſt an der Oberfläche der See hatte jene nächſte Säule ihre größte Breite, welche uns in der Entfernung von 70 bis 80 Klaftern zu ſeyn ſchien. In dem Kreiſe, wovon dies der Durchmeſſer war, bemerkten wir die See in heftiger Bewegung, und es ſtiegen Dünſte wie ein Staubregen in die Höhe, welche von der Sonne beſchienen, glänzend und

---

*) In Joh. Reinh. Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Erdbeſchreibung ꝛc. auf ſeiner Reiſe um die Welt geſammelt; überſetzt von Georg Forſter, Berlin 783.

goldfarben, gegen die ſchwarze Wolke abſtachen, ſonſt aber weiß ausſahen. So wie ſich dieſe Säulen uns näherten, indem ſie in der Meerenge abwärts zogen, konnten wir ſie deutlicher beobachten. Oben nach den Wolken hin, war ihr Durchmeſſer ebenfalls größer als in der Mitte, woſelbſt er kaum über 2 oder 3 Fuß zu betragen ſchien. Das Waſſer ward in einer Schneckenlinie hinausgetrieben, und oft ſchien es bloß einen hohlen Cylinder zu bilden, und innerhalb der Säule einen leeren Raum zu laſſen; denn die Farbe war in der Mitte und an den Rändern verſchieden, und die ganze Säule ſtellte ſich dem Auge wie eine leere gläſerne Röhre dar. Die Wolken rückten nicht immer mit der nämlichen Geſchwindigkeit fort, als der untere Theil der Säulen auf dem Meere, wodurch dieſe eine ſchiefe Richtung erhielten, und bisweilen gar gekrümmt wurden. Auch hatten ſie unter ſich weder einerlei Schnelligkeit, noch die nämliche Richtung; denn ſie kamen einander vorbei, ſo daß wir ſie zuweilen, wegen ihrer Schiefe, kreuzweis ſtehen ſahen. Je mehr ſie zu uns naheten, je mehr Bewegung ſpürten wir in der See, die in kleinen kurzen Wellen brach. Es wehete auch ein leichtes Lüftchen, jedoch von ſo unbeſtändiger Art, daß es in einer Viertelſtunde aus allen Ecken blies. Die erſte oder ſüdlichſte Säule dauerte am längſten, die nordlichſte war uns am nächſten, und ſchien in ihrer ſüdlichen Bewegung ſich uns noch mehr nähern zu wollen. Allein jener eben angeführte Unterſchied zwiſchen dem ſchnellen Zug des obern und untern Theils der Säule, verurſachte endlich ihre gänzliche Vernichtung, weil ſie durch die große Ausdehnung zuletzt zerreißen mußte. Wir waren noch mit dieſem Schauſpiele beſchäftiget, als plötzlich in der Entfernung von etwa 500 Klaftern, zur Rechten des Schiffes, ein Raum von 50 bis 60 Klaftern im Durchmeſſer auf der Oberfläche der See in heftige Bewegung gerieth. Die kurzgebrochenen

Wellen ſtürzten ſich ſchnell nach dem Mittelpuncte dieſes Raumes hin, wurden daſelbſt in feinen Dunſt zerſtiebt, und wirbelten in Schneckenlinien gegen die Wolken hinan. Der Nähe dieſes Dunſtes war es ohnſtreitig zuzuſchreiben, daß wir die Säule, die in dieſer Waſſerhoſe entſtand, nicht zu ſehen bekamen. Wir hörten dabei ein Getöſe, wie das Rauſchen der Waſſerfälle in tiefen Thälern. Der bewegte Raum auf dem Meere kam uns jetzt immer näher, und ſtand endlich gerade gegen dem Schiff über, nicht mehr als 200 Klaftern entfernt. Zu gleicher Zeit fielen etliche Hagelkörner auf das Verdeck, und wir entdeckten hinter der nahen Waſſerhoſe noch eine zweite. Es entſtand nämlich, wie zuvor, ein Nebel von weißem Dunſte, der ſich ſchlängelnd aufwärts wirbelte, und eine nach obenhin allgemach ſchmälere Geſtalt annahm. Eine lange ſchmale Wolke, die nach unten zu am dünnſten war, ſchien zur aufſteigenden Säule herab, und ihr entgegen zu kommen. Sie vereinigten ſich bald, und bildeten einen langen aufrecht ſtehenden Cylinder, deſſen Bewegung nach Südoſten ihm in kurzer Zeit eine krumm gebogene Geſtalt gab. Endlich brach er wieder, und in dem Augenblick der Trennung ſah man in der Nähe blitzen, ohne daß ein Donnerſchlag gehört ward. Die nähere Waſſerhoſe war nur kurz vorher verſchwunden. Jetzt war es genau 5 Uhr, und das Thermometer zeigte 54°. Während dieſes Phänomens regnete es mehrere Male, und aus Vorſicht hatte man alle größere Seegel eingezogen. Nach einem Sturm, der vom 22ſten bis 29ſten October deſſelben Jahres dauerte, wollen einige unſerer Officiere bei noch anhaltendem ſtarken Winde und ungeſtümer See, in der Nähe des Kaps Palliſer des Morgens einige Waſſerhoſen geſehen haben. Um 8 Uhr deſſelben Morgens erfolgte ein kleiner Regenſchauer, und gleich darauf ſprang der Wind um. Das Thermometer war 51½°.

Nach allem dieſem ſind die Hauptmomente, worauf es bei Erklärung dieſer Erſcheinung ankommen wird, folgende: 1) Man nimmt ſie nicht einzeln wahr, ſondern 3, 4, 6, mehrere zugleich in kleinen Abſtänden, oder gleich nach einander. 2) Immer geräth ein beträchtlicher Fleck des Waſſers in eine kochende Bewegung, wallt auf, und erhebt ſich ſchäumend mit allen Symptomen des Kochens, ein bis anderthalb Fuß. 3) Es findet dabei ein merkliches Geräuſch ſtatt, das unter dem Waſſer zu ſeyn ſcheint. 4) Es bildet ſich ein Nebel, ein Dunſt, oder ein Rauch der aufſteigt. 5) Er macht ein eigenes von dem vorigen oft genau zu unterſcheidendes Geräuſch. 6) Es findet ſich jederzeit eine Wolke über ihr, die man nicht immer gleich im Anfang bemerkt. 7) Die Wolke iſt nicht immer, ſobald man ſie wahrnimmt, mit der Waſſerhoſe verbunden, ſondern ſteigt oft erſt herab dem ſich hebenden Nebel entgegen, und vereinigt ſich mit ihm. 8) Die Waſſerſäule ſchreitet fort, wiewohl nicht in einem gleichförmigen Gange, ſondern ſtoß- und ſprungweiſe 9) Die Wolke folgt vereinigt oder nicht jederzeit der fortſchreitenden vorwärts rückenden Säule, unter welcher das Waſſer bewegt iſt. 10) Faſt niemals mit gleichem Schritt, ſondern meiſtens langſamer, ſo daß keine Waſſerhoſe ſenkrecht ſtand, ſondern vielmehr alle eine gezogene, oftmals noch gekrümmte Linie machten. 11) Sie waren nie gleich dick, ſondern ihr Durchmeſſer in der Mitte am kleinſten, an der Oberfläche des Waſſers und nach den Wolken am größten. 12) Ohne Ausnahme ward es kälter nach und bei einer Waſſerhoſe, wenn es auch ſchon kalt geweſen ſeyn ſollte. 13) Es iſt dies eine Ausnahme wenn es kalt war; faſt immer ereignen ſie ſich bei warmem Wetter. (Gordon nahm zwar einmal in den Dünen an einem kalten Märztage eine Waſſerhoſe wahr *), aber er bemerkt auch, daß es gleich darauf viel kälter ward, und daß Hagel darauf fiel, welches beweiſt, daß die obere Luft noch wenigſtens um 20 Grad kälter geweſen ſeyn muß,

---

*) Auch in den Philoſ. Transact. beſchrieben.

als die untere.) 14) Es blitzte gewöhnlich dabei, oder mindeſtens zeugte die Waſſerſäule elektriſches Licht. 15) Es regnete immer dazwiſchen, der Regen war ſüß; es fiel ſtets, wo ſie nahe kam, Hagel. 16) Sie entſtanden immer da, wo die Winde von der Lage der Landſpitzen verſchiedentlich gebrochen und gegen einander getrieben, und faſt genöthiget werden Luftwirbel zu machen. 17) Ihre Wirkungen ſind ganz mit den Wirkungen der Wirbel gleich ſobald ſie aufs Land kommen; ſie heben Dachziegel, Steine, Balken, Thiere, und alle Arten Körper ohne Ausnahme in die Luft, und werfen ſie mit vieler Heftigkeit in entfernte Gegenden, und laſſen ſich in nichts von Wirbeln unterſcheiden. 18) Sie ſind mitten auf dem feſten Lande nie, ſelbſt an Küſtenländern ſelten, und die das Land trafen, kamen faſt ohne Ausnahme von der See. 19) Häufig fällt gegen ihr Ende eine große Menge Waſſer herunter.

Büffon glaubt *) alle dieſe bei den Waſſerhoſen vorkommenden Umſtände nicht anders erklären zu können, als indem er annimmt, daß der Boden des Meeres hier und da, wo ſie entſtehen, mit Schwefel, Erdharz und andern Mineralien angefüllt iſt, daß dieſe ſich entzünden und Exploſionen wie das Pulver machen, daß die Luft, die hiedurch erzeugt und entwickelt werde, als auſſerordentlich verdünnt mit unbeſchreiblicher Heftigkeit in die Höhe fahre, nicht nur Schaum verurſache, ſondern auch Rauch herausſtoße, und ſich zuletzt vermittelſt einer trompetenförmigen Säule an die Wolken hänge. Aber ſo iſt das Meer doch nicht ausſchließend der Ort, wo ſich dieſe Erſcheinungen äuſſern, ſondern es giebt wirklich Waſſerhoſen, die auf dem feſten Lande entſtanden ſind, und die man deshalb Landwirbel genannt hat; und hiebei war kein Ausbruch eines Feuers, kein Brand, keine Spur einer Entzündung, obgleich eben ein ſolcher Rauch,

---

*) Allgem. Naturgeſch. zweiter Band, funfzehnter Artikel, Ausgabe in 12. S. 287.

Wolke, Blitz ꝛc. dabei ſtatt fand. Sodann iſt das, was wie Rauch ausſah, nicht wirklicher Rauch, ſondern nur eine warme aber feuchte Luft, die plötzlich erkältet iſt, ſo wie etwa der aus dem Munde kommende Hauch im Winter; es iſt der Dunſt des aufgelöſten Waſſers. Endlich ſo müßte der Ausbruch eines unterirdiſchen Feuers das Thermometer eher zum Steigen als zum Fallen bringen, die Luft erwärmen, nicht erkälten. Man hat dieſen ganzen Aufwand zur Erklärung nicht nöthig, wenn man die Waſſerhoſen für eine Art Springwaſſer nimmt, deſſen Vehikel ein Wirbelwind iſt. Eine ſchnelle und ſtarke Erwärmung und Verdünnung der untern Luftſchicht iſt nebſt den Wirkungen der Electricität hinlänglich, alle Erſcheinungen bei der Waſſerhoſe zu erklären.

Beccaria hat es verſucht *), die Waſſerhoſen aus der bloßen Electricität zu erklären; indem er ſich ſowohl auf ſeine eigene Erfahrung als auf den Bericht von einer Waſſerhoſe, den man in den Memoires der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften vom Jahre 1741 findet, beruft, aus dem erhellet, daß zur Zeit einer ſolchen Erſcheinung eine vollkommene Windſtille herrſchen könne, und geherrſcht habe. Hieraus zieht er den Schluß, daß der Zuſammenſtoß der Winde die Urſache nicht ſeyn könne; mit welchem Recht, wird aus dem Folgenden erhellen. Er verſucht es demnach, durch Electricität eine Erſcheinung hervorzubringen, die einer Waſſerhoſe ähnlich iſt. Er läßt eine Stange von dem Electricitätsleiter ſenkrecht herabhängen, an deren äuſſerſtem Ende, welches flach ſeyn muß, ein Tropfen Waſſer klebt. Er hält eine Schale mit Waſſer gerade unter die Stange, einen Zoll weit unter dem Tropfen. Sobald als die Electricität rege gemacht wird, verlängert ſich der Tropfen, und nimmt die Geſtalt einer Trompete an; das Waſſer in der Schale erhebt ſich und bildet einen Hügel um die Achſe der Trompete, durch welche beſtändig Funken in die Schale hinabſchießen, mit einem Ge-

---

*) De l'electricismo naturale c. 7.

töſe, das man bei electriſchen Funken gewöhnlich wahrzunehmen pflegt. In dieſen Erſcheinungen glaubt er eine vollkommne Erklärung der Waſſerſäulen gefunden zu haben, und leitet ſie von der natürlichen Electricität des Dunſtkreiſes her. Inzwiſchen möchten wohl nicht alle Umſtände und Wirkungen der Waſſerhoſe, z. B. nicht ihr Aufwirbeln ꝛc., aus bloßer Electricität erklärt werden können. Folgendes möchte wohl dieſe Erſcheinung am begreiflichſten machen; man wird darin **Franklins** Gedanken wieder finden.

Wenn auf der Erde oder dem Meere, in einer Fläche von etwa 10 Quadratmeilen, einen großen Theil eines Sommertages, oder wohl gar mehrere hindurch, kein Wind gewehet hat, keine Wolke zu ſehen geweſen iſt, ſo kann auf dieſer Fläche die untere Luftſchicht ſehr erhitzt werden, ſo daß ſie ſehr verdünnt, und alſo ſpecifiſch leichter wird als die unmittelbare obere Schicht der Atmoſphäre, welche kalt geblieben iſt. Daß die obere Luft kalt bleiben kann, während daß die untere erhitzt wird, beweiſt jeder an einem warmen Tage fallende Hagel, und aller auf hohen Bergſpitzen liegende Schnee. Die auf dieſer Fläche erhitzte, verdünnte, und deswegen viel leichter gemachte Luft wird um ſo viel ſchneller in die Höhe gehen, als ſie von allen Seiten von der kalten, dichtern und ſchwerern Luft gepreßt und niedergedrückt wird. Dieſe Erhebung kann nun in allen Theilen, oder in der ganzen Fläche dieſes weiten Raumes auf einmal nicht ſtatt haben, weil dadurch ein leerer Raum von einem zu großen Umfang gelaſſen würde; es werden alſo auf derſelben hie und da diejenigen Luftſäulen, die am leichteſten und verdünnteſten ſind, ſich gleich Faden in die Höhe erheben. Dies ungleiche Erwärmen der Luftſäulchen, dies vorzügliche Erhitzen einiger, wird durch Windſtillen begünſtigt, die den ſenkrechten Schuß der Sonnenſtrahlen nicht hindern. Ein Wind, der die ſich erwärmende Luftſäule unter die kältere jagt, hindert das Aufſteigen, indem er durch ſtete Miſchung die Temperatur gleichförmig erhält. Die dieſen perpendikulären Luftfaden auf allen Seiten umgebende Luft wird von der Oberfläche des Meeres an aus allen Puncten horizontal auf ihn zuſtrömen, ihre verſchiedenen Ströme werden ſich bei der ſteigenden Luftſäule begegnen und ſich mit ihr vereinigen, um in die Höhe zu ſteigen. Hieraus wird eben ſo gut ein Wirbel entſtehen müſſen, wie, wenn wir in einem mit Waſſer gefüllten Faß einen an ſeinem Boden gefüllten Krahn öffnen, über der Oeffnung, durch welche ſich alles drängt, eine Vertiefung und ein Wirbel entſteht. Da nun hiedurch die Mittelſäule ſich mit einer ſehr verſtärkten Kraft in die Höhe hebt, ſo wird die horizontal zuſtrömende Luft, die nicht auf einmal ſenkrecht ſteigen kann, in dem Maße, als ſie ſich dem Wirbel nähert, von der geraden Linie abweichen, um den kreisförmigen Linien zu folgen; ſie wird, ſobald ſie den Wirbel erreicht, in einer ſchraubenförmigen Bewegung ſich ſo in die Höhe winden, wie das Waſſer ſchraubenförmig durch ein Loch ſeines Gefäßes ſich herunter windet. So wie die Höhlung, die dadurch bei dem durch eine Oeffnung auslaufenden Waſſer entſteht, auf der Oberfläche am größten iſt, und wie ein Trichter ins Waſſer geht, ſo wird es auch hier ſeyn, nur daß, da die Luft aufwärts ſteigt, der hohle Trichter auch mit ſeiner Spitze nach oben ſteht. Die untere, von der Sonnenhitze am meiſten verdünnte Luft wird um ſo viel ſchneller gegen den Wirbel fließen, als ſeine Wirkſamkeit auf der Fläche am größten, und die Centrifliehkraft ſeiner Theile am größten iſt. Da die obere kalte Luft nun, als unverhältnißmäßig ſchwerer geworden, ſtärker auf die unten zuſtrömende Luft drückt, ſo wird dieſe mit einer Kraft ſich aufwärts winden, die dem Producte gleich iſt, das wir erhalten, wenn wir ihre Schnelligkeit mit der durch den Andrang der kalten Luft verurſachten Dichtigkeit multipliciren.

Wenn man über einer größern oder kleinern Fläche Waſſer einen luftleeren Raum etwa durch eine Luftpumpe macht, ſo wird alle im Waſſer nicht aufgelöſte Luft ſchnell in Luftbläschen in die Höhe ſteigen. Erwärmt man die Glocke um zehn bis zwanzig Grad, ſo wird ſich viel von der im

Waſſer aufgelöſten Luft entbinden: es wird ſtark aufwallen, als wenn es kochte, und oft überlaufen, weil es durch eine Menge von großen Luftblaſen, die ſich ſchnell in ihm erzeugen, bewegt wird. Läßt man es erkalten, und erwärmt es unter dem luftleeren Raume aufs neue, ſo wird es bei einer geringern Wärme aufwallen. — Was unter einer Glocke im Kleinen geſchieht, geſchieht hier im Großen. Man ſieht auch zugleich die Urſache, warum die Waſſerhoſe nicht nur überhaupt nach einer beträchtlichen Wärme, ſondern am häufigſten bei einer Windſtille nach Sturm entſteht. Denn der Sturm, der das Waſſer bewegt hat, ſondert viel wirklich aufgelöſte Luft im Waſſer ab, ſo daß das Aufwallen und Schäumen ſo viel ſchneller vor ſich geht. Die darauf folgende Windſtille verſtärkt die Wirkung der Hitze, und macht eben, daß irgend ein Luftſäulchen vorzüglich erhitzt und zum Steigen, mithin zum Anfang dieſes Spiels genöthigt wird. Schon die Gewalt der heftig ſich aufſchlängelnden Luft kann eine große Menge Waſſer aufwirbeln, auch wohl auf einer kleinern oder größern Höhe, wo der Druck der horizontalzuſtrömenden Luft abnimmt, und deshalb nicht im Cirkel bleibt, ſondern nach der Richtung einer Tangente abgleitet, in nahen oder weiten Entfernungen fallen laſſen. Indem der in der Mitte des Strudels befindliche Raum über das Waſſer geht, ſo kann er eine Waſſerſäule, die im Verhältniß mit ſeiner Größe ſteht, auf 32 Fuß hoch aufreißen. Trifft er auf ein Schiff, ſo kann er die Maſten ausreißen und durch ſein Fortrücken brechen; das Tauwerk kann durch die Wirbel zerriſſen werden. Trifft die Waſſerhoſe aufs Land, ſo wird durch den im Innern des Wirbels befindlichen luftleeren Raum der Erdboden aufgewühlt, Bäume entwurzelt, die Gebäude zerſtückelt, die Dächer abgeriſſen, die Fenſter von innen nach außen zerſchmettert, die Thüren geſprengt, die Decken aufgehoben, die Fußböden aufgeriſſen werden. Denn es wird ja überall an dem Orte, wo dieſe Waſſerhoſe trifft, der Druck der Atmoſphäre oberwärts ganz aufgehoben, und die Luft auf das plötzlichſte verdünnt. — Im Entſtehen wird dieſer

Luftwirbel, ob er ſich gleich vom Waſſer bis in die Gegend der kalten Luft erſtreckt, ſo unſichtbar ſeyn, als die Luft natürlicher Weiſe iſt. Zuerſt wird er an ſeinen beiden Enden ſichtbar werden; an ſeinem untern durch das Aufwallen und Brauſen des Waſſers, und durch das Aufſteigen deſſelben im luftleeren Raume; an ſeinem oberſten Ende durch die Verdichtung, welche die aufgeſtiegene warme oder feuchte Luft von der in obern Regionen herrſchenden Kälte plötzlich erleidet. Sie wird ſich als eine Wolke wahrnehmen laſſen; da ſie nun erkältet iſt, ſo wird ſie die zunächſt unter ihr aufwirbelnde Luft gleichfalls kalt machen, und dieſe wieder die nachkommende, weil die Kälte durch die Berührung der Dämpfe in gerader Linie von oben nach unten ſchneller wirkt, als die Dämpfe in ſchneckenförmigen Linien aufſteigen können. Es wird alſo den Anſchein gewinnen, als ob die Waſſerhoſe anfangs von der Wolke getrennt ſey, und ſich von oben herunter, zu der von unten ſich erhebenden Säule wirble, bis ſich beide vereinigen. Hieraus wird ſich auch das Zunehmen der Wolke, während der Dauer einer Waſſerhoſe, das man faſt ohne Ausnahme immer bemerkt hat, erklären laſſen. Wenn der Wirbel abnimmt, ſo kann es ausſehen, als ob die Säule von der Wolke getrennt wäre, indem der verdickte Obertheil ſich mit dem obern Theil des aufgelöſten Waſſers in die Wolke zurückzieht: der Luftwirbel kann noch ganz und zuſammenhängend mit der Wolke ſeyn, nur der mittlere Theil iſt nicht zu ſehen, weil er keine ſichtbare Materie enthält. Indem die oberwärts geſtiegenen Dünſte ſich bei dem Ende der Waſſerhoſe in die Wolke zogen, ſo war es natürlich, daß nun die Wolke noch größer ward, und daß ſie hier oder dahin Strichregen brachte, und je nachdem es oben kalt war, und die plötzlich hochgetriebenen Dünſte gefroren, auch Hagel fallen ließ. Wenigſtens werden wir unter Vorausſetzung dieſer Umſtände allezeit eine Abkühlung der Atmoſphäre erwarten müſſen, die denn auch nie ausblieb.

Wenn die Waſſerhoſe mit Waſſer oder Staub, oder was ſie aufgewirbelt hat, gefüllt iſt, ſo wird ſie als ein undurchſichtiger und dunkler Körper erſcheinen; wenn die aufſteigende Menge abnimmt, ſo wird die innwendige Höhlung durchſcheinend, und nur der Rand wird dem Auge ſich wie zwei dunkle Pfeiler zeigen, oder die Höhlung ſich wie ein Lichtpfeiler, wie ein hohler Kanal an den Rändern mit einer ſchwarzen Einfaſſung darſtellen, gerade wie ein Haar unter einem Mikroſkop. Man wird die Schneckenbewegung der aufſteigenden Dämpfe darin wahrnehmen. Das Reiben der wirbelnden Luft kann große Quantitäten Waſſers flüchtig machen, ſie in Tropfen in die Höhe heben, in Dämpfe auflöſen, mit der Luft durch ihr ſchneckenförmiges Drehen verbinden, aber auch unaufgelöſt als Regen um den Wirbel herumſtreuen; daher man denn auch wirklich ein Beiſpiel hat, daß das Regenwaſſer, welches auf ein Schiff fiel, zu der Zeit, da eine Waſſerhoſe dicht bei ihm vorbeizog, ſalzig war. Gewöhnlich iſt der Regen ſüß; denn das Waſſer wird doch durch dieſes Aufſteigen deſtillirt, das Salz ſteigt nicht mit auf. Alles Metall, das Gold nicht ausgenommen, kann flüchtig gemacht werden, das heißt, es vereinigt ſich mit der Luft, nur das Salz nicht. Es bleibt auch im Feuer ſtandhaft, und keine Hitze iſt vermögend, es zu einer beträchtlichen Höhe aufzuziehn. Sobald als das Salz ſich alſo mit dem Waſſer in die Höhe hebt, entſteht eine Scheidung, die Waſſertheile hängen ſich an die Luft, die Waſſertheile fallen zurück. Dieſe Scheidung iſt die Urſache des Ziſchens, ſo wie der unterirdiſche Donner, der dabei gehört wird, in der ſchnellen Abſonderung der Luft vom Waſſer ſeinen Grund hat. Schwache innere Bewegungen ſind zulänglich, die aufgelöſte Luft im Waſſer von demſelben abzuſondern, wie vielmehr die heftige Bewegung, die eine Waſſerhoſe verurſacht. Wo das Waſſer durch irgend einen Widerſtand in ſeinem Fluſſe genöthigt wird, einige ſeiner Theilchen von andern zu trennen, da entbindet ſich Luft, und jederzeit mit Geräuſch. Der Waſſerblasbalg, deſſen man ſich häufig in Bergwerken zu Schmelzung der Metalle bedienet, kann dafür ein Beweis ſeyn; er beſteht in einer etwa zwanzig

Fuß hohen Röhre, durch welche das Waſſer auf einen Stein fällt, deſſen Einfaſſung nah über der Höhe des rückſpringenden Waſſers mit einer engen Seitenröhre verſehen iſt, durch welche die Menge von Luft, die ſich vom Waſſer durch das Herabſchlagen mit großem Geräuſch abſondert, weil ſie keinen andern Ausweg findet, ſtrömt, und das Feuer ſtärker anbläſt als der größte Blaſebalg. Das Murmeln der Quellen, das Geräuſch der Bäche, wenn ſie über Steine fortgehn, hat hierin ſeinen Grund. Die Luftblaſen, die ſich dadurch beſtändig ſichtbar vom Waſſer trennen, machen dieſes Geräuſch. Selbſt große Flüſſe, z. B. die Elbe rauſcht, oder wie man es bei ihr nennt, raſtert bei Stade, im ſtilleſten Wetter, weil ſich da unter der Oberfläche blinde Sandbänke oder Felſen und Erhöhungen befinden, die ihre Waſſertheile ſich zu trennen nöthigen und dabei Luft entwickeln.

Wenn man Lichtſtrahlen längs der Waſſerhoſe wahrnimmt, ein häufiges Blitzen ꝛc., ſo wird man die mit Electricität überfüllte Luft leicht als Urſache hinlänglich zur Erklärung finden, die zu gleicher Zeit die Zerſetzung der Luft und eine jede Wirkung des Wirbels verſtärkt.

Ein Wirbel oder eine Waſſerhoſe kann ſtilleſtehend ſeyn, wenn die von allen Seiten zuſtrömende Luft ſich das Gleichgewicht hält; dringt ſie, (wie doch das der gewöhnliche Fall ſeyn muß, weil nicht alle Luftſäulen gleich erwärmt ſind) von einer Seite ſtärker ein, ſo wird ſie zugleich eine fortſchreitende Bewegung erhalten, und zwar nach der Richtung des ſtärkſten Stromes. Allezeit wird, wenn außer dem Wirbel die Luft unten und oben gleich ſtille iſt, unten nicht nur die ſtärkſte Kreisbewegung ſeyn, ſondern auch das ſtärkſte Fortſchreiten, weil ſich jede horizontal zuſtrömende Luft hier am ſtärkſten beweiſt. Es wird die oben, nur durch die aufgeſtiegenen und erkälteten Dünſte erzeugte Wolke nachſchleppen, und die Waſſerhoſe ſich alſo krümmen; bleibt die Waſſerhoſe unten ſtehn, ſo zieht die Wolke ſich nach, und die Erſcheinung kann gerade werden, welches indeſſen ſelten geſchieht. Wenn das Waſſer in der Waſſerhoſe drei Fuß geſtiegen iſt, oder wenn es auf irgend eine Weiſe, etwa durch den nachlaſſenden Druck des Wirbels, das Uebergewicht über ihn erhält, ſo reißt die Waſſerhoſe und ſtürzt herunter, und da die mittlere, im leeren Raum aufgeſtiegne Waſſerſäule oft funfzig bis ſechzig Fuß im Durchmeſſer hat, ſo muß ſie mit vieler Gewalt fallen und dem Schiffer ſehr gefährlich werden. Wir haben freilich kein erwieſenes Beiſpiel, daß Schiffe durch ſie verunglückt ſind, aber vielleicht nur deßhalb nicht, weil ſie die Schiffe, die ſie ereilet, gänzlich vernichtete. Wahrſcheinlich iſt der größte Theil von denen ganz verlohrnen Schiffen durch ſie zertrümmert und zerſtreut worden.

Die Waſſerhoſen und Wirbel fallen nicht immer am Tage vor, obgleich dies die gewöhnlichſte Zeit iſt. Die fürchterliche Waſſerhoſe, die verſchiedene Quartiere Roms den 11. Junius 1749 verwüſtete, und welche der Pater Boscowich eigends beſchrieben hat*), erſchien zur Nachtzeit. Sie hatte ſich auf dem Meere gebildet, langte zuerſt zu Oſtia an, das ſüdweſtlich von Rom liegt, deckte dort die Dächer ab, zerſtörte kleinere und größere Hütten, und bezeichnete ihren Zug nach Rom durch unbeſchreiblichen Schaden, den ſie auf den Feldern anrichtete. Sie erſchien als eine ſchwarze lange und ſehr hohe Wolke, die durch Blitze, Wetterleuchten und Feuerſtrahlen ſtets ſichtbar erhalten ward.

---

*) Unter dem Titel: Sopra il turbine che la notte tragli XI et XII. Guigno del 1749 daneggio una gran parte di Roma. Diſſertatione de P. R. Giuſeppe Boscowich, Roma 1749. Ein Auszug davon ſteht in dem Monthly Review. Monat December vom Jahre 1750. Boscowich, wegen ſeiner phyſikaliſchen und mathematiſchen Kenntniſſe berühmt, und ein Augenzeuge dieſer Begebenheit, erkannte dieſen Wirbel für nichts anders, als eine Waſſerhoſe, und beſtätigte auch damit, daß Wirbelwinde und Waſſerhoſen eins und daſſelbe ſind.

Seit ihrem Eintritt in Rom blieb ihre Heftigkeit im beſtändigen Wachſen; ſie gieng zwiſchen den Thoren St. Sebaſtian und St. Paul hinein, und zwiſchen der Porta Pia und dem St. Lorenzthore hinaus, gerade mitten durch die Stadt; ſie gieng in derſelben Richtung weiter, ohne daß es ſich hätte ausmitteln laſſen, wo ſie geplatzt wäre. Ihr Weg von Oſtia bis Redicicoli liegt gänzlich in einer Strecke von Südweſt nach Nordoſt, in einer Länge von mehr als 10 ital. Meilen. Die gerade Linie, in der ſie nach Rom gegangen, weicht von der Mittagslinie ohngefähr 35 Grad ab. Ihre fortſchreitende Bewegung war erſtaunend geſchwind, obgleich der P. Boscowich ihre Schnelligkeit nicht genau zu beſtimmen weiß. Einige Tage zuvor und hernach wehete ein Südwind, und brachte viele Ungewitter, auch den Nachmittag zuvor war ein heftiges Gewitter in Rom geweſen; unmittelbar vor ihrem Eintritt kam ein Windſturm von rauhem Tone. Wo ſie traf, da wurden Schornſteine herausgeriſſen, Dächer abgedeckt, die Sparren zerbrochen und zerſtreuet, die größten Balken in weit entfernte Häuſer geworfen; ſie ſprengte Thüren auf, zerſchellte die Fenſter von innen nach außen, riß die Fußböden los. Die Häuſer wankten noch eine Weile nachher, als ſie ſchon vorüber gezogen war; da ſie groß war, ſo war es auch ſehr merklich, daß der Luftzug von allen Seiten auf ſie eindrang. Sie hatte, wie P. Boscowich ſagt, eine ſtarke Anziehungskraft, und der Wind trieb ihr obenein alles zu. Bäume, die ihrem Wege zur Seite ſtunden, wurde in der Richtung die ſie nahm, umgeſtürzt, Weinſtöcke ſind in einer Breite von hundert Palmen ausgeriſſen, abgebrochen, zur Erde geworfen, und in einer Breite von zwei hundert Palmen noch beſchädigt, während daß niedrige Gewächſe und Pflanzen unter und zwiſchen ihnen völlig unbeſchädigt blieben. Wo ſchon die Weinſtöcke verſchont blieben, da litten noch die Bäume. Die höchſten und größten unter ihnen ſind in einer Breite von tauſend Palmen zerſtört oder beſchädigt. Wo auch die Bäume ſchon verſchont blieben, da flogen noch die Schindeln von den Dächern; welches zu beweiſen ſcheint, daß die Gewalt des Wirbels in einem gewiſſen Abſtand von der Erde heftiger geweſen, als nah derſelben; vielleicht ſind dies Wirkungen der hiebei ſehr thätigen Electricität; vielleicht rührt es nur von der Heftigkeit her, mit welcher der kalte Luftſtrohm herunter ſtürzte.

Das oben Geſagte wird hinreichen, die Waſſerhoſen und alle ihre Erſcheinungen zu erklären. Es wird zugleich uns überzeugen, daß ſie ganz gleich in Wirkung und Urſach mit Wirbelwinden ſind, die ſchon mehrere im Gegenſatz mit Waſſerhoſen Landwirbel genennt haben; die Beſchreibung derſelben würde alſo wohl eigentlich in das Kapitel von der Atmoſphäre gehören. Da ſie doch aber ſich immer vorzüglich auf dem Meere zeigen, und auch die Landwirbel auf dem Meere zu entſtehen ſcheinen, und nicht tief in das feſte Land hinein gehen, ſo konnten wir ihnen auch hier einen Platz anweiſen. Es mögen alſo auch noch einige kurze aber vorzügliche Beſchreibungen von Landwirbeln hier folgen, um ſo mehr da wir hier ihre Symptomen zu erklären nicht nöthig haben werden.

In den Denkſchriften der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu Stockholm beſchreibt Rabe einen Landwirbel, dem 10. Tage zuvor eine Waſſerhoſe voran gegangen war, mit folgenden Worten:

Im Jahre 1746 den 17. Auguſt ſah ich bei Nyſtadt (in Laland) über der See eine lange weiße Säule, oder Cylinder, etwa zwei Ellen im Durchmeſſer, der aus einer ſchwarzen und dichten Wolke herab hieng, bis ohngefähr zwanzig Ellen hoch von der Meeresfläche. Das unterſte Ende dieſer Säule ſchien das Meerwaſſer in die Höhe zu ziehen, welches gleichſam einen andern kleinen Cylinder machte, der ſich unter dem obern befand. Nachdem das Waſſer wirbelweiſe in einem weißen Schaum in der Luft aufgeſtiegen war, fiel es wieder mit großem Getöſe, gleich einem Waſſerfall, an den Seiten zurück. Die Waſſerſäule folgte der Wolkenſäule beſtändig an alle Orte hin, wo dieſe vom Winde hingetrieben wurde, bis ſie endlich beide verſchwanden. Den 27. Auguſt ſah ich wieder eine ſolche Säule über dem Lande ſelbſt; ein langer Cylinder hieng auch hier aus einem dicken Gewölke herunter, und ward vom Winde über das Land geführt; es wirbelte Waſſer in ihm auf, und was in ſeinem Weg lag, Getraidegarben und Stoppeln riß er an ſich, kleine Aeſte und Geſträuche drehete er an ſeiner äuſſerſten Fläche bis auf 15 Ellen hoch im Cirkel herum. Wenn das Waſſer dieſe Höhe erreicht hatte, breitete es ſich nach allen Seiten aus, und fiel wie Schnee auf das Feld nieder; mittlerweile zog die Wolkenſäule beſtändig andere Sachen im Wirbel auf, wo ſie der Wind hinführte, ſo daß die untere Säule der obern immer nachfolgte, ſo lang ich ſie erreichen konnte. Nachdem das alles vorbei war, fand man das Getreide auf dem Lande herumgeworfen und auseinander geſtreut. Das Merkwürdigſte hiebei war, daß der Wirbel alle Erlenbüſche, welche er erreichen konnte, mit den Wurzeln ausriß, und eine beträchtliche Höhe in die Luft hinaufführte, auch eine Menge Sperlinge und andere Vögel, die im Getreide ſaßen, ergriff und ſie zwang durch den ganzen Cylinder zu gehen, da ſie nachgehends kraftlos zur Erde fielen. Nach eingezogener näherer Erkundigung erfuhr ich, daß dieſer Wirbel ebenfalls von der See gekommen war, wo er vermuthlich ſeinen Anfang genommen hatte.“ —

Im Jahre 1776 hatte man ſeit dem 6 Julius in der ganzen Grafſchaft Eu *) häufige und ſtarke Gewitter. Am 16. hörte man früh dreiviertel auf 9 Uhr ein dumpfes Getös, das aus Weſten zu kommen ſchien. Die Bedienten in einem öffentlichen Luſtort daſelbſt, welcher le Friſnet hieß, und von einem kleinen Gehölze, le Bois de Fresne, begränzt war,

---

*) Sie gehört zum Lande Caux in der Normandie, heut zu Tage Depart. de la Seine inferieure, nahe an dem Canal oder Mer Britannique und la Manche.

ſtiegen auf Leitern, um durch dieſes Gehölz die Urſache des Getöſes zu entdecken; ſie nahmen einen dicken von dieſem Holze aufſteigenden Rauch wahr. Die Säule, welche ſich in einer ſchiefen Richtung und mit Getös durch das Holz bewegte, befand ſich ihnen zur Rechten, und ſie hörten ein großes Geräuſch, welches aus der Höhe zu kommen ſchien; ſie glaubten daſſelbe mit nichts beſſerm vergleichen zu können, als mit dem Lerm, welchen ein ſchwerer mit Brettern beladener Wagen verurſacht, der ſchnell über eine abhängige ſteinigte Gegend rollt. Die Grundfläche dieſer Waſſerhoſe, die während ihres Durchganges durch das Holz höchſtens nur einen Raum von 2 bis 3 Klaftern einnahm, wurde dreimal größer wie ſie ſich in ein Thal, welches an dem Fuß dieſes Waldes liegt, hinbewegte; (denn hier war die Luft erhitzter). Einige Reiſende, die ſich eben in dem Thale befanden, wurden von dieſer Erſcheinung, von der ſie nicht den geringſten Begriff hatten, ſehr erſchreckt; indeſſen nahmen ſie keinen Schaden davon, ohnerachtet ſie derſelben ſehr nah waren. Die Säule durchlief in kurzer Zeit das Thal, indem ſie die daſelbſt liegenden Steine in Bewegung ſetzte; ſie gieng hierauf oſtwärts an dem Holze von Fionet hin, traf auf das äuſſerſte des Hauſes, erſchütterte auf das heftigſte einen Baum, unter den ſich einer der Bedienten gerettet hatte, ſo daß er befürchtete von demſelben erſchlagen zu werden; die Erde bebte dabei unter ſeinen Füßen. Indeſſen kam er doch, da die Waſſerſäule ſogleich in die Höhe ſtieg, mit dem bloßen Schrecken davon. Je weiter ſich die Waſſerhoſe entfernte, deſto geſchwinder ſchien ſie zu gehen. Sie füllte, da ſie über einen vor kurzem erſt gemachten Graben gieng, denſelben mit Erde und Steinen aus, und bezeichnete ihren Gang auf einem gepflügten Felde durch furchenartige Eindrücke, welche denen von einer Egge glichen. Von hier gieng ſie über eine abhängige Gegend, und hernach über ein Kornfeld von 30 bis 40 Aecker.

Verſchiedene Zeugen dieſer Erſcheinung glaubten wegen des dicken Rauches, der überall, wo ſich dieſe Säule hinbewegte, von der Erde aufſtieg, daß ſich das Stroh entzündet habe, und ſie wurden hernach nicht wenig in Erſtaunen geſetzt, als ſie dies Stroh nur wenig verwirrt, und weder zerknickt noch niedergeſchlagen antrafen. Ein Flachsfeld litt etwas mehr dabei; der Flachs wurde niedergeſchlagen, ohnerachtet er ſich bald darauf wieder erhob. Man ſah, als die Waſſerhoſe durch das Getreide gieng, die Schwalben ſich nahe bei dieſer Waſſerſäule verſammeln, (vermuthlich der aufgewühlten Würmer wegen), dann heftig mit den Flügeln ſchlagen, und während einer beträchtlichen Zeit dennoch ihren Platz nicht verändern; (Folgen des kurz vor ihnen gehenden luftleeren Raums, der auch da, wo die Schwalben blieben, noch die Luft beträchtlich verdünnen mußte). Kaum war die Wolke weſtwärts an dem Ende des Dorfes St Pierre en Val, welches in einem ſehr breiten Thale liegt, angelangt, als das Getöſe der Luft über zwei Häuſern ſtärker wurde, welche auf allen Seiten zu rauchen und einſtürzen zu wollen ſchienen. Die Bewohner derſelben waren außerordentlich erſchrocken, und mehr als zwanzig Perſonen, welche ſich zwiſchen dieſen Häuſern befanden, glaubten dem Tode nahe zu ſeyn.

Hinter dieſen Häuſern nahm dieſe Waſſerhoſe ihren Gang mitten durch einen geraden, mit ſehr hohen Bäumen bepflanzten Garten nach Oſten, verdrehte und zerbrach Rüſtern von drei Fuß im Durchmeſſer, verdoppelte ihre Geſchwindigkeit, und gieng in der Richtung nach Südoſten, in einer ebenen Gegend, gegen eine doppelte Reihe von ſehr großen und alten Aepfelbäumen, wo ſie den einen von zweien, auf die ſie ſtieß, aller ſeiner Aeſte beraubte, und bloß den Stamm halb zerbrochen ſtehen ließ; dem andern nahm ſie nur einen Aſt. Sie nahm ihre Richtung wieder oſtwärts, und verheerte das an den Wald von Eu ſtoßende Hölzchen l'Abbé, nachdem ſie in einer Zeit von anderthalb Stunden 2 Meilen durchlaufen hatte.

Zu Carcaſſone*) ſenkte ſich am 4 Auguſt 1776, Nachmittags um 3 Uhr, eine Luftſäule von beträchtlicher Höhe auf das Dorf Barbeyra. Die Säule ſchien von einem nahen Berg zu kommen, und nahm ihren Weg zwiſchen dieſem Berge und dem Dorfe Capendu. Sie gieng auf das Dorf Barbeyra los, entwurzelte die Bäume, auf welche ſie ſtieß, und trieb ſie vor ſich her; ihre Grundfläche berührte die Erde, und glich einem Cylinder, deſſen Dicke bis zur Hälfte ihrer Höhe zunahm Hierauf verminderte ſie ſich und ſchien ſich in der Luft zu verlieren, indem ſie ſich zuſammenbog. Ihre Farbe war von der Grundfläche bis zur Hälfte ihrer Höhe von einem dunkeln Quittengelb**); der obere Theil hingegen ſchien entzündet zu ſeyn. Das Getöſe, welches dieſe Lufterſcheinung bei ihrem Fortgang machte, glich dem Gebrüll einer Ochſenheerde. Bald darauf ſah man ſie ſich in zwei Theile theilen, und in demſelben Augenblick bildete ſich aus einem dieſer Theile eine dicke Wolke; der andere drehete ſich ſehr ſchnell um ſich ſelbſt herum, und ſtürzte ſich mit einem auſſerordentlichen Getöſe in den Bach Daube, der dadurch in einem großen Umfang ganz trocken ward. Die Steine, Kieſel und der Sand, welche an dieſem ausgetrockneten Orte des Baches zum Vorſchein kamen, hatten eine feuerrothe Farbe. Ein kleiner Theil der Waſſerhoſe ſtieg vom Bache in die Höhe, ſchlug viel große Pappelbäume nieder, und holte in der Nachbarſchaft einen Baum von ohngefähr 11 Fuß Peripherie aus. Der übrige Theil nahm ſeinen Weg nach den anliegenden Holzungen, welche davon beſchädigt wurden, und verlor ſich ſeitwärts von Millepetit. Jene Wolke, welche in demſelben Augenblick, wo ſich die Waſſerhoſe in zwei Theile theilte, entſtand, und die einzige am Horizonte war, bedeckte das Feld mit Hagel; auf welchen ein ſtarker Regen folgte, der die Wirkungen deſſelben mäßigte.

---

*) Eine Grafſchaft und Stadt am Fluße Aude, der ins mittelländiſche Meer fließet, in Unter-Languedoc, heut zu Tage im Departement de l'Aude.

**) Wie manche Gewitterwolke.

Im Jahre 1777, am 21 Julius, erſchreckte Nachmittags um 2 Uhr eine bei trübem Himmel bemerkte weißliche Wolke das ganze bei la Baſſée *) gelegene Dorf Billi Berclos; das dabei bemerkte Getöſe glich dem Geräuſche einer großen Waſſerfluth. Es ſtieg ein ſehr dicker Rauch von der Erde in die Höhe, welcher ohngefähr 12 Fuß breit war und nach oben zu immer ſpitziger zulief. Die Wolke wurde von Mittag nach Mitternacht zu getrieben; ſie warf eine Mauer von Ziegelſteinen über den Haufen, deckte einen Theil von einem Dache auf, und hob eine noch ungedeckte Scheune 8 Fuß in die Höhe und zertrümmerte ſie ganz und gar. Es war ein Glück, daß dieſe Lufterſcheinung, die länger als eine halbe Stunde dauerte, nicht auf das Dorf ſtieß; es wurde nur ein einziger junger Menſch durch einen Ziegelſtein, der ihm bei ſeiner Flucht auf den Kopf fiel, verletzt. Die Wolke warf alles Getreide, das ſich auf ihrem Wege befand, über den Haufen, und trieb einen Theil Kohlſtauden ſehr weit hinweg. Sie zertheilte ſich in der Gegend von Anthé, und verbreitete einen unerträglichen Schwefelgeruch.

Die ſchöne Beſchreibung welche Franklin in einem ſeiner Briefe **) von einer Waſſerhoſe, die er ſelbſt beobachtete, macht, mag hier dies Kapitel ſchließen:

---

*) Eine kleine Stadt in franzöſiſch Flandern, heut zu Tage Dep. du Nord.

**) Works etc. vol. 2. lett. 12. to P. Collinſon Eſq. Er iſt vom 25 Auguſt 1755 datirt.

Da ich in Maryland war, und auf das Landhaus des Oberſten Tacker mit ihm und einigen Freunden ritt, ſahen wir in einem Thale unter uns einen kleinen Wirbel, der ſich auf dem Wege ſelbſt anfieng, und ſich durch den Staub merklich machte, den er in die Höhe trieb, und in ſich faßte. Er erſchien in Geſtalt eines Zuckerhutes, deſſen Spitze länglich iſt, und ſtieg bei uns längs dem Hügel in die Höhe, und wurde, je näher er kam, deſto größer. Da er bei uns vorbei zog, erſchien ſein kleines gegen die Erde gerichtetes Ende nicht größer, als ein gewöhnliches Fäßchen; er dehnte ſich aber gegen oben zu dergeſtalt aus, daß er in einer Erhöhung von 40 — 50 Fuß, 20 bis 30 Fuß im Durchmeſſer zu halten ſchien; die übrige Geſellſchaft hielt ſtille, um ihn zu betrachten, da aber meine Neugierde ſtärker war, ſo folgte ich ihm nach, indem ich ganz auf ſeine Seite zuritt, und bemerkte, daß er auf ſeinem Wege, ſo zu ſagen, alle den Staub, der ſich unten an ſeinem dünnen Ende befand, aufleckte. Da es eine gemeine Meinung iſt, daß die Waſſerhoſe, wenn man auf ſie feuert, platze, ſo verſuchte ich dieſen Wirbel zu zerreißen, indem ich mit meiner Peitſche ſtark in ſie hieb, aber vergebens.

Kurze Zeit nachher verließ er den Weg, und zog ins Gebüſch, wo er von Augenblick zu Augenblick größer und ſtärker wurde, ſtatt des Staubes trockne Blätter aufnahm, wovon die Erde ganz bedeckt war, und in dieſen Blättern und Baumäſten großes Geräuſch machte, ſtarke Bäume mit einer erſtaunlichen Behendigkeit und Kraft zuſammenwand, und ſie kreisförmig herum drehete; obgleich die fortſchreitende Bewegung des Wirbels ſo langſam war, daß ihm ein Fußgänger gleichen Schrittes hätte folgen können, ſo war doch die zirkelförmige Bewegung erſtaunend ſchnell. Die Blätter, mit denen er damals angefüllt war, ließen mich deutlich wahrnehmen, daß der Luftſtrohm, der ſie trieb, von unten nach oben in ſchneckenförmiger Linie zog; und da ich

Stöcke und Stämme ſtarker Bäume ſahe, welche der Wirbel auf ſeinem Zuge eingehüllt hatte, und daß er ganz blieb, da er vorüber gezogen war, ſo wunderte ich mich nicht mehr, daß meine Peitſche über den kleinen beginnenden Wirbel nichts vermocht hatte. Ich verfolgte ihn etwa drei Viertel Meilen *), bis einige dürre Baumäſte, welche durch den Wirbel zerbrochen waren, in der Luft umherflogen, bei mir niederfielen, und mich Gefahr befürchten ließen. Ich hielt alsdann an, und begnügte mich ſeinem Kopf mit den Augen zu folgen, ſo weit er hervorragte, indem die Blätter, welche er mit ſich wegführte, ihn hoch über den Bäumen ſichtbar machten; die meiſten Blätter, welche von dem oberſten und breiteſten Theile des Wirbels weggeflogen, wurden durch den Wind zerſtreut, ſie waren aber ſo hoch in der Luft, daß ſie nicht größer als Fliegen ausſahen.

Mein Sohn, der mit mir bis dahin gekommen war, folgte dem Wirbel durch das Gehölz nach. Nachdem er aus demſelben herausgieng, ſtreifte er durch ein altes Tabacksfeld; da er daſelbſt weder Staub noch Blätter, die er aufheben konnte, fand, ward er unten nach und nach unſichtbar, und gieng über dieſem Felde ganz auseinander.

Der Strich des allgemeinen Windes, welcher damals wehete, nahm mit uns faſt einerlei Linie, und die fortſchreitende Bewegung des Wirbels war faſt in einer entgegengeſetzten Richtung, ob er gleich nicht eine gerade Linie nahm, und ſein Zug nicht einförmig war; denn er machte auf ſeinem Striche kleine Abweichungen zur Rechten und zur Linken; rückte bald geſchwinder, bald langſamer an, und ſchien zuweilen, während einigen Secunden, faſt ſtille ſtehend, um hierauf mit deſto mehr Macht fortzulaufen. Da wir wieder zur Geſellſchaft kamen, bewunderte dieſe die außerordentliche Erhöhung der Blätter, welche der herrſchende Wind uns über den Kopf jagte. Dieſe Blätter begleiteten uns auf unſerm ganzen Wege; einige fielen um uns herum, auf allen Seiten nieder, andere flatterten herum, ohne auf die Erde zu kommen, ſo daß immer noch einige bei uns niederfielen, da wir drei Meilen *) von dem Orte, wo wir den Wirbel hatten anfangen ſehen, entfernt waren." Uebrigens ſind auch in Maryland, wie Franklin auf ſeine Nachfrage erfuhr, die Wirbel und Waſſerhoſen ganz etwas ungewöhnliches.

---

*) Engliſche, etwa ein fünftel deutſche Meile, oder 643 geometriſche Schritte.

## X.

## Meerkunde. Eintheilung des Meeres.

Das große Weltmeer, welches alles feſte Land umfließt, und den größten Theil der Oberfläche unſerer Erde bedeckt, wird mit einem faſt in allen Sprachen aufgenommnen Nahmen, Ocean genannt, und in fünf Hauptmeere getheilt.

1. Das Nordmeer in der nordlichen kalten Zone mit deſſen innerſtem Zirkel, dem Eismeer.
2. Das ſüdliche Eismeer, in der ſüdlichen kalten Zone.
3. Das weſtliche oder Amerikaniſche Weltmeer, zwiſchen Europa und Afrika auf einer, und Amerika auf der andern Seite.
4. Das öſtliche oder Indiſche Weltmeer, zwiſchen Oſt-Afrika, Süd-Aſien, Weſt-Auſtralien, und dem ſüdlichen Eismeer.
5. Das große Weltmeer oder das ſtille Meer, zwiſchen der weſtamerikaniſchen Küſte und Japan, den Philippinen und Neuholland.

---

*) Engliſch, etwa dreiviertel deutſche Meilen. Es geben der gemeinen engliſchen 70 auf einen Aequatorgrad; man rechnet eine zu 858 geometriſchen Schritten.

## XI.

### Vom Nordmeer und deſſen innerſtem Theil, dem nordlichen Eismeer. Bemerkungen über einzelne Theile deſſelben, Beſchreibung und Entdeckung ſeiner Küſte.

1. Das nordliche Eismeer oder der nordliche Ocean, der den Nordpol umfließt, und in Europa bis zum Kanale zwiſchen England und Frankreich, in Aſien bis unter Kamſchatka und die Fuchsinſeln, und in Amerika bis an die große Bank von Neufoundland hinab reicht, beſpühlet eine große Menge von Küſten, macht viele und ſehr große Buſen, hat auch noch außerdem große ihm eigenthümlich zuſtehende Merkwürdigkeiten, die unſere Aufmerkſamkeit verdienen. Es iſt gewiſſermaßen ein inländiſches Meer, von dem ganzen übrigen Ocean durch feſte, aneinanderſchließende Küſten getrennt, aus dem Engländer, Holländer und Ruſſen gleich vergeblich einen nordweſtlichen oder nordöſtlichen Ausweg geſucht haben; denn was davon bisher gefunden iſt, iſt des Eiſes wegen unbrauchbar, und außer der einzigen Cooks- oder vielmehr Behringsſtraße, ohnehin problematiſch; den Umfang des Nordmeers kennt man alſo gar nicht, und ſeine Baven und Buchten laſſen ſich, beſonders von 195° öſtlicher Länge von Greenwich bis zum 360ſten, oder vom Eiskap, dem letzten nordweſtlichen Punkte in Amerika, der uns bekannt iſt, bis zu Oſtgrönland, das wir verlohren haben, gar nicht angeben.

Fangen wir bei ſeinem bekannteſten Theile an, ſo macht dieſes Nordmeer gleich über dem Pas de Calais ein großes inneres Meer, das deutſche Meer, oder auch die Nordſee genannt, das von Yarmouth an, längs der öſtlichen Küſte von England und Schottland, auf der einen, und den weſtlichen Küſten von den Niederlanden, Deutſchland, Dänemark, Norwegen, auf der andern fortläuft, und durch die Orkadiſchen und Schettländiſchen Inſeln, die eine Fortſetzung der Norwegiſchen Gebirge ſind, zwar nicht geſchloſſen, aber doch merklich begränzt, und dem Auge als ein großes Becken dargeſtellt wird. Schon beim Texel bildet dieſes Meer einen kleinen Buſen, die Süderſee genannt, deſſen Waſſer eben von keiner ſonderlichen Tieſe iſt; es umſpühlt die Provinzen, Holland, Utrecht, Gelderland, Oberyſſel und Friesland, enthält 325000 Aecker, ſteht höher als die Niederlande und die Nordſee, und fließt daher auch in ſie ab. Urſprünglich war dieſer Buſen nur ein kleiner von dem öſtlichſten Arm oder Ausfluſſe des Rheins in der Gegend wo die Inſeln Urk und Schokland liegen, gebildeter See, der Flevo hieß, und hart bei Friesland in die Nordſee gieng; ſo daß Friesland und Nordholland nur durch dieſen Ausfluß allein von einander getrennt waren. Durch mehrere Ueberſchwemmungen des Rheins, Springfluthen, und von heftigen Nordweſtwinden verurſachte Ergießungen des Meeres ins Land, — Waſſergefahren, unter welchen die zur Zeit der Cimbern, die Marius ſchlug *), die zu Ludwigs des Frommen Zeit, welche die Mündung des Rheins bei Katwyck verſchlämmte, die um das Jahr 1170, bei welcher ganz Utrecht vom Seewaſſer ſo überſchwemmt war, daß man den Schellfiſch, der ſonſt nur in der See gefangen wird, bei den Stadtmauern mit großen Fiſchnetzen fangen konnte, ſo wie die im Jahre 1286 und 1334, beſonders heftig und fürchterlich waren, iſt Nordholland zu einer Halbinſel umgeſtaltet, die Inſeln Texel, Vlieland, Schelling gebildet, und alles Land das zwiſchen ihnen bis nach dem Enkhuyſer Sande und Takezyl hin verſchlungen worden. Seitdem hieß dieſer Buſen, deſſen vornehmſte Ausgänge das Vlie oder der Vlieſtrom und der Texel wurden, die Süderſee. Es zeigen ſich in ihm immer neue Untieſen, und wenn ehemals auf der Iſſel Schiffe von 600 Tonnen giengen, ſo iſt ſie jetzt faſt trocken, die Mündungen der Flüſſe verſtopfen ſich immer mehr, und die Meerbuſen verſanden. So ſind die künſtlichſten Maſchinen nicht hinreichend den Amſterdammer Meerbuſen zu reinigen. Zu Zaardam oder Zanredam, wo noch vor hundert

---

*) Flor. lib. 3. cap. 3. n. 1.

Jahren wöchentlich Kriegsſchiffe in Menge gebaut würken, kann man jetzt nur Kauffartheiſchiffe zu 5 bis 600 Tonnen bauen, welche nur mit vieler Mühe in die Süderſee können gebracht werden. In den Friſiſchen, Oberyſſelſchen, Gelderſchen Seehäfen können jetzt nur noch dieſe Schifferbarken liegen. In Südholland und Grönningen hat es die Nordſee nicht beſſer gemacht. So brach am 18ten December 1421 das Nordmeer zwiſchen Dordrecht und Gertrudenburg an dem Orte der nachher der alte Wiel genannt ward durch, ſo daß der ganze Südholländiſche Werder überſchwemmt ward und 72 Dörfer in dem Waſſer ihr Grab fanden, auſſer denen die mit der Zeit und durch den Fleiß der Einwohner wieder aus dem Waſſer hervorgekommen ſind. Es entſtand daher der Biesboſch oder Bergerveld: ſo wie auch die Stadt Dordrecht mit dem Stück Landes, worauf ſie ſtehet, von dem feſten ſüdholländiſchen Lande geriſſen iſt. Im Jahre 1514 hat man noch die Thurmſpitzen der in dieſer Ueberſchwemmung untergegangenen Dörfer an vielen Stellen aus dem Waſſer hervorragen ſehen. *) die nach und nach ganz weggeſpühlt oder verſunken ſind. Am Ausfluß der Embs erzeugte ſchon eine ſchreckliche Waſſerfluth 1277 den Dollart, auf welchem Platze damals 33 Dörfer verſunken; in ſpätern Zeiten hat ſich, auch dieſer Meerbuſen durch ähnliche Erzeugniſſe vergrößert. Die von dem Meere ſelbſt aufgeworfnen Dünen und die künſtlichſten und koſtbarſten Deiche, haben nicht immer die Wuth des Meeres brechen und das Unglück des Landes verhüten können. Auch die Küſten von Dänemark haben die Gewaltthätigkeiten des Nordmeers öfters erfahren, und beſonders im Jahr 1634, wo die große Inſel Nordſtrand beinahe gänzlich von dem Meere verſchlungen ward. Es wurden 1356 Häuſer weggeführt und 6123 Menſchen, und mehr als 50'000 Menſchen fanden ihren Tod in den Wellen.

---

*) Chryſoſt. Neapol. Epiſt. de Holland. in Scriverii Batav. illuſtr. p. 130.

Die heutigen Inſeln Nordſtrand u[illegible] ſind die kleinen und kläglichen Ueberreſte jener großen Inſel, *) von deren verſenktem Theil man bei tiefer See noch die Thurmſpitzen ſehen ſoll. Zwiſchen dieſen Inſeln und dem feſten Lande ſo wie bei den Inſeln Sylt und Föhr ſind die reichſten und trefflichſten Auſternbänke, die ſchon im Anfang des erſten Jahrhunderts König Knut der Große benutzte. Ganz Deutſchland, Schweden und Rußland wird von hier aus mit dieſer Eßwaare verſehen. Die häufigen ſchönen Muſcheln machen bei Flensburg, Apenrade u. ſ. w. Handelszweige aus. Die See iſt hier auſſerordentlich fiſchreich und Pontoppidan zählt 103 Arten großer und kleiner Fiſche, die wirklich an Dänemarks Küſten gefangen werden. Heringe, Seehunde, Meerſchweine, Haifiſche und ſogar Wallfiſche an der Nordküſte von Jütland. Verſchiedene Inſeln z. B. Helgoland u. a. nähren ſich allein von der Fiſcherei. Der Meerbuſen Lymfurt (Lümfiorden) in Nord-Jutland liefert jährlich für eine Tonne Goldes Fiſche. Bei der ſüdlichen Spitze von Norwegen bildet die Nordſee eine um die Spitze von Jütland hart gebogene Straße Kattegat, (Katzenloch) genannt, oder auch wohl die Weſtſee, die in anſehnlicher Breite bis zur Inſel Seeland fortläuft. Hier zieht ſie ſich durch die vielen ihr gerade entgegen ſtehenden ſehr enge zuſammen; es werden drei ſchmale zum Theil noch durch Inſeln verbauete Meerengen daraus, die Dänemark indeſſen den Schlüſſel zu den beiden Meeren, zwiſchen welchen es liegt, geben. Der Oreſund zwiſchen der Inſel Seeland und Schweden iſt die Hauptſtraße, welche am breiteſten und tiefſten iſt, und am meiſten befahren wird; Sie iſt 9 däniſche Meilen lang, und bei Helſingoer 1331 Faden oder ohngefähr eine halbe Meile breit. Hier werden die Schiffe, welche den Sund paſſiren, gezählt, und müſſen den Zoll paſſiren. Sie werden auf der Hin- und Rückreiſe gezählt, dürfen aber nur einmal

---

*) Anton Heinrichs Nordfrieſ. Chronik. c. 19.

bezahlen. 1776 waren 7736 Schiffe durchgegangen die 950 890 Rthlr. Zoll gegeben hatten. 1778 hatten ihn 8,386 Schiffe durchlaufen. Der große Belt ſcheidet Seeland und Fühnen; bei Nyeborg werden die Schiffe zum Zoll angehalten, und hier beträgt die Breite vier Meilen. Der kleine Belt, der Fühnen von Jütland ſcheidet, iſt bei Fridericia, wo der Zoll erlegt wird, kaum eine Viertelmeile breit. Hinter dieſen Inſeln liegt nun das große baltiſche Meer, oder die Oſtſee genannt die man eher für ein inneres mittelländiſches Meer, als für einen Buſen der Nordſee anſehen kann. Sie iſt von ſehr beträchtlichem Umfang und läuft mit drei Buſen, wovon zwei ſehr groß ſind, tief ins Land hinein. Der liefländiſche Meerbuſen, deſſen innere Spitze bis Mietau und Riga hineingeht, der bothniſche Meerbuſen, der ziemlich gerade nach Norden hinausgeht und der Oſtſee die größte Ausdehnung giebt, ſo daß die gerade Linie von Colberg nach Tornea über 180 deutſche Meilen beträgt. Der Finniſche Meerbuſen geht oſtwärts zwiſchen Finnland und Wiborg, Eſthland und Ingermannland tief ins Land bis nach Petersburg hinein, hängt mit dem Ilmenſee, Ladoga- und Onegaſee zuſammen, und kommt durch den letztern noch jetzt dem weißen Meere nah, mit welchem die Oſtſee in frühen Zeiten gewiß zuſammen gehangen hat. Die Alten haben daher auch mit Recht Scandinavien zu einer oder zu mehreren Inſeln gemacht. Pytheas von Meſſilia, der ſelbſt 300 Jahr vor Chriſti Geburt hier im Norden geweſen, macht Thule, (Thele oder Thulemarken ein Theil von Norwegen) und Baſilia (vielleicht Balthia) zu zwei verſchiedenen Inſeln *). Tacitus ſagt, daß die erſten Bewohner hier zu Waſſer angelandet **). Ptolomäus, der im Jahr 140 nach Chriſti Geburt ſelbſt eine Erdbeſchreibung von Schweden verfertigte, ſagt daß Scandien aus vier Inseln einer großen und drei kleinen bestehe. †) Pomponius Mela sagt: ††) der Oceanus ist ein Meerbusen, der von großen und kleinen Inseln voll ist. Der alte Anonymus Ravennas, der vor tausend Jahren lebte, sagt: †††) In dem alten Scythenland wäre eine Insel Namens Scanza von der viele Völker ausgegangen, die in dem westlichen Theile der Welt wohnten. Selbst Aeneas Sylvius, bekannter unter seinem päbstlichen Namen (Pius II.) nennt in seinen Schriften *) Schweden ein von allen Seiten umflossenes Land, ohne Zweifel doch nach Anleitung älterer Schriftsteller. Auch die alten Namen beweisen Norwegens und Schwedens Trennung vom festen Lande. Scandien oder Scandinavien kommt von Scan, das so viel heißt als Schiff, Boot, her. Balthia von Belt, das in der alten Sprache so viel als ein Durchlauf des Meeres war. Und Thule heißt im Gothischen eine Insel oder Holm. Es ist wohl kein Zweifel, daß das Thule der Alten Schweden und Norwegen gewesen. Thulemarken in Norwegen, das von den vielen Inseln seinen Namen hat und Thyleholm in Halland und die Insel Thölen vor Halmstadt könnten schon darauf führen, und wenn man noch genauer die Berichte der Alten von Thule erwägt, **) daß es größer als Britannien sey, daß daselbst Scridfinnen wohnten, daß es da im Sommer in vierzig Tagen nicht Nacht, und im Winter in eben so langer Zeit nicht Tag sey, welches am besten auf den nördlichen Theil von Scandinavien zustimmt, so wird man noch mehr überzeugt, daß sie unter Thule Norwegen und Schweden meinten —

---

*) Ap. Lageert, Suec. Ant. et Nov. lib. 1 c. 4.

**) Germ. c. 2.

Noch im Jahr 1030 war von Upsal durch die Kirchspiele Danmark, Lagga und Roslagen ein Fahrmesser nach der Oſtſee hinaus *) und Sowen ein großer See in Oſtergothland, wie Småland von welchem die Provinz den Namen bekommen hat, ſcheinen ehedem aus den Bergen der angränzenden Länder eine Scheerengegend gemacht zu haben. Noch machen die Menge der in Schweden befindlichen Sümpfe mit dieſem Meere beinahe ein Ganzes aus, haben ihre Abdachung gegen daſſelbe und mehr als 40 Ströme geben ihm von allen Seiten ſo reichen Zufluß, daß dieſes inländiſche Meer, ohnerachtet es beträchtlich geſunken iſt, noch fortdauernd 8 Fuß höher ſteht als die Nordſee, in welche es beſtändig abfließet. Nach mehreren Beobachtungen als: daß weit vom Meer in ſumpfigten Orten Salzſeegras wächſt, z. B. in Laphela zwei Meilen nördlich über Waſa, daß Trümmer von großen Fahrzeugen und allerlei Ueberbleibſel von Schiffen hoch ins Land hinauf in Sümpfen und Moräſten, auf Bergen und Hügeln gefunden werden, als nordwärts über Waſa ein Rumpf von einem Schiffe, in einem Mohr bei Galſtaborg auf Solſtadiſchem Grund in Upſala ein großer Kiel von einem Schiffe, an andern Orten Anker, Trümmer von Schiffen ꝛc zwei Meilen nordwärts über Skara Wallfiſchgerippe, daß die Fahrten, Hafen und Mündungen jährlich ſeichter und flacher werden, daß das Fahrwaſſer um Schwedens Küſten wegen neuen Grundes und Klippen, von denen man vorhin nichts gewußt, immer gefährlicher wird, daß bei Gefle, Hudwikswall, Waſa und Abo, die Seehundſteine, welche unter dem gemeinen Mann in den Scheeren als ein Eigenthum in Erbtheilungen und Kaufbriefen aufgeführt werden, entweder ſo hoch über das Waſſer gekommen, daß die Seehunde nicht hinaufklettern können, daher ſie auch als unbrauchbar in den letzten Erbpachtbriefen weggelaſſen ſind, oder daß ſie auf dem

---

†) Ptolem. Geogr. l. 2. c. 11.

††) De situ orbis l. 3. c. 3 et 6.

†††) Geogr. p. 26. ed. Porch.

*) In Lagerl. Su c. Ant. et Nov. lib. 1. c. 5.

**) Procop. Caesar. de Reb. Goth. lib. 2. c. 15.

---

*) *E. Benzel.* Coll. Hiſt. Patr. And. Celſius Kongl. Sved Vetensk. Acad. Handl. 1743. 1 Quart welches das Hauptbuch über die Beobachtungen der Abnahme des Waſſers an den Polen iſt.

trocknen Lande ihren Stand erhalten haben; — daß viele der alten Runſteine von Brücken an Orten reden, wo gar keine Brücken nöthig geweſen zu ſeyn ſcheinen, daß die alten Fiſcherwerfte bei Hudwickswall ꝛc. mit der Zeit unbrauchbar geworden, daß in Biörkö bei Waſa, in den Dalen und an vielen andern Orten jetzt Korn und Heu geerndtet wird, wo noch vor hundert Jahren fiſchreiche Seen ſtanden, daß verſchiedene Städte und Dörfer, die in ihrem Anfange am Seeufer angelegt worden, ſich nachher ganze Meilen zu demſelben haben hinnähern müſſen, weil ſich das Waſſer von ihnen gezogen hat, wie denn Hudwikswall 58 Jahr nach ihrer Erbauung 440 Faden näher nach dem Meere verlegt iſt, Piteå, 45 Jahr nach ihrem Anfange eine halbe Meile; Luleå eine Meile nach 28 Jahren; Halmſtadt, das ehemals bei einem Dorfe, Holm, weiter ins Land gelegen war, mit ſeinem Diſtrict im elften Jahrhundert eine Inſel; daß Städte, die nicht verlegt ſind, jetzt weiter von der See ſind, als ſie bei ihrer Anlage waren, als Öſthammar, daß bei Torne, wo bei der Anlage 1620 große Fahrzeuge anlegen konnten, jetzt keines mehr anlegen kann; daß der größte Theil der bewohnten Oerter ihren Nahmen von Holm, Sund, Ström, Garn, (See) Sial oder Sal, (See und Seeſtrand) Mar, Mär, Möre, (Meer) Stäk (Enge, wo ſich das Waſſer durchdrängt), Näs (naß) Wick, Fors, Fiord, (Hafen), ihren Nahmen haben, da ſie jetzt zum Theil tief im Lande liegen. Nach dieſen Beobachtungen alſo hat der Profeſſor Celſius beweiſen zu können geglaubt, daß das Waſſer in der Oſtſee wie in der Weſtſee oder Kattegatt in hundert Jahren 45 geometriſche Zoll, oder vier einen halben Fuß falle. Olof Dalin in ſeiner Geſchichte von Schweden *) beſtätigt dies durch eigne Erfahrung, indem er den Stein, auf welchen Celſius im Jahr 1731 auf Swarthällan in der Wieke eine Linie in der Höhe der Waſſerfläche nebſt der Jahreszahl aushauen laſſen,

---

*) Erſter Theil, erſtes Kapitel.

in den Jahren 1745 und 1746 um dieſelbige Jahreszeit, weil das Waſſer dann in ſeiner gewöhnlichen Höhe zu ſtehen ſcheint, habe unterſuchen laſſen, und die Rechnung des Celſius beſtätigt gefunden habe; auch ſichere und glaubwürdige Nachrichten von vier- und zwanzigjährigen Beobachtungen im finniſchen Meerbuſen, am ruſſiſchen und finnländiſchen Strande, hätten das gleiche Reſultat gegeben.

Dieſemnach müßte in 200 Jahren die Oſtſee mit der Nordſee im Gleichgewicht ſtehen; doch könnte auch freilich die Abnahme und das Sinken des Waſſers in folgenden Jahren allmählich geringer und unmerklicher werden. Es könnte, wie auch Celſius und Dalin annehmen, das Waſſer verhältnißmäßig in der ganzen Nordſee, wenigſtens in ihren hohen Breiten, fallen, weil es ſchien, daß die Erde doch wirklich um die Pole abgeplatteter würde, ohne daß überhaupt die Menge des Waſſers auf der Erde vermindert würde. Doch wird auch wider die Abnahme der Oſtſee mancher erhebliche Einwand vom Biſchof Browallius *) aufgeſtellt, der unter andern auf hundert- und mehrjährige Eichen aufmerkſam macht, die unter dem Waſſer gewachſen ſeyn müßten, wenn dieſe ſchnelle Abnahme ſtatt fände. Es wird ſich im Folgenden, bei dem Kapitel von den allgemeinen Veränderungen, Gelegenheit finden, die beiderſeitigen Gründe abzuwiegen. —

Seine geringe Salzigkeit, die ſich ſehr gut durch den ſtarken Zufluß der Flüſſe und durch den hohen Stand über das Meer erklären läßt, mag wohl mit ein Hauptgrund von der Erſcheinung ſeyn, daß es am öfterſten von allen großen Meeren zugefroren iſt.

Im Jahre 1269 war die Oſtſee von Gothland bis Schweden gefroren.

---

*) Hiſtoriſche und phyſikaliſche Unterſuchung von der vorgegebenen Verminderung des Waſſers und Vergrößerung der Erde, von D. Joh. Browallius, Stockholm 1756. in 8.

Im Jahre 1306 lag 14 Wochen lang Eis auf der Oſtſee zwiſchen allen däniſchen und ſchwediſchen Inſeln.

Im Jahre 1323 war für Fußgänger und Reiter 6 Wochen lang ein Weg über die Oſtſee.

Im Jahre 1349 gieng man über Eis von Stralſund nach Dänemark.

Im Jahre 1408 war die ganze See zwiſchen Gothland und Oeland, auch zwiſchen Roſtock und Gezör gefroren.

Im Jahre 1423 konnte man zu Pferde auf der See von Preußen nach Lübeck kommen; von Meklenburg bis Dänemark war die ganze See mit Eis belegt.

Im Jahre 1426 fiel ein ſo kalter Winter ein, daß man auf der Oſtſee von Danzig nach Lübeck und von Dänemark nach Meklenburg über Eis reiſte.

Im Jahre 1459 war die ganze Oſtſee dergeſtalt gefroren, daß man zu Fuß und zu Pferde von Dänemark nach den Windiſchen Hanſeeſtädten, Lübeck, Wismar, Roſtock und Stralſund reiſete; ja man ging ſogar ohne die mindeſte Gefahr queer über die ganze Oſtſee, von Reval in Eſthland nach Dänemark und Schweden und wieder zurück.

Im Jahre 1461 war derſelbe Fall.

Im Jahre 1545 war die See zwiſchen Roſtock und Dänemark, auch zwiſchen Fühnen und Seeland ſo gefroren, daß theils Fußgänger, theils Schlitten mit Ochſen und Pferden beſpannt, über das Eis gingen. *)

Die Auswege, die ſich dieſes Meer bei Dänemark in die große Nordſee gebahnet hat, ſind neuerlich noch durch einen künſtlichen vermehrt worden, deſſen Erwähnung zwar eigentlich nicht hieher gehört, der aber doch, als zwei große Meere verbindend, wirklich eine Naturſeltenheit iſt. Er

---

*) Forſters Bemerkungen auf ſeiner Reiſe um die Welt, überſetzt von Georg Forſter, Berlin 1783. S. 69 — 71.

fängt in dem **Kieler Fiord** oder Hafen, zwiſchen dieſer Stadt und der Feſtung Friedrichsort, unweit Heltenau, an, geht zur flemhůder See, verbindet ſich mit der aus dieſer See abfließenden Eider, welche zu dieſem Behuf ausgeſchlammt wird, ſo daß er in ihr nach Rendsburg und Tönningen geht, wo die Eider in die Nordſee fällt. Die Länge von der Nord- bis zur Oſtſee beträgt 27⅔ Meilen, der durchgegrabene Diſtrict über 5 Meilen. Der Kanal iſt 54 Fuß im Grunde, und 90 Fuß an der Waſſerfläche breit, 10½ Fuß tief, mit ſechs der herrlichſten und beſten Schleuſen verſehen, deren jede 60 bis 70000 Rthlr. koſtet. Er trägt Schiffe von 90 Commerzlaſten und darüber, iſt 1777 angefangen, 1794 ganz vollendet worden, und ſchon 1788 von 564 Schiffen befahren worden.

Bei dem Ausgang aus dieſem großen Meere folgt der Ocean den Küſten von Schweden und Norwegen an 460 Meilen herauf, indem ſich bei Bergen das deutſche Meer endigt. Hier, wie in andern Gegenden von Norwegen, ſtößt das hohe Gebirge dicht an die See, und hat, da es nackt und kahl daſtehet, für die Seefahrer einen grauſenhaften Anblick. Die vielen Einbuchten und Einſchnitte, die hier das Meer ins feſte Land macht, ſind oft die einzige Gemeinſchaft und Verbindung, die zwiſchen den rauhen Felſen und den hinter ihnen liegenden fruchtbaren Thälern ſtatt findet; daher denn auch, wo das Waſſer zu dieſer Verbindung nicht Hand bietet, manche fruchtbare Thäler ganz ungenutzt bleiben; man nennt ſie hier in Norwegen Udrale (unzugängliche Thäler). Ihre Reichthümer, in guten Holzungen und Graſungen beſtehend, ſind nicht zu haben. An einigen Stellen dieſer Einbuchten iſt die See völlig grundlos. Man hat in der Einbucht von Floge, eine Meile von Drontheim, den Grund mit einem Maße von tauſend Klaftern vergebens geſucht *).

---

*) Pontoppidan Verſuch einer natürlichen Hiſtorie von Norwegen, erſter Th. Kap. 3. § 3. deutſch von Scheiben, p. 126.

Die Inſeln, die an dieſer norwegiſchen Küſte (die allein über 300 norwegiſche *) Meilen hinausſtreichet) durch die Einbuchten des Meeres gemacht werden, und davon die größten bis 9 Meilen lang ſind, andere nur von einigen Fiſchern und Lootſen bewohnt werden, welche etwas Vieh halten, das ſie auf den nächſtgelegenen Inſeln, Klippen und Scheeren vertheilen müſſen, ſind unzählich, und machen mit den gedachten Klippen und Pfeilern, die aus dem tiefen Seegrund ihre Häupter millionenweiſe bald mehr bald weniger Faden über die Meeresfläche heben, eine treffliche Vormauer gegen jeden feindlichen Angriff. Man findet auch eben durch dieſe Felſen, Einbuchten, Ausſprünge, Inſeln ſo viele und gute Häfen, als in keinem andern Lande. Allein ein groſſes Schiff, das ſich mit Rudern nicht helfen kann, iſt ungewiß, ob es den Hafen erreichen wird, bevor Wind oder Strom, die in den engen Sunden ſcharf ſind, es auf die nahe ſtehenden ſteilen Klippen werfen. Dieſer Gefahr zu entgehen, ſind hie und da, beſonders um Bergen, viele hundert große eiſerne Ringe ein paar Klaftern über dem Waſſer in die Felſen befeſtiget, damit die Schiffe ſich daran feſt machen können, wo ſie nicht Raum genug haben vor ihren Ankern zu treiben. Böte und Jagden können ſich trefflich der Scheeren und Klippen bedienen, um hinter ihnen in ein ſtilles Waſſer zu kommen, indem ſie die wilden Meereswellen brechen und denſelben alle Kraft nehmen. Einige offne Oerter, ſo wie der Hafen der Stadt Jederen, ſind ſehr beſchwerlich zu beſchiffen, und verſchlingen jährlich manches Schiff, indem die Wellen der Weſtſee, wenn ſie durch einen Sturm gegen die Klippen geſchlagen werden, einen hohlen Seegang und fürchterliche Brandung verurſachen.

Auffallend iſt es auch, daß die Häfen und Buſen dieſes nördlichen Striches nie mit Eis belegt werden, da doch die ſüdlichern im Kattegat, und die noch dazu verſteckteren

---

*) Es geben derſelben 10 auf einen Aequatorsgrad, und 100 norwegiſche Meilen machen 304 teutſche oder geographiſche.

im baltiſchen Meere zufrieren. Die Luft an Norwegens Küſten bleibt immer regnicht und nebelicht, wenn man landeinwärts in viel ſüdlichern Gegenden in Paris und Wien harten Winter und ſtrengen Froſt hat. Die Hafen von Amſterdam, Hamburg, Koppenhagen oder Lübeck frieren wohl zehnmal zu, ehe die hieſigen einmal geſtehen, welches wohl überhaupt in einem ganzen Jahrhundert nicht zwei oder dreimal ſich zuträgt. Im Gegentheil ſind die hieſigen Hafen den Fiſchern und Seefahrern den ganzen Winter offen. Alle Einbuchten, Baien und Krümmungen des Meeres werden ſo ſelten mit Eis bedeckt, daß hier den ganzen Winter durch auf der See die wichtigſte Fiſcherei getrieben wird. Bis an den achtzigſten und zwei und achtzigſten Grad iſt die See Winter und Sommer gleich gut offen, außer wo die Ströme weit hinauf ins Land und gen Filefield gehen, woſelbſt ſtets ein ſcharfer und trockner Nordoſtwind vom Lande weht. Ohne dieſen gelinden Winter würden Norwegens Küſten nicht bewohnbar ſeyn. Faſt alles, was in Norwegen lebt, bringt den Januar und Februar auf der offnen See zu, um die vom Wallfiſch unter das Land gejagten, oder nach der offnen See ſich ziehenden Heringe und Dorſche zu fangen und einzuſalzen. Der ganze Handel von Bergen, Chriſtianſand und Drontheim gründet ſich auf dieſe Fiſcherei, die gerade in den Jahren von 1740 bis 1716, in welchen anhaltend allgemeiner Mißwachs war, am ergiebigſten ausfiel. Würde es frieren, ſo würde nicht nur das Fiſchen beſchwerlicher, ſondern das Einſalzen unmöglich ſeyn; wollte man damit auf gelindes Wetter warten, ſo würden ſie an den Gräten faulen — Die ſchrecklichen Winter in den Jahren 1708, 1740, 1785 und 1799 hinderten die Norweger gar nicht in ihrem Gewerbe, und ſie hörten mit Verwunderung die Zeitungsnachrichten aus andern Ländern davon.

Weit öfter gefriert die Weſtſee oder das Kattegat. 1294 war daſſelbe zwiſchen Norwegen und Dänemark ſo gefroren, daß man darauf von Oſlo in Norwegen nach Jütland reiſete *). Auch im Jahr 1408 war dieſer Theil der Nordſee ſo mit Eis belegt, daß die Wölfe über das Eis von einem Königreiche in das andere liefen **). Am übelſten mag es wohl 1461 ausgeſehen haben, denn da war nach dem Nicolaus Marſchallus ***) nicht nur die Oſtſee bis an das äußerſte Thule (Schweden und Norwegen), ſondern der Ocean überhaupt bis zu den orkadiſchen Inſeln ſo mit Eis belegt, daß man den ganzen Winter mit Laſtwagen dahin fahren konnte.

Ueber Nordcap erhebt ſich nun der Theil des Nordmeeres, den man mit Recht das Eismeer nennt, in einer noch unbekannten Breite, iſt zum großen Theil öde und leer, indem es von ſeinen ſüdlichſten Küſten, den Küſten von Europa und Aſien an, bis zum Pol, mit nichts als ewigem Eis gefüllt iſt, und außer Spitzbergen und Nova Zembla (Nowaja Semlja) keine einzige Inſel begreift. Es umſchließt den Pol von allen Seiten, und ſcheint ſich auf der weſtlichen Hälfte unſerer Erdkugel faſt noch viel weiter mit ſeiner traurigen Herrſchaft auszubreiten, als auf der öſtlichen die wir bewohnen.

Von Nordcap indeß, welches der nördlichſte Punct von Europa iſt und 72 und ein halb Grad Breite hat, weicht die Küſte des feſten Landes ſehr ſtark nach Süden zurück, bis daß ſie den 69ſten Grad der Breite erreicht hat. Hier macht das Eismeer den tiefen, bis zum 63ſten Grad der Breite ſtreichenden Buſen, den wir das weiße Meer nennen. Er kommt dem See Onega ſehr nahe, und könnte bald mit ihm verbunden werden. Auch mit dem bothniſchen Meerbuſen hat es ehemals gewiß zuſammengehangen, und nähert ſich ihm durch Seen und Flüſſe bis auf eine kleine Strecke. Ein Buſen ſchneidet ſo tief in der geraden Richtung nach Norden in das ruſſiſche Lappland, daß es faſt eine Inſel iſt. In der ſüdlichſten Spitze des Meerbuſens finden ſich mehrere Inſeln: Solowetzkoi, Anſerskoi Oſtrow; Medweze Oſtr (Bäreninſel) u. a. Den Seeweg zu dieſem Meere entdeckte der Engländer Richard Chanceller 1553 durch einen glücklichen Zufall. Es waren von England aus drei Schiffe unter dem Oberbefehl des Hugo Willoughby hieher ausgeſandt, um eine Durchfahrt nach China und Indien zu ſuchen. Zwei Schiffe waren mit ihm ſelbſt von Eis und Winter genöthigt, in einen unbekannten Hafen im ruſſiſchen Lappland, Namens Arcina Reca, zu laufen. Hier — an einer unwirthbaren und ſo ſtürmiſchen Küſte, daß ſie nur im Sommer der Fiſcherei wegen beſucht wird, erfror er und alle Leute von beiden Schiffen, ſiebzig an der Zahl. Den folgenden Sommer fanden ihn einige ruſſiſche Fiſcher in ſeiner Hütte, mit ſeinem Tagebuch und andern Papieren neben ihm. Das dritte Schiff mit Chanceller entkam in dieſen Meerbuſen, wo noch bisher kein Schiff geweſen war; ſeitdem ward aus dem kleinen Fort Archangel die Hauptniederlage alles fremden Handels nach Rußland, bis auf die Erbauung von Petersburg *). Auch das weiße Meer kann man als einen inländiſchen See anſehn, der durch dreizehn anſehnliche Flüſſe, die ſich in denſelben ergießen, gebildet wird; vor dem Ausfluß deſſelben liegt die Inſel Candenos; unfern von ihr gegen Oſten liegt die Inſel Kolgow, und unter ihr der Meerbuſen Czeskoi, in den ſich ſieben bis acht kleinere Ströme ergießen. Die Landſpitze, die gegen Oſten hervortritt, um dieſen Buſen zu ſchließen, biegt ſich auch gleich wieder nach Süden,

---

*) Strelov. Chron. Iuthland. p. 148.

**) Saemund Frode ap. Thormod. Torfaeum ſerie Dynaſt. Regum Daniae. Hafn. 4to. 1705. p. 41.

***) in annal. herul. ap. Weſtphal. Tom. I. p. 261. Tanta erat hiems ut concreto gelu oceano, plauſtris millia paſſuum ſupra CCC. merces ad ultimam Thylen et *Orcades* veherentur e Germania.

---

*) *Hackluyt Navigations*, S. 259. Anderſon Geſchichte des Handels von den älteſten bis auf jetzige Zeiten, 4ter Theil zum Jahre 1553.

um den Meerbuſen zu bilden, in welchen der Petſchera geht; auch ſein Waſſer iſt nicht ſalzig, und ſcheint nur durch das zuſammengefloſſene Waſſer der Ströme und Bäche entſtanden zu ſeyn. Das Waſſer ſteigt nun wieder allmählig in die Höhe, bis zum 69ſten Grad der Breite, aber ſpringt gleich wieder zurück, und macht einen kleinen Meerbuſen, der höchſtens 18 bis 20 deutſche Meilen ins feſte Land dringt, nicht durch das vom Lande zuſammengefloſſene Waſſer gebildet worden iſt, ſondern unmittelbar zum Weltmeer gehört. Indem die öſtliche dieſen Buſen begränzende Küſte bis zum 70ſten Grade vorſpringt, bildet ſie mit der ihr gegenüber liegenden Inſel Waigat, hinter welcher das große aber wüſte Nova Zembla liegt, die Meerenge Waigatz, deren Länge nicht acht Meilen beträgt. Sie iſt faſt das ganze Jahr hindurch vom Eiſe verſchloſſen, und es koſtet viel Schwierigkeit, in das jenſeitige Meer zu ſchiffen, denn die andere Straße zwiſchen Waigat und Nova Zembla iſt nicht weniger verdämmt. Die Ruſſiſchen Promyſchelni, die nach Novaja Zemlja auf den Fang der Wallroſſe, Seehunde, Steinfüchſe und weißen Bären ausgehen, nennen jene erſte Durchfarth, die ſie zwiſchen dem feſten Lande und Waigat treffen, Jugorskoi Schar. Das Meer, in das man durch dieſe Meerenge gelangt, iſt ziemlich weit, und faſt als ein mittelländiſches zu betrachten, denn gegen Norden iſt es von der großen Doppelinſel Nowaja Semlia begränzt, die ſich vom 71ſten bis zum 75ſten Grad 4 Minuten der Breite gerade nach Norden ausläuft, und von Weſten nach Oſten ſich auf ſieben Grade erſtreckt, — auf 100 Meilen lang, und 60 bis 70 Meilen breit iſt; unter dem 71ſten Grade durch einen Meerarm, der von Norden nach Südoſten getheilt wird, der aber noch nie ohne Eis geſehen, und bis jetzt unſchiffbar gefunden iſt. An ihrer nordöſtlichſten Spitze iſt das Vorgebirge des Verlangens, und gleich darunter der Hafen des Heemskerk, der hier 1596 überwintern mußte. Holz und Buſchwerk giebt es gar nicht, das Thierreich iſt eben ſo arm. Nur die vorgenannten Thiere, die ſich von Fiſchen und Moos nähren, trifft man hier an, und im Sommer noch einige wenige Gattungen von Vögeln. Sie iſt wüſte, und wird nur von Ruſſen und Samojeden der Jagd wegen im Sommer beſucht, die aber der Winter öfters ſo ſchnell überfällt, daß ſie dort überwintern müſſen. Die Kälte wär nicht ſo groß, als auf dem in gleicher Breite liegenden Spitzbergen, wenn nicht öfters auf der Inſel ein Nordwind entſtände, der plötzlich und wie in einem Augenblick alle natürliche Lebenswärme vertilgt. Gegen Süden erſtreckt ſich das Meer ins Land bis an den 68ſten Grad der Breite; eine hoch gegen Norden, nämlich bis zum 72ſten Grad auslaufende Küſte, Jalmal von den Samojeden genannt, und eine unter dem 74ſten Grad der Breite liegende kleine Inſel, Vieſei, ſchließt es; man nennt dies Meer vom Fluſſe Kara, das Karaſche, (Ruß. Karskoe More). Bis hieher iſt die Farth ſeit dem Anfang des 16ten Jahrhunderts bekannt geweſen. Die Einwohner von Archangel, Kolmogori, Meſen ꝛc.; fahren faſt jährlich nach Nova Zembla der Jagd wegen, ja ſie haben Waſſerfarthen nach dem Ausfluſſe des Ob, und nach Mangaſea oder Turuchansk, unter dem 66ſten Grad der Breite, und 107ten der Länge, beim Einfluß des Turuchan in den Jeniſei gemacht; aber nicht ſo, daß ſie die auslaufende Landſpitze Jalmal umſchifften, ſondern ſie giengen den Mutnaja, einen in den Karaſchen Meerbuſen fließenden Strom, acht Tage lang aufwärts, bis an einen See, woraus derſelbe ſeinen Urſprung nimmt: über den See fuhr man in einem Tage, darauf wurden die kleinen Fahrzeuge oder Cajuken, deren man ſich zu dieſer Farth bediente, 200 Faden, nach andern Nachrichten drei Werſte weit, über Land gezogen, bis in einen andern See, aus welchem ein Fluß unter dem Nahmen Selenaja, oder nach dem ruſſiſchen Atlas Tylowka, dem Meerbuſen des Obfluſſes zueilet. Die Fahrzeuge mußten wegen des Ueberziehens, damit ſie nicht zu ſchwer ſeyn möchten, ausgeladen, und die Güter über Land getragen werden. Da nun das Ueberziehen der Fahrzeuge viele Arbeit koſtete, ſo vereinigten ſich gemeiniglich viele Fahrzeuge zu dieſer Farth, um ſich wechſelſeitig zu helfen. Waren ſie ajamal in dem Selenoja, (Tylowka), ſo giengen ſie mit dem Strome. Doch hat dieſer Fluß viele Untiefen, und die Fahrzeuge, die zu tief giengen, mußten ausgeladen und über Land getragen werden. So verſtrichen zehn Tage, ehe ſie den Meerbuſen des Obfluſſes erreichten. Darauf giengen einige nach Obdorskoi Gorodok, am Ausfluß des Ob, die mehreſten höher, herauf nach der Mündung des Taß, aus dieſem in den Tarpchon, indem ſie wieder beim Scheitelpuncte der Flüſſe ihre Kähne trugen, und ſo kamen ſie nach Mangaſea*), oder wie es jetzt heiſſe, Turuchansk, eine Feſtung, deren Stärke darin beſtehe, daß ſie keinen Feind zu fürchten hat. Sie iſt von Holz mit etlichen Thürmen, und Schießſcharten, die wenigen Häuſer weit auseinander. Von der das Kariſche Meer im Oſten begränzenden Landenge Jalmal alſo, fangen ſich die mühevollen Entdeckungen der Ruſſen im Betreff des Meeres an.

Längs dieſer Landecke fuhr **Murawiew** im Jahr 1735, bis auf 72°30′ Breite, **Malygin** und **Skuratow** ſetzten die Reiſe fort, umſchifften die nördlichſte Spitze, und kamen 1738 in den Meerbuſen des Obfluſſes, ſo daß dadurch die Vorfarth um die Landſpitze als völlig entdeckt und geendigt angeſehen werden kann. Die Länge der Zeit giebt einen Begriff von der Mühſeligkeit des Geſchäftes. Der Obiſche Meerbuſen ſchneidet in verſchiedenen Buchten bis zum 66ſten Grad der Breite ins Land, rückt weſtlich zurück, um den großen Oby aufzunehmen; eine Bucht gegen Weſten unter dem 69ſten Grad der Breite nimmt den Taßfluß auf; die öſtliche Küſte Matſol ſteigt wieder bis zum 73ſten Grade, um dann den Buſen zu machen, in welchem ſie den Jeniſei aufnimmt.

Im Jahre 1735 lief Owzin aus dem Obyſchen Meerbuſen in einem eigen zu dieſer Seefarth erbauten Fahrzeug von 70 Fuß Länge und 15 Fuß Breite, damit es deſto leichter zwiſchen den Eisſchollen durchkommen könnte. Er konnte ſich nur den erſten Sommer bis unter die Polhöhe von 70 Grad arbeiten, und ſah ſich wegen Eis und Froſt genöthigt, nach Bereſow zurück zu kehren; den Sommer darauf kam er nur bis zur Mündung des Taßfluß im 69ſten Grad. Den 3ten Sommer kehrte er vom 72ſten Grad 30′ zurück, und zweifelte eine Durchfarth in das Eismeer zu finden. Im Jahre 1738 wurde ihm Koſchelef mit einem Schiffberthe zu Hülfe geſchickt, und beide umſeegelten dann die Landecke Matſol, und kamen glücklich in den Meerbuſen des Jeniſei.

---

*) Müllers Sammlung ruſſiſcher Geſchichten, 3. Band, S. 145 — 147.

In eben dem Jahre 1738 ward durch Feodor Minin der Verſuch gemacht, dem aus der öſtlicher fließenden Lena nach dem Jeniſei beſtimmten Schiffe entgegen zu gehn. Allein es gelang nicht. Minin mußte bis auf 73° 15′ gerade gegen Norden ſteuern ehe er gegen das ſo weit vorſpringende feſte Land ſich gegen Oſten wenden konnte. Und als er in die Gegend kam, wo der Fluß Piäſida einfällt, ſo ſah er ſich, wegen der großen Eisſchollen die keine Durchfarth verſtatteten, gezwungen, zurückzukehren. Nicht anders ging es dem aus der Lena ausgelaufenen und weſtwärts zu ſeegeln beſtimmten Schiffe; denn da es den 27ten Julius 1735 ausgelaufen war, kam es doch nur bis an die Mündung des Fluſſes Olenek. Der geſchickte Lieutenant Prontſchiſchtſchew, der es führte, ging einige Werſte den Fluß aufwärts und fand dort ein ruſſiſches Dorf, in dem er überwinterte. Den folgenden Sommer gieng er weiter und fuhr die Mündungen der Flüſſe Anabara und Chatanga vorbey; wovon der letztere in einen langen und ſchmalen Meerbuſen ſich ergießet, deſſen öſtliche Einfaſſung bis zum 74° 30′ nach Norden reicht; die weſtliche aber im beſtändigen Steigen nach Nordweſten bleibt. Prontſchiſchtſchew konnte ſie aber troz allen Bemühungen nicht umſeegeln. Er kam nicht völlig bis an die Mündung des Fluſſes Taimura. Hier fand er eine Reihe von Inſeln vor ſich, die ſich von dem feſten Lande gegen Nordweſt weit in die See, das iſt gegen die nordöſtliche Küſte von Nova Zembla, erſtreckten, und alſo gleichſam das Becken für den Theil des Eismeeres ſchließen, das hinter dem karaiſchen Meere liegt, den Obiſchen und Jeniſeiskiſchen Meerbuſen begreift, und im Weſten an die Küſte von Jalmal ſtößt. Zwiſchen dieſen Inſeln war es überall voll Eis und es ſchien keine Durchfarth möglich zu ſeyn: Prontſchiſchtſchew meinte zwar, wenn er längs den Inſeln Norden an führe, ſo würde er endlich, wo dieſelben aufhören, eine freie See finden; allein dies erfolgte nicht. Er kam bis auf 77° 25′ und fand ein ſo feſtes Eis vor ſich, daß er alle Hoffnung, weiter zu kommen, fahren ließ. Er ſowohl als ſeine Gattin waren krank vom Winterlager ausgelaufen, und beyde ſtarben, als ſie in dem Fluſſe Olenek den 29ten Auguſt zurück kamen, wenige Tage nach einander. An ſeine Stelle ward 1738 Laptiew mit dem Befehl geſchickt: wenn er nicht weiter zur See durchkommen könnte, die Küſten zu Lande zu beſchreiben. Seine im Jahre 1739 verſuchte Schiffarth traf eben die Hinderniſſe an, die ſeinen Vorgänger zur Rückkehr zwängen. Er mußte ſich alſo begnügen die Küſte landwärts zu beſchreiben. Und das Stück von Piäſida bis über den Taimur hinaus, welches die höchſte nördliche Spitze des alten Kontinents begreift, die ſich bis zum 78ten Grad der Norderbreite erhebt, iſt noch nicht umſchifft. —

Schon ſeit dem Jahre 1636 hatte man von der Lena aus verſucht, das Meer nach Oſten zu befahren, und nach und nach die Flüſſe Jana, Chroma, Indigirka, Alaſea, Tſchukotſch, Kolyma entdeckt. Die erſte Farth, die man von Kolyma gegen Oſten verſuchte, war im Jahr 1646 von einer Geſellſchaft Freiwilliger. Sie fanden die See voll Eis, doch zwiſchen dem Eiſe und feſten Lande ein freies Fahrwaſſer, in welchem ſie zweimal 24 Stunden in einem fort fuhren. Eine Bucht zwiſchen den Felſen des Ufers veranlaßte, ſie dort einzulaufen. Sie trafen hier einige Tuſchktſchi an, von welchen ſie Wallroßzähne erhandelten, mit denen ſie zum Kolyma zurückkehrten. Im folgenden Jahre lief Deſchnew mit 4 Schiffen aus um den Anadir zu ſuchen, der auf der öſtlichen Seite Aſiens über Kamtſchatka ins Meer fällt, von dem er aber glaubte, daß er gegen Norden ins Eismeer flöſſe. Die See war aber ſo voll Eis, daß keine Durchfarth möglich war. Im Jahre 1648 liefen 7 Kotſchen von Kolyma öſtlich aus, jedes Fahrzeug etwa mit 30 Mann beſetzt. Vier giengen ſo verloren, daß man gar keine Nachricht von ihnen jemals erhalten. Deſchnew ſcheint der einzige geweſen zu ſeyn, der wirklich die Farth vollendete. Da die See dies Jahr einmal von allem Eiſe frei war, wie ſelten, ſo erwähnt er in ſeinem Berichte auch nichts von dem, was ihm begegnet iſt, bis er die große Tſchuktſchiſche Landecke erreichte. Er beſchreibt ſie nur ſehr undeutlich, und es ſcheint, daß er nur von dem Vorgebirge ſpricht, das unter dem 187ſten Grade der Länge und im 73ſten° 30' der Breite anhebt und welches man das Vorgebirge Szelatskoi oder das Tſchekatſchenſiſche nennt. Die Landecke, ſagt er, ſey ganz anders als diejenige, welche bey dem Fluſſe Tſchukotſchia, (weſtlich vom Fluſſe Kolyma) ſich befinde. Sie liege zwiſchen Norden und Nordoſt, und drehe ſich in einer Rundung gegen den Anadir. Auf der ruſſiſchen (d. i. weſtlichen) Seite falle zum Wahrzeichen ein Bach in die See, bey welchem die Tſchuktſchi ein Gerüſte wie einen Thurm von Wallfiſchknochen aufgerichtet hätten. Gegenüber der Landecke (es iſt wahrſcheinlich die weſtliche gemeint, doch iſt dies nicht angezeigt) ſeyen 2 Inſeln in der See, auf welchen man Leute geſehen von Tſchuktſchiſcher Nation, durch deren durchlöcherte Lefzen Wallroßzähne hervorgeragt hätten. Man möge von der Landecke bis an den Fluß Anadir mit vollkommen gutem Winde in dreimal 24 Stunden ſegeln können, und zu Lande wird es auch nicht weiter ſeyn, weil der Anadir in einen Meerbuſen falle.

An dieſer Landecke zerſcheiterte eine der Kotſchen, und es blieben nur noch 2. Deſchnew verlor gleich nach dem

Ablegen von dieſer Landecke die eine aus dem Geſicht, ward bis in den Oktober von Wind und Wellen herumgetrieben und litt Schiffbruch, ſo viel man aus ſeinen Nachrichten ſchließen möchte, ſchon ſüdlicher als der Anadir fließt. Er machte ſich zu Lande auf, den Anadir zu ſuchen und fand ihn erſt nach zehn Wochen, die er Fuße gewandert hatte. Er fand weder Wild zum Jagen, noch eine Spur von Menſchen. Viele der Seinigen ſtarben hier Hungers und er erfuhr ſpäterhin, daß das Schickſal der andern Kotſche äußerſt traurig geweſen ſey. Sie waren theils am Scharbock geſtorben, theils umgebracht, und wenige hatten ſich auf kleinern Fahrzeugen nach Kamtſchatka gerettet.

Deſchnew war ſehr verlegen den Weg nach dem Kolyma wieder zu finden, als man 1650 den Landweg nach dem Anadir eingeſchlagen war, und ihn näher gefunden hatte.

Alle andere Verſuche, die man ſeit Deſchnews Abreiſe vom Kolyma zur See machte, die Küſten zu umſchiffen, ſind mißlungen. 1650 wurden zwei Schiffarthen in Verbindung angeſtellt. Soreloi der die eine führete, kam nur von der Lena wo er im Junius auslief bis an den Chroma Ende Auguſt. Hier fror er, nach Rechnung ſeiner Mannſchaft 2 Tagereiſen vom feſten Lande, wenn ſie nämlich hätten über Eis gehen können, ein. Das Eis brach aber durch einen Wind, der die Kotſche noch weiter in die See trieb, welches zehn Tage währte. Die Kotſche zerſcheiterte zwiſchen den Eisſchollen, und mit unſäglicher Mühe arbeiteten ſich die Leute über dieſe Eisſtücke endlich nach dem Indigirka. Noch ſchlimmer ging es der andern Geſellſchaft. Sie wollte eben den 2ten Julius auslaufen, als ein Seewind große Eisſchollen herbeitrieb und ſie zwang 4 Wochen ſtille zu liegen. Nachdem der Wind günſtig geworden fuhren ſie Anfangs Auguſt ein wenig oſtwärts. Aber ſchon im nächſten Arm der Lena war wieder Eis, zwiſchen welchem ſie 8 Tage lang getrieben wurden, und ſie mußten ſich 2 Tage lang durchbrechen, um nur wieder eine von den Inſeln am Ausfluß der Lena zu gewinnen.

Endlich ſchien die See vom Eiſe rein zu ſeyn: aber kaum waren ſie ſo weit, als ſie anfangs Auguſt gefahren hatten, als ſie wieder groſſe Eisſchollen vor ſich trafen, mit denen ſie 4 Tage in der See herumtrieben. Vorwärts zu kommen war keine Hoffnung; ſie ſuchten ſich nur vom Eiſe loszumachen und nach der Lena zu kommen, welches jedoch nur mit vielen Schwierigkeiten glückte. An der Mündung der Lena fanden ſie Kotſchen zum Auslaufen fertig. Bald darauf entſtand ein Landwind der das Eis ein wenig entfernte. Sie wagten es in Geſellſchaft mit dieſem noch einmal. Als ſie an die vorige ſchon zweimal berührte Stelle kamen, war alles voller Eis. Sie arbeiteten ſich durch einen engen Kanal, der eine Inſel vom Lande ſchnitt, indem ſie ihn aufhauten, und die Kotſchen zogen. Sie kamen mühvoll bis zum Jana. Hier brachte ein Seewind auf einmal ſo viel Eis zuſammen, daß die Kotſchen beynahe zerquetſcht wären; weil aber die Küſten des Eismeers in dieſen Gegenden ſchräg abſchüſſig ſind, ſo daß tiefgehende Eisſchollen nicht nahe an das Ufer kommen können, ſo arbeiteten ſie ſich nahe am Lande glücklich durch und kamen den 29ſten Auguſt die Landecke vorbey, die ihrer nördlichen Lage halber von jeher für den ſchwerſten Ort auf dieſer Reiſe gehalten, und deshalb Swätoi Noß genannt worden; unter dem 175° der Länge und 74° der Breite.

Tages darauf erreichten ſie den Meerbuſen in welchen der Chroma ſich ergießt. Sie waren etwa ſeiner Mündung gegen über gekommen, als den 31ſten Auguſt die See ganz zufror. Diejenigen, welche dem Lande am nächſten ſtanden und auf einen Faden Grund hatten, hofften, ſo bald das Eis ſtark genug ſeyn würde, ihr Hab und Gut nach dem Lande zu bringen. Aber den folgenden Tag entſtand ein heftiger Landwind, der das ſchon eine halbe Spanne dicke Eis aufriß, und die Kotſchen in die weite See verſchlug, womit 5 Tage vergiengen. Darauf fror bei einer Windſtille die See in einer Nacht zu, und am dritten Tage konnte man ſchon auf dem Eis gehen. Man ſchickte Leute, den nächſten Weg nach dem Lande zu ſuchen. Auf die dem Lande nächſte Kotſche wollte man allen Proviant und Geräthſchaft bringen, um den Weg nach dem feſten Lande näher zu haben. Als aber alles fertig war, wuchs das Waſſer ſchleunig an, das Eis, ſchon ein halb Arſchin dick, zerbrach, und trieb die Kotſchen noch weiter in die See; wobei es ſchien, daß ſie ſo geſchwinde lieſen als ob ſie nicht hätten geſchwinder ſeegeln können. Das währte fünf Tage lang. Der Wind legte ſich, und die Kotſchen froren zum dritten Male ein. Alles Volk gerieth in Verzweiflung. Um dem gewiſſen Untergang zu entgehen verließ man alsbald die Kotſchen, ſprang von einer Eisſcholle zur andern; warf den wenigen Proviant herüber, und zog ſich mit Stecken oder Stricken über die Riſſe und Brüche. Die verlaſſenen Kotſchen wurden noch ehe ſie ſie aus den Augen verlohren vom Eiſe zerquetſcht. Endlich kamen ſie von Scorbut, Froſt, Hunger und Arbeit entkräftet unweit der Mündung des Indigirka ans Land. *)

Die neuern Verſuche dieſen Theil des Eismeeres, den man mit Recht das heilige Meer **) nennt, weil man es nicht beſchiffen darf, kennen zu lernen, ſind noch mühvoller geweſen und haben gleichwohl den Endzweck nicht beſſer erreicht als die vorigen. Im Jahre 1711 wurden zwei Ausſendungen vom Jana und Kolyma gemacht, um tiefer ins Nordmeer einzudringen und die Inſeln die der Küſte gegen über lagen zu erforſchen. Man konnte Schiffe und Kähne gar nicht brauchen, und fuhr in Narten (einer Art Schlitten) mit Hunden beſpannt. Die erſte Geſellſchaft war bis Swiatoi Noß den Küſten gefolgt, von dort gegen Norden gegangen, aber kaum hatten ſie eine Tagereiſe gemacht, ſo wurde ſie vom Sturmwinde und Schneegeſtöber überfallen und ſo verwirrt, daß einer den andern verlohr. Ihrer ſieben hatten zwiſchen den Eisſchollen zwei Tage gelegen, worauf ſie zwölf Tage auf dem Eiſe hin und wieder gegangen, bis ſie endlich zwiſchen Swiaetoi Noß und dem Chromafluß das Land fanden. Sie wollten nach dem Chroma auf den Fiſchfang gehen, geriethen aber unterwegs in eine ſolche Hungersnoth, daß ſie erſt die Hunde, mit denen ſie fuhren, aufzehrten, dann ſich von Mäuſen ꝛc. zu erhalten ſuchen mußten. Sie kehrten alſo zurück nach der Seeküſte und friſteten ihr Leben auf das Kümmerlichſte von wenig Fiſchen, wilden Gänſen, Enten und deren Eyern. Das Andenken der ausgeſtandnen Hungersnoth und die Furcht zu einem neuen Verſuch geführt und dadurch in noch betrübtere Umſtände geſtürzt zu werden, erbitterte dieſe Geſellſchaft ſo ſehr gegen ihren Führer, daß ſie ihn, ſeinen Sohn und zwei andere Perſonen ermordete, und landeinwärts gieng, wo ſie bei nachheriger Unterſuchung ihrer That andere noch zweifelhaftere Erklärungen und Ausſagen von ſich gaben. Eben ſo fruchtlos war die andere Ausfertigung vom Kolyma aus. Sie ſollte 50 Mann ſtark ſeyn und mit zwei Fahrzeugen geſchehen. Es waren aber nur 21 Mann die in einem Schitiki fuhren. Dies iſt eine Art Böte daran die Bretter mit Riemen an einander befeſtiget, und gleichſam zuſammengenähet ſind: ſie pflegen fünf Faden lang und zwei breit zu ſeyn, mit einem Verdecke, plattbodicht, und mit Moos verſtopft. Die Seegel beſtehen aus weichgegerbten Renthierfellen: anſtatt der Taue braucht man Riemen von Elendshäuten: die Anker ſind von Holz woran große Steine befeſtigt. Sie werden nicht nur auf Flüſſen gebraucht, ſondern auch zwiſchen denſelben, längs den Seeküſten. Die Fahrt mit Kotſchen als eigentlichen Seefahrzeugen hatte man ſchon jetzt ganz aufgegeben. Es war dieſe Schitiki nicht weiter als bis an die erſte öſtliche Landecke gekommen. Hier fand ſich ſo viel feſtſtehendes Eis, wodurch man auf keine Weiſe und mit keinem Fahrzeug konnte. Ein ſtarker Wind aus der See trieb ſie zurück, und die Mannſchaft war froh ihr Leben als eine Beute davon zu bringen.

---

*) Müllers Sammlung ruſſ. Geſch. 3. Band. S. 6 — 26.

**) Müller l. c. p. 41.

Im Jahre 1714 wurden abermals aus denſelben Flüſſen Jana und Kolyma zwei neue Abfertigungen gemacht. Markow, der aus dem Jana laufen ſollte, konnte die Reiſe zur See auf keine Weiſe, auch nicht in eigends dazu gebauten Fahrzeugen machen. Er gieng alſo im März 1715 mit neun Perſonen in Narten, mit Hunden beſpannt, ab, fuhr ſieben Tage lang ſo geſchwinde als man mit Hunden fahren kann, (man kann aber bei gutem Weg und Wetter achtzig bis hundert Werſte in einem Tage zurücklegen) gerade gegen Norden in die See, ohne daß ihm einiges Land oder eine Inſel vorgekommen. Weiter konnte er nicht, das Eis ſtand in der See in rauhen Bergmaſſen aufgethürmt. Er erſtieg einen ſolchen Eisberg etwa unter dem ſieben und ſiebzigſten oder acht und ſiebzigſten Grade nördlicher Breite. So weit ſein Auge tragen wollte, war nichts als Eis zu ſehn. Der Mangel an Futter für die Hunde zwang ihn ohnehin umzukehren, viele derſelben kamen auf der Rückreiſe vor Hunger um, mit deren Fleiſch die übrigen unterhalten wurden, bis ſie endlich am 3. April mit genauer Noth das Ufer erreichten. Von der andern Geſellſchaft hat man keine Nachrichten *).

So traurig war der Erfolg jedes Mal. Dennoch ward 1735 der Lieutenant Laſſenius aus der Mündung der Lena abgeſandt, um einen Seeweg nach Kamtſchatka zu ſuchen. Er lief den 7. Auguſt aus, ſah ſich aber am 14. wegen widriger Winde, Nebel und Treibeis, wobei ſtarker Schnee fiel, genöthigt einen Hafen zum Winterlager zu ſuchen. Man fand nicht eher als den 19 Auguſt dazu Bequemlichkeit, an welchem ſich dieſe Schiffahrt endigte, indem Laſſenius in den Fluß Caraulach einlief, der in denſelben Meerbuſen ſich ergießt, in welchen der Arm der Lena, aus dem Laſ-

---

*) Müllers Sammlung, 3ter Theil. S. 34 — 42.

ſenius gelaufen war, auch hineinfließt. An dieſem Fluß, eine Werſte von der Mündung, ſtanden einige alte Jakutziſche Wohnungen. Neben denſelben ließ Laſſenius eine große Kaſerne mit verſchiedenen Verſchlägen bauen, worin er mit dem Volke den Winter zubringen wollte. Es überfiel ſie aber alle ein ſo tödtlicher Scharbock, daß von zwei und funfzig Perſonen nur neun übrig blieben; ſechs waren gleich anfangs mit einem Bericht ins Land geſchickt. Während dem Winterlager ward die Sonne den 6. November zum letzten Mal geſehen, und den 19. Januar zeigte ſie ſich wieder zum erſten Male. Den 19. May fieng das Eis auf dem Fluſſe Caranlach zu brechen an.

Laſſenius gab die Polhöhe des Ortes 71° 18′ an. Aber der Lieutenant Laptiew, der 1736 mit neuer Mannſchaft an ſeine Stelle geſandt ward, ſetzt ſie nur auf 71° 11′. Laptiew konnte vor dem 15. Auguſt nicht auslaufen: damals erſt ſchien die See vom Eiſe frei zu ſeyn. Er nahm, um Swätoi Noß deſto eher zu erreichen, ſeinen Lauf gerade nach Nordoſt. Aber nach zweimal 24 Stunden fand er in Oſten und Norden ſo viel feſtſtehendes Eis, daß er alle Hoffnung, weiter zu kommen, aufgab. Er wollte nach der Lena zurück, fand ſich aber bald auf der ſüdweſtlichen Seite ſo vom Eiſe umringt, daß er nur auf vier Striche des Compaſſes freies Fahrwaſſer hatte. Er kam gleichwohl den 23. Auguſt in die Mündung der Lena, und nahm wegen des ſchon häufig entgegenkommenden Eiſes Winterlager. Dem Scharbock konnte nur durch Sorgfalt und Mühe vorgebeugt werden. Im Jahre 1739 den 29. Julius lief Laptiew noch einmal in die See. Den 18 Auguſt kam er an das Swjätoi Neß und zu Ende des Monats an die Mündung des Indigirka. Daſelbſt war ſchon ein ſo ſtarker Winter, daß das Schiff einfror. In keine der Mündungen des Indigirka konnte Laptiew laufen: ſie waren alle zu flach. Ein Sturm riß das Schiff wieder los, und trieb es weiter in die See, wo es den 9. September, ungefähr ſechzig Werſte vom Lande, abermals einfror. Man war nur bedacht, die Schiffsgeräthſchaft und die Lebensmittel aufs Land zu bringen, und überließ das Schiff ſeinem Schickſale. Den folgenden Sommer fuhr Laptiew in einem kleinen Fahrzeug längs den Küſten nach dem Fluſſe Kolyma. Weiterhin war es der Tſchuktſchi wegen weder zu Lande noch zur See rathſam an den Küſten zu laufen, und Laptiew gieng nun über Land nach Anadirsk *).

Noch im Jahre 1761 wurde Schalaurof zu einem neuen Verſuche ausgeſandt. Er behauptete, bis zu jenem äußerſten Vorgebirge in Norden, das nur Deſchnew umſchifft hat, und welches das tſchälatſchenſiſche genannt wird, gekommen zu ſeyn. Von einem zweiten Verſuche, indeß, dies Vorgebirge zu erreichen oder zu umſchiffen, kam er gar nicht wieder zurück. Es iſt eben ſo möglich, daß er im Eiſe ſein Leben verlohr, als daß er mit allen ſeinen Leuten von den Tſchuktſchen umgebracht wäre **).

Die Unmöglichkeit einer nordöſtlichen Durchfarth, oder der Beſchiffung des Eismeeres von der Straße Waigatz an, bis zu den amerikaniſchen Küſten, oder vom 75. Grade der Länge bis zum 115ſten, als dem allein bekannten und beſuchten Theil des Eismeeres, ſcheint alſo bewieſen.

Denn die eben erzählten Verſuche, nur die Küſten dieſes Meeres auf dem genannten Striche zu erfahren, haben uns ja deutlich gezeigt, daß nicht einmal alle Sommer von Archangel nach dem Ob und von dieſem bis an den Jeniſei geſchifft werden kann; es hat 5 — 6 Jahre gewährt, bis ein einziges Mal ſolche einzelne Theile dieſes Strichs beſchifft werden konnten. Andere Küſten ſind durchaus gar nicht umſchiffbar.

---

*) Müller Sammlung ruſſiſcher Geſch. 3ter Theil. S. 151 und f.

**) ſ. Account of the Ruſsian diſcoveries between Aſia and America by William Coxe, Lond. 780 und Pallas nordl. Beiträge, 1. Band. S. 285. f.

Die Nordſee zwiſchen dem Piäſide und Chatange iſt eine ſolche Landecke, die den kühnſten Verſuchen Trotz geboten hat, eine weit in die See ſich erſtreckende Reihe von Inſeln, die noch über dieſem nordlichſten Puncte der alten Welt hinaus ins Meer liegt, und ſich wahrſcheinlich bis Nova Zembla erſtreckt, verſagt wegen der ſtets verſtopften Straßen die von beiden Seiten ſo oft verſuchte Durchfahrt. Zwar ſcheint hier das Jelmerland wegzufallen, das auf der Haſiſchen Charte von Rußland, als 1664 entdeckt, und Nova Zembla mit Siberien vereinigend dargeſtellt iſt, aber eine Reihe von Inſeln durch Eis zum feſten Lande gemacht, tritt an ihre Stelle. Auf den Pol zu kann man noch weniger ſteuern. Es ſey am Pol Land oder nicht, ſo ſteht das Eis vom 77 Grade an feſt. Und der Capitain Wood, der im Jahre 1676 die Möglichkeit der Nordfarth nahe am Pole vorbei ſo feſt behauptete, und zuverſichtlich ſeine Reiſe antrat, lehrte ihre Unmöglichkeit am lauteſten, ſobald er ſie verſucht hatte.

Selbſt die Fahrt längs den Küſten verſpricht nicht einmal jetzo den Fortgang, den ſie noch vor hundert und mehr Jahren gehabt hat; denn auch in dieſem Theile der Nordſee nimmt das Waſſer beträchtlich ab. Man ſieht längſt den Küſten des Eismeeres Holz, das von der See angeſpület worden, auf ſolchen Höhen, die heut zu Tage von keiner Fluth und keinen Wellen erreicht werden. Unweit der Mündung des Fluſſes Jana in Weſten liegt eine alte Kotſche, die um 5 Werſte von dem jetzigen Ufer der See entfernt iſt; daraus iſt zugleich eine auſſerordentliche Fläche der Küſten zu ſchließen, die auch durch alle Berichte derer, welche das Eismeer beſuchet haben, bekräftiget wird. Eine ſolche Veränderung hindert noch den einzigen, bisher möglichen Weg, das gar nicht breite Fahrwaſſer zwiſchen dem Eiſe und feſten Lande wird ſeichter. Die Kotſchen, mit denen man in der Mitte des ſiebzehnten Jahrhunderts fuhr, waren im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts ſchon ganz unbrauchbar; man nahm Schitiken, die viel kleiner und flächer ſind, und auch mit dieſen konnte man ſchon 1709, zwiſchen den Flüſſen Indigirka und Kolyma, nicht mehr fahren; noch kleinere Fahrzeuge entſprechen dem Endzweck einer ſolchen Reiſe nicht mehr; hiezu kommt noch die Unwirthbarkeit der Küſten. Welche Anſtalten mußten gemacht werden, daß die Ruſſen in einem Lande, deſſen Oberherrſchaft ſie behaupten, die Küſten bereiſen konnten! Auf allen ins Eismeer fallenden Strömen wären Leute ausgeſchickt, die an den Mündungen gewiſſe Wahrzeichen von aufgethürmtem Holze aufrichten mußten, damit die Schiffahrenden bei ihrer Ankunft in dortigen Gegenden ſich darnach richten konnten; man legte in verſchiedenen Orten längs den Küſten Magazine an, woraus im Falle der Noth die Lebensmittel genommen werden ſollten. Alle dort herum wohnenden heidniſchen Völker waren von der Fahrt benachrichtiget, und angewieſen, den Schiffahrenden auf den erſten Wink zu Hülfe zu eilen. Vortheile, die keine fremde Nation je erwarten kann; ſie findet nichts als einen gefrornen, mit Eis und Schnee bedeckten Boden. Vom 66ſten Grade der Breite an verlieren ſich die Gebüſche, in welche hier ſchon die ſüdlichern Wälder vom 50ſten Grade ab zuſammengeſchrumpft waren, in kleines unfruchtbares Moos, das auch nur kümmerlich aus dem hartgefrornen Boden ſich hervordrängt, und ſelbſt da, wo es noch größere Bäume giebt, fühlen doch dieſe nur in den letzten Tagen des Junius die wohlthätige Wärme der Sonne; um dieſe Zeit fangen ſie erſt an Blüthe und Knoſpen zu treiben. Der im September ſchon fallende Schnee verſenkt ſchon wieder die Blätter. Gmelin ſah in Turuchanck oder Mangaſia, unter dem 66ſten Grade der Breite, den 9 Junius, das Waſſer auf den Straßen noch den ganzen Tag über zu einer merklichen Dicke frieren; den 10. fiel noch Schnee, und den 15. ſtand die Viole der hohen Schweizerberge ſchon in ihrer vollen Blüthe; das Gras wächſt dann auf das eiligſte, und die Vögel ſchweben überall in der zehn Tage vorher für ſie noch unbewohnbaren Luft, als wenn ſie es ahndeten, daß ihre Dauer und Freude nur einen Augenblick währt. An den Küſten trifft man alſo nichts als Hütten der jagenden Ruſſen, Tunguſen, Samojeden, die ſie ohnehin oft verlaſſen.

Dem allem ungeachtet glaubt doch Mr. de Pagès *), daß der Weg zum Nordpol, oder von Nova Zembla nach Oſten hinab, für groſſe Schiffe möglich ſey; zum Pol hinauf räth er, zwiſchen Nova Zembla und Spitzbergen, zu fahren; überdem verſichert er, daß in Nordoſt von Nova Zembla zwar kein vom Eiſe ganz freies, aber doch ein Meer anzutreffen ſey, das nur hie und da zugefroren wäre, und alſo eine eben ſo mögliche Beſchiffung zulaſſe, als die auf der Höhe, 10 Meilen im Nordweſt von Spitzbergen, beſchaffen iſt. Er geſteht zu, daß man die Reiſe nicht in einem Jahre machen, noch daß man große Strecken auf einmal werde zurücklegen können; aber es ſcheint ihm doch ſehr wahrſcheinlich, daß man in einer Jahreszeit einen Weg von 500 Meilen durch ein mittelmäßiges Eis machen könne; dies Eis bleibe überdies nicht auf denſelbigen Stellen liegen; ſein Abweichen und verſchiedene Zufälle machen, daß man gewöhnlich mitten auf dem Meere nicht lange zwiſchen denſelben eingeſchloſſen bleiben kann Uebrigens bilden geſchickte Handgriffe mit Sägen, dem Tauwerk und den Seegeln oft Wege, wo es keine giebt, und ein zwiſchen Eismaſſen eingeſchloſſenes Schiff kann, ohne doch ganz in demſelben eingemauert zu ſeyn, durch Hülfe der Sägen ſich wohl einen Weg öffnen; wäre auch das Eis zu dicke, um zerſägt zu werden, ſo ſey es möglich, die Eismaſſe gerade da, wo ſie unter ſich zuſammengefroren iſt, durch eine gewiſſe Art von Wendemaſchinen zu trennen. Doch welche Gefahren verrathen nicht dieſe Vorſchläge allein, und nichts als Liebe zur Kenntniß und Wiſſenſchaft könnte eine ſolche Reiſe anrathen.

Das äuſſerſte nordöſtliche Ende Siberiens iſt noch als unentdeckt zu rechnen; es wohnen hier die Tſchuktſchen, die

---

*) Voyage autour du Monde et vers les deux Poles, par Mr. de Pagès,

von ihrem vom Mooſe ſich nährenden Rennthieren oder von Jagd, Fang der Seethiere und Fiſcherei leben. Im Norden von dieſem Landesende ſind viele kleine Inſeln, die man fälſchlich für einen Theil von Nordamerika hielt, und jetzt die kreſtofskiſchen oder Bäreninſeln nennt. *)

Daß Amerika nicht mit Aſien zuſammenhänge, ſondern daß das Nordmeer vielmehr zwiſchen beiden Welttheilen durchſtröme, hat Vitus Bering zuerſt entdeckt, der im Jahre 1728 von Niſchnei. Kamtſchatkoi und Oſtrog auslief, und bis an das Vorgebürge Serdzekamen (Herzſtein) ſchiffte, im 67° 18′ nördlicher Breite **) und 208° 45′ Länge ***); den öſtlichen Punkt nennt man das Oſtkap. Die Küſte von Amerika tritt bis zum 209° 45′ Minuten vor, und ihr weſtlicher Punkt heißt das Vorgebürge Prinz Wales. Gwosdew entdeckte und befuhr ſie zuerſt im Jahre 1730 †). Die kleine Entfernung, bis auf welche ſich die Küſten nähern, machen es ſehr wahrſcheinlich, daß ſie ehedem verbunden geweſen, und nur durch eine heftige Revolution, deren der Erdball in den älteſten Abſchnitten ſeines Daſeyns ſo viele erlitten hat, getrennt worden ſind. Die Straße ſelbſt heißt von ihrem erſten Befahrer die Behringsſtraße, auch wohl, weil ſie in neuern Zeiten allein von Cook befahren iſt, die Cooksſtraße; ſie iſt zu allen Zeiten ſtürmiſch, und wenn ſie nicht von Eis verſtopft iſt, unruhig und von gewaltiger Strömung ††).

In der Behringsſtraße ſind 3 bis 4 Inſeln; die erſte derſelben heißt Magli und ihre Einwohner Keje-gallile, ſie iſt vom Oſtkap höchſtens anderthalb Tage entfernt; des Winters macht man über das Eis auf Rennthierſchlitten den Weg in 7 bis, 8 Stunden. Die Einwohner haben ihre eigene Sprache, tragen Kleider von Rennthierhäuten, und nähren ſich hauptſächlich vom Fang der Wallroſſe, Wallfiſche und Seehunde. Die Inſel hat ganz und gar kein Holz, daher kochen ſie ihre Speiſen, wie die Tſchuktſchen, beim Thranfeuer, indem ſie einen ausgehöhlten Stein voll Thran gießen, und einen Tocht aus weichem Sumpfmoos, wie eine Lunte gedreht und mit Fäden aus Thierdärmen umwunden, darin legen und anzünden; mit dieſen Lampen, deren Tocht drei Finger dick iſt, erwärmen ſie ſich auch in ihren aus Fellen zuſammengenähten Jurten. Die zweite Inſel Obolgi iſt ohngefähr ſo weit von Magil, als Magil vom Oſtkap. Zwiſchen Obelgi und Amerika ſind noch ein paar kleinere Inſeln, Ugun genannt. Die Bewohner aller dieſer Eilande unterſcheiden ſich von den Tſchuktſchen durch die in gewiſſe Einſchnitte der Unterlippe eingeſetzten Zähne. *)

---

*) S. Pallas neue nordiſche Beiträge, erſter Band, S. 284. u. f.

**) Müllers Sammlung ruſſiſcher Geſchichten, 3ter Theil, S. 112 — 120

***) So weit verlängerte Cook nach ſeinen Beobachtungen die äußerſte nordöſtliche Gränze, da die ruſſiſchen Charten ſie bisher in den 205ten Grad der Länge ſetzten.

†) Müller l. c. p. 131.

††) Pallas über die Entdeckungen im öſtlichen Ocean und den neuen nordiſchen Beyträgen, erſter Band, zweites Stück.

Nur in der Gegend dieſer Inſel, im 65ſten Grad der Breite, iſt die Straße eng, bei der St. Laurenz Bay erweitert ſie ſich auf beiden Seiten ſehr ſtark, bis ſie denn bei dem tſchuktſchiſchen Vorgebürge (Tſchukotſkoi Noß) zu dem Kamtſchatkiſchen Meere ſich ausbreitet, das durch die Inſeln begränzt wird, die vom 180ſten bis zum 223ſten Grad der Länge laufen und vom 51 bis zum 56ſten Grad der Breite in einer ſchwachgekrümmten Linie, von den kamtſchatkiſchen Vorgebürgen Stolboſskoi und Kronetzkoi zu der amerikaniſchen Landſpitze Alaſchka hinüberreichen; Behring entdeckte ſie im Jahre 1741 **). Behring erreichte im 59° 18′ nördlicher Breite und 238° 10′ öſtlicher Länge das feſte Land von Amerika in einer Bucht, die von ihm den Namen führt, und beſtimmte die Lage der beiden Vorgebürge St. Elias und

---

*) Pallas l. c. p. 246. 247. 281.

**) Müllers Sammlung ruſſiſcher Geſchichten, S. 138. u. f.

St. Hermogenes *), zwiſchen denen ſich, wie Cooks Entdeckungen zeigen, die beiden großen Buchten, der Prinz Wilhelms Sund und der Cookfluß, nach Norden erſtrecken. Auf der Rückreiſe ward Behring ſo gefährlich am Scharbock krank, daß er die Führung ſeines Schiffes dem Lieutenant Werel anvertrauen mußte; die ganze Mannſchaft hatte kein beſſeres Schickſal, es blieben kaum ſo viele übrig, als das Schiff zu regieren nöthig waren. Es ward an eine unbekannte Inſel getrieben, die man nachher Behring zu Ehren, der dort ſtarb, die Behringsinſel nannte. Sie iſt klein, unbewohnt, von Nordweſt nach Südoſt geſtreckt, beſteht aus kahlen und felſigt zerriſſenen Gebürgen; merkwürdig ſind auf ihr nur die bis auf 30 Klaftern über der Meeresfläche angeſchwemmten, mit Treibholz und Gerippen von Seethieren vermiſchten Sandhügel, welche wahrſcheinlich von gewaltſamen, durch Erdbeben und vulkaniſche Ausbrüche verurſachten Fluthen aufgethürmt ſind; während der Zeit ihres Winteraufenthaltes wurden zwei todte Wallfiſche ans Land getrieben. Das Kamtſchatkiſche Meer iſt ſehr ſeicht, die Buſen, die es an Aſiens Seiten macht, ſind erſtens der Anadirſche, in welchen ſich der Anadir ergießt, von Deſchnew entdeckt. Alles iſt hier öde und wüſte, von Wilden nur flüchtig der Jagd wegen beſucht, der Oſtrog Anadirskoi, unter dem 66° 9′ gieng 1770 ein, deſſen Einwohner an den penſchiniſchen Meerbuſen nach Iſchiginska Krepoſt zogen. Das Vorgebürge Opukinskoi, unter dem 61ſten Grad der Breite, begränzt den Anadirſchen Buſen, und bildet mit den nächſtfolgenden Vorgebürgen kleinere Buſen. Die Halbinſel Kamtſchatka, die in Europa erſt ſpät bekannt ward, und an deren ſüdlichſten Spitze die Ruſſen erſt 1706 kamen, trennt das kamtſchatkiſche Meer von dem ochozkiſchen; ihr Anfang in Norden wird bald mehr bald weniger hoch hinaufgeſetzt; man ſollte ſie von dem Opukinskoiſchen Vorgebürge anfangen. In der ruſſiſchen Kanzlei nimmt man zur nördlichen Gränze den 59° 30′ nördl. Breite

---

*) Müller Sammlung ruß. Geſchichten, S. 203. u. f.

an; weſtwärts bei dem Fluſſe Puſtaja und oſtwärts bei dem Anapkoi; denn hier iſt das Meer ſo ſchmal, daß man von dem in der Mitte befindlichen Gebürge beide Meere ſehen kann. Nach dieſer Beſtimmung beträgt die Länge der Halbinſel ohngefähr 7½°; die Breite iſt wegen der Buchten, die ſie auf beiden Seiten macht, ſehr verſchieden; am breiteſten iſt ſie da, wo ſich der Fluß Kamtſchatka in eine Bucht ergießt, die der Behringsinſel gegenüber liegt. Nahe der ſüdlichen Spitze der Inſel unter dem 53 Grad der Breite liegt der St. Peter und Pauls Meerbuſen, in welchem ſich der Awatſcha ergießt, deſſen ſchmale aber tiefe Einfarth Schiffen von aller Größe einen gefahrloſen Eingang öffnet. Durch drei natürliche Vorſprünge und Einbuchten bildet es eben ſo viele gute Hafen; nur ſind dieſe gewöhnlich ſehr lange mit Eis bedeckt. Noch am 2ten May fand die Diſcovery, eins von Cooks Entdeckungsſchiffen, die innere Bay eingefroren. *) Im ein und funfzigſten Grade der Breite endigt ſich Kamtſchatka in Südoſten mit einer niedrigen Landſpitze, die etwa 400 Faden breit iſt und ihrer viereckigten Geſtalt halben Lopatka; das heißt Schaufel, genannt wird. Zwiſchen dieſer Spitze und den Kuriliſchen Inſeln geht das Eismeer tief ins Land und macht ein großes inländiſches Meer, das Ochotzkiſche, bei den Tunguſen Lam genannt, in das ſich eine unzählbare Menge Flüſſe ergießen. Es läuft längs der Küſte von Kamtſchatka gerade nach Norden hinauf bis zum 63°21′ der Breite. Hier bildet es eine neue obzwar wüſte Halbinſel zwiſchen zwei ſeiner Meerbuſen, der öſtlich der Penſchinskiſche genannt, in den ſich der Penſchina ergießt; deſſen Mündung durch Landmeſſer als 300 Werſte von Anadirskoi gefunden iſt. Der weſtliche heißt der Iſchiginskiſche, weil ſich der Iſchiga (Giziga) hinein ergießt. Die Küſte

---

*) S. Tagebuch einer Entdeckungsreiſe nach der Südſee in den Jahren 1776 bis 1780 unter der Anführung der Kapitaine Cook und Clerke ꝛc. aus dem Engliſchen von Forſter. Berlin 1791. S. 316.

läuſt vom zwei und ſechzigſten Grad der Breite bis zum ſechzigſten ohne einen Vorſprung. Hier hingegen, wo der Jama einfällt, tritt ſie nach Oſten vor, läuft ſtark nach Norden zurück und macht einen ſtarken Buſen, bei deſſen Ende mehrere kleine Inſeln liegen. Sie biegt ſich hierauf weſtlich um, macht einen größern Meerbuſen unter dem 166° der Länge und dem ſechzigſten der Breite. Von hier läuft ſie ganz ſüdweſtlich bis nach Ochotzk 160°59′15″ der Länge und 59°20′ Breite. Aus dem Hafen dieſer Stadt gehen die Ruſſen nach Kamtſchatka zu Schiffe, weil die Reiſe zu Lande theils zu lange und unbequem, theils zu unſicher iſt. Die Gegend trägt gar nichts, und die Stadt erhält ihre Lebensmittel von dem über 131 Meilen entfernten Jakutzk, von woher der Transport mit Pferden und Rennthieren wegen der Berge und ſumpfigten Wälder ſtets über ſechs Wochen erfordert. Von hier läuft die Küſte gerade nach Süden herunter bis zum Ausfluſſe des Ud, wo Udskoi Oſtrog liegt, das 55°18′ Polhöhe hat, ohne eine andere Bucht zu machen als die durch die Mündungen der Flüſſe entſteht. — Gerade vor dem Ausfluſſe des Ud liegen die Schantariſchen Inſeln. Ein Name der von den Giljacken am Fluſſe Amur erborgt iſt, in deren Sprache Schantar eine Inſel heißt. Sie ſind nicht bewohnt, werden der Jagd wegen beſucht und liegen Tagereiſen aus einander. Vom Ud läuft die Küſte über 45 Meilen gerade nach Oſten, bildet eine kleine Landecke, auf deren ſüdlicher Seite der große Amur ſich ins Meer ergießt. Seiner Mündung gegenüber liegt die 60 Meilen lange Inſel Sachalin Uda. *) Sie macht mit dem feſten Lande eine eben ſo lange Meerenge, iſt aber übrigens wenig bekannt. Die Küſte ſtreicht ſüdſüdöſtlich herunter bis zum 160ſten Grad der Länge und 44 der Breite. Hier ſchließt ſich dies große Meer durch eine von 55° nach NNO laufende Kette, von den Inſeln die man die Kuriliſchen auch Kuſiſchen nennt, und die ſo dicht bei

---

*) Du Halde deſcript. de la Chine Tome IV. p. 14.

einander liegen und ſich ſo nahe an Kamtſchatka ſchließen, daß die früher Reiſenden, die nicht alle Einbuchten verfolgten, hier von Japan aus ein feſtes Land annehmen, Jedſo genannt. So die Holländer die im Jahre 1643 auf dem Schiffe Caſtricom hier dieſe Gegend bereiſten,*) womit das Tagebuch des Schiffes Breſkes, das zu gleicher Zeit dieſe Küſten beſuchte, übereinſtimmt. **) Eins bleibt nur noch unerklärlich, daß dieſe frühere Reiſenden gar nicht die ſchnelle Strömung bemerkt haben, die zwiſchen dieſen Inſeln beſonders zur Zeit der Ebbe und Fluth, welche hier ſehr hoch ſteigt, ſtatt findet, und wobei die Ueberfahrenden öfters umkommen, daher man wohl auf die Gedanken gerathen könnte es ſey das ehemalige Jedſo durch ein in dieſen Gegenden ſehr gewöhnliches Erdbeben nach der Schiffarth der Holländer zerriſſen. Sie ſind alle gebirgicht und zum Theil mit feuerſpeienden Gebirgen und heißen Quellen verſehen. Die größern ſind alle bewohnt; nicht ſo die kleinern. Die Einwohner dieſes Archipels nennen ſich Ulvut Eke, von den Japaneſen werden ſie Jeſo oder Eſo genannt. Die Straße Taſſo, die zwiſchen der öſtlichen Spitze der chineſiſchen Tartarey und der erſten dieſer Inſeln welche auch die größte iſt, und Matsmai heißt, hindurchläuft, iſt noch nicht 30 Werſte breit, und eben ſo viel möchte ſie auch zwiſchen Japan breit ſeyn Zwiſchen der letzten Schumtſchu und der Landecke von Kamtſchatka iſt die Meerenge nur 15 Werſte breit.

Die Kette der Inſeln, die das Kamtſchatkiſche Meer ſchließt und Aſien mit Amerika zuſammenhängt, ſcheint ehemals viel dichter geſchloſſen geweſen, und nur durch die beſtändigen Strömungen aus dem Eismeer ſüdwärts, und durch Erdbeben, die hier noch immer wüthen, immer mehr unterbrochen worden zu ſeyn. Die Küſten des feſten Landes ſowohl als der Inſeln ſind zerriſſen und abgeſtürzt, mit hohen Klippen umgeben und zeigen Spuren gewaltſamer Trennung. Auf ihnen wächſt kein Baum und kein Strauch, welches allein Beweis ſeyn könnte, daß hinter ihnen im Norden kein feſtes Land ſeyn kann, deſſen Schutz die ſtürmiſchen Winde mehr abhalten, und den Wuchs oder Aufſchlag des Holzes begünſtigen würde; ſo wie das auf der öſtlichen Inſel Kodiak durch den Schutz von Alaska geſchieht, auf der demnach auch wirklich Holz wächſt. Uebrigens findet man an den Inſeln viel Treibholz. In dieſem groſſen Archipel ſind es eigentlich nur die öſtlichen, wo jetzt noch die Seeottern, ſchwarze und weiße Füchſe gefunden werden; und zu ihnen gehn auch eigentlich die jährlich von Ochotzk und Kamtſchatka aus veranſtalteten Seereiſen.

---

*) S. Thevenot Voyages au Nord vol. 3.

**) Sie findet ſich bei Witſen Noord en Ooſt Tartarye ed. 2 Pag. 38.

Der Archipel wird in drei kleinere Inſelgruppen getheilt, die aleutiniſchen, andreanofswäklichen und Fuchseilande. Es ſind ihrer zuſammen 46, der nähern aleutiſchen Inſeln 6, worunter die Behringsinſel, auf welcher die ſibiriſchen nach den Fuchsinſeln ſegelnden Schiffe gewöhnlich den erſten Winter zubringen. Mitten im Gebirge dieſer Inſel hat **Steller** Treibholz, das in der dortigen See häufig iſt, und Gerippe von Delphinen und Wallfiſchen, nach Schätzung mehr als 30 Klafter ſenkrecht über dem Zeichen der gewöhnlichen höchſten Fluth, angetroffen: welches mit zu den Spuren von Verminderung des Waſſers gerechnet werden kann. — Die Kupferinſel, an deren weſtlichem Ende man unter abgeſtürzten Bergen der Küſte gediegenes Kupfer ſammelt, wovon man Stücke von 10 bis 15 Pfund gefunden hat, ohne daß die hingeſandten Bergleute Adern von Wichtigkeit hätten finden können. Die entferntern aleutiſchen Inſeln, auch Chao genannt, werden gewöhnlich unberührt in Süden von denen gelaſſen die nach den Fuchsinſeln fahren; die andreanofswekiſchen Inſeln oder Neghe: die Fuchsinſeln oder Kawalang, darunter Agun

Aidsha

Alaeksa oder nach ruſſiſcher Abkürzung Unalaſchka eine der beträchtlichſten iſt. Sie hat 30 Meilen Länge; einige tauſend Einwohner, und unterſchiedene Dörfer; meiſtens troglodytenartig aus Gruben unter der Erde beſtehend, in welche man mit Leitern herabſteigt und worin die Unalaſchkaner zu 50, zu 100 und mehr beyſammen wohnen. Hinter ihr liegt Unimga oder Unimak, gegen welche eine Spitze vom feſten Lande Nordweſt Amerikas mit etlichen umliegenden Inſeln als: Kodiak, die Spitze ſelbſt Alaſchka oder auch das Land der ſchwarzen Füchſe genannt, iſt, ſo wie man es aus Cooks letzter Reiſe weiß, keine Inſel ſondern eine Halbinſel alſo feſtes Land obgleich nur eine ſehr ſchmale Erdzunge, auf deſſen ſüdlicher Seite vom 59° bis zum 61°30′ Breite ein langer merkwürdiger Arm der See der die Gewäſſer eines der größten Ströme in der bekannten Welt empfängt, und deſſen fernere Unterſuchung wahrſcheinlich den Zugang zu den großen Landſeen im Innern von Amerika erleichtern, und auf dieſe Weiſe eine inländiſche Kommunikation zwiſchen der Oſt- und Weſtküſte eröffnen wird.

Man nennt dieſen Fluß nach ſeinem Entdecker Cook. Der ganze Norden von Amerika zwiſchen dieſem Fluſſe und dem großen Meerbuſen in den er ſich ergießt, und zwiſchen der Hudſonsbay wird von unzähligen Landſeen durchſchnitten, welche größtentheils vermittelſt anſehnlicher Flüſſe an einander hangen. Ungefehr im 107°9′ weſtlicher Länge und 50° Norder Breite findet man, daß die Gewäſſer eine nordweſtliche Richtung nehmen: denn in dieſer Gegend ſcheidet ein Gebirge die Flüſſe, welche oſtwärts und ſüdwärts gehen, von denen die ihren Abfluß nach Weſten haben. Der große Arathapeskow-See, der ſich vom 60°45′ bis zum 62°30′ in weſtnordweſtlicher Richtung erſtreckt, und über 70 d. Meilen lang iſt, liegt ſchon auf der Nordſeite des Gebirges, und aus demſelben fließt wieder ein großer Fluß Slave River (Sklavenfluß) nordweſtwärts eine Strecke von etwa dreyßig deutſchen Meilen bis in einen noch ungleich größern See, den Sklavenſee, der ſich zwiſchen dem 62° und 65° N. Breite und dem 143° und 152° W. L. erſtreckt. Aus dem Sklavenſee fällt ein Fluß in ſüdweſtlicher Richtung, von dem behauptet wird, daß er ſich durch die größten Fälle in der ganzen Welt auszeichne. Peter Pond ein Kanadier will bis an dieſe Fälle im J. 1787 gekommen ſeyn, wo ihm 2 Indianer den Fluß hinaufwärts entgegen kamen, und ihm verſicherten, ſie hätten von den Schiffen an der Mündung des Fluſſes eine wollne Decke erhalten, die ſie ihm zeigten. Der Fluß konnte ſchwerlich ein anderer, als der Cooksfluß ſeyn, der folglich aus dem ungeheuer großen Becken des Sklavenſees entſpringt. Aus eben dieſem See geht auch ein Fluß nach Norden, der ungefähr im 63°30′ N. Br. und 137°45′ öſtl. Länge das nördliche Eismeer erreicht *). Dieſem zu Folge wäre der Theil Amerikas, der über Cooksfluß läge eine große, ganz dem Nordmeer angehörige Inſel; nur freilich eine Inſel, die nicht ſehr viel kleiner ſeyn dürfte, als ganz Europa, und durch nichts als durch einen ſehr hoch gelegnen großen See und deſſen nach allen Seiten hin ſich ergießenden Ausflüſſen vom übrigen feſten Lande getrennt wäre. Die Gegend um den Arathapeskow wird als überaus fruchtbar und mit Waldung reichlich verſehen beſchrieben; die Witterung ſoll milder ſeyn, als die um Quebek, hingegen nordwärts vom Sklavenſee ſieht man keine Wälder mehr, ſondern an ihrer Statt ein niedriges Geſträuppe, worin ſich eine kleine Art von wilden Büffeln mit ſehr langem Haar an den Schenkeln und Beinen, aber ohne Schwanz, kurz die ſogenannten kleinen Biſamochſen, die Pennant in ſeiner arktiſchen Zoologie ausführlich beſchreibt, und wovon einmal ein Gerippe am Seeufer von Sibarien

---

*) Ge. Forſters kleine Schriften. Berlin 794 2ter Th. S. 99 und 205 ſqq. bey welchen letztern Nachrichten er ſich auf einen im Gentleman's Magazine März 1790 S. 197 abgedruckten von Quebek den 7ten Nov. 1789 datirten Brief beruft.

geſunden ward, in großer Anzahl aufhält. Eben ſo ſcheint der nordöſtliche über dem Sklavenſee und Sklavenfluß und nördlich über dem Arathapeſcow-See gelegne Theil Amerikas, in welchem die Kupferindianer und Dogribbe-[illegible] wohnen, gleichfalls eine dem Nordmeer angehörige Inſel zu ſeyn, die im 267° öſtl. Länge vom feſten Lande abgeſchnitten iſt. Hearne der vom Port Prince of Wales (im 58° 50′ N. Breite unfern vom Ausfluß des Curchill in die Hudſonsbay) zu Lande nach dem Kopperminefluß, von dem man durch Indianer wußte, daß er ſich dort in die Nordſee ergießt, im Jahr 1770 geſchickt ward, fand ihn zwar nicht ſchiffbar, ſondern ſo beſchaffen, daß er kaum ein Kanot tragen konnte, überall mit Waſſerfällen, Sandbänken und Steinhaufen gleichſam abgedämmt, aber er überzeugte ſich auch wirklich, daß hier das Nordmeer bis an ſeine Mündung reicht.

Ein und zwanzig Eskimaux, die in einer Hütte waren — ſie wurden leider! ſämmtlich von ſeinen Begleitern, nordiſchen Amerikanern, des Kupfers wegen das ſie bey ſich hatten niedergemacht — eine Menge von Wallfiſchknochen und Seehundsfellen, Ribben in großer Anzahl auf dem Eiſe waren lauter Beweiſe daß man wirklich am Nordmeer ſey. Auch ſah er wirklich etwa 2 deutſche Meilen vor ſich im Norden die See, der Fluß floß ſeicht über eine dürre Fläche, welche die Küſte bildete. Es war Ebbe, die nach dem Eiſe zu urtheilen, an deſſen Rändern er Merkmahle wahrnahm, etwa 12 bis 14 Fuß fallen mochte! Die Fluth konnte nur eben die Mündung des Fluſſes erreichen, folglich war das Waſſer in demſelben nicht im mindeſten geſalzen.

Das Meer hatte, ſo weit man mit Ferngläſern ſehen konnte, viele Inſeln und Untieſen, und das Eis war nur rund um die Inſeln und Sandbänke aufgethaut. Hearne ſetzt ſeinen Ausfluß in das Meer auf den 72° N. Breite. Dalrymple indeſſen und Arrowſmith nehmen nach andern Nachrichten und Beobachtungen, die indeſſen noch nicht völlig begründet ſeyn möchten, nur den 68° der

Breite an, die Länge hat man 266° 35′ gefunden. Unter dem 66° 30′ liegt der Büffelſee an einem ſteinigten Gebirge und auf deſſen öſtlicher Seite, unter dem 66° der Breite, der Coqrad und deſſen Ausfluß ebenfalls ſich ins Meer ergießt, das ihm näher ſeyn ſoll als der Coppermine-Fluß.

Nach den Ausſagen der Indianer läuft die Küſte von Repulſebay, als der nordlichſten Bucht der Hudſonsbay bis an den Kupferfluß weſtlich in gerader Richtung fort, und hier wäre alſo im 67° N. Breite eine Durchfarth aus der Hudſonsbay in das nordliche Eismeer. Das Eis aber, das hier nicht geringere Hinderniſſe als über Aſien macht, nimmt ihr alle Brauchbarkeit um ſo mehr, da ſie doch nur längs dem Lande weſtwärts nach dem Eiscap führen würde.

Dies liegt unter dem 70° 29′ der Breite und 216° 1′ Länge, und iſt der lezte nordweſtliche Punct von Amerika zu dem ſich Cook hinauf arbeiten konnte. Hier hemmte das Eis allen weitern Fortgang nach Norden, ſowohl längs der Amerikaniſchen als der Aſiatiſchen Küſte, und brachte Cook's Schiffe, da es beſtändig ſüdwärts vorrückte, in die augenſcheinlichſte Gefahr an den ſeichten Ufern zu ſcheitern, ſo daß er auf nichts, als auf die Rückreiſe denken mußte, bey der er ſo unglücklich war. Clerke, der im folgenden Jahre noch einmal alles anwandte, das mit dem Strom des Nordmeers andringende Eis zu durchbrechen, ſah auch alle ſeine Bemühungen vereitelt, und es bleibt alſo das ganze Nordmeer, das über Afrika liegt, auch ſeinen Küſten nach uns kaum problematiſch bekannt.

Vom Eiskap ſpringt die Küſte ſüdweſtlich vor bis zum Cap Lisburn im 69.° der Breite, und hier kann man die Behringſtraße anfangen, dann ſcheint ſie gerade nach Süden zu laufen, vom 68.° der Breite hingegen geht ſie ſüdweſtlich bis zum 65° 46′ der nordlichen Breite. Hier iſt das von Cook entdeckte Vorgebirge des Prinzen von Wales, die weſtlichſte Spitze von Amerika, und zugleich die öſtliche Gränzu der Behringſchen Meerenge, die die alte und neue Welt ſcheidet. Jetzt geht die Küſte ſüdöſtlich bis zum Cap Rodney, dann faſt gerade gegen Oſten, und macht den groſſen, bis jetzt noch von **Cook** allein beſuchten und nicht genug erforſchten Norton Sund, im 64° 30′ der Breite, und im 216° 40′ der Länge. Hier ſpringt die Küſte wieder ein wenig vor nach Südweſt, macht das Cap Stephens unter dem 63° 13′ der Breite, und geht dann, nachdem ſie unter dem 63° der Breite die Länge von 215° 17′ erreicht hat, faſt in gerader Linie, wie abgeſchnitten nach Süden bis zu dem Cap Newenham im 58° 42′ Breite. Das Waſſer iſt auf dieſem Strich ſo untief, daß **Cook** längs demſelben die Küſten nicht verfolgen konnte, nur von Shoal Neß im 60. Grade der Breite bis Newenham gelang es ihm dem Ufer näher zu kommen, und ſeine Küſten im Geſicht zu behalten.

Das Cap Newenham macht die Nordweſtſpitze der groſſen und tiefen Briſtelbay, indem hier die Küſte auf einmal bis zum 219° 36′ der Länge nach Oſten zurückweicht; in ihrer Vertiefung nimmt ſie unter 58° 27′ Breite einen anſehnlichen Fluß, den Briſtelfluß auf. Die ſüdliche Gränze der Briſtolbay macht die lange ſüdweſtlich vorrückende Erdzunge Alaska, die ſich unter dem 214° der Länge im 55ſten der Breite endigt, ſodann oſtnordoſtlich in einem Bogen hinaufſteigt, in deſſen Tiefe der Cooksfluß fällt. Der Erdzunge im Süden liegen mehrere Inſeln, davon Kodiak die letzte iſt, welche die Ruſſen beſuchen: zwiſchen den Inſeln und der Erdzunge läuft nach dem Cooksfluß eine Meerenge hinauf, die ihr erſter Befahrer **Meares** im Jahre 1768 die Petriesſtraße nannte.

Die ſüdliche Küſte des Cooksfluſſes, die eben keinen zu groſſen Zwiſchenraum zwiſchen ihm und Prinz Wilhelms Sund macht, iſt wahrſcheinlich eine der gröſſern Inſeln, die hier in Menge liegen. C. **Dixon** hat hier 1785 mehrere Häfen und Ankerplätze entdeckt *).

---

*) Coal Bay iſt der gröſte Meerbuſen darauf.

Vor dem Prinz Wilhelm Sund, auf welchem Meares 1786 eine ſo ſchreckliche Ueberwinterung hatte *), liegen mehrere Inſeln, Montague, Roſeinſel ꝛc. Auch er zieht ſich ſo weit ins Land hinein, daß es wohl möglich iſt, daß er mit dem Sklavenſee zuſammenhänge. Die Küſte läuft nun ſüdöſtlich bis zum 60. Grad der Breite, wo das ſchon von dem ruſſiſchen Capitain Behring entdeckte Vorgebirge St. Elias liegt; am Fuße deſſelben iſt die Admiralitätsbay; um das Cap Phips der ſüdweſtlichen Spitze dieſer Bay läuft die Küſte oſtoſtſüdoſtlich bis zur Behringsbay, die in einer kleinen Entfernung davon liegt, ſteigt dann ſüdſüdoſtlich um das Cap Fairweather, bis ſie um den 58° der Breite den Croß (Kreutz) Sund macht. Capitain Douglas fand in ihm im Jahre 1787 große und ſchwimmende Eisinſeln, dergleichen man weder in Cooks Fluß, noch in Prinz Wilhelm Sund je bemerkt hat. Dieſer Umſtand macht es wahrſcheinlich, daß der noch nicht erforſchte Kreutzſund zu einer ſehr anſehnlichen Erweiterung der See, oder einem hinter dem Lande liegenden Meerbuſen führt, wo jenes hohe Eis ſich bilden und anhäufen kann.

Nur wenig ſüdlicher liegt der Portlocks Hafen, in welchem Capitain Portlock 1785 von den Eingebohrnen erfuhr, daß oſtwärts von dieſem Orte, jenſeits des Gebirges, das Meer, oder doch ein großes Gewäſſer angetroffen würde. Indem die Küſte ſüdoſtlich fortſtreicht, bietet ſich jetzt ein Buſen und ein Sund nach dem andern dar, deren jeder tief in das Land dringt, und keiner genug erforſcht iſt. Der Salisbury Sund, deſſen Eingang im 57° 35′ nordöſtlicher Breite liegt, vom Capitain Dixon 1785 entdeckt, ſo wie der Norfolkſund, dem Cap Edgecumbe gegen über, welches, wie Dixon fand, auf einer langen und ſchmalen Inſel liegt, ſo daß Salisbury und Norfolkſund durch Canäle zuſammen hängen; der Hafen Banks, von eben dieſem

---

*) ſ. Meares Reiſebeſchreibung, überſetzt von Forſter.

Dixon entdeckt, ſo wie auch die große Gruppe der Königin Charlotten Inſeln, die zwiſchen 54°30′ und 51°54′ nördlicher Breite liegen. Kapitain Duncan befuhr ſie in den Jahren 1787 und 88, entdeckte auf ihnen verſchiedene neue Häfen: den einen nannte er, die ſchönen Weiber (lux Aena in der Sprache der Eingeb.) im 52°7′ nördlicher Breite, und im 123°33′ weſtlicher Länge; der andere im 52°25′ nördlicher Breite, und im 124°7′ weſtlicher Länge ward Etchesſund genannt. Von dieſem letztern Ankerplatz ſteuerte er hinüber an das öſtliche Land, und erblickte am erſten Junius die Princeß Royal (Kronprinzeſſin) Inſeln, wo er ſich genöthigt ſah, mit Tauen um die Bäume am Ufer ſein Schiff feſt zu machen, weil er keinen Ankergrund finden konnte. Den folgenden Tag gieng er in die Mündung eines Fluſſes, den er Aitons Fluß nannte, und mußte hier vor Anker treiben. Er ſchiffte auf die Art immer weiter fort, indem er, wo er keinen Grund fand Anker zu werfen, das Fahrzeug am Ufer befeſtigte. Den 10. Junius ſeegelte er den Sund, in welchem er ſo weit vorgedrungen war, ohne ſein Ende zu ſehen, wieder hinab, und kam den 15. im Stephens-Hafen an, der im 53°30′ nördlicher Breite, und im 122°31′L liegt. Er entdeckte den Milbank Sund im 52°14′ nördlicher Breite, und ihm gegenüber die Calvertsinſel, auf der er einen weitläuftigen Sund fand, in welchem er mit 180 Faden keinen Grund fand, und das Waſſer nur einen ſchwachen Salzgeſchmack hatte. Im 51°34′ der Breite iſt, ſüdoſtwärts von den Königin Charlottens-Inſeln, auf dem geglaubten feſten Lande die große Bay gelegen, welche James Hanna 1787 entdeckte; er nennte einen großen Sund in der Nordoſtgegend dieſer Bay Fitzhugh Sund; weiter nordwärts zeigte ſich eine Oeffnung die er Mackintoſchs Inlat (Einfarth) nannte. Das Land nahm hier eine weſtnordweſtliche Richtung, und endigte ſich in einem ſchönen runden Berg, der wie ein kleiner doppelter Hut ausſieht, und die Nordſpitze der Bay ausmacht, die jetzt den Namen Cap Cox erhielt. Ein heftiger Sturm trieb ihn aus dieſer Bay, aus der zugleich eine ſehr ſtarke Strömung kam, die ganze See war dabei um und um mit Bäumen, Blättern, Gras und allerlei abgeſpühltem Schutte bedeckt, welches aus Fitzhugh Sund zuſammen herabgeflößt ward. Den 11. September ſteuerte er wieder mit gutem Winde in dieſen Sund hinein, und ſah eine größere Menge von ſchwimmenden Bäumen, als er je in der Mündung eines Fluſſes geſehen hatte. Noch immer gelang es ihm nicht, in den Sund zu kommen. Als er endlich den 14. Sept. hinein kam, fand er den Eingang ſechs oder ſieben Meilen breit, und die Richtung des Sundes gieng gerade gegen Norden, ſo daß man dorthin nichts als Luft und Waſſer ſehen konnte, das weſtliche Ufer war hohes Land, zeigte ſich wie rundliche Hügel, und bildete kleine Buchten; das öſtliche beſtand aus unzähligen Inſeln, zwiſchen welchen viele Häfen, Bayen und andere Ankerplätze ſich wahrnehmen ließen. Die Inſeln erſtreckten ſich dem Anſchein nach ſehr weit oſtwärts, und waren wie alles Land in dieſer Gegend bis zum Gipfel der Berge mit Fichten bewachſen; wegen der beſtändig herausgehenden Strömung, und wegen der Menge des herabſchwimmenden Holzes, ſchien ihm der ganze Sund ein Fluß zu ſeyn. Die Lage des Fitzhugh-Sundes ſetzte er auf 51° 34′ Breite, und 249° 31′ öſtliche Länge. Auf dem ſüdweſtlichen Lande welches die Bay umgiebt, fand er nach der Seeſeite im 50° 41′ Breite und 249° 5′ Länge einen ſehr bequemen Hafen, den er den Seeotter Hafen nannte *).

Der ſchöne Nutka-Sund oder König Georgs Sund mit ſeinem vortrefflichen Bauholz im 49° 36′ der Breite, und 251° 1′ Länge, hat eben ſo wenig, ohnerachtet der heftigen Streitigkeiten, die dort zwiſchen Spanien und England 1789 ausbrachen, genau erforſcht werden können. Er bie-

---

*) Dalrymple Plan for promoting the Furtrade 8 Lond. 789. p. 10 sq. und Forſter kleine Schriften, 2. Theil, Berlin 794. p. 106 ſq.

tet gleichfalls eine tiefe Einfahrt in das innere des Landes an; Coxhaſen, vom Kapitain Barclay 1787 zuerſt beſucht, und damals der Aufenthalt des amerikaniſchen Anführers Wikananich, und der inſelreiche Hafen im 49° der Breite, der von ſeinem Entdecker den Namen Barclay erhalten, trennen ihn von einer großen ins Land gehenden Meerſtraße unter dem 48° 26′ nördlicher Breite, die neben einem Felſen ſteht der wie ein Thurm geſtaltet iſt. Man hält ſie deshalb für die Einfahrt des Juan de Fuca, durch welche er im Jahr 1592 eine Durchfahrt nach Europa entdeckt haben will. Seine Reiſe iſt nie beſchrieben worden, aber die Briefe, die der engliſche Conſul Lock zu Venedig, der ihn in engliſche Dienſte nehmen wollte, deshalb an die engliſchen Miniſter und den gelehrten Kosmographen Harkluit geſchrieben hat, ſind noch vorhanden, und es wird darin aus ſeinem Munde erzählt, daß er zwiſchen dem 47ſten und 48ſten Grade nördlicher Breite eine weite Einfahrt gefunden habe, worin er 20 Tage lang fortſchiffte; das Land hätte bald eine nordweſtliche, bald eine nordöſtliche, an einigen Stellen auch eine ſüdöſtliche Richtung gehabt, und die See innerhalb der Einfahrt wäre immer breiter geworden. Nachdem er endlich das nördliche Meer, (vermuthlich das Eismeer) erreicht hatte, hätte er es für rathſam gehalten umzukehren, und Bericht von ſeiner Entdeckung abzuſtatten. Die Einwohner wären an mehreren Orten, wo er während ſeiner Reiſe landete, in Thierfelle gekleidet geweſen, und das Land fruchtbar. Am Eingang ſeiner Straße ſey an der Nordweſtküſte eine große Landſpitze oder Inſel, worauf ein auſſerordentlicher thurmähnlicher Felſen wie ein Pfeiler ſtehe *). Daß er in das Nord- oder Eismeer gekommen, iſt freilich nur ſeine Muthmaßung, daß er aber durch dieſe Einfahrt in ein großes mittelländiſches Meer gelangt ſey, worin er 20 Tage lang fortſchiffen konnte, dürfte denn doch wohl nicht ungegründet ſeyn. Wenn er die Einfahrt zwiſchen den 47ſten und 48ſten Grad ſetzt, ſo hat

---

*) Forſters kleine Schriften, 2ter Th. S. 36.

Barclay auch im 47° 47′, alſo bis auf wenige Minuten, an derſelben Stelle einen Felſen, wie ein Thurm geſtaltet, wahrgenommen, und es iſt möglich, daß hinter demſelben der wahre Eingang in das mittelländiſche Meer zu finden iſt. Im Jahre 1787 ſchickte der amerikaniſche Congreß zwei Schiffe hieher, die Columbia unter der Führung des Capitain Kendrick, und den Waſhington unter Greys Befehl. Letzterer traf zuerſt in Nutkaſund ein, wo er den engliſchen Capitain Meares noch antraf. Die weitern Unternehmungen beider Schiffe ſind nicht bekannt geworden, weil der Congreß die Geheimhaltung der Reiſebegebenheiten für gut fand. Aber Meares erzählt, indem er ſich dabei auf den in England ſehr bekannten und angeſehenen Neville beruft, der in China vom Capitain Kendrick die nähern Umſtände der Greyſchen Reiſe erfahren hat, daß Grey wirklich in den Hafen des Juan de Fuca eingelaufen, in ein weitläuftiges Meer durch ihn gekommen, worin er nord- und oſtwärts ſteuern konnte und Verkehr mit den verſchiedenen Stämmen gehabt hätte *). Auch Sir John Macpherſon, Gouverneur von Madras, erfuhr von einigen ſpaniſchen Officieren, mit denen er während ſeines Aufenthalts am Vorgebürge der guten Hoffnung Bekanntſchaft machte, daß die Spanier vor kurzem im 47° 45′ nördlicher Breite eine Einfahrt entdeckt hätten, durch welche ſie in 27 Tagen bis in die Nähe von Hudſonsbay geſegelt wären. Der Gouverneur theilte dieſe Nachricht Herrn Charles Greville mit, der ſie ſeinem Freunde Dalrymple zur Bekanntmachung übergab **). Auſſer noch der unzulänglichen Nachrichten von der Reiſe des Martin de Aquillar im Jahre 1601, und ſeiner Entdeckung einer Einfahrt ins Innre von Weſtamerika, bei dem Capo Blanco im 43°, welche er wegen der ſtarken Strömung, die aus ihr kam, nicht habe beſchiffen können *), und auſſer des nur zufällig erhaltenen und zum Theil verſtümmelten Briefes vom Admiral de Fonte zu erwähnen **), nach welchem er 1640 ſehr weit in das Innere von Nordamerika auf einem inländiſchen Meere gefahren ſey, zu dem ihn der Strom de los Reyes, vermittelſt einiger Seen, geführt hätte, daß er von dieſem Strom an 260 Seemeilen aufwärts die Küſte in krummen Kanälen und Durchfahrten zwiſchen Inſeln bekreuzt hätte, die er den Archipel von St. Lazarus genannt habe, ſo iſt es auſſer Zweifel, daß dieſes inländiſche Meer auf Nordweſtamerika in Spanien ſelbſt auf Charten gezeichnet war. So iſt es auf einer Charte zu der ſpaniſchen Originalausgabe der Noticia de California vom Jahre 1757 ganz beſtimmt angegeben, welche Charte daher Dalrymple, ihrer Seltenheit wegen, hat nachſtechen laſſen. Man ſiehet hier den Raum zwiſchen den Einfahrten des Martin de Aguilar in 43° und des Juan de Fuca in 47° nördlicher Breite als eine Inſel gezeichnet; beide Einfahrten führen zu einem ſehr großen mittelländiſchen Meere, das ſich von 43° bis zum 60° nördlicher Breite erſtreckt, und zwiſchen 40 Graden der Länge eingeſchloſſen iſt. Aus einem Landſee zwiſchen 61° und 63° nördlicher Breite, etwas nordoſtwärts von dieſem Meere, läuft ein Fluß, der eine ſüdliche Richtung behält, bis er im 52° und im 54° in zwei verſchiedenen Armen ſich weſtwärts wendet und in das eben beſchriebene Binnenmeer fällt. Die Küſte läuft von Juan de Fucas Einfahrt auf dieſer Charte, ſo wie auf unſern, nord-

---

*) Forſters kleine Schriften, 2. Th. S. 321 f. Forſter ſetzt hinzu, daß er bei aller angewandten Mühe, eine genaue Erkundigung einzuziehen, weder eine offenbare Widerlegung noch eine zuverläſſige Beſtätigung dieſer Nachricht habe erhalten können.

**) Dalrymple's Plan for promoting the Furtrade, p. 21, 22.

---

*) Torquemada's Monarchia Indiana. Madrid, 1723. und Noticia de California, deutſche Ueberſetzung, 3ter Th. S. 120. *Dalrymple's* Plan for promoting the Furtrade p. 16. Forſters kleine Schriften, 2ter Theil, S. 40.

**) Der Brief ſtand zuerſt in einer engliſchen Monatsſchrift: Memoirs of the curious von 1708. Monat April und Junius. *Dalrymple* p. [illegible] ſq. Forſters kleine Schriften, p. 43. ſq. nebſt Unterſuchungen über ſeine Aechtheit und Glaubwürdigkeit.

weſtwärts bis in den 57° nördlicher Breite. Hier (wo unſer Saliſbury-Sund iſt) findet man einen ſehr weitläuftigen, bis 62° gehenden Sund gezeichnet, der voller Inſeln iſt, und mit zwei an einander hängenden Seen in Nordnordoſt, die ſich bis 72° nördlicher Breite nahe an Baffinsbay erſtrecken, in Verbindung ſteht. Nach dem Nordmeer geht ein anderer Arm weſtlicher in einem weiten, bis zum 76° hinaufgeführten inſelreichen Meerbuſen des Eismeeres *). Eine

---

*) Das Werk: Noticia de California, iſt von den Jeſuiten, die hier Miſſionare hatten und mit jenen Gegenden nordwärts über California gut bekannt waren. Man ſehe dieſe Charte bei Dalrymple, und auch das, was Forſter in ſeinen kleinen Schriften, im 2ten Th. S. 67. darüber ſagt. Dalrymple iſt hier das Hauptbuch, und hat auch wohl entſcheidend auf Forſters Urtheil gewirkt, wie dies ſehr einleuchtend wird, wenn wir einen frühern Aufſatz Forſters im erſten Theil der kleinen Schriften damit vergleichen, wo er noch im Jahre 1789, nach S. 35. ſagt: ein Admiral de Fonte, der niemals exiſtirt hat, ein griechiſcher Lootſe, Juan de Fuca, der mit einer aus der Luft gegriffenen Erzählung ſein Glück machen wollte, eine Straße Anian, von der ſich niemand einfallen ließ, daß es die Hudſonsbay ſeyn könnte, und andere ähnliche Verwirrungen veranlaßten gelehrte Kriege und erdichtete Landcharten. — Wer ſollte glauben, daß derſelbe Mann, der 1789 dies geſchrieben hatte, ſich 1791 ſo über de Fonte erklären würde, wie wir es unter andern im zweiten Theil S. 59. leſen: Wer ſich einen Begriff vom Mißbrauch der Kritik verſchaffen will, der mag ſich die undankbare Mühe nehmen, das verworrene, unzuſammenhängende Gewäſch durchzuleſen, welches müßige Hypotheſenmacher über dieſe unvollſtändige Nachricht von de Fonte's Reiſe verſchwendet haben. Es bedürfte nicht der Hälfte des Aufwandes an Sophismen und unauflösbaren Zweifeln, um die Exiſtenz der berühmteſten Helden wegzudiſputiren. Die Schwierigkeit liegt gar nicht in der Kunſt paradox zu ſeyn, und halbe Quartbände hindurch gegen die Authenticität eines Documents zu kämpfen. Es kommt auch auf Sachkenntniſſe an, die nur Erfahrung lehren, oder Studium, mit Urtheilskraft gepaart, ſich erwerben kann ꝛc. — Wer ſollte glauben, daß er, der gerade über Juan de Fuca geſpot-

Charte, die man nicht wegdiſputiren kann, und die, wenn ſie auch in Kleinigkeiten und Nebenumſtänden unrichtig iſt, doch die Exiſtenz eines großen mittelländiſchen Meeres in Nordweſtamerika auſſer Zweifel ſetzt.

Capitain Cook, der dies am beſten hätte unterſuchen können, durfte auf ſeiner letzten Reiſe, vermöge ſeiner Inſtructionen, ſich an dieſen Küſten nicht verweilen. Unter dem 47° 5′ nördlicher Breite ſchien ſich ihm zwar eine Oeffnung darzubieten, aber bald glaubte er annehmen zu müſſen, daß flaches Land dahinter läge und allen Eingang wehrte, und nannte deshalb die unmittelbar dabei nordwärts liegende Spitze Cape Flattery (Schmeichelei, falſche Erwartung).

Die gleich darauf folgenden drei großen Bayen, die Shoalwater (ſeichte) Bay, Deception Bay, und Quickſand (Treibſand) Bay, waren mit Untiefen ſo verſchlemmt, daß ſie gar nicht erforſcht werden konnten. Vielleicht machen dieſe die ſüdlichſten Verbindungen zwiſchen dem innern und äuſſern Meere des Nordens. Das unmittelbar darin liegende Vorgebürge Cap Lookout (Ausſicht) macht die Gränze des Nordmeeres in dieſen Gegenden.

Nach allem vorhin Angeführten iſt es mehr als wahrſcheinlich, daß alles, was man von Cap Lookout bis zum Eliasberg, ja bis zur Inſel St. Hermogenes am Cookfluß, bisher als feſtes Land angeſehen, ein ſehr inſelreicher Archipel

---

tet und auf das herabwürdigendſte geurtheilt hatte, aus Dalrymple die Stelle anführen würde: „Die Anmaßung klüger zu ſeyn als die guten Alten, verleitet zu dergleichen Orakelſprüchen, und man müſſe, da Verlachen ſo viel leichter iſt als Unterſuchen, ſich nicht wundern, wenn ſie Beifall erhalten ꝛc.“ — Es ſcheinen dieſe letzten Aeuſſerungen wahrſcheinlich auf Engels geographiſche und kritiſche Nachrichten und Anmerkungen über die Lage der nördlichen Gegenden von Aſien und Amerika, deutſch, Mietau 1772. in 4 gemeint zu ſeyn, welches Werk einen ſichtbaren Einfluß auf das erſte Urtheil gehabt hat.

von großen und kleinen dicht an einander gereiheten Inſeln iſt, hinter welchem ein mittelländiſches Meer von bedeutendem Umfang ſtrömet, das man allenfalls die Weſtſee nennen könnte, und welches vermittelſt der Seen wahrſcheinlich mit dem Nordmeer, jedoch gegen Weſten und nicht diſſeits des Kupferminenfluſſes, Zuſammenhang hat.

Wenn wir auch nur das Allgemeinſte aus den Nachrichten von de Fonte's Entdeckung gelten laſſen wollen, ſo müſſen wir doch annehmen, daß ihn ſeine Einfahrt bis zum Sclavenſee geführt habe, der zwei ſtarke Abflüſſe, einen nach Norden, den andern nach Weſten hat.

Wenn aber gar auf dem Sclavenſee, oder auf dem Sclavenfluſſe, oder vielleicht auf dem Ausfluß des Sclavenſees nach dem Nordmeer, — denn die Nachricht iſt nicht recht deutlich, ſo viel ſieht man aber wohl, daß es nahe an dem Nordmeer geweſen ſeyn muß, da de Fonte die Wirkungen der Ebbe und Fluth ſo deutlich merkte, — wenn ihm dort alſo ein engliſcher Capitain, Shapely aus Boſton, entgegen kam, ſo müßte derſelbe wohl durch das amerikaniſche Eismeer den Weg hieher gefunden haben; denn an eine ſüdlichere Verknüpfung beider Meere läßt ſich, nach den freilich partheiiſchen Berichten der Hudſonsbaykompagnie, nicht gedenken.

Das amerikaniſche Eismeer ſcheint zwar jetzt für uns unzugänglich, und für die größere Schiffahrt ganz unbrauchbar zu ſeyn, doch kann es wohl einem Manne mit Amerika, wie Deſchnew mit den hohen Küſten Aſiens, geglückt haben.

Allerdings iſt das amerikaniſche Eismeer, wenn irgend eines ein Binnenmeer zu nennen, und gegen Oſten ganz mit Ländern, die ſich bis über den 80° heraufziehen, verbauet. Doch wiſſen wir nach neuern Berichten, daß dies Eismeer ungefähr in der Mitte von Amerika bis zum 68ſten Grade, ja wohl gegen den Ausfluß des Cogeadſee noch tiefer hinabſteigt. Aus der Baffinsbay giebt es gewiß mehrere Zugänge zu ihm. Der Smithsſund im 78° 30', der Jonesſund im 76° 30' der Lancaſterſund im 74° 45' und mehrere andere ſüdlichere Straßen, die nach Norden hinaufgehn, verſprechen indeſſen nicht viel, weil ſie ungeachtet ihrer Breite ſtets mit Eis belegt ſind, und vielleicht unter zehn Jahren nicht einmal eine Schiffahrt erlauben, weshalb denn auch die Unterſuchung derſelben immer unbeendigt abgebrochen werden mußte.

Die Davisſtraße iſt häufig und faſt alle Jahre, ungeachtet des ſtarken Stromes der Ebbe und Fluth, mit einem entſetzlich langen und breiten Eisfelde von Diſco Eiland an bis Staatenhook belegt. Cranz geſteht, *) daß es ſchwer ſey zu erklären, woher das viele Eis hieher komme. Allein es iſt unſtreitig aus den Gegenden des Pols gerade durch den Jonesſund und Smithsſund hereingeſchwemmt, und von dem ſtarken Strom in die Gegend gezogen worden, wo es denn wegen des ſteten Zufluſſes ſich ſtopfen mußte. Auch Prinz Wilhelmsland, das Cumberland im Weſten liegt, beſteht höchſt wahrſcheinlich aus Inſeln, zwiſchen welchen weſtwärts unter dem 70ſten Grade und vielleicht noch ſüdlicher Straßen nach dem Nordmeere ſtatt finden, die der Davidsſtraße an Größe nichts nachgeben dürften, indeſſen werden auch ſie mehr Straßen für das Eis ſeyn, als für die Schiffe.

Es bliebe demnach der einzige Zugang, der uns noch zu dem Meere eröffnet werden könnte, in der Hudſonsbay zu ſuchen übrig. Nur dürfte auch dieſe Durchfarth nicht ohne die größten Schwierigkeiten gefunden werden können. Denn einmal ſcheint es gewiß zu ſeyn, daß die Hudſonsbaycompagnie, die eine ſolche Durchfarth ihrem Intereſſe entgegenhält, Unterſuchungen darüber nicht begünſtigt, noch weniger aber unpartheiiſche Nachrichten davon bekannt werden läßt. Sodann hat allerdings auch hier das Eis die Oberhand.

---

*) Hiſtorie von Grönland. Erſt. Th. S. 45, 46, 47.

Frobiſher, der die Möglichkeit einer nordweſtlichen Durchfahrt ſo ſtark behauptete, hat gleichwohl dreimahl den Verſuch vergeblich gemacht. Im Jahre 1576 fand er noch den dreißigſten Julius die Hudſonsbay voller Eis, die Küſten wenigſtens fünf Meilen weit damit belegt. Den ein und zwanzigſten Auguſt hatte es in der Nacht einen Schuh hoch auf dem Schiffboden geſchneiet, und den ſechs und zwanzigſten mußte er endlich zurück. 1577, auf ſeiner zweiten Reiſe, war die Fluth ſo ſtark, und die Eisſchollen ſo heftig, daß er oft glaubte, verlohren zu ſeyn. Den acht und zwanzigſten Julius war er von dem heftigen Eindringen derſelben ganz eingeſchloſſen. Noch trauriger gieng es auf der dritten Reiſe im folgenden Jahre. Den vier und zwanzigſten Julius blieben die Schiffe im Eiſe feſt; den ſieben und zwanzigſten die Straße mit Eiſe verbollwerkt. Den ein und dreißigſten Julius bekam das Admiralſchiff einen ſo heftigen Stoß gegen das Eis, daß es eine Oeffnung bekam. Des Vice-Admiral ſeines ward eingeſchloſſen. Den zweiten Auguſt war jenes noch eingeſchloſſen, ein anderes zu Grund gegangen. Den ſechſten waren drei Schiffe mehr als jemals eingeſchloſſen. Den vier und zwanzigſten bekam ein Schiff acht Oeffnungen durch das Eis, *) und ſo erfuhr Frobiſher drei Jahre nach einander, daß dieſe Gegend ohne die größten Gefahren ſelbſt im Julius und Auguſt nicht beſchifft werden kann.

Jeremie, der wohl die zuverläſſigſten Nachrichten von der Hudſonsbay gegeben, ſagt von ihr: **) „die Meerenge, die wir Hudſonsbay von dem Engländer Heinrich Hudſon nennen, der ſie 1612 entdeckt hat, iſt 120 Meilen lang, 16 — 18 breit, und zu beiden Seiten mit Felſen von erſtaunlicher Höhe umringt. Schnee und Eis werden das ganze Jahr dort geſehn, welches fürchterliche

---

*) Recueil des Voyages au Nord. Tome V.

**) Ebendaſelbſt.

Kälte verurſacht; und wenn man ſich nicht die Zeit zu nutze machte, da ſie weniger belegt iſt, ſo wär es unmöglich, dort zu ſchiffen. Das kann nicht geſchehen, als vom funfzehnten Julius bis zum funfzehnten October. Und dennoch muß man ſich ſelbſt in dieſer Zeit bisweilen zwiſchen die Eisbänke wagen. Mit Stangen, die mit Eiſen beſchlagen ſind, bemüht man ſich, die Eisſtücke zu entfernen, und ungeachtet aller Bemühungen, die man anwendet, bleibt man oft einen ganzen Monat darin verwickelt. Wir haben ein Eisſtück ausmeſſen wollen, und hundert Klafter Tau ablaufen laſſen, ohne das Ende deſſelben im Waſſer zu finden. — Der Hauptmann James, der in der von ihm benannten ſüdlichſten Bucht dieſer großen Bay unter dem 51°30′ überwinterte, fand noch den funfzehnten Junius das Meer mit Eis bedeckt. — Ellis, der in Jorksfort unter dem 57°30′ Breite überwinterte, beſchreibt ebenfalls nicht nur ſeine Ueberwinterung ſchrecklich, ſondern geſteht, daß er noch Ende des Auguſts und Anfang des Septembers in großer Gefahr von Eisſchollen und Eisbergen geweſen wäre, bis er das große Meer erreicht hätte, wo er in gleicher Breite davon frei war. — Dieſes wichtige und faſt unüberſteigliche Hinderniß der Beſchiffung dieſes Meeres und der Erforſchung ſeiner Küſten beweiſt indeß auch, daß die Hudſonsbay zuverläſſig eine breite Straße in das uns bekannte Eismeer über Amerika habe. Es ließe ſich ſonſt auf keine Weiſe begreifen, warum die große Bay, die doch der Baffinsbay in Süden liegt, weit ſtärker und öfter mit Eis belegt iſt als jene. Die Baffinsbay iſt über Discoeiland im Sommer ziemlich frei vom Eiſe und unterhalb demſelben doch auch in manchen Jahren. Die Baffinsbay iſt nie frei. Nehmen wir die Repulſebay als die Hauptquelle des dortigen Eiſes an, ſo ſehen wir wohl, daß ohnehin der Ausgang derſelben durch die Inſel Southampton gedeckt iſt, ſich das durch ſie ergießende Eis leicht über den ganzen Hudſonsmeerbuſen verbreiten kann.

Es bleibt aufs mindeſte die höchſte Wahrſcheinlichkeit, daß dieſe Einfahrt des Hudſonſchen Meeres, die man Repulſebay nennt, im 67° 30′ N. B. und 292° der Länge in unmittelbarer Verbindung mit jenem unbekannten Eismeere ſtehe.

Zwar läuft dieſe Behauptung den Berichten der Hudſonsbaykompagnie geradezu entgegen. Doch hatte dieſe zu viel Intereſſe dabei keinen Durchweg zu finden, als daß man ſich unbedingt der Behauptung unterwerfen ſollte.

Als ſich im Jahre 1742 der Kapitain Middleton gerade zu nach einer Unterſuchung dieſer Bay dahin erklärte, daß ſie keinen Ausweg darbiete, ſondern vielmehr verſchloſſen ſey, behauptete ein einſichtsvoller und angeſehner Irrländer Arthur Dobbes, nachher Statthalter von Nordcarolina geradezu, daß Middleton von der Hudſonscompagnie, die bei ihrem dortigen Tauſchhandel mit den Wilden 2000 Procent gewinne, beſtochen wäre, und die Verſuche von Moore und Smith 1746 wurden nicht günſtiger behandelt, als Robſon, vormals Aufſeher der Compagnie, ſich mit ihr entzweiete. Er ſagte geradezu, daß die weſtlichen Enden von keiner Bucht geſehen wären. *) Ohne ſo weit in der Behauptung zu gehn, läßt es ſich wohl denken, daß eine Täuſchung bei der kurzen Zeit die auf dergleichen Unterſuchungen verwendet wird, und bei den Schwierigkeiten, die ſich hier beſonders dem muthigſten und unerſchrockenſten Forſcher entgegen ſtellen, leicht möglich iſt. Wie oft verſteckt ſich nicht der Eingang einer Durchfahrt, ſo wie der eines Thales, daß er nur in der Nähe erſt ſichtbar wird. Man kann in einem beträchtlichen Meerbuſen leicht vom Maſtkorbe aus den Horizont rings um begränzt finden, an eine und die andere Küſte näher ſtreifen — als man es hier gethan, — (denn man blieb doch noch Meilen weit von der Küſte), — man kann, wo man Durchgang hoffte, Untiefen und flache Küſten in der Ferne

---

*) S. Andersons Geſchichte des Handels von den älteſten bis auf jetzige Zeiten 7. Theil zum Jahre 1742 und 1749. Deutſch. p. 112 ſqq. und p. 416 ſqq.

entdecken, und doch das Urtheil, daſs es im ganzen großen Buſen keinen Ausgang gäbe, zu früh fällen. Um das mit Zuverläſſigkeit darthun zu können, müßte man ſich den Ufern der Einbucht überall genahet, und ſie auf das ſorgfältigſte unterſucht haben.

Als das brittiſche Parlament im Jahre 1745 den Entdeckern einer Durchfahrt durch Hudſonsbay eine Belohnung von 20 000 lb. Sterling, 120,000 Thlr., verhieß, ſo fand ſich bald der Kapitain Clüni, der es behauptete, die Durchfahrt entdeckt und genau erforſcht zu haben.

Er wäre durch die Repulſebay hinaufgeſchifft. Sie laufe etwas gebogen nordwärts bis zum 68° 30′ Breite, und 289° Länge; ſodann faſt in gerader Richtung, jedoch mit einigen Krümmungen, bis in den 69° Breite und 265° Länge, ſo daß die Durchfahrt nur 17° lang wäre, welches in der Breite von 68° nur wenig über 200 Meilen betragen würde; bei dem Eintritte der Repulſebay ins Eismeer ſetzt er zwei Vorgebirge an, wovon er das nördliche Cap Spurel, das ſüdliche Cap Fowler nennt. Von dieſem Eintritte zeichnet er die Küſte des Landes zwiſchen dem Eismeer und der Baffinsbay gerade nordwärts, und die nördliche Küſte des unbekannten Theiles von Nordamerika mit einigen Krümmungen faſt ganz weſtwärts, ziemlich ſo, wie ſie G. Forſter im zweiten Theile ſeiner kleinen Schriften angiebt. Clüni machte die Charte bekannt, meldete ſich bei den Miniſtern der Prämie wegen, bot Riſſe, Zeichnungen und Erläuterungen an, forderte aber auch, wenn er ſie in genugſamem Maße gegeben haben würde, die Belohnung; indeſſen ward ihm dieſe Hoffnung, wie man ſagt, durch die Kunſtgriffe der oſtindiſchen- und Hudſonskompagnien, ganz vernichtet.

Schon das ſcheint eine Kommunikation dieſer Bayen oder vielmehr mittelländiſchen Meere mit dem großen Ocean nach allen Seiten und alſo auch mit dem nördlichen Eismeer zu verrathen, daß man hier in allen Winkeln und Meerengen dieſer beiden Bayen, der Hudſons- wie der

Baſſinsbay eine ſo ſtarke Bewegung der Ebbe und Fluth wahrgenommen hat, z. B. bei Diſcoeiland unter dem 68ſten Grad der Breite noch eine Fluth von 18 Fuß, da dieſe ſonſt in keinem mittelländiſchen Meere zu finden iſt, wie wohl man gewöhnlich die Urſache dieſer Verſchiedenheit unſerer europäiſchen mittelländiſchen Meere und der hieſigen auch darin ſchon zu finden meint, daß ſich die Baſſinsbay, und Hudſonsbay gegen Oſten öffnet, da hingegen unſre europäiſchen Binnen-Meere gegen Weſten.

Was indeſſen hier Hauptſache iſt, und für die Repulſebay entſcheidet, iſt die Bemerkung des Kapitain Ellis, daß die Fluth in der Repulſebay aus Norden und zwar von der ſüdweſtlichen Seite der Bay komme, ſo daß, wenn man der Fluth nachſchiffte, man nothwendig an eine Durchfahrt kommen würde, die in das amerikaniſche Eismeer führt.

Auch die vielen und ſo großen und ungeheuren Wallfiſche, die ſich in der Hudſonsbay einfinden, ſieht Ellis als einen Beweis für die Durchfahrt in der Repulſebay an. Er ſchließt ſogar daraus, daß die Straße dort nicht ſchmal ſeyn könne, weil Wallfiſche von 150 ja 200 Fuß leicht durchkämen, noch auch lang, weil ſie ſonſt dieſe Straße nicht machen würden; ihn ſelbſt verhinderte das Eis und die Verſpätung an der Durchfahrt.

Die Sache wird vielleicht noch lange unentſchieden bleiben, weil ſie ſo beſchaffen iſt, daß ihre Gewißheit mehr den Geographen und Naturforſcher als den Speculationsgeiſt der Handlungscomptoire beſchäftigen und intereſſiren kann.

Unter der Repulſebay, und zwar im 288°41′ Länge und 65°20′ Breite, iſt noch im großen Wagerfluß eine Oeffnung nach Norden, Deer Sund genannt die wahrſcheinlich auch ins Nordmeer führt, und das Stück, deſſen öſtliches Vorgebirge Cap. Hope, wie das ſüdliche Cap Smith heißt, zu einer Inſel macht. Auch dürfte wohl der Wagerfluß, der überhaupt mehr ein tief ſchneidender Meerbuſen als ein Fluß iſt, noch eine viel weſtlichere Verbindung mit dem Nordmeer darbieten. Von dieſem Wagerfluß aber an, ſüdwärts herunter bis zu dem Curchilfluß, läßt ſich keine Verbindung mehr mit dem weſtlichen Eismeer denken, weil nicht nur die Cheſterfields Bucht, wie wenigſtens Chriſtopher und Norton 1761 und 62 bei ihren Unterſuchungen fanden, ſich in einen See von friſchem Waſſer endigt, welcher ohngefähr 15 deutſche Meilen lang und zwiſchen 4 bis 8 Meilen breit iſt, zwar dann noch einen kleinen Fluß aufnimmt, doch einen unbeſchiffbaren, theils ſchon ſeiner drei Fälle wegen; theils und noch mehr deshalb, weil er hinter denſelben auch für einen Kahn zu ſeicht iſt, ſondern Hearne gieng vom Kurchilsfluß im 58°50′ N. B. quer durch Amerika, gerade nach dem Kupferminenfluſſe zu Fuße und that dadurch augenſcheinlich die Unmöglichkeit einer Ueberfahrt dar.

Von den ſüdlichern Flüſſen und Buchten läßt ſich auch keine völlige Verbindung erwarten. Der Severnfluß, der ſich unter dem 56ſten Grade der Breite in die Hudſonsbay ergießt, hängt durch den Severnſee und Favorableſee mit dem Wennipegſee zuſammen, der dann noch ſüdweſtlich in den Minnitoſee geht, aber auch hier ſich endigt. In den Wennipegſee fließt aus dem Regen- und Waldſee der Wennipegfluß, und hat ſeine Quellen oder den Regenſee ganz nahe am obern See, würde alſo mehr das Stück von Labrador, Canada und Neu-Südwales zur Inſel machen, als daß er zu den Weſtflüſſen auf der Weſtküſte von Amerika führen ſollte.

Der ſüdlichſte Theil von der Hudſonsbay wird die Jamesbay genannt, die bis zum 51°30′ der Breite herabſteigt. Von hier aus hat das Meer ſeine größte Ausdehnung, denn es geht gerade herauf zwiſchen Prinz Wilhelmsland und Cumberland in die Baffinsbay und durch den Smithsſund im 78° der Breite nach dem Nordmeer. Die öſtliche Küſte ſteigt faſt ganz gerade nach Norden herauf bis 67°40′ der Breite gewiß, denn ſo weit kam Fox 1631, wo nicht auch eben ſo gerade durch den übrigen Theil von

Cumberland. — Auf dieſem langen Strich macht ſie nur eine kleine Bucht Richmondbay im 57° und wird von einer dreißig Meilen breiten, nach dem europäiſchen Nordmeer oſtwärts führenden unter dem 63. und 64.° belegenen Straße, faſt unter einem rechten Winkel durchſchnitten. Dieſe große Straße wird der Inſel Southampton, (die den Eingang zur Repulſebay verwahrt) gegen über, durch größere und kleinere Inſeln in drei kleine Straßen getheilt.

Die ſüdlichſte die ſich um Labrador ſchlägt iſt die breiteſte, nimmt über die Hälfte des Raumes ein, und heißt die Hudſonsſtraße. Die mittlere iſt Frobichers Enge 1567 entdeckt, und geht über der Inſel Reſolution und unter Cap Walſingham auf Hale. Die nördlichſte iſt Cumberlands Enge, die über den Inſeln und unter der ſüdlichſten Spitze von Cumberland fortgeht.

An der ſüdöſtlichſten Spitze Cumberlands tritt noch das ganze Meer der Baffinsbay hinzu, und bildet mit dieſen Straßen zuſammen zwiſchen den ſüdweſtlichen Küſten Grönlands und den nordöſtlichen von Labrador ein ſehr breites von zwei Seiten eingefaßtes Meer, das Meer der Eskimaux genannt. Forwell und Staatenhoek auf Grönland, und C. Degat und C. S. Johns auf Neufoundland ſind die beiden äußerſten öſtlichen Gränzen deſſelben. Die Schiffer pflegen wohl den Namen der Davisſtraße auf alles Grönland in Weſten gelegene Waſſer auszudehnen.

Grönland iſt ohne Zweifel eine Inſel, und die Davisſtraße, die zwiſchen der Jacobsinſel und Grönland hinauf in die Baffinsbay führt, geht höchſt wahrſcheinlich zum Pole hinauf. Doch iſt kaum die ſüdweſtliche Küſte von Grönland, geſchweige denn die nördliche, bekannt.

Die weſtliche Küſte, die von Forbisher 1576 aufgefunden ward, kann man an 300 Meilen verfolgen, und auf ihr ſind 11 Däniſche und 2 Herrnhutiſche Kolonien. Die Küſte iſt voller Scheeren kleiner und großer Inſeln. Die öſtliche Küſte hat man ehemals beſſer gekannt als jetzt und entweder iſt die ehemalige Oſt-Küſte, zu der die Dänen eben ſo leicht und ſo oft ſchifften als die Spanier etwa nach den kanarischen Inſeln, untergegangen, oder man iſt bei dieſem weitläuftigen Lande neuerlich an andern Stellen gelandet, und vom Eis verhindert worden die rechten zu finden, auf denen die alten Dän Niederlaſſungen ſtatt hatten, genug die heutige öſtliche Küſte enthält nicht das Einladende, das die alte gehabt haben ſoll.

Man kann die öſtliche Küſte bis zum Polarcirkel verfolgen, wo durch die 40 Meilen in Oſten abgelegne Inſel Island eine Meerſtraße gebildet wird, die die Wallfiſchjäger jährlich befahren, und der ſtarken Strömung wegen, auch weil ſie gegen den Oſtwind von Island geſchützt wird, nie von Eis verſtopft gefunden haben.

Die Küſte von Grönland ſcheint nordöſtlich hinaufzulaufen. Man hat unter dem 79° der Breite im Jahre 1670 noch Land gefunden, das wahrſcheinlich zu Grönland gehört. Kälte und Eis erlaubte kein weiteres Vordringen.

In dieſer Gegend hat das Nordmeer abermals eine mehr als 60 Meilen breite Straße durch die in Oſten unter dem 15ten Grad der Länge und vom 76 — 81° hinauf liegende Inſelgruppe Spitzbergen, die aus lauter Piko's oder ſpitzzulaufenden Bergen von kleinen Platten, dem grauen Schiefer ähnlichen Steinen beſteht, die Strom und Wind zuſammen geführt haben, und die ſich nach den Ausſagen der Schiffer jährlich zu mehren ſcheinen, welches auch hier auf eine Abnahme des Nordmeers ſchließen läßt: man hat auf dieſen kleinen Bergen über eine Meile weit vom Meer einen Maſtbaum entdeckt, an deſſen einem Ende noch eine Rolle befeſtigt war. Es ſey nun hier ein Schiff geſcheitert, oder dies einzige Bruchſtück dorthin geſchwemmt, ſo ſieht man doch daß noch vor einigen hundert Jahren das Meer dieſe kleinen Berge beſpülte. Die Ufer ſind voller Trümmer von zerſcheiterten Schiffen, voll Treibholz, welches Eis und Schnee bedeckt, übrigens iſt kein Baum und Strauch auf der Inſel zu finden. Moos und Löffelkraut, das ſich das Rennthier, außer den weißen und blauen Füchſen der einzige beſtändige Bewohner dieſer Inſeln, mühſam hervorſucht. Die Waſſervögel ſind nur Beſuch, wie die Robben, obgleich der Strand voll von ihnen iſt, und ſie den Fuchs mit ihren Eiern nähren, und der weiße Bär ſcheint nur hier auf die Jagd zu kommen. Menſchen giebt es hier nicht. Die Ruſſen pflegen die Süd- und Weſtküſte dieſer Inſel der Bären, Füchſe, Robben ꝛc. wegen, faſt jährlich zu beſuchen. Im. J. 1743 ſcheiterte hier ein Schiff aus Mezen am weißen Meere, von dem ſich nur 4 Ruſſen retteten, drey davon erhielten ſich über 6 Jahre, wo ſie von einem Schiffe das wieder oſtwärts vom Winde geführt ward, ſtatt weſtwärts zu laufen, gerettet wurden; und der eine von ihnen, der im 5ten Jahre ſtarb, ſtarb am Scorbut. Entdeckt ward dieſe Inſelgruppe von Wilh. Barenz 1596. Sie ſcheint mit andern Ländern gar nicht zuſammen zu hängen.

Der Inſelgruppe hat man es zu danken, daß die Küſte von Grönland ſo hoch beſtrichen werden kann; denn ſie hält den Oſtwind hier ab, und bildet gegen das Zuſammenwehen der Eisfelder einen Damm oder Vormauer. Man hält ſich immer für verloren, wenn man vom Winde nach Oſtſpitzbergen geführt wird, hier wird man zu ſchnell mit Eis umgeben. Nirgends iſt man ſo weit gegen den Pol vorgerückt als hier. Viel höher dürfte ſich aber auch nicht kommen laſſen.

Es läßt ſich mit vieler Wahrſcheinlichkeit annehmen, daß die ganze Gegend der Pole in einem Umfang von nahe an zehn Graden der Breite ein Kontinent von Eis ausmache, das ſeit unzuberechnenden Zeitaltern dort ſich aufgethürmt hat, und ſelbſt mit Schlitten nicht zu bereiſen iſt, theils wegen der Berge und Felſen in die es ſich geſchoben hat, theils der ewigen Revolutionen wegen, indem hier Berge ſtürzen und Felder reiſen, dort ſich andere aufthürmen.

Ende der erſten Abtheilung.

Immanuel Kants

# phyſiſche Geographie.

Erſten Bandes zweite Abtheilung,
welche
die Fortſetzung
der
allgemeinen
Beſchreibung der Meere
enthält.

Mainz und Hamburg,
bei Gottfried Vollmer.

1801.

Immanuel Kants

# phyſiſche Geographie.

---

Erſten Bandes zweite Abtheilung.

# Erſtes Kapitel.

## Vom Meere.

(Fortſetzung.)

### XII.

### Merkwürdigkeiten des Eismeeres.

Das Eismeer hat drei große und merkwürdige Eigenthümlichkeiten, die eine beſondere Erwähnung verdienen, nämlich das Treibeis, das Treibholz, und ſeine Reichthümer, durch die es den kultivirteſten, reichſten und mächtigſten Nationen Europens einen neuen und großen Erwerb- und Handelszweig eröffnet hat.

#### a. Vom Eiſe, Packeiſe, Treibeiſe, deſſen Entſtehung ꝛc.

Die meilengroßen und thurmhohen ſchwimmenden Inſeln von Eis, die oft plötzlich und wie auf einen Zauberſchlag die kühnen dem Pole ſich nähernden Schiffer von allen Seiten einſchließen, den Beherzteſten in Schrecken ſetzen, und dem Muthigſten ſeine Ohnmacht und Kleinheit fühlen laſſen, und ſelbſt den, der auf ihren Anblick ſich durch vorausgeſammelte Nachrichten von ihrer Geſtalt und Größe, Entſtehung und Wirkung gefaßt gemacht, und ſeine Phantaſie mit Bildern von ihnen angefüllt hatte, zu Verwunderung und Erſtaunen zwingen, ſcheinen es zu fordern, daß wir zuerſt unſere Aufmerkſamkeit auf ſie und dieſe Verwandlung des Meeres überhaupt richten.

Des Meeres können wir ſagen, denn weder das Treib- noch das Packeis, weder das harte, feſte und durchſichtige, noch das brüchige, ſchwammichte und blätterichte iſt aus Flüſſen hingeführt, ſondern wirklich aus dem Meere entſtanden.

Die Flüſſe werden durch das Eis bald bedeckt, und unter dieſer etwa Ellen dicken Eislage fließt der Strom ſtets dem Meere zu. Er zehrt auch, ſo wie der Froſt nachläßt, an dem Eiſe. und erſt dann, wenn es viel dünner geworden iſt, bricht er es auf und führt es in das Meer. Alles Eis, was demnach durch Flüſſe in die Nordmeere kommen kann — es iſt ohnehin nur das Eis der Nordaſiatiſchen und Nordamerikaniſchen Flüſſe — iſt zu unbedeutend, gegen das unter den Polen gefundene. Käme es bloß aus den Flüſſen, ſo würde es ſich nicht erklären laſſen, warum es ſtets ſeinen Zug von den Polen nach den wärmern Gegenden hielte, warum es immer im tiefern Norden höher gethürmter ſtehe, als in der ſüdlichern den Küſten und Flüſſen näher gelegenen Breiten: es würde ſich nicht erklären laſſen, woher das Eis an den Südpol komme, unter welchem wohl kein feſtes mit Vegetation beglücktes und Flüſſe habendes Land zu denken iſt.

Die Hauptgründe, warum man das Eis aus Flüſſen abgeleitet hat, ſind wohl dieſe, daß erſtens alles Eis des Meeres ſüßes Waſſer giebt, ſo daß die Schiffer Stücke, die ſie bequem ins Boot heben können, ſammeln, ſchmelzen laſſen, und dann ſtatt friſchen Waſſers gebrauchen, daß ferner das Eis des Meeres jederzeit ſo rein und klar und durchſichtig wie Kriſtall iſt, auch völlig reines Waſſer giebt, dahingegen das Meerwaſſer unrein iſt, daß überdem man bemerkt hat, daß alles unreine gemiſchte Waſſer ſchwerer gefriert, beſonders wenn es in ſteter Bewegung iſt, und ſich nirgends anſetzen könne, welches alles der Fall auf dem hohen Meere ſey, daher man denn auch das Meer zwiſchen Spitzbergen und Nova Zembla nie gefroren finden würde: ja wenn man es näher dem Pole beſtanden gefunden hätte, dies dem dort befindlichen Lande zugeſchrieben werden müßte, an deſſen Küſten ſich dieſes Eis erzeuget.

Allein zuerſt zeigt die Erfahrung, daß das Meerwaſſer troz ſeiner Unreinigkeit und Salzigkeit wirklich gefrieren könne. Wir haben dies am baltiſchen Meere, am Sunde u. ſ. f. geſehen. Vom ſchwarzen und mittelländiſchen Meere hat man ähnliche Erfahrungen. Die Hudſensbay fror in der Mitte des Dezembers 1631, da Capitain James auf Charletons Eiland überwintern mußte, ganz zu. Und wollte man das alles als bloße Verſtopfung und Zuſammenhäufung des von Flüſſen angeſchwemmten Eiſes anſehen, ſo iſt ſchon eben gerade deshalb bei den ruſſiſchen Reiſen im Nordmeere ſorgfältig bemerkt, wie z. B im Jahre 1650 zwiſchen dem 30ſten und 31ſten Auguſt die See zufror, und das Eis den 1ten September eine halbe Spanne dick war; wie es vom Sturm aufgeriſſen auf einer viel höhern Breite den 6ten September bei einer Windſtille abermals in einer Nacht zufror, ſich täglich verſtärkte, ſo daß es den dritten Tag ſchon ein halb Arſchin dick war ꝛc.

Eben das hatte ſchon früher Wilh. Barenz bei Nova Zembla im Jahre 1596 bemerkt, wo den 16ten September die See in einer Nacht zwei Finger dick gefroren war, und den folgenden Tag noch einmal ſo ſtark *).

Adanſon hatte zwei Flaſchen an zwei verſchiedenen Stellen des Meeres mit Seewaſſer gefüllt, in der Abſicht, bei mehrerer Muße den Grad ihrer Salzigkeit genau zu unterſuchen. Auf dem Wege von Breſt nach Paris zerplazten beide Flaſchen, weil das Waſſer gefror, was noch nicht gefroren war, lief heraus. Das Eis gab ſüßes Waſſer **).

---

*) S. Adelung Geſchichte der Schiffahrten und Verſuche zur Entdeckung des nordoſtlichen Weges nach Japan und China.

**) S. Adanſon Voyage au Senegal. Paris 757. 4to. p. 190.

Eben ſo erhielt Eduard Nairne, der während des ſcharfen Winters 1776 zu London einen Verſuch mit Seewaſſer anſtellte, aus demſelben ein ſehr hartes, viertehalb Zoll langes und zwei Zoll dickes Stück Eis, welches er in friſchem Waſſer abwaſchen, und die äußerlich daran hängenden Theilchen des Seewaſſers davon abſondern konnte, ohne dadurch in ſeiner innern Textur die mindeſte Veränderung zu bewirken. Das Waſſer, welches das Eis beim Zergehen gab, war rein und ſüß, ſpecifiſch leichter als ein Gemiſch von Schnee- und Regenwaſſer, und dem deſtillirten Waſſer an Leichtigkeit am näheſten. Das übrig gebliebene nicht gefrorne Seewaſſer war ſpecifiſch ſchwerer als anderes Seewaſſer geworden, zum Beweiſe, daß es die Salztheilchen und Unreinigkeiten der ganzen Waſſermaſſe enthielt *)

Dieſe Erfahrungen und Verſuche heben denn auch den Haupteinwand, den man gegen das Gefrieren der See gebraucht hat, nämlich daß das darin gefundene Eis allezeit ſüßes Waſſer gäbe. Es zeigt ſich nämlich, daß dies allerdings der Fall iſt: daß man aber zu viel daraus gefolgert habe, wenn man deswegen von der See behauptete, ihr Waſſer könne nicht frieren; daß man nichts mehr hätte daraus ſchließen ſollen, als daß ſich beim Gefrieren alle fremdartigen Theile, alle Unreinigkeiten und beſonders auch das dem Seewaſſer ſonſt weſentlich eigne Salz abſondere. Eine Sache, die ſo wahr iſt, daß man in nördlichen aber holzreichen Gegenden ſich des Froſtes bedient, das Meerwaſſer, das außerdem in kalten Himmelsſtrichen nicht ſo geſalzen iſt, als in den warmen, zu inſpiſſiren, oder zu einer ſcharfen Salzſole umzuwandeln, indem ſie es in großen Behältniſſen frieren laſſen, und ſodann das Eis abnehmen und wegwerfen, das ungefrorne Reſiduum aufs Feuer bringen und verdampfen, wo denn das Salz bald in Kriſtallen anſchießt. Nur das ſogenannte wilde oder überflüſſige Waſſer gefriert, vom Salz geht nichts verlohren. Das zurückbleibende Waſſer iſt um-

---

*) Philoſ. Tranſact. vol. 66.

ſo viel geſättigter und kann nun leichter abgedampft werden, und giebt eine reichere Ausbeute. Wilkens haloſtatiſche Verſuche haben ebenfalls ausgewieſen, daß die ſonſt nicht ſehr geſalzene Nordſee im Hafen von Landskrona dicht am Lande ſehr ſalzicht iſt, indem der Hafen hier wohl im Winter bis auf den Boden friert, und dort alſo nothwendig einen Salzniederſchlag erzeugt, der die darauf ſpielende See auch im Sommer ſalzig erhält. Bei Tornea und in andern hohen nordlichen Häfen iſt es nicht minder ſo. Eben ſo hat man bei Island die See viel ſalziger gefunden, als man in Norden es vermuthen könnte, ſalziger als bei Irrland.

Wenn daher Kranz *) einen Unterſchied zwiſchen dem flachen Eis und dem aufgethürmten darin ſetzt, daß das flache Eis ſalzig ſey, weil es aus dem Seewaſſer entſtanden, das aufgethürmte aber nicht, weil es durch Flüſſe zuſammengeſchwemmt worden, ſo iſt hier in ſeine Beobachtungen wohl ein Irrthum eingefloſſen, der in einem Schein ſeinen Grund hat, welcher ſich durch das Folgende wohl wird berichtigen laſſen.

Wenn man endlich behauptet, daß die Entſtehung des Eiſes in der See wenigſtens des Landes nur als eines Ruhepunktes bedürfe, wo es ſich anlehnen könnte, ſo könnte dies zugegeben werden, ohne daß man deshalb das Eis für ein Produkt des Meeres erklären dürfte. Wenn wir es nur nicht aus den Flüſſen eines Polarlandes herleiten wollen, die dort nicht exiſtiren können, weil der Boden gefroren ſeyn muß und keine Quellen haben kann, ſo kann wohl unter dem einen wie dem andern Pole ein kahler und nackter bis auf hundert oder mehr Fuße gefrorner Boden ſich vorlängſt aus dem Meere erhoben haben. Das Meer wird gegen den Nordpol hin allenthalben ſo flach, daß es wohl möglich iſt, daß dort mehr oder weniger beträchtliche Flächen hervorſtehen. An dieſen würde das Eis point d'appui genug haben, wenn

---

*) in ſeiner Geſchichte von Grönland, Barby 1765. 1r Th. S. 31.

es deſſelben bedürfte. Aber es bedarf wirklich keines ſolchen feſten Punktes, an den es ſich hängen müßte.

Alles Waſſer, es ſey rein oder mit Salz und mit andern aufgelöſten fremden Theilen angefüllt, wird, wenn es dem Froſte ausgeſetzt iſt, zuletzt von demſelben in Eis verwandelt. Doch iſt das Eis beim Anfang ſeiner Entſtehung ſo verſchieden, als die Beimiſchung, die das Waſſer aufgelöſt enthält.

Iſt ganz reines Waſſer dem Froſte ausgeſetzt, ſo wird man anfangs Eisfäden anſchießen, ſich zu regelmäßigen Scheibchen verbreiten und auf das gleichförmigſte vereinigen ſehen, bis das ganze Waſſer mit einer klaren und durchſichtigen, aber doch feſten und harten Eisrinde bedeckt iſt. Man ſieht kleine und größere Luftblaſen darin, die ſich gegen die untere Seite, wo ſie das Waſſer berührt, mehren und häufen. Ein Umſtand, der uns überzeuget, daß ſich auch die Luft vom Waſſer abſondert, indem daſſelbe zu Eis gefriert; welches auch durch die Erfahrung beſtätiget wird, welche jeder, der an Flüſſen und Seen, die im Winter zufrieren, wohnet, gemacht hat, daß nämlich die Eisdecke derſelben häufig von einem Ende zum andern mit einem großen Knalle ſpringt, indem die aus dem Waſſer abgeſonderte und durch das Eis verdickte Luft ſich einen gewaltſamen Ausgang verſchafft.

Iſt das Waſſer auch noch mit andern fremdartigen Theilen, die es aufgelöſet hat, vermiſcht, iſt es ſalzig, enthält es Bier, Wein, Milch ꝛc, ſo wird es viel ſpäter frieren als das reine Waſſer, und das Eis, das ſich in ihm erzeugt, iſt blättricht, ſchwammicht, brüchig, undurchſichtig, und etwas mit den fremden Theilen angefüllt, die das Waſſer aufgelöſet gehabt hatte, aus welchem es ſich bildete, wiewohl es allezeit weniger davon haben wird, als das Waſſer ſelbſt hatte. Iſt die Kälte anhaltend und ſtark genug, ſo wird das Eis hart, durchſichtig und ſo rein und friſch, wie das Eis des reinſten Waſſers. Der Teig und Brey, in den ſich beim erſten Grade des Froſtes das gemiſchte Waſſer z. B. Milch, Bier verwandelte, iſt; wenn er das Gefäß zerſetzt, in dem er ſich befindet, gewiß ein hartes Stück. Löſet man es auf, ſo iſt es unſchmackhaft, iſt klar und faſt ganz rein. Ja das feſte Eis aus dem ſchmutzigſten Sumpfe giebt ziemlich reines Waſſer.

Man ſieht hieraus, daß beim Gefrieren ſich nicht bloß die Luft, ſondern auch eine jede fremde Materie, wo nicht ganz, ſo doch größtentheils vom Waſſer abſondert.

Alles Eis, wenn es einmal die Oberfläche eines Waſſers bedeckt hat, wird bei zunehmendem Froſte immer feſter, und ſetzt nach unten zu immer mehr an. Daher auch das untere als zuletzt entſtandene, und noch nicht ganz erhärtete Eis immer blättericht und wenig durchſichtig iſt.

Nicht immer darf es deshalb auch ſchon zuerſt auf der Oberfläche entſtanden ſeyn. Bey reinem und ſtillem Waſſer iſt das zwar ſtets der Fall; weil die Oberfläche am reinſten iſt, dort die zur Entſtehung des Eiſes nöthige Abſonderung der Luft am leichteſten vor ſich geht, ſo ſchießen auch auf der Oberfläche, wie ſie zuerſt erkältet wird, die kleinen kriſtallenen Eisſtrahlen und Eisblättchen an, und bilden ſo wie ſie die Erkältung nach unten zu fortſetzen, auch immer mehr Eis nach unten zu.

Bei Flüſſen und allem ſtark bewegtem Waſſer, beim Meere beſonders ſcheint es ſich umgekehrt verhalten zu müſſen, weil hier die äußern Umſtände gerade umgekehrt ſind. In einem Fluſſe nämlich iſt das obere Waſſer nicht reiner, vielmehr oft wegen der vielen noch zum Theil unaufgelöſten darin ſchwimmenden fremden Materien, an denen es gleichſam zehrt, unreiner. Es kann auch auf der Oberfläche in einer ſtärkern Bewegung ſeyn, als auf dem Grunde, und es iſt dies bei einem Fluſſe außer der Strombahn jederzeit der Fall. Hier wird alſo auch das Eis von unten entſtehen müſſen, und die Erfahrung zeigt es daß es wirklich ſo ſey.

Wenn der Froſt ſchon beträchtlich über den Gefrierpunkt zugenommen, und reines ſtehendes Waſſer z. B. Teiche ſchon mit einer Eisrinde bedeckt hat, ſo ſieht man erſt auf Flüſſen einzelne Tafeln eines ſchwammichten mit Erde und andern Unreinigkeiten angefüllten undurchſichtigen Eiſes ſchwimmen, das man eben deshalb, weil man allgemein bemerkt hat, daß es ſich nicht auf der Oberfläche bildet, ſondern von unten aufſteigt, Grundeis nennt. Es zeigt ſich zuerſt auf den Stellen, wo der Fluß die wenigſte Tiefe hat, nie in der Strombahn, denn in dieſer erkältet das Waſſer ſich ſpäter, und kann ſich auch der ſtarken Bewegung halber nicht ſetzen: wohl aber auf den Untiefen und flächern Stellen des Stromes, wo das Waſſer, wenn ſie nur außerhalb der Strombahn etwa nach einem oder dem andern Ufer zu liegen, immer den trägſten Gang hat. Sobald hier bei ſtärkerer Kälte die untere Waſſerlage nahe dem Grunde bis zum Gefrierpunkt erkältet wird, welches für das Seewaſſer der 28ſte° des Fahrenheit Thermometers iſt, ſo erzeugen ſich dort jene Eistafeln und ſteigen in die Höhe. Man kann ſich bald davon überzeugen, indem man nur auf die von Fiſchern eingehauenen Löcher, die ziemlich in jene Stellen fallen, achtet. Bald darauf, daß ein ſolches Loch durchgehauen iſt, ſieht man in demſelbigen ein Stück Grundeis von unten in die Höhe kommen, bald größer werden, dann ſich heben, und wenn es nicht geſtört wird, bald das Loch ausfüllen und ſchließen.

Dies alſo ſo erzeugte Grundeis mehrt ſich nach und nach, ſeine Stücke werden größer, dichter, feſter, ſchieben ſich in einander und über einander, frieren zuſammen, und bilden über dem ganzen Fluſſe, je nachdem er reißend oder ſanftfließend iſt, eine hockerigte aus kleinen Hügeln und Vertiefungen beſtehende, oder auch wie unſer Pregel eine mehr ebene und glatte Rinde von anfangs weißlichtem und durchſichtigem Eiſe, das aber nachher bei ſtrengem Froſt klar wie ein Kriſtall und feſt wird.

So geht es bei allen Flüſſen zu, außer daß im hohen Norden bisweilen dieſe Veränderung ſehr beſchleunigt wird.

Denn ſo hat man Beiſpiele, daß durch ſtrenge Kälte öfters die Newa und noch mehr die Flüſſe Siberiens in einer Nacht zu einer Art Teiges oder Breies gerinnen, kurz mit Grundeis erfüllt werden, welches ſehr ſchnell erhärtet *). Sümpfe die unreines Waſſer enthalten, und unſere Have frieren eben ſo, nur daß, wie wir ſchon angemerkt haben, die Eistäfelchen immer gleich auf die Oberfläche ſteigen, und ſo wie dieſe bedeckt iſt; dann bei zunehmendem Froſt von unten dicker werden und erhärten.

Daß es beim Gefrieren des Meeres eben ſo zugehe, wird ſchon dadurch ſehr ſichtbar, daß die hohen Eisberge ſtets mit kleinern feſten Eisſtücken, die man ſehr gut ins Kahn nehmen, zergehen laſſen, und dadurch in trinkbares friſches Waſſer auflöſen kann, umgeben, und dieſe wieder mit einem lockern und ſchwammichten ſogenannten Eiſe eingefaßt waren, welches geſchmolzen kein friſches ſondern vielmehr ein ſalzichtes Waſſer gab. Herr Forſter hält dies lockere die Eisfelder umgebende wahre Grundeis zwar für ſchon vom Waſſer durchlöchertes und halb aufgelöſtes Eis, aber ſchon das hätte ihn überzeugen können, daß es werdendes und entſtehendes Eis ſey, daß wenn es noch ſo lang auf dem Verdeck lag, und Zeit hatte, von allem angeſpülten Meerwaſſer durchs Abträufeln befreit zu werden, es doch bis auf das letzte Stückchen ſalzichtes Waſſer gab **).

Hier iſt es der Ort auch des Verſuches zu denken, den Dr. Higgins in London 1776 gemacht hat, und der dem oben erzählten und ganz ſorgfältig angeſtellten Verſuche des ſehr geſchickten Eduard Nairne in jedem weſentlichen Stücke geradezu zu widerſprechen ſchien ***).

---

*) Sam. Ge. Gmelin Reiſe durch Rußland zur Unterſuchung der drei Naturreiche.

**) Forſter's Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Erdbeſchreibung, S. 60 und 61.

***) Seine Verſuche hat er beſchrieben in Baringtons ſecond Supplement to the Probability of reaching the Nordpole p. 121 — 142.

Higgins erhielt nämlich nur dünne Blättchen von Eis, die ſehr ſchwach an einander hiengen (Grundeis). Dieſe Blättchen nahm er ſogleich aus dem Gefäße, in welchem er das Seewaſſer dem Froſt ausſetzte, und fuhr damit ſo lange fort, bis die übriggebliebene concentrirte Sole anfieng in Kriſtallen vom Kochſalz anzuſchießen. In einem andern Gefäße blieb zuletzt ein etwas dickeres und feſteres Eis, das indeſſen auch weder klar war, noch ſüßes Waſſer. In dieſem ſchätzbaren Verſuch, wenn er gleich gar nicht das beweiſet, was Dr. Higgins daraus ſchließt, zeigt ſich die Entſtehung des Eiſes im Meere auf das deutlichſte. Die dünnen und doch nicht durchſichtigen ſchwach an einander hängenden Blättchen waren das erſte nur eben gerinnende und noch nicht gereinigte Grundeis, die eben daher weder Konſiſtenz haben, noch klar, noch frei vom Meergeſchmack ſeyn konnten. Da er ſie immer ſogleich als ſie ſich zeigten herausnahm, ſo konnte auch in ihnen die Abſonderung des Salzes nicht weiter vor ſich gehn. Dies mußte immer weniger geſchehen, ſo wie durch die jedesmalige Wegnahme des zwar noch nicht ganz gereinigten, aber doch weniger Salztheile, als das Waſſer woraus es beſtand, enthaltenden Eistäfelchens der Ueberreſt des Waſſers inſpiſſirter wurde. Daher auch das ſtärkere Stück zuletzt mit Salztheilen durchdrungen war.

Das Aufſteigen der Eisblättchen und ihre erſte Entſtehung auf dem Boden des Gefäßes konnte Dr. Higgins um ſo viel beſſer bemerken, als er die entſtehenden Eistäfelchen immer wegnahm, und alſo immer neue erhielt, anſtatt daß Nairne nur das anfängliche Emporkommen der erſten Eistäfelchen überſehen durfte, um auf den Gedanken gerathen zu müſſen, daß ſich das Eis des Seewaſſers auf der Oberfläche gebildet habe, und ſeine Kriſtallen unterwärts anſchieße. Er konnte das Emporſteigen der zweiten, dritten Eistäfelchen nicht mehr bemerken, es mußte ihm vielmehr das Eis von oben nach unten zu entſtehen ſcheinen, ſo wie neue Kriſtallen anſchoſſen.

Jetzt wird es auch wohl klar ſeyn, warum Kranz gerade das flache Eis ſalzig fand. Er hätte es bei einer genauern Unterſuchung auch ſchwammicht, und überhaupt unrein finden müſſen. Es war nichts anders als dieſes noch nicht vervollſtändigte, und wenn ich ſo ſagen darf, noch nicht ausgefrorne Eis, was ihm beim Zergehen wieder geſalznes Waſſer gab.

Bisweilen, aber doch nur ſelten und einzeln, hat man ſelbſt an der europäiſchen Seite im Atlantiſchen Meere Eisinſeln ſchon im 40ſten Grade N. Breite gefunden: ſie waren dann bloß von Strom und Sturm dahin getrieben. Gewöhnlich ſind ſie aufgelöſt, ehe ſie den 55ſten Grad der Breite paſſiren. In der Meerenge von Belleiſle an der ſüdöſtlichen Spitze von Labrador im 52ſten Grad der Breite, hat man doch eine große Eisinſel beobachtet, die dort auf dem Grunde war ſitzen geblieben, einen ganzen Sommer durch aushielt, und erſt im zweiten völlig ſchmolz. Da Amerika kälter iſt, ſo findet man auch dort dieſe Erſcheinung eher, als an unſern Küſten. In Irland, deſſen ſüdlichſter Theil in denſelben Grad der Breite fällt, wird das Eis nicht ſo leicht anlangen, noch weniger einen Sommer liegen. Ihr eigentlicher Spielraum erſtreckt ſich bis zum 70ſten Grad der nördlichen Breite. Jenſeits deſſelben ſind nun die Eisfelder und Eisberge in ungeheurer Menge und Größe.

So wie man ihnen auf einige Meilen nahe kommt, ſo bemerkt man einen lebhaften weißlichen Glanz am Horizonte, der von ihrem Widerſcheine bewirkt wird, und den man, nach dem Beiſpiel der Grönländer, Eisblink nennt. Bald pflegten ſich dann auch eine Menge ſchneeweißer Sturm- oder Eisvögel einzuſtellen, als ſichere Vorbothen des nahen Eiſes. Dann fällt das Thermometer, indem große Eismaſſen die Luft ſehr merklich abkühlen. Und nun ſieht man ſich auf allen Seiten von größern und kleinern Eisſtücken umgeben, vor denen noch das Grundeis treibt. Im Hintergrunde zeigen ſich dann die wandelnden Eisfelder und ſchwimmenden

Inſeln, himmelhoch erſteigende Eisfelſen. Eine im Augenblick des wüthendſten Sturms gefrorne See giebt kein rechtes Bild davon. Eisfelder von zwei bis drei deutſchen Meilen, und dabei weit mehr als hundert Fuß hoch ſind ſo gar nichts ſeltenes, daß alle Schiffer erzählen ſie häufig geſehen zu haben. Ja es giebt nach Cranzens Bericht Felder, deren eines 150 deutſche Meilen lang und 60 breit ſeyn kann.

Vom Eiſe ragt nie viel über den vierzehnten Theil hervor. Ja im Schneewaſſer pflegt es bis auf den funfzehnten Theil zu fallen. Das Meerwaſſer iſt etwas ſchwerer, bis über den zwölften Theil ſinkt es doch. Geſetzt alſo es hätte ein Feld nur eine deutſche Meile Länge, eine Viertelmeile Breite, und eine Höhe von hundert Fuß über dem Waſſer, ſo enthält es 13,971'831,000 Cubikfuß Eis über dem Waſſer und dies für den zwölften Theil des Ganzen angenommen, oder die eilf unter dem Waſſer verſunkenen Theile hinzu addirt, ſo giebt das ganze Stück die ungeheure Summe von 166,663'972,000 Cubikfußen.

Eben ſo erſtaunungswürdig iſt die große unüberſehliche Anzahl der Eismaſſen. Oft umgeben ſie den Schiffer plötzlich von allen Seiten, und ſo weit das Auge reichen kann, iſt nichts als dieſe wandelnden Eisberge zu ſehen. Mehr als einmal hat man vom Maſtkorb noch an zweihundert ſolcher großen Eismaſſen geſehen, davon die kleinſten dem Schiffe an Größe gleich kamen.

Die hohen Maſſen von Eis entſtehen unſtreitig aus den Eisfeldern, die ſich bei Windſtille auf der Oberfläche des Meeres erzeugen, und in einer Nacht mehrere Zolle, bald zwölf Schuh und drüber dick werden. Dieſe Felder zerbricht oft der Sturm, ihre Stücke werden über einander geworfen, wiegen einander nieder, frieren zuſammen, ſo daß man nachher ihre verſchiedenen Schichten deutlich genug erkennen kann. Die Herren Forſter bemerkten in den Jahren 1772 und 73 an vielen Eismaſſen dieſe einzelnen Schichten, deren jede mehrere Schuhe dick war. **Martens** in ſeiner Beſchreibung von Spitzbergen bemerkt es ausdrücklich, daß die Eisberge aus ſolchen Stücken beſtehen, die ſich über einander geworfen haben. Der lange Winter von wenigſtens acht Monaten ununterbrochener Heftigkeit erzeugt Eismaſſen, die der kurze kraftloſe Sommer nicht ſchmelzen kann. Sie wachſen alſo ſtets. Schnee, der oft viele Ellen hoch fällt, von häufigem Regen, der dort in den Wintermonaten nicht ſelten fällt, aufgethaut wird, und von neuem gefriert und wieder beſchneiet wird, thürmen die Eisberge zu unglaublicher Höhe auf.

Der Zuſammenſtoß der Eisſchollen giebt ein ſo ſtarkes Getöſe, daß man davor einander nicht ſprechen hören kann. Plötzlich bricht ein helles Feuer hier oder da dazwiſchen auf, welches nichts anders als durch die Heftigkeit des Druckes zerriebenes und dabei entzündetes Holz ſeyn kann. Oft ſtürzen dieſe Eisfelſen mit dem entſetzlichſten Krachen ein und zerfallen in kleine Trümmer; oft ſchlagen nur ihre von Schnee und Regen, der bald in Eis verwandelt wird, überlaſteten Gipfel mit fürchterlichem Donner von einer Spitze zur andern herab, bis ſie hier über einem Abgrunde hängen bleiben, dort in eine Bucht herabſtürzen, wo ſie in große Stücke zerfallen. Das Meer wird dabei ſo gewaltig erſchüttert, daß noch in beträchtlichen Entfernungen ſeine Wellen kleine Kähne verſchlingen.

Selbſt den größten Schiffen werden dieſe plötzlichen Veränderungen gefährlich, wenn ſie ſich nahe dabei befinden. Die Schiffe, in denen die Herren Forſter reiſten, befanden ſich einige Mal in der Gefahr durch einen ſolchen Umſturz *) beſchädigt zu werden. Vielen, die ganz ohne Nachricht und Spur verſchwunden ſind, haben ſie gewiß den völligen Umſturz gebracht. Das Meiſte zu dieſen gewaltſamen Veränderungen trägt wohl das unten ihre Grundlage auflöſende, an ihnen ſtets reißende und große Stücke wegſpülende Meer bei, welches den Fuß der kühnſten Gebirge verzehrt, ihre Grundlage aushöhlt, während daß der Gipfel immer aufs neue belaſtet wird, bis daß das Gewölbe unter ihm reißt, und ihn in den Grund zu ſtürzen nöthigt, um gleich wieder daneben neue Gebirge aufzuführen. Ohne dieſe Revolutionen würden die Eisfelder bald zu den höchſten Ländern der Erde gehören müſſen. Unaufhörlich hört man den Knall der platzenden und ſich plötzlich in kleinen Riſſen oder in ſchuhweiten, meilenlang hinaus trennenden Eisfelder, die zugleich die auf ihnen ſtehenden Pfeiler und Gebürge verrücken, große Theile wie Kolonien abſondern, die bald wieder wegen ihrer Größe und Schwere ſtehen bleiben und tiefe Buſen und Einfarthen in dieſes Eiland bilden.

---

*) Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Erdbeſchreibung, S. 64.

So iſt die Natur, da wo ſie erſtorben ſcheint, aufs thätigſte, bringt unaufhörlich neue Scenen, Anſichten und Geſtalten hervor, und läßt den Zuſchauer glauben, bei der Schöpfung gegenwärtig zu ſeyn. Er ſieht wenigſtens Berge ſich plötzlich erheben, Thäler ſich ſenken, Meerbuſen ſich ausbreiten, Grotten entſtehen, Thürme aufgeführt werden, und was das Auge nur auf dem feſten Lande zu ſehen gewohnt iſt, ſtellen ihm dieſe ſeltſamen Spiele der Natur mit einer unerhörten Kühnheit dar. Hier ſind hängende Gärten, dort künſtliche Pfeiler und Säulenordnungen von Beryll und Smaragd, hier ungeheure, freie, durch nichts unterſtützte Gewölbe, und in der höchſten Luftregion die längſten Brücken. Dort Precipice und Abgründe, dort Höhlen in die kein Sonnenſtrahl dringt, dort unabſehliche ins Unendliche ſich verlierende Flächen. Das muthwilligſte Farbenſpiel entzückt zugleich. Die blendende ſtechende Weiße des Schnees wechſelt dort mit einem völlig durchſichtigen Kriſtall, der völlig wie ein Prisma wirkt, und im hellen Schein der Sonne alle Regenbogenfarben um ſich ſtreut. Oft, gemeiniglich gegen die Oberfläche der See, iſt das Eis von einem ſchönen Saphir oder vielmehr

Beryll blau gefärbt, welches jedoch ſagt Herr Forſter *) zweifelsohne nichts anders als der bloſe Widerſchein des Waſſers iſt.

Kurz was nur die feurigſte und verwegenſte, aber doch nicht regelloſe Phantaſie von einem Feenlande erwarten könnte, iſt hier realiſirt, wo nur das Ohngefähr, das hier ſein Reich aufgeſchlagen zu haben ſcheint — einmal wenige Sterbliche auf kurze Augenblicke hinführt. Selbſt an organiſchen und lebenden Weſen fehlt es hier nicht. Dieſe Städte und Schlöſſer und hingezauberten Felder werden von Seehunden und Seerobben bewohnt, die im Winter auf dem Eiſe liegen; von Eisbären durchſtrichen, die auf ihnen von einem Welttheil zum andern wandern: und von einer zahlreichen Menge Eis- und Sturmvögel (procellaria nivea) belebt, die ſich an den Teichen von ſüßem Waſſer, welche aus dem geſchmolzenen Schnee und im Dezember häufig fallenden Regen entſtanden ſind, nähren. Bisweilen entſtehen eben daher unvermuthet Waſſerfälle, indem die Einfaſſung eines höher gelegenen Teiches zerreißt, auf eine kurze Zeit rieſeln Bäche und ſpringen Quellen, bis alles wieder ſtille ſteht.

Dieſe unaufhörlichen, und die Phantaſie ſo beſchäftigenden Veränderungen erſtrecken ſich indeſſen nur bis zum achtzigſten Grad der Breite. Jenſeits deſſelben, an manchen Gegenden noch weit dieſſeits, ſcheint alles feſt zu ſtehen, und unveränderlich vielleicht ſeitdem die Pole der Erde den gegenwärtigen Winkel machen, todt und ſtille zu ſeyn: und eine öde ermüdende Unveränderlichkeit, wie ſie ſich für die Grabesruhe ſchickt, zu herrſchen.

Alle Beſchreibungen nordiſcher Reiſenden ſind voll von den Gefahren, die das Eis bringt. Die wandelnden Felſen und ſchwimmenden Berge die vom Winde oft gegen einander geworfen werden und die Fabel von den Giganten, welche

---

*) Forſters Reiſe um die Welt. Erſter Band, S. 108.

den Himmel ſtürmten und Berge gegen denſelben warfen, erzeugt haben mögen, ſind die minder gefährlichſten, weil ſie in großer Entfernung ſichtbar ſind, und man ihnen gemeiniglich ſehr gut ausweichen kann. Bisweilen ſind ſie aber auch in Nebel gehüllt, der mit ihnen fortſchreitet, bisweilen treibt der Sturm das Schiff gegen dieſe beweglichen und noch dazu vom Nebel verhüllten Klippen.

Auf jeden Fall ſind dieſe Eismaſſen unter der Geſtalt von flachen Feldern am gefährlichſten. Sie ſchwimmen wie Flöße daher, und wenn Fluth oder Sturm ſie zuſammen treibt, ſo ſchneiden ſie den Fahrzeugen allen Weg ab, preſſen ſie in die Höhe, legen ſie um, zerſchmettern ſie. Der große Umfang dieſer Eisſtücke bringt den Schiffenden dann neue Gefahren, ſtürzt ſie in Verzweiflung und rettet ſie nur zufällig und nie ohne die unglaublichſte Anſtrengung, die nur Verzweiflung erzeugen kann. Denn ſie befinden ſich auf einmal in Wüſteneien von zwölf- bis ſechzehntauſend Quadratmeilen, indem es häufig Flächen giebt von zweihundert Meilen Länge und ſechszig bis achtzig Breite, die zuweilen ganz glatt, meiſtens voller Sprünge und Riſſe ſind, über die indeſſen ein Menſch ohne große Mühe hüpfen kann. Waren ſie ſo glücklich, aus ihrem Schiffe Nahrungsmittel und Böte auf dies Eis gerettet zu haben, ſo iſt es möglich, daß ſie ſich retten. Bisweilen theilt ſich auch das Eis und öffnet ihnen einen ungehofften Ausgang, oder bereitet ihnen ein plötzliches Grab."

Auch die kleinern treibenden Stücke, die in Millionen daher fahren, und das eigentliche Treibeis ausmachen, ſtopfen ſich oft, drängen ſich zuſammen, werden vom Winde über einander geworfen und machen das, was die Grönlandsfahrer eigentlich Packeis nennen.

Unter dem Winde von großen Strecken ſolches gepackten Eiſes bleibt gewöhnlich die See auch beim Sturme eben, indem das Eis dem Schwung des Waſſers ſich entgegen ſetzt. So bemerkte Herr Forſter am 17ten Januar 1773 im

67° 15′ ſüdlicher Breite, als das Schiff in das loſe Eis kam, dieſe Ebenheit und Ruhe der See, während daß zu gleicher Zeit an der dem Winde ausgeſetzten Seite des Eiſes hohe Brandungen ſchlugen und die See ſehr hohl gieng *).

Des Sommers zergeht das kleine und in ſtarken Strömen ſüdlich gehende Eis allmählich; auch ſelbſt bis an die feſten Eismaſſen wird es von dem Seewaſſer aufgelöſt: indem die Temperatur deſſelben im Sommer doch einige Grade gelinder als der Gefrierpunkt iſt. Schon im friſchen Waſſer, deſſen ſpecifiſche Schwere ſich zur Schwere der Luft wie 1,0000 zu 0,000130 verhält, wenn beide gleich warm ſind, ſchmilzt das Eis leichter als an der Luft, wegen der beträchtlichern Schwere der Waſſertheilchen, die ſich an das Eis hängen, und es dichter umgeben und löſen. Das noch ſchwerere Seewaſſer, das ſich zum friſchen Waſſer wie 1,030 zu 1,000 verhält, muß alſo noch heftiger wirken.

Und daher ſcheint es denn, als wenn das Eis im Durchſchnitte ſich weder mehrte noch minderte, ſondern ein Jahr ins andere gerechnet bis zu dem 80ſten Grade ſtets daſſelbe Schauſpiel, dieſelben Schreckniſſe und Veränderungen darböte. Es kann Sommer geben, wo ſich das Eis bis unter den 80ſten Grad ganz verzehrt, und auf kurze Zeit eine freie See darbietet, und andere wo es ſich wieder häuft. Sehr oft fanden die Schiffe an den Orten keine Spur von Eis, wo ſie vor ein oder zwei Jahren von feſtem Eis, das ſie ummauert hatte, gehindert waren. Sie ſeegelten ungehindert über den Strich, wo andere Vorgebirge und feſtes Land geſehen zu haben meinten, indem ſie die kühnen Eisgebirge dafür gehalten hatten.

Kapitain **Wood**, der im Jahre 1676 mit ſo vielen Gründen die Möglichkeit und Gewißheit einer nordoſtlichen

---

*) Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Geographie, S. 62.

Durchfarth behauptet und mit ſo viel Zuverſicht die Reiſe angetreten hatte, fand ſchon unter dem 76ſten Grad der nördlichen Breite, ehe er an die nördliche Spitze von Nova Zembla kam, die ganze Fläche des Meeres feſt gefroren, ſo daß er behauptete, Grönland, Spitzbergen und Nova Zembla hätten nur ein feſtes Land gemacht. Vor und nach ihm haben andere den Weg in dieſer Breite, beſonders zwiſchen Nova Zembla und Spitzbergen zurückgelegt.

Kapitain Lieſchoten, der im Jahr 1594 dieſe Gegend bereiſte, ſah das Waſſer überall hell und frei auf eine große Weite in der See. Er konnte auch kein Merkmal davon, etwa eine Ebne oder ſtille See entdecken. Auf ſeiner zweiten Reiſe bemerkt er ausdrücklich unter dem 1. September *), mit welcher Geſchwindigkeit die Eisfelder ſich zerbrechen, zerſtreuen und wieder an einer andern Stelle zuſammen kommen. Würde man jedes Jahr Fahrten nach dem Pole anſtellen, ſo würde man wohl längſt einmal Grönland überflügelt oder Aſien im Norden umſchifft haben. Und vielleicht wären die kälteſten und näſſeſten Jahre die beſten, weil ſich in ihnen das wenigſte Eis von dem feſten Polareiſe löſt.

Selbſt die Alten haben etwas von dieſem Gefrieren des Oceans gewußt. Gallier und Britten, oder auch wohl andere nordiſche Völker, die zuweilen lange Seereiſen unternahmen, mögen es ihnen geſagt haben. Bei ihnen heißt das nordiſche Eismeer das gefrorne, todte, träge, unbewegliche Meer, mare cronium, die geronnene See, morimarusa. Dieſe Namen finden ſich beim Dionyſ. Periegetes vſ 32. 33. edit. Baſ. Operin. p. 35. Orpheus Argonaut. 1079. 1080. Plin. hiſt. nat. L. 4. c. 13. et c. 16. Die Namen könnten uns wohl die Quelle jener alten Nachrichten vom Eismeer geben. Morimarusa das todte Meer hat ſich noch bis auf den heutigen Tag im Welſchen (Fürſtenthum Wales) erhalten, Mor heißt in dieſer Sprache: das Meer, und marw, todt;

---

*) auf der 241ſten Seite.

mor marw (wird ausgeſprochen mor marie), das todte Meer. Im Irländiſchen bedeutet muir-croin die dicke geronnene See; daher mare cronium. Vielleicht auch Grönland. — **Tacitus** im Leben des Agricola, c. 10: dispecta est et Thule, quam hactenus nix et hiems abdebat, sed mare *pigrum ac grave remigantibus perhibent, ne ventis quidem perinde attoli.* — **Strabo** im zweiten Buche ſeiner Geographie (edit. Casauboni ab an. 1587) p. 71. m. erzählt, daß **Pytheas** der berühmte Marſeiller Reiſende ſchon vom **Polybius** deshalb getadelt wäre, daß er vom Ocean jenſeits Thule erzählte, es ſey dort weder Erde noch Waſſer noch Luft, ſondern ein Gemiſch von allen dreien und der Meerlunge gleich, man könne ſie weder betreten, noch mit Schiffen befahren, er ſelbſt habe die Seelunge geſehen. — So ſehr **Pytheas** von den alten Kritikern über dieſe Erzählung getadelt wird, ſo ſieht man doch wohl, daß er an der gefrornen See, vielleicht am Sunde oder am Haſe geweſen ſeyn, und mehr noch von ihr gehört haben muß.

### b. Vom Treibholze.

Das Treibholz iſt die zweite große Merkwürdigkeit des Eismeers. Ohne daſſelbe könnte weder Island, noch weniger Grönland, Kamtſchatka bewohnt, noch auch jemand von denen gerettet werden, die Unglück genug hatten, auf Spitzbergen oder Nova Zembla überwintern zu müſſen, wo kein Holz und kein Strauch mehr wächſt.

Faſt an allen Küſten des Eismeers wird daſſelbe theils mit dem Eiſe, theils ohne daſſelbe angeſpült.

Auf Spitzbergen und Grönland und Jan Mayen-Eiland, Labrador und Island wie auf Nova Zembla, ganz Nordaſien, beſonders oſtwärts des Jeniſei, an den Ausflüſſen des Piäſida, Tamura und Chatanza und nach der Jakutzkiſchen Seite hin, auf Kamtſchatka und den Aleutiſchen Inſeln wird es häufig angeſchwemmt.

Es ſind meiſtens große mit der Wurzel ausgerißne Bäume, die ſowohl von Aeſten als der Rinde gänzlich entblößt ſind und von großen Holzwürmern durchfreſſen. Das meiſte ſind Nadelhölzer, Cedern, Tannen, Fichten, Lerchenbäume.

Auf Island braucht man es zur Feuerung; wiewohl es dazu nicht hinreicht, und Fiſchgräten und Miſt gebrannt werden müſſen: denn auch die Steinkohlen, und der Torf, den man findet, iſt nicht im Ueberfluß da. Das Bauholz wird aus Dännemark zugeführt.

Auf Grönland hält man das Holz für viel zu koſtbar, als daß man es brennen ſollte. Man kochet und heitzet dort bloß mit Thran, der in eine länglichte aus Speck oder Serpentinſtein geſchnittene Lampe gegoſſen wird, die eine tiefe Rinne hat, in welcher ein mit Speck und Thran durchgeknetetes und feſt eingedrücktes Tocht von gedörretem Moos liegt, welches beſtändig eine ſanfte und wenig Rauch verurſachende Flamme von ſich giebt. Ueber derſelben hängt ein oben an einer Latte feſtgemachter Keſſel, darin alles gekocht wird, ſo daß die Lampe ſowohl zur Erleuchtung als zum Kochen und Heitzen dienen muß.

Das Holz bewahren ſie zu ihren Winterhäuſern, zu ihren Zeltſtangen, ihren Booten, Harpunen, Pfeilen ꝛc. wobei ſie ſo ſorgſam ſind, daß ſie an Harpunen und Pfeilen Blaſen angebracht haben, damit, wenn ſie etwa gefehlt haben ſollten, doch der Pfeil ſchwimmen, und ſo von ihnen aufgefangen werden könnte. Was jemand von Holz gefunden hat, und ſich als das Seinige zum künftigen Gebrauch bezeichnen will, das belegt er mit einem Stein, der als Zeichen der Occupation von den andern geachtet wird.

Es wird auf Island viel häufiger gefunden als auf Grönland, vielleicht weil Spitzbergen und Jones Mayens Inſel im 75ſten Grad der Breite viel Holz auffängt. Auf der [illegible] der letzten Inſel ſind zwei Holzbuchten, in welche mit dem Eiſe Schiffsladungen von Holz eingetrieben werden *).

De Paw macht in ſeinen philoſophiſchen Unterſuchungen über die Amerikaner die Bemerkung **), daß, ſo wie Wellen und Stürme dies Holz an die Küſte anwürfen, ſie es auch wieder von derſelben wegtreiben und zerſtreuen könnten und ſolches auch wirklich thäten. Aber dies ſcheint nicht der Fall zu ſeyn. Sondern wie die Urſache, die die Strömungen in Luft und Waſſer bewirkt, ziemlich gleichförmig iſt, ſo ſcheint auch derſelbe Zug im Durchſchnitt zu herrſchen, und ſo wenig als die Winde und Ströme, z. B. das Grasmeer zerſtreuen, das ſie auf hoher See zuſammen gebracht haben, eben ſo wenig zerſtreuen ſie wieder das einmal ans Land geſchwemmte Holz.

Wir haben geſehen, daß die Ruſſen, die ſechs Jahr auf Spitzbergen überwinterten und ruſſiſch mit dem Holze wirthſchafteten, doch keinen Mangel daran hatten noch befürchteten. Auf Nova Zembla häuft es ſich auch jederzeit ſo, daß in Abſicht deſſen kein Mangel für die Ueberwinternden ſtatt findet. Heemskerk, Barenz und ihre Begleiter hatten vom 1. Sept. bis 14. Junii, alſo $9\frac{1}{2}$ Monat, Ueberfluß daran. In manchen Gegenden thürmt es ſich wirklich zu großen Haufen, und in anſehnlichen Strecken von der See.

So erzählt Gmelin ***) von dem an Nordaſien öſtlich vom Jeniſei angeſchwemmten Treibholze: daß es ſich dort häufe. „Unter dieſem aufgethürmten Treibholz,“ ſagt er, „iſt zwar vieles friſch, dieſes findet man aber hart an dem gegenwärtigen Ufer der See, dahingegen anderes, das ſchon ausgetrocknet, auch zuweilen einigermaßen verfault ausſieht, weit vom Ufer und an Orten, wo jetzt kein Seewaſſer hinkommt, gefunden wird. Oeſtlich von der jeniſeiſchen Mündung und auf funfzehn Werſte nördlich von Kitaſchewskoje Simowje, iſt ein merkwürdiger Ort, der an Höhe die ganze Gegend übertrifft, und an ſolchem Holze einen großen Ueberfluß hat.' Ein Umſtand, der ohnehin merkwürdig iſt, weil er doch auf das Zurückziehen der See hindeutet.

---

*) Cranz Hiſtorie von Grönland. Erſter Theil. S. 50 — 54.

**) Recherches philoſ. sur les Americains. Berl. 768. Tom. I. p. 261. Nota.

***) Reiſe in Sibirien, deutſch in 4. Th. Gött. 751. 52. Th. 3. S. 116.

In den vielen Sümpfen und Moräſten, mit denen Island reichlich verſehen iſt, ſticht man ſechs bis acht Fuß tief unter der moraſtigen Erde vielen und guten Torf, der häufig mit Wurzeln durchwachſen und mit Birkenzweigen ꝛc. reichlich verſehen iſt. Es rührt dies ſchwerlich von dem Holze her, das ehemals auf dieſer Inſel wuchs, ſondern von angeſchwemmtem und verfaultem Treibholz ſind wahrſcheinlich die ganzen Torfmoore entſtanden. Auch auf Grönland findet man Sümpfe und torfartige Brüche, und es käme wohl nur darauf an, daß ſie den Torf brauchen und ſuchen lernten, denn auch dort wird eben ſo viel Holz verfault ſeyn als in Island und eben ſo viel unter der Erde vergraben. Man hat auf Island wenigſtens häufig an den Küſten verſchlemmtes Land gefunden, das blau und hart iſt, und aus wärmern Gegenden wie alles Treibholz angeſchwemmt.

Die Gegend, aus der es kommt, läßt ſich ſchwerlich beſtimmen. Cranz meint, nicht aus Amerika, wenigſtens nicht von deſſen Oſtſeite; einmal weil es nicht die daſigen Holzarten als Eichen ꝛc mitbringt: ſodann weil es mit dem Strome und Eiſe kommt, das von Oſten nach Weſten ſeinen Zug nähme, wie überhaupt das Waſſer. Man könne, ſagt er, mit Recht ſo ſchließen *), wo ſich das Treibholz am häufigſten fände, da muß es auch herkommen, und je länger man es ſpüren könne, deſto weiter müſſe man auch deſſen Urſprung ſuchen. Man wird es bei Island häufiger als im

---

*) Cranz Hiſtorie von Grönland, S. 51.

Grönland finden; eben ſo in John Mayen-Eiland. (Er hätte Spitzbergen hinzuſetzen können.) Vom Pole könne es nicht kommen, weil, wenn dort auch Land wäre, doch keine Bäume wachſen könnten. Es müſſe alſo aus Sibirien oder der aſiatiſchen Tartarei kommen und alsdann mit dem Strome in die Straße Davis bis auf den 65ſten Grad geführt werden. Da nun dieſer Strom daſelbſt abnähme, und nicht weiter nach Norden drängte, ſo fände man auch bei und über Diſco Eiland kein Treibholz mehr.

Dieſer Umſtand ſcheint es in der That klar zu machen, daß das Holz nicht aus den nördlichen Oeffnungen der Baffinsbay komme, ſondern vielmehr in dieſelbe durch den Strom gebracht werde. Und der vorhin bemerkte Umſtand, daß es nicht Eichenholz enthalte, und überhaupt alle Spuren einer weiten Reiſe an ſich trage, macht es glaublich, daß es nicht vom Laurenzſtrome her ſey. Aber warum nicht aus der Repulſebay? Warum nicht vom Miſſiſippi und Ohio? da ja bekanntlich an den Küſten von Amerika ein ſtarker Strom oder Gulph ſich herauf ſchlägt. Indeſſen mag allerdings vieles Treibholz aus Nordaſien über Nova Zembla mit dem Eiſe kommen. Denn obgleich dieſe Gegenden für Schiffe nicht zu befahren ſind, ſo machen ſich doch die Strecken von Eis, auf die Art wie ſchon vorhin bemerkt iſt, Luft, rücken weiter und bringen und treiben mit, was ſich auf und zwiſchen ihnen befindet.

Es iſt merkwürdig, daß an der Nordaſiatiſchen Küſte zwiſchen dem Jeniſei und Lena, davon jener ſo viel Holz in die See ſtürzet, kein Treibholz gefunden wird. Verräth dies nicht eine weitere Wegführung? Die Lena nämlich liefert zwar noch Treibholz, aber es wird auf die hohe nördlich laufende Landſpitze über den Taimur geführt, das Holz des Jeniſei, ſo wie des Oby wird geradezu auf Nova Zembla oder um deſſen nordöſtliche Spitze wie durch die Meerenge Waigatz den Avendiänern zugeführt. Beides kann indeſſen nicht geſchehen, ohne daß beim ſtarken Eis das Meer wächſt, und das hochgehobene Eis das Holz weiter führt. Von der Lena oſtwärts ſind die Flüſſe ſo klein, und ihre Ufer ſo wenig mit Bäumen geziert, daß ſie kein Treibholz in die See bringen können. Man muß alſo wohl das Anſchwemmen vom Orte wieder ſich findenden Holzes noch weiter oſtwärts ſuchen. „Man findet," ſagt daher **Kranz** mit Recht *): „dieſes Treibholz auch in Kamiſchatka, wo doch keine Tannen wachſen, ſondern nach Ausſage der Einwohner durch einen Oſtwind in der See, und alſo vermuthlich aus dem gegenüber liegenden Amerika herbei getrieben werden. Da nun die meiſten und ſtärkſten Ströme von Oſten nach Weſten gehen, ſo könnte man auf die Gedanken kommen, daß ein Theil dieſes Holzes zwar durch den Oby aus Siberien, ein Theil aber von der amerikaniſchen Weſtſeite um Kamtſchatka herum bis an den Lena komme, da ſich alsdann ein Haufen nach Spitzbergen, und das übrige nach Grönland ziehe."

Man könnte noch zur Unterſtützung dieſer Meinung über den Weg des Treibholzes anführen, daß man ohngefähr in dem Jahre 1739 oder 40 in Spitzbergen im Monat Mai ein geſtrandetes ruſſiſches Schiff gefunden habe, von der Art, wie die Ruſſen zu ihren Reiſen um Siberien und Kamiſchatka gebraucht haben, ganz unbeſchädigt, mit mancherlei Vorrath von Werkzeugen, wobei kein Menſch geweſen wäre **).

Indeſſen ließ ſich freilich auch denken, daß dieſes Schiff eine andere Beſtimmung gehabt, und in einer größern Nähe von Spitzbergen vom Eis gedrängt und hierauf von der Mannſchaft verlaſſen ſey, die vielleicht auf Eisfeldern den Tod ſtatt der Rettung fand. — Uebrigens iſt dieſer Weg des Treibholzes möglich und wahrſcheinlich, nur dürfte, obgleich Nordamerika und Nordaſien das einzige Vaterland alles Treibholzes iſt, er doch nicht der einzige Weg ſeyn.

---

*) am angeführten Orte, S. 53.

**) S. Engels geograph. und krit. Nachrichten über die Lage der nördlichen Gegenden von Aſien und Amerika, S. 143 und 144.

Die Fluth muß in den nördlichen Gegenden immer von Süden nach Norden gehen, das Anſchlagen des Oſtſtromes an die Küſten, die Bewegung der Polargewäſſer gegen den Aequator muß ein Rückſtrömen nach Norden an den Küſten hervorbringen, und ſo kann das Holz des Miſſiſippi und Ohio nebſt anderer großen Ströme eben ſo wohl an der Küſte hinauf nach Norden gehn.

Gewiß iſt es, was Kranz ſelbſt eingeſteht, daß die Fluth auf Island und Grönland von Süden nach Norden geht, und daß ſie es iſt, die das Holz zwiſchen den Inſeln und Buchten abſetzt: gewiß, daß Nordamerika, noch ſo reich an Flüſſen, Seen und Holz — das meiſte liefert. —

Wenn indeſſen Nordamerika ſtärker angebauet werden ſollte, ſo müßte dieſe Quelle verſiegen. Schon hat ſich am Miſſiſippi, dort wo der Ohio in ihn fällt, ein Volk feſtgeſetzt, die Kentuki. Immer geſchehen ſolche Anſiedelungen am Ufer; dieſe werden gereinigt, von Bäumen abgetrieben, und zuletzt ſo weit ausgerodet, daß der Strom auch bei der höchſten Fluth kein Holz erreichen kann. Doch dürfte dieſer Zeitpunkt freilich nicht ſo bald eintreten.

Vielleicht würden ſie indeß, wenn er einträte, in dem Schoße ihres Landes verſunkene Wälder und deren Produkte, Torfmoore, Steinkohlen finden, vielleicht von Jan Mayen-Eiland ihren Bedarf holen können, wo das ſtets angetriebene und nie verbrauchte Holz als ein Magazin von der Natur zur Abhelfung eines künftigen Mangels angelegt zu ſeyn ſcheint.

Das größte Hinderniß für das Holz bedürftige Grönland iſt das öde Nova Zembla, welches ihm eine ſtarke Zufuhr abſchneidet.

### c. Von den Schätzen des Eismeeres.

Wir erwähnen nur der Reichthümer, die dieſem Meere eigen und von ſolcher Bedeutung ſind, daß ſie die lebhafteſten

Bewerbungen unter allen Völkern der gemäßigten Zonen erregen, und den thätigſten Handel veranlaſſen, ſo daß, indem ſich Ruſſen, Schweden, Dänen, Holländer, Engländer, Franzoſen und Nordamerikaner derſelben bemächtigen, und Spanier und Italiener, und Preußen und Polen und Chineſen eben ſo begierig nach ihnen ſind, das alles ertödtende Eis des Meeres ein neues Feuer der Betriebſamkeit und Geſchäftigkeit anfacht, und den lebendigſten Verkehr unter den entfernſten Völkern veranlaßt. Es beſtehen aber dieſe Schätze in dem was Jagd und Fiſcherei theils unter, theils über dem Eiſe erwirbt und welches von ſo vieler Bedeutſamkeit iſt, daß z. B. die Holländer ihre Fiſcherei im Eismeer vorzugsweiſe und mit Recht die große Fiſcherei nennen.

Auf dem Eiſe wohnen folgende Säugthiere, der weiße Bär oder Eisbär, das Seekalb, das Wallroß und der Seebär: davon die letztern auch eben ſo gerne untertauchen.

Der **Eisbär** unterſcheidet ſich von dem europäiſchen Bären zuerſt durch ſeine Größe, indem er zwölf Fuß und darüber lang und ſechs bis ſieben Fuß hoch wird; durch ſeinen längern Kopf und längern Hals, wie ſeinen kürzern Schwanz. Ferner durch ſein langes weißes Haar, und vorzüglich durch ſeine Raubgier, indem er ohne Unterſchied Menſchen und Thiere anfällt, die auf das Eis verſchlagen werden. Seine gewöhnliche Nahrung beſteht aus Fiſchen, Robben und todten Wallfiſchen, denen er, da er gut ſchwimmen kann, ſelbſt in das Waſſer nachſetzt. Sein Fleiſch wird von den Bewohnern jener nördlichen Gegenden und von Schiffern, die hieher gerathen, gegeſſen, ihr Fett geſchmolzen und beſonders ihr Pelz geſchätzt.

Das Seekalb, Seehund, Robbe, auch Phoke oder Seewolf genannt, zeigt durch die verſchiedenen Namen, daß er von keinem Thiere viel Aehnlichkeit hat. Seinen jedoch rundlichen Kopf vergleicht man mit einem Hundekopfe, mit abgeſchnittenen Ohren; — er hat zwei von außen unbekleidete Gehörgänge, ein breites mit Spürhaaren ſtark beſetztes Gebiß. Sein Hals iſt dünn und länglicht. Seine Bruſt breit und ſtark, hinterwärts wird ſein Leib dünne und läuft ſpitzig zu. Er wird drei, vier bis acht Fuß lang gefunden. Die vier Füße gleichen mehr den Floßfedern der Fiſche, ſind hinterwärts gekehrt, und haben keine Gelenke. Die Vorderfüße haben fünf lange ſchwarze Nägel, deren Spitzen über den Rand der Schwimmhaut hervorragen. Er bedient ſich ihrer allein zum Gehen, oder mehr Fortſchieben ſeines Körpers, welches ihm ſauer zu werden ſcheint; er läßt dabei die Hinterfüße nachſchleppen. Sein Leib iſt mit kurzen glänzenden, gemeiniglich braunen oder ſchwärzlichen Haaren beſetzt. Seine Stimme vergleicht man mit dem Geheul eines Wolfes. Er lebt eben ſo viel auf dem Eiſe und den Felſen an den Küſten als im Waſſer. Auch begattet er ſich und wirft außer dem Waſſer. Er iſt geſellig, und es liegt gewöhnlich im Sonnenſchein eine ganze Heerde von ihnen auf dem Eiſe. Sie ſchlafen hier, doch ſelten alle zugleich. Man hat immer einen oder einige wachend gefunden; da ſie indeß nicht gut laufen können, und von einem einzigen Schlag auf die Naſe, wo ſie am empfindlichſten ſind, betäubt niederfallen, ſo iſt es leicht, ihrer eine Menge zu erlegen. Auch verfolgt man ſie in Kanots im Waſſer, und ſchießt ſie, wenn ſie den Kopf aus demſelben erheben, um friſche Luft zu ſchöpfen. Sind ſie bloß verwundet, ſo fängt man ſie leicht. Sind ſie vom Schuß getödtet, ſo gehen ſie zu Grunde. Sie haben übrigens ein zähes Leben; und nicht ſelten hat man Beiſpiele, daß von den geſchlagenen Seehunden noch das ſkalpirte und vom Fett und Fleiſch entkleidete Gerippe um ſich gebiſſen hat. Ihr Fleiſch wird nicht für unangenehm gehalten, und kann es auch nicht ſeyn, da ſie ſich faſt mehr von Seetang oder Meergras als von Fiſchen nähren. Ihr Fett wird ſehr ſtark gebraucht, theils als Speck, theils wenn es über dem Feuer zerlaſſen iſt, als Oel ſo lang es friſch iſt in Speiſen, wenn es alt iſt zur Zubereitung der Häute. Ihre Haut wird vorzüglich gebraucht, um Kiſten und Koffer damit zu überziehn. Ge-

gerbt iſt ſie ungemein dauerhaft, und giebt eine waſſerdichte Bekleidung der Füße. Gerne nehmen die Wallfiſchjäger, wenn der Fang der Wallfiſche nicht glückte, eine Heerde Seehunde ein. Einige Schiffe ſeegeln auch ganz eigentlich in der Abſicht hin, hier eine Ladung Seehundsſpeck zu holen. Den Grönländern, Eskimaux und andern hohen Nordamerikaniſchen Wilden ſind ſie ihr Alles, und mehr als den Lappen ſein Rennthier. Sie nähren ſich von ſeinem Fleiſch und Speck: ſie trinken das aus dem letzten fließende oder geſchmolzene Oel, welches ihr Göttertrank iſt. Als ein Eskimau, der viele Jahre lang in einer engliſchen Factorei geweſen, und ſchon ganz an europäiſche Speiſen gewöhnt war, einen Engländer einen Seehund aufhauen ſah, aus dem der Thran häufig herauslief, ſo faßte er ſo viel davon auf, als er mit beiden Händen konnte, und rief beim Niederſchlucken: Ach bringt mich wieder in mein liebes Vaterland, wo ich hievon meinen Leib voll bekommen konnte *). Das Blut des Thieres iſt ihre Arznei. — Ihre Lampe, die ihre Küche und ihr Ofen iſt, und mit der ſie ihre Zimmer erleuchten und erwärmen, wie ihre Speiſen gar machen, wird allein von ſeinem oder von Wallfiſchthran unterhalten. — Mit dem Felle des Seehundes bekleiden ſie ſich, ihre Wohnung und ihre Kähne, und aus den Sehnen und den Gedärmen deſſelben machen ſie ſich Zwirn und Seegel, und aus ſeinem Gerippe (denn in den kurzen Füßen hat der Seehund keine Knochen) allerlei Hausgeräth.

Das Wallroß iſt dem Seehunde ſehr ähnlich an Bildung, jedoch viel größer, dicker und ſchwerer, ohngefähr wie ein ſtarker Ochs. Der Kopf iſt dick und [illegible] platt. Die Füße kann es faſt noch weniger zum Gehen brauchen als der Seehund, da die Klauen klein ſind und kaum die Nägel derſelben aus der Haut hervorſtehen. Die Haut iſt eines

---

*) Schlözers neue Erdbeſchreibung von ganz Amerika, 1r Th. S. 33.

Zolls dick, ſparſam mit Haaren beſetzt, die kurz und ſteif, und von Farbe braun oder dunkelgelb ſind. Sein Fleiſch iſt ungenießbar, Speck und Thran giebt es nur wenig. Das Schätzbarſte an ihm, und warum es eigentlich verfolgt wird, ſind ſeine Zähne. Unterwärts hat es deren vier, oberwärts drei. Ueberdem gehen aus dem Oberkiefer zwei lange unterwärts gekrümmte Hundszähne, die an Härte und Weiße das ſchönſte Elfenbein übertreffen, und daher auch höher geſchätzt werden. Der rechte Zahn iſt allemal etwas größer und länger als der linke; doch überſteigt die Länge ſelten zwei Fuß. Es braucht dieſe Zähne eigentlich um ſich damit auf die ſteilen Eisſchollen und Klippen zu helfen, desgleichen um die oft halbe Ellen tief unter dem Schlamme ſteckenden Muſcheln — ſeine liebſte Nahrung — hervorzuholen, endlich auch zu ſeiner Vertheidigung. Sie liegen heerdenweiſe auf dem Eiſe, und wehren ſich muthig, wenn ſie angegriffen werden: ſie hauen in die Böte mit ihren Zähnen und ſuchen ſie umzuſtürzen, und brüllen dabei wie die Ochſen. Wenn man ihnen der Uebermacht wegen weichen muß, ſo verfolgen ſie das Boot mit ſolchem Eifer, daß ſie oft unter ſich in Streit gerathen, indem einer dem andern vorzueilen ſucht.

Der Seebär gleicht den beiden vorhingenannten Thieren ſehr und unterſcheidet ſich nur in folgenden Stücken. Sein Kopf hat einige Aehnlichkeit mit dem Kopf eines Bären; ſeine Haut iſt dicht mit Haaren beſetzt, die bei dem Männchen eine ſchwarze, bei dem Weibchen aſchgraue Farbe haben; ſeine Länge beträgt ſechs bis acht Schuh. Die Vorderfüße ſind nicht wie bei dem Seekalbe unter der Haut verborgen, ſondern liegen bloß. Die Zehen ſind mit der Haut bedeckt, die zugleich den ganzen Fuß bekleidet; die Hinterfüße braucht der Seebär bloß zum Schwimmen und läßt ſie beim Gehen nachſchleppen. Auch ſie halten ſich familienweiſe zuſammen, und kommen häufig an die Küſten von Kamtſchatka, beſonders um ihren Frühlingsſchlaf zu halten. Im März pflegt der Seebär ſich gewöhnlich dort einzufinden und im Mai wieder ſeinen Abſchied zu nehmen. Die größten die man dort gefangen, haben an achthundert Pfund gewogen. Sie ſind wild und zum Streiten geneigt, daher ihnen die Kamtſchadalen nur aus Noth nachſtellen. Ihr Fleiſch hat einen widrigen und geilen Geſchmack. Das Fell der ganz jungen braucht man zu Pelzen.

Unter dem Eiſe werden der Wallfiſch, das größte aller Säugthiere, der Stockfiſch und der Hering gefunden. Und der Fang dieſer Thiere und Fiſche iſt es vorzüglich, welcher das Eis- und Nordmeer belebt.

Der Name des erſten dieſer Geſchöpfe Wallfiſch ſcheint nicht mit gutem Glück gewählt zu ſeyn. Denn unter die Fiſche kann er wohl nicht gehören, da er mit denen nichts gemein hat, als die Floſſen, die er ſtatt der Füße an Bruſt und Schwanze hat, und nicht wie bei dem Seehunde und Wallroß mit Klauen beſetzt ſind. Er gehört offenbar zu den Säugethieren; er hat warmes Blut, ein Herz mit zwei Kammern und eben ſolche Lungen wie die warmblütigen Thiere; hat bewegliche Augenlieder, Augenbraunen und hohle Augen, und das Weibchen gebiert lebendige Junge, die es an Brüſten nährt. — Auf dem Kopfe hat der Wallfiſch eine oder zwei Oeffnungen, die ihm zum Luftſchöpfen dienen, und aus denen er das eingeſogene Waſſer wieder in ſtarken Strahlen wie Springbrunnen wegſpritzet. Gerade davon will man den Namen herleiten. Es ſoll nämlich das Wort Wall oder Welle anfänglich einerlei Bedeutung mit Quelle gehabt haben, und alſo wegen der ſtarken Quellen oder Springbrunnen, die in ſeinem Kopfe lägen, zu ſeiner Bezeichnung gebraucht ſeyn. Im gemeinen Leben rechnet man auch wirklich alle, die dieſe Blaſelöcher haben, hieher, und ſpricht daher von gezähnten und ungezähnten Wallfiſchen. Die neuern Naturkundigen ſchränken den Namen Wallfiſch allein auf die ungezähnten ein. Man kann von allen im Allgemeinen noch dies anmerken, daß ihr Schwanz nicht ſenkrecht, wie gewöhnlich bei den Fiſchen, ſondern horizontal liegt, und ihr Leib weder mit Haaren noch mit Schuppen, ſondern bloß mit einer glatten Haut bedeckt iſt.

Zu den zahnloſen Wallfiſchen, die gar keine Zähne, ſondern ſtatt derſelben in dem obern Kiefer hornartige Reife haben, gehören der grönländiſche Wallfiſch, der Finnfiſch, der Nordkaper, der Jupiter, Pflockfiſch, Knotenfiſch.

Der grönländiſche Wallfiſch, bei weitem das größte aller Thiere, der ehemals, als er ſeltener gefangen wurde und Zeit aufzuwachſen hatte, über zweihundert Fuß lang und ſiebzig bis achtzig breit ward; heut zu Tage, wo man ihn jährlich zu Tauſenden fängt und tödtet, nicht leicht über ſechzig bis hundert Fuß lang angetroffen wird, hat einen ganz glatten Rücken ohne Finnen, und die beiden Blaſelöcher, die nahe bei einander ſtehn, mitten auf dem Kopf, der den dritten Theil vom ganzen Fiſche ausmacht; der untere Kiefer iſt viel größer als der obere, und beſteht aus zwei mächtig großen Knochen, die zehn Fuß und darüber lang, beinahe einen Fuß breit und einen halben Fuß dick ſind. Man braucht ſie an vielen Orten, wo man jährlich Wallfiſchjäger ausſchickt, zu Thorwegpfoſten, oder man ſägt ſie in Stücken und rammelt ſie wie Pfähle an ſolchen Orten ein, wo keiner fahren oder reiten ſoll. Der Oberkiefer, der doch noch ſo groß und ſchwer iſt, daß die ganze Schiffsmannſchaft angeſpannt werden muß, um ihn auf das Schiff zu winden, beſteht aus hornartigen Reifen, welche Baarden genennt werden, und das bekannte Fiſchbein geben; ſie ſind von verſchiedener Größe, und mit Haaren beſetzt, die beinahe den Pferdehaaren gleichen; vorn nach dem Munde, und hinten nach der Kehle liegen die kürzeſten, an den Seiten die längſten; ein Wallfiſch hat deren gewöhnlich an ſechshundert, und die größten haben eine Länge von ſieben bis zehn Fuß, auch wohl noch drüber. Der Schlund des Wallfiſches iſt gegen ſeinen ungeheuren Körper ſehr klein, und hat kaum vier Zoll im Durchſchnitt, daher er großentheils von einer Menge kleiner und weicher Meerinſekten, die man Wallfiſchaas nennt, und von Häringen lebt. Vorn ſind die Lippen oben und unten mit kleinen Haaren beſetzt. Die Zunge ſitzt meiſt feſt und beſteht aus einem weichen und dicken Stücke Speck, woraus man allein einige Tonnen Thran erhält. Die Augen ſind im Verhältniß ſeines Kopfes ſehr klein, etwa den Ochſenaugen gleich; ſie ſtehen weit von einander nahe über dem Ende der weiten Mundſpalte, da wo der Kopf am breiteſten iſt. Von der Stelle der Augen an wird ſowohl der Kopf nach vorne, als der Leib nach hinten ſchmäler. Sie ſitzen ſo, daß er vorzüglich über ſich ſehen kann, welches auch zu ſeiner Oekonomie das nöthigſte iſt; denn da ſie ſich der Sicherheit wegen gern unter dem Eiſe aufhalten, aber ohne Luft zu ſchöpfen nicht lange darunter dauern können, ſo ſuchen ſie ſich mit den überwärts ſehenden Augen die Stellen aus, wo das Eis am dünnſten iſt: an daſſelbe drängen ſie mit dem Kopfe ſo heftig, daß es von einander ſpringen muß und die Luft zum Athemholen durchkommen kann. Dieſer Lage der Augen wegen bedarf er denn auch der Augenlieder, die ihm alſo auch nicht fehlen. Er hat ein ſehr ſcharfes Gehör, obgleich ihm äußerlich die Ohrlappen und jedes Merkmal eines Ohrs fehlt. Auch würden ihm die Ohrlappen nur hinderlich ſeyn, und beſchwerliche Zufälle erregen. So bald die äußere Haut weggenommen iſt, ſo zeigt ſich gleich hinter dem Auge und ein wenig niedriger als daſſelbe ein vier Schuh tiefer Gehörgang, der indeſſen freilich, wie alle innere Theile des Wallfiſches, bisher nicht unter den Meſſern der Anatomiker geweſen iſt. Gewöhnlich bleibt er uneröffnet, und die Wallfiſchfänger beſchreiben ſelbſt das, was ſie ſeinen Hauptdarm nennen, ſo, daß man wohl ſieht, er iſt kein Gedärm ſondern ein Luftſchlauch, zum Behuf des leichtern Schwimmens, ſo wie man dergleichen auch bei Dorſchen gefunden hat. Das auswendige Geburtsglied des Männchens erreicht eine Länge von ſechs Fuß, hat zu unterſt ſieben bis acht Zoll im Durchmeſſer, an der Spitze nur einen Zoll. Es liegt in einer Scheide wohl verwahrt und verſchloſſen. Die Geburtstheile des Weibchens ſind wie bei allen Säugthieren. Neben denſelben liegen die Brüſte hart an, die aber, wenn ſie nähern wollen, von ihnen bis acht Zoll in der Länge und zwölf Zoll in der Runde, vorgedrängt werden können. Das tragende Weibchen ſoll beſonders fett, die Frucht ſchon von ſiebzehn Zoll völlig gebildet und weiß, bei der Geburt zwanzig Fuß lang und ſchwarz ſeyn, zehn Monate getragen und ein Jahr geſäuget werden, ſo daß alſo das Wallfiſchweibchen nur alle zwei Jahre wirft, und ſelten mehr als ein junges. Die Haut iſt von Farbe ſchwarz, an einigen Stellen mit weiß und gelb, beſonders auf den Floſſen und dem Schwanze marmoriret, auf dem Unterleibe weiß. Sie iſt ſcharf, hin und wieder mit einzelnen Borſten beſetzt, und häufig mit Seepflanzen, Korallen und Muſcheln bewachſen. Sie gleicht einer aufgeſprungenen Borke, eine Menge Inſekten oder Läuſe halten ſich darin auf, die ohngefähr einen Zoll lang ſind, und von den Meven, ſo oft der Wallfiſch ſich aus dem Waſſer erhebt, begierig hervorgeſucht werden. Selten iſt die Haut einen vollen Zoll ſtark. Der Schwanz, der ein wenig aufgebogen ſteht, hat eine gabelförmige Geſtalt, und eine Breite von drei bis vier Klaftern. Die Floſſen, die ſich unten am Kopfe nicht weit von den Augen befinden, haben eine Länge von fünf bis acht Schuh, beſtehen nicht wie die Floſſen der ſchuppigen Fiſche aus langen mit einer Haut verbundenen grätenartigen Strahlen, ſondern haben Gliederknochen, ſind wie eine menſchliche Hand mit Fingern gebildet, doch ohne Nägel, und mit einer ſolchen dicken Haut wie der übrige Leib bedeckt. Man pflegt ſie zum Unterſchiede von den Floßfedern der andern Fiſche Finnen *) zu nennen; dieſe Bildung iſt ihnen ſehr vortheilhaft, um den ungeheuern Körper leicht zu wenden, das Weibchen drückt damit auch noch ſeine ſaugenden Jungen an ſich, und beſonders ſchlägt ſie dieſelben beim Fliehen um die Enden oder Flügel des Schwanzes der Jungen, und ſchleppt ſie auf die Art mit ſich fort. Mit dem Schwanze rudert der Wallfiſch

---

*) von einem altdeutſchen Wort Finne; im Engliſchen fin, das mit dem lateiniſchen Pinna verwandt zu ſeyn ſcheint.

für ſeine Größe unglaublich geſchwind. Er hat darin eine ungeheure Stärke und ſchlägt, wenn er trifft, ſeinen größten Feind, den Narhwal, mit einem Schlage todt. Er könnte die ſtärkſten Kähne mit mehreren Menſchen auf einmal zertrümmern, doch iſt er furchtſam und fliehet vor ihnen, ſo wie er nur das Geräuſch der Ruder hört, unter die Eisfelder.

Gleich unter der Haut, die nur höchſtens einen Zoll dick iſt, ſtehet überall das zähe, ſehnichte und poröſe oder ſchwammichte Speck (welches die engliſchen Fiſcher Blubber nennen), ſchön gelb von Farbe wenn der Fiſch geſund iſt, an ſechs bis acht auch zwölf Zoll ſtark. Das Fleiſch iſt hochroth, mager, grob und zähe, und dem europäiſchen Magen ungenießbar. Die Grönländer und Isländer eſſen es gerne, und machen ſich auch die übrigen Theile dieſer großen Waſſerthiere zu Nutze. Aus der Haut machen ſie Leder, aus den Gedärmen allerlei Schläuche und Trinkgefäße, aus den Knochen Bänke und anderes Hausgeräthe, die Sehnen der Wallfiſche dienen ihnen ſtatt Bindfaden und Zwirn *). Die Grönländer wagen ſich mit ihren kleinen und leichten Boten an ihn, indem ſie ſich mit einer waſſerdichten von Robbenhaut gemachten ledernen mit Wind aufgeblaſenen Bekleidung verſehen, die ihnen das Schwimmen erleichtert. An ihre Harpunen oder Wurfſpieße mit Widerhaken, befeſtigen ſie durch einen ſehr langen Riemen einen von Robbenhaut gemachten aufgetriebenen Schlauch; dieſe aufgeblaſene Haut hindert den Wallfiſch zu Grunde zu gehn. Wenigſtens wenn ſie ihm einige anbringen, was ihnen ſelten mißlingt, ſo iſt er an die Oberfläche geheftet; dann machen ſie ſich mit Lanzen näher an ihn, und bemühen ſich ihm ſo viel Stiche beizubringen, daß er ſich verbluten muß. Dann ſchwimmen ſie in ihren Windkleidern näher zu dem Fiſch, und ſchneiden ſeinen Speck und Fleiſch

---

*) Kranz Hiſtorie von Grönland, und Anderſon Nachrichten von Island, Grönland und der Straße Davids. Hamb. 1746.

ſtückweiſe ab und werfen es in ihre bis dahin in einer Entfernung gebliebenen Weiberböte, welches ihre größten ſind.

Von den Europäern haben ſich die Norwegen ſchon um das Jahr 900 zu Alfreds des Groſen Zeit mit dem Wallfiſchfang beſchäftigt. Nach ihnen waren es die Biscayer, die ſich lange allein mit ihm beſchäftigten. Noch im Jahre 1575 wußten die Engländer, die einen Verſuch einer ſolchen Wallfiſchjagd machen wollten, ſich keinen andern Rath, als daß ſie alle nöthigen Leute von Biscaya nahmen. Die Mode der Schnürleiber, und der dazu nöthige Fiſchbein vergrößerte und verbreitete dieſe Jagd bei allen handelnden Nationen. Als die Holländer 1596 Spitzbergen entdeckten, kamen die Wallfiſche, die bis dahin nie in dieſen Gewäſſern waren beunruhigt worden, nahe an die Buchten im Ufer. So fanden es auch die Engländer im Jahr 1598. Sie hielten es alſo mit Recht, da der Speck hier ſo leicht aufs Land gebracht werden konnte, für ſehr vortheilhaft, auf den Küſten Spitzbergens Thranſiedereien zu errichten, die von einem Jahre zum andern ſtehen blieben, und nur den gereinigten Thran und das Fiſchbein nach Hauſe zu bringen. Die Holländer ahmten ihnen bald nach, mußten aber, da die Engländer ſchon im Beſitz der beſten Buchten waren, ſich weiter im Norden Plätze ſuchen. Die Dänen, die viel ſpäter dies Gewerbe trieben, lieſen zwiſchen den Engländern und Holländern ein. Die Hamburger kamen nach den Dänen; dann die Franzoſen, und die älteſten europäiſchen Wallfiſchjäger, die Biscayer, waren die letzten, die dieſes vortheilhafte Verfahren annahmen. Durch dieſen allgemeinen Anfall auf die Wallfiſche wurden dieſe bald von den Küſten verjagt, und zogen ſich weit vom Lande zwiſchen die Oeffnungen des Eiſes. Das Sieden und Schmelzen des Thranes fiel nun weg. Der Speck mußte auf der Seite der Schiffe in Stücke geſchnitten in Käſten gepackt, ſo nach Hauſe geführt und hier erſt gereinigt und geſotten werden. Der Fang war viel beſchwerlicher und mit groſen Gefahren verbunden. Die Engländer gaben alſo das Gewerbe auf eine Zeitlang auf und die Holländer trieben es mit deſto größerem Vortheil. Ihr Wallfiſchfang beſchäftigte im ſiebzehnten Jahrhundert mehr als zwölftauſend Menſchen und dreihundert Schiffe Jahr aus Jahr ein. Im Jahr 1721 waren zum Wallfiſchfange bloß bei Grönland und der Davidsſtraße gebraucht worden:

| | | |
|---|---|---|
| Holländiſche Schiffe | | 251 |
| Hamburger | — | 55 |
| Bremer | — | 24 |
| aus Biscaya | — | 20 |
| aus Norwegen | — | 5 |
| in Summa | | 355 |

Die Holländer hatten in den ſechs und vierzig unmittelbar vorhergehenden Jahren 5886 Schiffe dazu gebraucht und 32 907 Wallfiſche gefangen. Da nun ein jeder von dieſen Wallfiſchen im Durchſchnitt gerechnet 500 Pfund Sterling oder 3000 Rthlr. werth iſt, ſo beträgt der ganze Werth derſelben über 16 Mill Pf. Sterling *). Den Engländern wollte es noch um dieſe Zeit durchaus nicht mit dem Wallfiſchfang gelingen, allein ſpäterhin, gegen das Ende des achtzehnten Jahrhunderts, ſehen wir die Engländer wieder neuen thätigen und gewinnreichen Antheil an dieſer Fiſcherei nehmen, worin ihnen die Schweden nachfolgten, die im Jahre 1781 ausführten

| | |
|---|---|
| an Wallfiſchthran | 606 Fäſſer, |
| an Wallfiſchknochen | Pfunde 6,800. |
| an Fiſchbein, | Pfunde 1,784. |

Man rüſtet im Allgemeinen zu dieſem Fange gewöhnlich große und ſtarke Schiffe aus, weil die kleinen und ſchwachen Fahrzeuge die Gewalt des Eiſes nicht aushalten können; ſieben,

---

*) Anderſon hiſtoriſche und chronologiſche Geſchichte des Handels von den älteſten bis auf gegenwärtige Zeiten. 7r Band zum Jahre 1733. Deutſche Ueberſ. S. 233

auch mehr Schaluppen begleiten ein ſolches; zwei bis drei von dieſen werden, mit den beherzteſten Schiffleuten beſetzt, ſo bald man in der Ferne einen Wallfiſch wahrnimmt, ihm entgegen geſchickt. Dieſe Schaluppen rudern dem Fiſche ſo nahe als möglich an die Seite, aber auch mit der größten Behutſamkeit, theils wegen der Gefahr, theils weil er ſich ſonſt ſchnell auf die Flucht begiebt. Sind ſie ihm auf dreißig Fuß nahe, ſo wirft ihm der Harpunirer, der vorn im Schiffe ſteht, die Harpune oder einen ſehr ſpitzigen fünf bis ſechs Schuh langen mit Widerhacken verſehenen Wurfſpieß in den Leib. Ein langes Seil, das am Wurfſpieß befeſtigt und in der Spitze der Schaluppe um eine Walze gerollt iſt, können die Schiffer kaum ſo geſchwinde nachgehen laſſen, als der Wallfiſch in den Grund eilt; iſt das Seil, deſſen Länge gewöhnlich ſechshundert Ellen beträgt, nicht lang genug, ſo befeſtigen ſie am Ende einen ausgehöhlten und wohl verſtopften Kürbis daran und geben genau auf deſſen Bewegung Acht, damit ſie wiſſen, wo das Ende des Seils und der Wallfiſch ſich befindet. Noch unter einer Viertelſtunde kommt der Wallfiſch in die Höhe, um Luft zu ſchöpfen: und er wird dann durch mehrere Harpunen und Spieße ſo lange verfolgt, bis er ſich verblutet. Dann ragt er wie eine Inſel über die Waſſerfläche hoch hervor, und die Schiffsleute ſuchen ſeinen Luftſchlauch zu durchſtechen, damit er wieder ein beträchtliches ſinke, und ſie ihn bequemer beſteigen können *). Hierauf befeſtiget man Taue um ſeinen Schwanz und zieht ihn vermittelſt aller Schaluppen zu dem Schiffe, an das er befeſtigt wird. Jetzt ſteigt man auf ihn, haut das Speck und die Oberkiefern oder Baarden heraus, auch wohl noch die Unterkiefern, aus denen ein ganzes Faß des feinſten Thrans zu rinnen pflegt. Das Fleiſch und das übrige Gerippe wird den Wellen preis gegeben. Der Thran, der von ſelbſt aus dem Specke läuft, iſt der beſte, klar, und von weißgelblicher Farbe. Der, den man durchs Ausſieden erhält, iſt dicker und brauner **). Hundert Tonnen

---

*) Anderſon l. c. p. 188.

**) Ebendaſ. p. 99. 100.

Speck geben gewöhnlich neunzig Tonnen Thran, und ein mittelmäßig großer Wallfiſch hat davon eine volle Ladung für ein großes dreimaſtiges Schiff.

Der Nordkaper, der nach dem nördlichſten Vorgebirge von Norwegen Nordcap ſo genennt wird, weil er ſich dort in großer Menge aufhält, iſt dem eigentlichen Wallfiſch am ähnlichſten, nur daß er ſchmäler und kleiner, aber dafür auch viel behender und thätiger und eben deshalb gefährlicher iſt. Seine Baarden ſind ſo klein, daß ſie meiſtens nicht ausgehauen werden; die Haut nicht ſo ſammtſchwarz als die des Grönländiſchen Wallfiſches, ſondern weißlicher, der Kiefer rundlich. Man findet auf ihm wie auf den folgenden Gattungen eine Menge von großen und kleinen Seeicheln (Balanis) tief in der Haut und in dem Specke eingeſenkt, worin allezeit Würmer mit einem gelben Häutchen gefunden werden. Er nährt ſich vorzüglich von Häringen, Makrelen und andern dergleichen Fiſchen, von welchen man oft über eine Tonne in ſeinem Leibe gefunden hat. Er pflegt ſich im Waſſer öfters in die Höhe zu bäumen, um fliegende Fiſche zu fangen.

Der **Finnfiſch** (engl. Finnfish) unterſcheidet ſich von den vorigen durch die vier Fuß lange Finne oder Floſſe, welche auf dem Rücken nahe dem Schwanze aufrecht ſteht. Die Seitenfinnen ſind ſechs bis ſieben Fuß lang, und alſo viel länger als die des eigentlichen Wallfiſches. Er ſelbſt iſt eben ſo lang, auch wohl länger als jener, aber ſchmäler, behender, zugleich grimmiger und wegen ſeines heftigen Schlagens mit dem Schwanze und Finnen viel gefährlicher, ſo daß viele Fiſcher, die ſich ihm nähern, dabei ums Leben kommen. Da er zugleich wenig und ſchlechten Speck giebt, ſeine Baarden kürzer fallen, dabei knoticht und ſchlecht ſind, ſo wird er von den Europäern nicht beſonders geſchätzt, von den Grönländern aber deſto mehr, da ſein Fleiſch zarter und ſchmackhafter iſt.

Der **Steive Reydur**, auch wohl Jupiter genannt, gleichfalls ein Finnfiſch, unterſcheidet ſich von dem vorhergehenden durch den runzlichten Bauch; die Haut liegt ihm nämlich los auf dem Leibe und iſt voller Falten. Auf dem Rücken hat er hinter der ſtumpfen und nicht viel gekrümmten Finne einen niedrigen und etwas länglichen Höcker. Er wird größer als der eigentliche Wallfiſch, und man findet ihn an 120 Ellen. Er treibt bei Island oft ans Ufer hinauf, und wird dann erlegt, da ſein Fleiſch beſonders der runzelichte Bauch zu den Leckereien der Grönländer und Isländer gehört.

Der Pflockfiſch, häufig an den Küſten von Labrador oder Neuengland, hat einen Höcker wie einen Pflock geſtaltet, der hinten wegſteht, an der Stelle, wo der Finnfiſch ſeine Finne trägt. Er iſt einen Fuß hoch und ſo dick als eines Mannes Kopf. Die Seitenfloſſen ſind achtzehn Fuß lang und gehen alſo bald auf die Hälfte des Leibes. Ihre Farbe iſt weiß, die Baarden nicht viel werth, obgleich ein wenig beſſer.

Der Knotenfiſch oder Knobbelfiſch, ebenfalls auf Labrador am häufigſten, hat anſtatt der Finne auf der Höhe ſeines Rückens ein halbes Dutzend Knoten oder Knobbeln; kommt übrigens an Geſtalt und Vielheit ſeines Speckes dem rechten Wallfiſch am nächſten. Die Baarden ſind weiß und wollen nicht ſpalten.

Unter den gezähnten Wallfiſchen iſt einer der merkwürdigſten der Narwhal, der ſich von den übrigen durch den Mangel der Baarden, einen ſehr kleinen Mund, vorzüglich aber durch einen langen geraden und meiſtens gewundenen Zahn unterſcheidet, der aus dem obern Kiefer durch die Oberlippe geht, aus ſchönem, weißen und dichten Beine beſteht, welches man noch dem Elfenbein vorzieht, und an vierzehn bis funfzehn Fuß lang wird. Wegen dieſes Zahnes, den man für ein Horn angeſehen hat, pflegt man dieſes Thier wohl Seeeinhorn oder Einhornfiſch zu nennen: ein Name, der ſchon deshalb unpaſſend iſt, weil dieſes Thier auch zuweilen mit zwei ſolchen Zähnen gefunden wird, und jederzeit, wo es nur einen hatte, dieſer nicht in der Mitte, ſondern ſeitwärts ſtand, ſo daß die Vermuthung derejenigen ſehr gegründet iſt, welche glauben, daß der Narwhal mit einem Zahne nur verſtümmelt ſey, und durch einen Zufall den andern eingebüßt habe; es auch wohl richtiger ſcheint, das Thier Zweizahn zu nennen. Im Jahr 1706 fand man in Grönland einen mit einem Zahne, deſſen zweiter Zahn erſt bei der Eröffnung in dem Hirnſchädel ſteckend gefunden ward, ſo daß man den Schluß daraus machen könnte, daß ihnen der Zahn, wie den Krebſen die Scheere, wieder wächſt.

Jakob le Maire erzählt wenigſtens ein Abentheuer, daß er auf ſeiner Reiſe nach Süden gehabt, welches die Sache mit dem Abbrechen des Horns und dem leichten Verluſte deſſelben, dem das Thier ausgeſetzt iſt, anſchaulich machen kann. Er lief den 14. Junius 1615 aus dem Texel. Den 5. Oktober zu Mittag auf der Höhe von 4 Graden 27 Minuten nördlicher Breite bekam das Schiff einen ziemlichen Stoß, davon beſonders im Vordertheil ein ſtarker Knall zu hören war. Als der Steuermann ſich umſah, war das Meer ganz roth von Blut. Sein Erſtaunen hierüber war ungemein, und niemand wußte wie es damit zugieng. Als man das Schiff nachher im Sehnſuchtshafen kalfaterte, fand man im Vordertheile ſieben Schuh unter dem Waſſer ein Horn ſtecken, welches an Geſtalt und Dicke einem Elephantenzahn gleich, aber nicht hohl ſondern ganz dicht, und der Materie nach ein ungeheuer harter Knochen war. Es war durch drei Futterwände bis ins Knieſtück, das iſt über einen halben Schuh weit ins Schiff hineingegangen. Die Wunde, die das Thier beim Abbrechen erhalten hatte, hatte ſo ſehr geblutet, daß die See rings um das Schiff roth ward *). Dieſer letzte Umſtand beweiſt wenigſtens, daß es ein ſehr großes Ungeheuer geweſen ſeyn müſſe, und ob zwar das Horn nicht genau genug beſchrieben, ſo hindert uns doch nichts, es gerade für das

---

*) Allgem. Hiſtorie aller Seereiſen. Th. 11. S. 451.

Horn eines Narwhals zu halten. Denn wenn auch dieſe Thiere vorzüglich ſich in der Nordſee aufhalten, ſo können ſie doch bisweilen auch ſich ins atlantiſche Meer verirren und thun es auch allerdings.

Der Kopf des Narwhals iſt in Vergleichung mit den eigentlichen Wallfiſchen klein. Oben auf demſelben hat er zwei Blaſelöcher, die ſich aber beim Ausgang vereinigen, und nur eine Oeffnung machen, welche mit Fleiſch gleichſam ausgefüttert und mit einer Valvel, die verſchloſſen werden kann, verſehen iſt. Die Haut iſt glatt und ſchwarz. An der Bruſt ſtehen zwei Floſſen, die im Verhältniß des Körpers klein ſind; der Rücken iſt glatt; der Hintertheil iſt ganz wie bei dem Wallfiſch gebaut. Er iſt auch eben ſo wie der Wallfiſch rund um mit Speck überzogen; und giebt er davon nicht die reiche Ausbeute, die jener gewährt, ſo iſt dafür der ſeinige viel geſchätzter und der Thran davon reiner, zarter und nicht ſo dunſtend oder übel riechend als der gewöhnliche. — Eines von zwanzig Ellen, deſſen langer Zahn ſieben Fuß gehalten hat, gab doch nur 1½ Tonne Speck. Bei einem andern von dreißig Ellen hatte der Zahn vierzehn Fuß. Man bezahlte ehemals einen mit einigen tauſend Thalern, weil man ihn für ein vortreffliches Gegengift hielt, jetzt hat er dieſen Werth verloren. Der Narwhal bedient ſich deſſelben theils um das Meergras, die Fiſcheier, den Schleim und die Inſekten, von denen er ſich nährt, aus den Ritzen, Löchern und Buchten zu holen, theils um ſich damit Luftlöcher in das Eis zu brechen; man ſagt auch, daß er damit oft auf die andern Wallfiſche, ja auf die größten Schiffe losgehe. Jenes iſt nicht ganz ausgemacht; letzteres verurſacht ihm gewöhnlich den Verluß ſeines Zahnes oder gar ſeines Lebens. Man bekommt ihn ſelten gefangen, denn er iſt ein guter Ruderer. Vielleicht würde man keinen erjagen oder ſchießen, wenn nicht die Narwhalle, wie überhaupt die Wallfiſche, in Geſellſchaft lebten, beſonders ſchaarenweiſe giengen, und ſich, indem man auf ſie zukömmt, dicht in einander und zwar ſo drängten, daß des hintern

Zähne immer auf dem Rücken des vordern liegen, wodurch ſie ſich ſelbſt hindern ſchnell zu Grunde zu gehn, und zuweilen ein oder ein Paar der Hinterſten erlegt wird.. Die Grönlandsfahrer halten die Narwhalle immer für Vorbothen naher Wallfiſche, die öfters zu gleicher Zeit gewöhnlich nicht fern hinter ihnen geſehen werden, vielleicht weil ſie ſich von gleicher Nahrung erhalten und die Wallfiſche ſich deſſen bedienen was jene aufgejagt, und aus den Ritzen und Höhlen hervorgeſucht haben. Es ſcheint auch dieſer Narwhalle einige Gattungen zu geben. Wenigſtens findet man, wie wohl ſelten, glatte oder ungewundene Hörner: und dieſe pflegen kleiner zu ſeyn. Im Meer ſcheinen ſie alle ungewunden und von grünlicher Farbe, denn ſie ſind mit einem Meerſchleim wie mit einer Scheide überzogen.

Ein anderes Geſchlecht der Wallfiſche hat den untern Kiefer voll Zähne, im obern aber keine oder nur wenig Backzähne, auf dem Kopf eine einzige Oeffnung zum Luftſchöpfen, die bei einigen nahe am Nacken, bei andern auf der Schnauze befindlich iſt, und heißt mit einem allgemeinen Namen Cachelotte; die bekannteſten Arten davon ſind: der Potfiſch, der Weißfiſch und der Maſtfiſch.

Der Potfiſch oder auch Potwallfiſch hat ſeinen Namen daher, daß ſein großer unförmlicher Kopf, der faſt die Hälfte des Ganzen ausmacht, einem Topfe (pot) ähnlich ſieht, nach andern einer Flintenkolbe oder dem Vordertheil eines Schuſterleiſten. Bei dem, der zu Peter im Eiderſtädtiſchen 1738 ſtrandete und nur 48 Fuß lang war, — da man ſonſt unter dieſer Gattung die größten Wallfiſche über 100 Fuß lang findet, — war der Kopf mehr als 10 Fuß lang, 12 Fuß hoch und hatte 36 Fuß im Umfang. Der Kopf beſteht faſt nur aus einem Gehirnkaſten, die untere Kinnlade war ohne alle Proportion klein, und hatte nur ſo viel Höhe um die großen Zähne zu faſſen. Bei dem, der im Jahr 1723 von den Bremern auf der Höhe von 77½ Grad gefangen ward und eine Länge von 70 Fuß hatte, wog ein jeder der 52 Zähne 2 Pfund, war 7 Zoll lang und 2½ dick, das iſt, faſt ſo ſtark wie ein Mannsarm an der Hand iſt. Der obere Kiefer enthält bloß, 4 oder 6 Molares ausgenommen, knöcherne Höhlen oder Scheiden in welche die Zähne der Unterkinnlade paſſen. Ihre Zunge iſt nur klein, aber die Kehle deſto größer und ſo weit daß ein ganzer Ochſe bequem durch kann. Der zuletzt angeführte hatte einen Seehund von 11 Fuß Länge verſchlungen, und als er eben geſchoſſen ward, wieder ausgeſpien. In ihrem Magen findet man gewöhnlich allerley großes Gerippe und Gräten von 7 Fuß. Sie haben auf dem Rücken einen, bisweilen drei Höcker hinter einander, davon der erſte 1½, der andere ½ und der hinterſte ¼ Fuß hoch zu ſeyn pflegt. Die Haut iſt gewöhnlich mauſefahl, dick und ſtark: und weil ſie über ein ſehr feſtes ſehnichtes Speck, das etwa eine Spanne hoch auf dem ſehr harten aus groben Fäden beſtehenden, mit vielen dicken und ſteifen Sehnen durchflochtenen Fleiſche liegt, geſpannet iſt, an den meiſten Theilen faſt undurchdringlich. Wenn ſie angeſchoſſen werden, ſo werfen ſie ſich auf den Rücken und wehren ſich mit den Zähnen. Sie ſind dabei nicht ſo dick, plump und ſchwer als der rechte Wallfiſch, ſondern ſchmäler, leichter und völlig geſchwinder, jedoch ſteifer und feſter von Knochen, ſo daß ſie nicht ſo viel und ſtark ſchlagen können. Bey Grönland hat man ſie ſchaarenweiſe ziehen geſehen, wobey der größte, der über 100 Fuß nach Schätzung lang war, an ihrer Spitze zieht, und wenn er Gefahr bemerkt, durch ein ſtarkes klingendes Blaſen, davon das Schiff erſchütterte, die andern benachrichtigt, worauf ſie alle plötzlich ſinken und ſich verbergen; unter dem Waſſer können ſie viel länger aushalten als der Wallfiſch. Aus allen dieſen Gründen bekommt man ſie denn nur ſelten, ob zwar ſie häufig ſind, vorzüglich in der Straße Davis bei Spitzbergen, Nordkap und Finmarken. Im Jahre 1723 am 2ten Dezember ſtrandeten durch einen gewaltigen Sturm und ungemeine Waſſerfluth in der Mündung der Elbe vor Ritzebüttel ſiebzehn derſelben von der ſeltenſten Art, nämlich mit ſchmalen, krummen und faſt ſichelförmigen Zähnen, (die $7\frac{3}{4}$ Zoll in der Länge, und am dicken Ende 7 Zoll im Umfang hielten). Man fand ſie bei eingetretener Ebbe paarweiſe liegen, immer ein Männchen neben einem Weibchen. Der kleinſte von 40 der größte von 70 Fuß. Ehe man die eine Seite derſelben behauen konnte, riß ſie die Fluth wieder weg. Bei den gewöhnlichſten ſind die Zähne ſtumpf und oben platt rund; bei andern die man ſchon ſeltener gefangen hat, ſchmäler, gerade und oben ſpitzig. Die ſeltenſten ſind diejenigen, welche, wie die in der Elbe geſtrandeten, ſichelförmige Zähne haben.

Bei denen die an Zähnen, Bau und Geſtalt ganz gleich waren, hat man noch einen weſentlichen Unterſchied im Innern des Kopfes, die die Hauptſache bei dieſem Fiſch iſt; darin gefunden, daß eine Gattung, die gewöhnlich grünlich von Farbe war, einen harten, knöchernen Hirnſchädel hatte, die andere grau auf dem Rücken und weiß auf dem Bauche, nur eine zähe Hautdecke eines Fingers dick über ihren Gehirnkaſten hatte, denn ſo kann man wohl den Kopf dieſes Fiſches nennen, da er faſt nichts als helles öhlichtes Mark enthält, wovon man wohl eher mehr als zwanzig Tonnen aus dem Kopfe eines einzigen bekommen hat.

Dies iſt das ſo genannte Wallrath, das man im Lateiniſchen mit einem ſehr unſchicklichen Namen Sperma Ceti zu nennen pflegt.

Gewöhnlich findet man gleich unter der äuſſern Haut etwas Speck, jedoch nicht leicht über eine Spanne hoch, auf dem rechten Kopf nur eine Lage von einer Hand breit, darauf die zähe eines Fingers ſtarke Decke des Gehirns, die aus ſehr feſten Sehnen beſteht, ſtatt der Hirnſchale. Unter ihr liegt das zarteſte Gehirn, das man nicht unrecht Cerebellum nennen könnte, aus dem auch das feinſte und beſte Sperma Ceti gemacht wird. Die Gehirnfächer in dieſer erſten Kammer beſtehen aus einer Materie, die wie ein dicker Flor ausſieht; aus ihr pflegt man an ſieben Quart des köſtlichſten Gehirnöls hell und weiß zu ſchöpfen. Dieſe Kammer ruht wieder auf einem ſtarken Sehnwerke, faſt einer Hand breit dick und über den ganzen Kopf von der Schnauze bis in den Nacken ausgeſpannt, unter ihr folgt die zweite Gehirnkammer, die auf dem Oberrachen ruht und nach der Größe des Fiſches 4 bis $7\frac{1}{2}$ Fuß hoch gefunden iſt. Dies wäre nun das eigentliche große Hirn oder Cerebrum das in 28 kleinen Fächern oder Zellen, aus einer Materie der Haut, von einem Ey gleich, beſtehend, faſt wie der Honig in Waben vertheilt war. Aus dieſer Kammer kann man nicht nur das Gehirn, ſo viel darin iſt, herausnehmen, ſondern ſo bald ſie ledig iſt, ſammelt ſich der Mark des Rückgrades, durch den ungeheuern Nerven, der vom Kopf bis zum Schwanze geht, nah am Kopf die Weite einer Mannslende und am Ende des Schwanzes noch die Stärke eines Fingers hat. Bei Aushauung und Abſchneidung des Specks muß man ſich ſorgfältig hüten dieſen Nerven nicht zu verletzen, weil bei dem geringſten Loche, das man darin macht, aller Wallrath herausquillt. In dieſer Ader liegt die Quelle der großen Kraft, die dieſe Wallfiſchgattung beſitzt, indem aus ihr viele hundert kleinere Gefäße oder Nerven ihren Urſprung nehmen, die dieſen flüſſigen Mark durch den ganzen Fiſch leiten und ſein Fleiſch, Speck und ſelbſt den Thran noch markicht machen. Der Thran aus ihrem Speck iſt klarer und ſüßer als aus den andern Wallfiſchen, er brennt in der Lampe ohne ſtinkenden Dampf, mit einer ſo hellen und reinen Flamme wie eine weiße Wachskerze. — Durch ein bekanntes und von Hill ſehr deutlich beſchriebenes Verfahren läutert man jetzt wegen der Seltenheit des ächten Wallraths ſelbſt den Thran der gemeinen Wallfiſche, ſo daß man Wallrath daraus erhält. Der Speck iſt ſo weiß wie kein Schweineſpeck; das Fleiſch ſchönroth aber überaus feſt: ſo daß es von einem, der im Jahre 1720 bei einer ſehr gelinden Witterung bei der Mündung der Elbe ſtrandete, einige Wochen lang ſtückweiſe für Geld gezeigt wurde, ohne im mindeſten in Fäulwiß zu gerathen, und zuletzt als es, um noch etwas Thran daraus zu ziehen, ſcharf gekocht wurde, ſelbſt beim Kochen keinen Geruch gab. Aus den äuſſerſten Stücken ſeines Schwanzes hat man noch ein gutes und reines Wallrath kochen können, obzwar nicht in Menge: Aus den übrig bleibenden Grieſen hat man vortrefflichen Leim geſotten.

Das wichtigſte von allem dieſem bleibt immer der Wallrath, der weiche Hirn- und Rückenmark dieſes Fiſches, wiewohl Haller muthmaßt daß er nur ein zwiſchen der dicken Hirnhaut und dem Gehirn der Cachelotten ausgetretenes Oel ſey, dergleichen man bei den meiſten wallfiſchartigen Thieren, auch bei andern Fiſchen findet; daß er mit Thrantheilchen angefüllt iſt, und von denſelben gereinigt werden muß, doch entſcheidet dies die Sache noch nicht. Es wird dieſe Maſſe übrigens ausgepreßt, eingeweicht und dann mit Aſchenlauge durchgeknetet und abgeſpült, und dann in Scheiben aus Island ꝛc. ausgeführt, die ſchön, weiß, durchſcheinend, zart, ſanft, ſchlüpfricht, im Oel leicht auflöslich, faſt geruchlos und nicht unangenehm von Geſchmack ſeyn müſſen, wenn ſie gut und ächt ſeyn ſollen. Gelbe, ranzicht riechende und mit Wachs verfälſchte ſind verwerflich. Am Geruch und an der mattweißen Farbe kann man die Verfälſchung erkennen. Er wird in Apotheken fleißig gebraucht, beſonders äuſſerlich als ein erweichendes Mittel zu Salben und Pflaſtern: innerlich hat man ihn bei Bruſtkrankheiten, Huſten und Heiſerkeit, Durchfällen und Ruhren, als ein löſendes, ſchlüpfrig machendes Mittel wohl öfter gebraucht, wendet ihn auch noch an, doch ſparſamer, weil er den Magen, wie alle öhlichten Mittel, leicht verdirbt. Man nimmt ihn, wiewohl ſeiner Theurung wegen nicht häufig, unter das weiße Wachs zu den ſchönſten weißen Wachskerzen. Die Flamme iſt rein und dunſtet gar nicht.

Dieſem nämlichen Wallfiſchgeſchlechte, dem Cachelott, dankt man auch noch den Amber, Ambergries, Ambra, ob man gleich über den Urſprung und die Entſtehung deſſelben noch nicht ganz einig iſt.

Er wird in Ballen oder kuglichten Körpern von unterſchiedener Größe von drey bis zu zwölf Zoll im Durchſchnitte und anderthalb bis zwanzig Pfund ſchwer in einem weiten eyförmigen Beutel oder Blaſe gefunden, die drei bis vier Fuß lang und zwei oder drei Fuß tief und weit iſt. Die Blaſe hat faſt die Geſtalt einer Ochſenblaſe nur daß die Enden ſpitziger ſind. An ihr ſitzen zwei Röhren, davon die eine allmählich ſpitziger in und durch die ganze Länge des Zeugungsgliedes geht, die andere aber von dem anderen Ende des Beutels nach den Nieren geht. Der Beutel liegt gerade über den Hoden, welche über einen Fuß lang ſind, und im Leibe etwa vier Fuß unter den Nabel, und drei Fuß über dem Anus liegen und gerade an die Wurzel des Gliedes reichen: der Beutel iſt faſt ganz angefüllt mit einer dunkeln orangefarbigen Feuchtigkeit, die nicht völlig ſo dick als Oel iſt, und einen noch ſtärkern Geruch hat, als die Amberkugeln, die in ihr los treiben und ſchwimmen. Das Inwendige des Beutels iſt mit derſelben Farbe, die die Feuchtigkeit hat, ſtark und dunkel gefärbt; Die Kugeln ſcheinen, ſo lang der Fiſch am Leben iſt, ſehr hart zu ſeyn, ſo daß öfters bei Eröffnung des Sackes breite hohle Scherben oder Schalen, die von gleichem Stoff und Feſtigkeit, und von den Kugeln abgeſchilfert ſind, ſich finden: die Kugeln ſelbſt ſind gleichſam aus verſchiedenen, den Schalen oder Häuten der Zwiebeln ähnlichen Decken oder Rinden, deren eine die andere umſchließt, zuſammengeſetzt. Niemals hat man über vier Kugeln in einem Sack gefunden. und als man einmal eine von zwanzig Pfund, die größte die man je gefunden, antraf, ſo war ſie auch allein im Beutel vorhanden. Man ſoll ihn nur bei alten und großen Potfiſchen und ſtets nur bei den Männchen antreffen. In allen beträchtlich großen Ambraſtücken, die man auch auf der See ſchwimmend oder am Ufer gefunden hat, bemerkt man kleine, ſchwarze, ſpitzige Schnäbel, die glasartig ſind, und wie Scherben von zerbrochenen Muſcheln oder Schneckenhäuschen ausſehn. Man hielt ſie ehedem irrig für Schnäbel und Klauen von kleinen Vögeln, und rieth eben deshalb ſehr falſch auf den Urſprung des Ambras. Man weiß es jetzt mit Zuverläſſigkeit, daß es die Schnäbel des achtfüßigen Dintenwurms (Sepia octopedia) ſind, die die gewöhnliche Nahrung des Cachelots ausmachen. Nach allem dieſem dürfte der Ambra wohl ein Erzeugniß in den Eingeweiden des Cachelotts, eine Art Bezoarſtein, oder eine andere widernatürliche Concretion in der Urinblaſe aus den fettigen und ſtinkenden Theilen der darin enthaltenen Feuchtigkeit, kurz alſo ein Blaſenſtein ſeyn; denn wenn der Amber erſt ausgenommen, ſo iſt er feucht und hat einen überaus ſtrengen und widerlichen Geruch; den angenehmen nimmt er nur erſt nach und nach beim trocken werden an der Luft an. Ob er bloß bei Männchen gefunden wird, iſt nicht ausgemacht, aber das iſt bewährt, daß er auſſerhalb der Cachelotten nur in den Meeren und an den Ufern gefunden wird, wo ſich dieſe Fiſche aufhalten, und nie als Mineral. Die Strandbewohner ſuchen ihn im Sande des Meeres nach Seeſtürmen durch den Geruch und nach Anleitung einiger Vögel auf, die ihn begierig freſſen und bald auswittern. Schwimmend im Meere oder im Uferſande iſt er nicht in Kugeln zu finden, ſondern in unförmlichen Stücken.

Dennoch halten ihn einige für eine Art Erdharz das vom Meeresboden in die Höhe komme und nur vom Cachelott verſchlungen würde. Dann ließe ſich aber unter andern Schwierigkeiten gar nicht erklären, warum ihn kein anderes Thier verſchlinge, warum er nicht in allen Cachelotten, warum bei denſelben immer in einem beſondern Beutel gefunden werde, warum er gerade Spuren von der Nahrung des Fiſches enthalte.

Wenn man den Amber noch in großen Stücken von hundert bis hundert und zwei und achzig Pfund auf den

Küſten von Madagaſkar und Sumatra, auf den Küſten von Malabar, den Moluckiſchen und Maldiviſchen Inſeln, ſelbſt in Aethiopien gefunden hat, ſo darf uns das nicht wundern, da auch unter dem Eiſe des Südpols die Wallfiſche und Cachelotten hauſen, da ſie dort weniger geſtört werden, und der von ihnen erzeugte Amber von den Fluthen des Pols, wie auch hier der Gang des Eiſes zeugt, gegen den Aequator hinauf getrieben wird. Alle jene genannten Lande liegen, ob zwar theils nahe der heißen Zone, doch ſo, daß ſie die ſüdlichſten Landſpitzen gegen den Pol zu ſind; und ſo wie wir an unſern gegen den Nordpol liegenden Ländern, auch wohl unter geringen Breiten, z. B. an der engliſchen Küſte im amerikaniſchen Florida, bisweilen Amber finden, ſo iſt es dort, wo gegen den Pol zu keine nähern Küſten liegen als die von Madagaſkar ꝛc., ſehr natürlich, daß das Meer ſie dort abſetzt. Dennoch iſt er ſelten, und immer wird ein Loth Amber für ſieben Thaler auch darüber bis zu acht Thaler verkauft. Des hohen Preiſes wegen macht man ihn nach, indem man wohlriechende Pflanzenharze mit Pech und Wachs zuſammen ſchmilzt, oder man verfälſcht den ächten, indem man Storax und andere wohlfeile Harze, auch wohl Mehl von Reishülſen einmengt.

Der ächte Amber ſchmilzt bei einer mäßigen Hitze leichter als Wachs mit einem angenehmen Geruch, nimmt dabei das Anſehn eines ſchwärzlichen dicken Oeles an, ſchäumt und verdampft ohne den mindeſten Rückſtand zu hinterlaſſen. Auch auf ein heißes Blech geſtreut verfliegt er gänzlich unter lieblichen Gerüchen; ans Licht gehalten brennt er mit heller Flamme auf, und läßt in keinem Falle weder Kohle noch Aſche zurück.

Im kalten Waſſer ſchwimmt er, im heißen zergeht er wie Oel, doch wird er auf keine Weiſe vom Waſſer aufgelöſt. Der reine Weingeiſt löſt ihn nicht auf, wohl aber der tartariſirte; ausgepreßte Oele gar nicht, ätheriſche in etwas wenigem. Sein eigenthümliches Auflöſungsmittel iſt der Aether.

Dieſer nimmt, darauf gegoſſen, gleich eine Citronenfarbe an, und löſt von drei Unzen Ambra allezeit zwei Unzen und ein Quentchen ganz in ſich auf, ſieben Quentchen bleiben als ein ſchwarzes pechartiges Oel ohne Geruch und Geſchmack zurück. Gießt man auf den gänzlich im Aether aufgelöſten Amber ein wenig Waſſer oder Weingeiſt, ſo präcipitirt ſich der Amber ſogleich als eine weiße, wachsähnliche Maſſe.

Man ſticht auch, um ſich von ſeiner Güte zu überzeugen, mit einer glühenden Nadel hinein, bekommt ſie dadurch einen ſtarken Wohlgeruch, ſetzt ſich nichts an ſie an, ſchmilzt, wo man hinein geſtochen hat, der Amber ein wenig, ſo iſt er ächt.

Uebrigens iſt er feſt, undurchſichtig, ſchaligt, brüchigt wie Wachs, leicht entzündlich, äuſſerlich von einer grauen Farbe, innerlich mit gelblichen, rothen oder ſchwarzen Streifen durchzogen, und mit weißlichten Punkten eingeſprengt, ohne beſondern Geſchmack, aber von einem ſehr lieblichen Geruch, der ſich beim Reiben oder Erwärmen ſehr ſtark vermehrt, im Gefühl etwas fettig, in der Hand zu erweichen wie Wachs und doch zerreiblich. Der glatte, ebne, einförmige, ganz weiße oder ſchwarze iſt verfälſcht. Der von Reismehl verfertigte wird leicht von Würmern durchſtochen und dadurch kenntlich.

Seines Wohlgeruchs wegen wird der Amber häufig zu Parfüms und Chokolade gebraucht; in Apotheken zur Medicin, ſeiner Koſtbarkeit wegen jetzt weniger als ſonſt.

Der ächte Amber beſitzt, innerlich genommen, erquickende, belebende und ſtärkende Kräfte, ohne zu erhitzen. Hoffmanns Lebenselixir verdankt ſein Gutes dem Amber. Baco erzählt daß zu Kalekut ein Apotheker ſein Leben auf 160 Jahr durch den Gebrauch des Ambers gebracht habe, und daß die Reichen in der Barbarei aus eben dieſer Urſache ſehr alt würden, die Armen hingegen frühzeitig ſtürben. In Portugall miſcht man Ambra und Pfeffer und ſtreut ſie auf hart geſottene Eyer, als ein Reizmittel zum Gebrauch der Geſchlechtstheile. In Lähmungen, Krämpfen hat man ſie ſehr nützlich befunden, und die Eſſentia ambrae balſamica Dippelii wie die Eſſentia ambrae liquida ſind in allen Apotheken zu haben.

Eine andere Gattung der Cachelotte iſt der Wittfiſch oder Weißfiſch, der ſeinen Namen von der gelblich weißen Farbe bekommen hat. Sie ſind auſſer den Zähnen dem rechten Wallfiſch ähnlicher als dem Potfiſch, jedoch iſt ihr Kopf ſpiziger und ſie haben nur ein Blaſeloch. Zwar hat man in ihrem Schädel immer zwei bemerkt, aber beide laufen in eine fleiſcherne Röhre zuſammen, und der Fiſch wirft nur einen Strahl dadurch aus. Die Zähne ſind wie bei der vorigen Art, nur kleiner und in geringerer Anzahl. Sie ſelbſt ſind ſehr viel kleiner, und öfters unter 16 als über 20 Fuß gefunden. Sie haben kaum einen Fuß hoch Speck, welcher noch dazu ſo weich iſt, daß die eingeſchoſſene Harpune leicht wieder ausreißt. Er giebt einen überaus ſchönen Thran, welcher dem beſten Baumöl gleich kommt. Auch das Fleiſch wird gegeſſen, und ſoll mit Weineſſig und Salz gegeſſen eben ſo gut wie Schweinfleiſch ſchmecken. Da dieſe Thiere von den Europäern nicht ſonderlich verfolgt werden, ſo drängen ſie ſich oft haufenweiſe um die Schiffe. Man ſieht ſie als ſichere Vorbothen eines bald folgenden guten Wallfiſchfanges an, da ſie immer unfern derſelben leben.

Der Maſtfiſch (turſio) hat ſeinen Namen von der ſehr langen Floſſe, die auf dem Rücken wie ein Beſansmaſt gerade in die Höhe ſteht. Er hat im untern Kiefer platt auslaufende Zähe. Sein Kopf iſt ſo ungeheuer wie der des Potfiſches, den er noch an Dicke und überhaupt an Größe übertrifft. Im Jahr 1627 wurde einer von hundert Schuh lang bei den orkadiſchen Inſeln gefangen, und 1752 im Dezember ſtrandete ein ſolches Seeungeheuer an Frankreichs Küſten: dieſer hatte über ſechzig Fuß Länge, zwei und zwanzig Schuh Höhe und drei und funfzig Fuß im Umfange.

Die Kehle war inwendig ſechs Fuß hoch und vier Schuh breit: das Spritzloch anderthalb Fuß weit. Bei allem dem war dieſer noch keiner von den größeſten. Man hat zuweilen einige gefangen, die weit über hundert Schuh lang waren.

Von dem Geſchlecht der Delphine, das in beiden Kiefern Zähne hat und auf dem Kopfe wie die Wallfiſche Spritzlöcher, gehören hieher der Säbelfiſch und der Mörder, weil ſie dem Nordmeere eigen ſind. Sie ſind, obgleich ſie zu den Wallfiſchen gerechnet werden, die größten Feinde des eigentlichen großen grönländiſchen Wallfiſches.

Der Säbelfiſch epée de Mer hat den Namen von der Geſtalt der drei Schuh langen Rückenfloſſe bekommen, die ziemlich ſpitzig und wie ein Säbel gekrümmt iſt. Der Kopf dieſer Thiere iſt ſtumpf, übrigens gleichen ſie den andern Delphinen. Ihre Länge beträgt zehn bis zwölf Fuß. Sie werden am häufigſten bei Grönland und Spitzbergen gefunden. Sie gehen auf den Wallfiſch los und reißen ihm vermittelſt ihrer ſcharfen Zähne ganze Stücke aus dem Leibe. Erhitzt vom Kampfe und Schmerz und abgemattet öffnet er den Rachen etwas und ſtreckt die Zunge heraus, über welche ſie ſodann augenblicklich herfallen und ſie allein auffreſſen, es ſey nun, daß dieſe Zunge ſie am meiſten reizt, oder daß ſie wegen der dicken Haut von dem übrigen Fleiſch des Wallfiſches wenig herunter reißen können, ſie laſſen das andere ſchwimmen, ſo daß die Grönlandsfahrer nicht ſelten einen todten Wallfiſch antreffen, dem die Zunge ausgefreſſen iſt.

Der Mörder (Killar) auf den Küſten von Neuengland iſt dem vorigen ſehr ähnlich, nur daß er viel größer, nämlich zwanzig bis dreißig Schuh lang iſt, und auf dem Rücken eine Finne von vier bis fünf Fuß Höhe hat. Er gehet wie alle Wallfiſcharten immer in Geſellſchaft, und dutzendweiſe fallen ſie einen jungen Wallfiſch wie Schlächterhunde einen Stier an. Einige halten ihn beim Schwanz, um ſein Schlagen zu verwehren, indem andere ſich an den Kopf machen und daran beißen und zerren, bis daß der Wallfiſch ermattet den Rachen öffnet, wo ſie ſogleich nach der Zunge ſchnappen, und auch nicht vielmehr außer dem Kopf und der Zunge deſſelben freſſen. Sie beſitzen ſo viel Stärke, daß, wenn einige Schaluppen einen todten Wallfiſch bugſiren, ein einziger der Killar vermögend iſt, ihn ihnen zu entreißen und mit ſich in den Grund zu führen. Die Grönlandsfahrer bemerken, daß wenn die ohne Vergleich viel größern Wallfiſche einen Säbelfiſch oder Mörder erblicken, ſie ſich ſehr ängſtlich gebehrden, ſpringen, und eiligſt davon fliehen.

Von den Hayfiſchen, die einen länglichten einigermaaßen runden Körper, fünf Luftlöcher an den Seiten des Halſes haben und ihre Jungen insgeſammt lebendig zur Welt bringen, ihrer Gefräßigkeit wegen Seehunde, und ihrer grauſchwarzen und ſchmutzigen Haut halben Schwalen (von ſqualus) genannt — gehören hier in das Nord- und Eismeer zu Hauſe folgende beiden Gattungen:

Der Pferdehay, der unter die Haye mit glattem Rücken, ſcharfen Zähnen und Floſſen am After gerechnet, von den Seefahrern hingegen den Wallfiſchen ſeiner Größe, ſeines Aufenthaltes im tiefen Norden und ſeines Speckes und ganzen Gebrauches wegen beigeſellt wird. Er iſt der größte unter den Hayen, wird an ſechzig Ellen und drüber lang und zwölf Ellen breit. Man pflegt ſich ſeiner wie der Wallfiſche mit Harpunen zu bemächtigen. Die Farbe der Haut iſt aus grün und blau gemiſcht. Ihr Speck hat die beſondere Eigenſchaft, daß es ſich lange hält, und wie Schweineſpeck härtlich dorren läßt. Die Isländer thun es häufig und eſſen dieſen gedörreten Speck als eine Würze und Zuthat zum Stockfiſch. Gemeiniglich kocht man Thran daraus. Die Leber iſt ſo ungeheuer groß, daß man mit einer einzigen ein Faß von vier und ſechzig Hamb Stübchen (Stoff) anfüllen kann. Man kann auch noch aus dem dünnen Fleiſche des fetten Unterleibes dünne Riemen ſchneiden, die, wenn ſie gedörret und ein Jahr und drüber gehangen haben, in Island gegeſſen werden. Ueberhaupt wird das Fleiſch der Hayen von den Nordländern gegeſſen und aus ihrer Haut Chagrin gemacht *), oder man gerbt ſie auch bloß und macht Pferdezeug daraus.

Der Sägefiſch unterſcheidet ſich von allen andern Hayen durch das lange beinichte von beiden Seiten wie eine Säge gezähnte Horn, das er auf der Spitze ſeines Oberkiefers trägt. Es pflegen auf jeder Seite fünf und zwanzig Spitzen zu ſeyn, und jede Spitze von der andern um einen halben Zoll abzuſtehn; die ganze Säge aber den vierten ja wohl den dritten Theil von der Länge des Fiſches auszumachen. Er wird ſelten ohne die Säge über funfzehn Fuß lang gefunden. Am häufigſten wird er bei Island, Spitzbergen und Grönland gefunden, welches ſein eigentlicher Aufenthalt iſt, doch wird er auch bisweilen über Norwegen bemerkt; ja man hat ihn auch wohl an der Küſte von Guinea gefunden. Ward er dort zufällig auf den Strand getrieben und fiel den Negern in die Hände, ſo bewieſen ſie ihm die größte Ehrfurcht, und ſein Schwerdt ein Fetiſch. Dies zeigt allein, daß er ihnen kein gemeiner und gewöhnlicher Anblick war, auch iſt es außer Zweifel, daß ſeine Heimath der Norden und ſein Aufenthalt nicht fern vom Wallfiſch iſt, deſſen größter und furchtbarſter Feind er iſt. Er reißt ihm mit dem ſägeförmigen Zahne den Unterleib auf, den man dabei brüllen gehört und aus dem Waſſer ſpringen geſehen **).

Der Kürze wegen müſſen hier alle andere Gattungen, deren Heimath und Vaterland nicht das Nordmeer iſt, übergangen werden.

---

*) **Martens** giebt in ſeiner Spitzbergiſchen Reiſebeſchreibung, Hamburg, 1675. 4. cap. 3. n. 8. eine ausführliche Beſchreibung von dieſem Pferdehay. Eine anatomiſche Beſchreibung deſſelben findet man in P. Feuillée Journ. d. Obſ. Phyſ. vol. 1. p. 171 ſq. und in Continuat. p. 109.

**) **Martens** Spitzbergiſche Reiſebeſchreibung, Cap. VI. n. 7.

Weit wichtiger für Induſtrie und den Handel iſt der Heering, deſſen Fang, Einſalzen und Verkauf bisher in Holland allein 150,000 Menſchen ernährte und ihnen einen jährlichen Gewinn von mehr als ſiebzehn Millionen Thaler ſchaffte; die Engländer, Franzoſen, Dänen, Norwegen, Schweden und Ruſſen aber nicht minder in eine ſo rege Thätigkeit ſetzte, daß in den Jahren 1775 — 1785 der Preis der holländiſchen Heeringe öfters auf 150 fl. für die Laſt (d. i. 4000 Pfund) herunter ſank.

Der Name des Heerings wird gewöhnlich vom Heere oder der Heerſchaar, in welcher er immer zieht, geleitet: denn er geht nie allein ſondern in ungeheuer großen, hohen, ſehr breiten und dichten Haufen, die von Norwegen bis Grönland faſt alle Küſten und Buchten erfüllen, und vom Boden der See bis zu der Oberfläche des Meeres reichen, über welche ſie ſich einander zu tauſenden heraus drängen.

Es gehört der Heering nach dem Linneiſchen Syſtem zu der vierten Ordnung der Fiſche, deren Bauchfloſſen hinter den Bruſt- oder Kieferfloſſen ſitzen, und zeichnet ſich von den andern Geſchlechtern dieſer Ordnung vorzüglich durch den kielförmigen und gleichſam gezäckelten Bauch und acht Kiemenſtrahlen aus. Der gemeine Heering, welcher eben wegen ſeines groſen und unbeſchreiblichen Nutzens der gekrönte Fiſch heißt, hat einen etwas länglichten, ungefleckten, von den Seiten eingedrückten Körper, einen krummen von der obern Kinnlade hervorragenden Unterkiefer, einen ſpitzig zulaufenden Kopf, an dem man auf jeder Seite acht Schalen oder breite Gräten bemerkt, hellweiße Augen, einen halb dunkel halb hellblauen Rücken, ſilberfarbigen Bauch, einen getheilten gabelförmigen Schwanz und fünf Floſſen; zwei derſelben befinden ſich an den ſogenannten Ohren und haben ſiebzehn Strahlen oder Gräten, zwei am Bauche, die gabelförmig ſind von neun Strahlen, die größte auf dem Rücken beſteht gleichfalls aus ſiebzehn Strahlen. Er glänzt in der Nacht, wird etwa eilf Zoll lang und im Umfang höchſtens drei bis vier Zoll ſtark. Doch giebt es ſowohl in Anſehung der Farbe als der Größe mancherlei Verſchiedenheiten bei dieſer Gattung. Die kleinere Art, die man vorzüglich in der Oſtſee fängt, wird gemeiniglich Strömling genannt, doch giebt man in andern Gegenden auch den größern bisweilen den Namen. Die Sprotten, nur vier Zoll lang, die in ungeheurer Menge an der Küſte von England und nicht ſelten auch an der Küſte von Norwegen gefangen und davon die geräucherten aus England als eine Delikateſſe überall verführt werden, ſind nur die junge Brut der Heeringe. Der ſogenannte Heeringskönig aber, der faſt noch einmal ſo groß iſt als der gewöhnliche, nämlich 14 bis 15 Zoll lang, und für den Heerführer und Leiter der großen Schwärme gehalten wird *), iſt, wie Klein bemerkt hat, eine beſondere Gattung der Fiſche und unterſcheidet ſich von den übrigen durch den gleichſam vergoldeten Kopf und röthlich glänzenden Körper. Die eigentliche Heimath und der gewöhnliche Aufenthalt dieſer Fiſche ſind die im tiefſten Norden befindlichen, und mit ewigen nie ſchmelzenden Eisfeldern bedeckten Meere, wo ſie die meiſte Ruhe und den beſten Schutz vor den großen ſie verfolgenden und ſich von ihnen nährenden Fiſchen und Seeungeheuern haben, von wo ſie dann jährlich zu unzählbaren Millionen auswandern und faſt alle nordiſchen Küſten mit ihren Schaaren bedecken. Denn nicht nur das Meer zwiſchen Norwegen und Grönland iſt von ihnen erfüllt, ſondern auch die Behringsſtraße, und in dem Perſchinskiſchen Meerbuſen auf Kamtſchatka wird eine große Fiſcherei getrieben.

Zur Urſache ihrer Wanderung giebt man gewöhnlich theils die ungeheure Vermehrung an, bei der es ihnen zuletzt an Nahrung fehlt, theils die Verfolgung der Wallfiſche, die doch wahrlich mehr an dem dichten Zuſammenpreſſen und den gedrängten Reihen, alſo der Art des Zuges, als an der erſten Unternehmung deſſelben, Urſache ſind; vielmehr iſt die ſchon

---

*) Martin Description of the Western Islands of Scotland. p. 143.

von D. Bloch angeführte Urſache die einzig wahre, daß ſie nämlich gerade ſo wie auch viele andere Fiſche zur Leichzeit ihre gewöhnliche Lagerſtätte verlaſſen, um die zum Laichen bequemen Stellen aufzuſuchen. Sie kommen allezeit trächtig voll fruchtbaren Reggens an, ſo daß in einem Heering mehr als 10 bis 36000 andere mitkommen; und noch lange vorher, ehe ſie die Küſten wieder verlaſſen, ſind ſie wieder leer.

Der Hauptſchwarm bricht ſchon frühe unter dem Pole hervor und begiebt ſich ſüdwärts; der weſtlichſte Arm, den wir bemerken, ſtößt ſchon im Monat März auf die Inſel Island in ſo dicken und hellen Haufen, daß man ſchon von weitem an der Schwärze und dem Kräuſeln des Waſſers ſeine Ankunft wahrnehmen kann, und wenn man mit einem Schöpfer oder Eimer ins Waſſer fährt, eine Menge Heeringe auf einmal heraushebt. Bald ſind alle Seiten der Inſel, alle Meerbuſen, Buchten, Bayen und Fiörden mit Heeringen angefüllt, und drängen ſich den Einwohnern faſt gewaltſam auf. Der andere Schwarm ſtürzt ſich in die Nordſee herunter und wird von den ihm ſich entgegen ſtellenden Klippen und Inſeln in mehrere Züge getheilt; der öſtliche Zug geht auf Nordkap und dann längs der ganzen norwegiſchen Küſte herunter, wo man jedoch nicht mehr die ungeheuere Menge bemerkt, die ehedem ſich heran drängte. Es ſetzt dieſer Zug ſeinen Strich fort, bis ein Theil deſſelben in großen Schwärmen durch den Sund und die Belte in die Oſtſee fällt, und dieſes Binnen-Meer ſo anfüllt, daß man ehedem mit dem allein, was in der Oſtſee gefangen ward, Europa verſah. Der größte Theil indeſſen ſetzt ſeine Reiſe an der Weſtküſte von Jütland fort, ſtreift an Schleswig, Hollſtein und Friesland herab durch Texel und Vlieh in die Süderſee. Der ſtärkſte und bei weitem dichteſte Haufen ſtürzt ſich auf die ſchottländiſchen Inſeln, ſtopft ſich hier gleichſam, und umflieſt von dieſem Punkte aus Schottland, England und Irland in allen Punkten bis zum Kanal, wo ſie darauf in der Weſtſee ſich wieder verlieren, und gewiß größtentheils nach ihrem Norden wieder zurückkehren.

An den ſchottländiſchen Küſten empfangen ſie vor allen Dingen die Holländer, ehedem etwa ums Jahr 1670 jährlich mit zwei bis dreitauſend Buiſen und funfzigtauſend Menſchen *). Im Jahre 1601 lieſen 1500 Fahrzeuge binnen drei Tagen auf dem Heeringsfang aus, und im Jahre 1609, wo Jakob der erſte für die Freiheit, an den ſchottländiſchen Küſten zu fiſchen, eine gewiſſe Geldſumme foderte, zählte man über dreitauſend holländiſche Fahrzeuge, wodurch im Ganzen mehr als 200,000 Menſchen beſchäftigt und über 300,000 Laſten Salzfiſche zum Verkauf geſtellt werden. Das war aber auch die höchſte Stufe, auf welche die Heeringsfiſcherei je geſtiegen war: denn durch die Konkurrenz der andern Nationen, die bald erkannten, daß ſie die Quelle der unſäglichen Reichthümer Hollands war, fiel der Handel, ſo daß in neuern Zeiten kaum fünfhundert Schiffe auf den Heeringsfang ausliefen; im Jahre 1773 nur 169, im Jahre 1799 und 1800 nicht 100 zuſammen, weil Kriegsunruhen ihnen das Auslaufen und Fiſchen unmöglich machten. — Doch iſt dies als ein zufälliges Hinderniß eigentlich nicht hieher gehörig.

Das erſte Netz werfen die Holländer bei Fairhill nordnordwärts von den ſchottländiſchen Küſten in der Nacht nach Johannis den 25. Junius aus. Die Fiſcherei geſchieht nicht anders als zur Nachtzeit, theils damit man den ankommenden Heeringsſchwarm an ſeinem Blick (welcher durch deſſen Augen und die um denſelben zunächſt ſtehenden nächtlicher Weile leuchtenden Schuppen verurſacht wird) deſto beſſer wahrnehmen und ihm alſo die Netze gerade vorziehen könne, theils damit der Schwarm durch das Laternenlicht auf den Schiffen noch mehr auf dieſelbe zugeleitet werde, und die Netze um ſo weniger ſehen möge. Dieſe Netze, welche ſehr lang ſind,

---

*) Andersons hiſt. chronol. Geſchichte des Handels. 4r Th. S. 413. 5r Th. S. 600.

müſſen auf eine von der Obrigkeit feſtgeſtellte Maaße mit engen Maſchen, damit der Fiſch deſto leichter darin hängen bleibe, geſtricket ſeyn. Man nimmt dazu gewöhnlich grobe perſianiſche Seide, weil dieſe auf drei Jahr ausdauert, und ſchwärzt ſie mit dem Rauch von Eichenholzſpänen. Die Netze werden immer zwiſchen zwei Buyſen niedergelaſſen, und dem Heeringe ſo der Weg auf eine ſehr große Strecke abgeſchnitten, wodurch ſie denn auf einmal mehr als 192 Millionen fangen, und jährlich mehr als 40 800 Millionen.

Vor dem 25. Junius darf kein Fiſch gefangen werden, weil er dann noch nicht in ſeiner rechten Güte iſt, noch ohne zu verderben weit verfahren werden kann. Zu dem Ende müſſen Schiffer, Steuermann und Matroſen nach Verordnung der beſondern Placaten ſich vor der Abfahrt aus Holland dazu verbindlich machen, auch bei ihrer Rückkunft dies beobachtet zu haben ſchwören, worüber ſodann ein jedes Schiff, das anderswohin mit dem erſten Heering geſchickt wird, ein beſonderes Certificat erhält, damit niemand betrogen werde, und dieſer ſo gewinnvolle Handel nicht in Mißkredit komme.

In den erſten drei Wochen, nämlich vom 25 Junius bis zum 15 Julius werden alle Herringe, die man fängt, unſortirt durch einander in Tonnen geworfen, und durch die den Buiſen nachgeſandten Jagden aus denſelben übernommen, und ſo geſchwinde als nur möglich nach Holland gebracht. Nach dieſer Zeit wird von St Jakobi bis Kreuzerhebung unter Schettland bei Bockneß und Sereniat, von Kreuzerhebung bis St. Catharinen bei Jarmuiden gefiſcht, und in den Placaten hat man Erlaubniß, bis zum letzten December, wenn man will, fortzufahren.

Bei dieſen ſpätern Fiſchereien wird der Heering, ſobald er auf das Schiff gekommen, ausgekieſet und in drei Sorten vertheilet, jede derſelben beſonders geſalzen und in eigene Tonnen verpackt. Der Maajekens- oder Maatjes-Heering d. i. Mädchenhäring, in dem noch Milch und

Rogen nicht kenntlich iſt, fett und zart aber nicht dauerhaft. Voll-Haaring, der in ſeinem vollkommnen Stande iſt, und Milch oder Rogen genug beſitzt. Schooten-Haaring (d. i. geſchoſſener Heering oder Ylen-Haaring d. i. lediger auch Holhaaring genannt), das iſt derjenige, welcher gelaichet, oder Rogen und Milch geſchoſſen hat, oder denſelben doch ſo los beſitzt, daß er ihn eben ſchießen will, welches der ſchlechteſte iſt und ſich auch nicht lange hält. Sobald die Buiſen mit ihrer Ladung zu Hauſe kommen, werden alle drei Sorten, ehe man ſie weiter ſendet, geöffnet, von neuem geſalzen und dergeſtalt aufgehöhet, daß man aus vierzehn Seetonnen nur zwölf macht, die eine Laſt heißen und viertauſend Pfund betragen. Die Tonnen werden dann mit einem Eiſen gebrannt oder gezeichnet, und der Heering davon Brandheering genannt, auch nach der Zeit des Fanges in Jacobi-, Bartholomäi- und Kreuzbrandheeringe eingetheilt.

Die beſondere Güte des holländiſchen Heerings rühret wohl daher, daß die Holländer den weichlichen Fiſch, der außer dem Waſſer nicht eine Minute leben kann, ſofort lebendig vor dem Meſſer auskieſen, d. i. die Kieſen Branchias abſchneiden, die Eingeweide vom Rogen oder Milch gleich ablöſen und wegwerfen, mit friſchem Waſſer abwaſchen, ſtark mit Salz reiben und in eine Salzlake legen, in welcher ſie zwölf bis funfzehn Stunden liegen; hernach werden ſie wieder heraus genommen, wohl getrocknet, und ſchichtweiſe in Tonnen von Eichenholze mit eingeſtreuetem groben ſpaniſchen oder portugieſiſchen Beiſalze gelegt, und alles ſo geſchwinde, daß der in der Nacht gefangene noch vor wieder eintretender Nacht zubereitet und gepackt iſt, da die andern Nationen in dieſem oder jenem Stücke es verſehn; z. B. wie die Schweden häufig fichtene Tonnen dazu nehmen, oder ſaumſeliger mit dem Einſalzen des weichlichen Fiſches verfahren, auch wohl ohne auf die Zeit ſeiner Güte zu warten, zu früh ihn fangen, und nicht ſorgfältig genug die gefangenen Sorten abſondern. Indeſſen verſäumen die andern Nationen dies Gewerbe gar nicht, und ſind beſonders die auf Hollands Fiſcherei ſo eiferſüchtigen Engländer dabei ſehr geſchäftig. Die einzige Stadt Yarmouth pflegt jährlich ein 50000 Tonnen auszuführen, und unterhält bloß zu dieſem Handel an 11000 Schiffe *). Im ganzen rechnet man daß jährlich 150000 Tonnen Heeringe, Sardellen und Pilchards (auch eine Sardellenart) von den Engländern eingeſalzen werden, ohne was friſch verzehrt wird. Die Schottländer pflegen jährlich, außer der eigenen Konſumtion, 60,000 Tonnen auszuführen **), welches um ſo weniger ſagen will, da alle andern Nationen vor ihren Häfen und Plätzen dieſe Fiſcherei treiben. Noch unbedeutender iſt die Ausfuhr der Iren. Ueberhaupt möchten wohl nach den Holländern die Norwegen und Schweden den meiſten und ſtärkſten Handel damit führen. Im Jahre 1774 führten die Schweden 154.432½ Tonne aus, und England nahm davon für 12'826 Pfund Sterling. An Heeringsthran ſchiffte man für 28 468 Thlr. Silbermünze aus. Im Jahr 1781 war die Ausfuhr von geſalzenen Heeringen 110,668 Tonnen. Innerhalb Landes debitirt 29,150 Tonnen Geräucherte Heeringe 2,655. gepreßte Heeringe 334 Tonnen. — Heeringsthran 15,077 Fäſſer.

Zu Bergen, Drontheim, Stavanger und Chriſtiansſund werden gewiß auch jährlich einige Tonnen Goldes durch Heeringshandel gewonnen. Hunderte von Schiffsladungen werden jährlich aus Bergen allein in fremde Gegenden verfahren, ohne was im Lande von Bauern, deren tägliche Koſt ſie ſind, verzehrt wird, für welche ſie nur halb geſalzen, und unter dem Namen der ſauren Heeringe verbraucht werden. Im Jahr 1752, wo der Heeringsfang noch nicht dem gewöhnlichen Reichthum gleich kam, wurden in neun

---

*) Taube Abſchilderung der engliſchen Manufacturen ꝛc. Wien 1774. Erſter Th. S. 107.

**) Beauſobre Einleitung in die Politik ꝛc. überſetzt von Abaum. Riga 1773. Vom Handel der Engländer 2ter Th. S. 418.

Monaten allein aus Bergen 11,013 Laſten Heeringe ausgeführt.

An allen Norwegiſchen Küſten wird faſt das ganze Jahr hindurch dem Heeringe nachgeſtellt. Der erſte und gröſſeſte Heering, der aber nicht der fetteſte und zarteſte iſt, wird insgemein zwiſchen Weihnachten und Lichtmeſſe auf die nordiſche Küſte gejagt, und der Stor Sild, der große Heering, oder der Quale Sild (Wallfiſchheering), auch **Graaken Sild** d. i. Heering mit grauen Gräten genennet. Er hat unter dem Lande ſeinen gewöhnlichen Grund, auf welchem er jährlich laichet. Bis an die Bayen und äuſſerſten Vorbuchten, und Landſpitzen, und an die Fiſchläger, d. i. wo die Heeringe am liebſten zu gehen pflegen, ziehen die Norwegiſchen Bauern, hie oder dorthin, wie ſie jedem am nächſten liegen, mit ſo viel Leuten, als ſie zuſammen bringen können, aus. Man kann oft in der Weite von einer Meile zwei bis drei hundert Fiſcherböte zählen, die ſich einen Monat und drüber daſelbſt aufhalten, um ihre Oetningsgarn (ausgeſtellte Netze) zu beſorgen, von denen immer zwei beiſammen ſtehn. Obgleich viele Netze dicht bei einander und 100 bis 150 auf einer Stelle ſich befinden, ſo werden ſie doch bisweilen in wenig Stunden ſo mit Heeringen beſchwert, daß ſie zuweilen zu Grunde ſinken, und mit groſſer Mühe müſſen aufgewunden werden. Sie bekommen gewöhnlich durch eine Aufſtellung dieſer Netze vier bis fünf tauſend groſſe Heeringe.

In der Faſtenzeit kommt eine kleine Art die man **Straaler Sild** (Frühlingsheeringe) nennt. Dieſe gehen weiter hinein ins Land und in die Bayen, wo ſie mit Zug- oder Wurfnetzen gefangen werden, und ſo mancher Fiſcher mit einem Wurfe viele hundert Tonnen mehr bekommt als er beſtreiten kann. Ja mehr als einmal hat man in Sundfiord bei Bergen ſo viel gefangen, daß über hundert Jagden, ja wohl hundert und funfzig davon haben beladen

wawerden können, jede Jagd zu hundert Tonnen, alſo zehn bis funfzehn tauſend Tonnen in einem Zuge.

Im Ausgang des Sommers ſtellt ſich die dritte Art Heeringe ein, die man Sommer Slid Sommerheeringe nennt; dieſes ſind die beſten. Man ſortirt ſie in zwei Gattungen: die dünnen, welche man Bonde-Gut, Bauern-Gut, nennt, und die größern und fettern, die als Kaufmannsgut betrachtet und ausgeführt werden.

Wenn dieſe letztern nur nicht ihrer Menge wegen mehr als einen Tag liegen müßten, ſondern ſogleich eingeſalzen werden könnten, und in Tonnen von Eichenholz eingepackt würden, ſo würden ſie den Holländiſchen nicht nachſtehen dürfen. Der Hauptfehler iſt wohl der, daß der Norweger den Heering in den Buchten oder Beugungen erwartet, und ihn darin ſtänget oder Stängſel ſetzt, das iſt, in der Bucht dergeſtalt umzingelt, daß er nicht wieder heraus kann. Hierin bleibt der ganze Heeringsſchwarm ſo lange gefangen, bis man ihn nach und nach bergen und ſalzen kann, und das iſt nicht ſelten zwei bis drei Wochen, da denn viele ſich auszehren und viele umkommen, wodurch nicht nur der Werth der zuletzt heraus genommenen ſich verringert, ſondern auch die Bucht ſo mit übeln Gerüchen erfüllt wird, daß wohl zwei bis drei Jahr keine Heeringe wieder hinkommen. Man hat öfter aus einer Bucht an 5000 Tonnen gezogen, und wohl eben ſo viel darin umkommen laſſen. Die Nordländer, die auf holländiſche Art fiſchen, nämlich ein Treibnetz zwiſchen zwei Böten dem Heering in die offene See entgegen führen, und den gefangenen gleich einſalzen, erhalten auch bei weitem den ſchönſten und fetteſten Heering, von ſolcher Zartheit daß er, in eine warme Brühe gelegt, ſich ganz auflöſt und ſchmilzt. Die vielen dazu erforderlichen Böte hindern die Allgemeinheit dieſer Methode.

Die erſtaunliche Menge der jährlich gefangenen Heeringe, die man allein daran erkennen kann, daß in den letzten

Jahren vor der franzöſiſchen Republik die Holländer mehr als einmal ſich genöthigt ſahen die Laſt, das heißt 4000 Pfund, für 150 fl. zu verkaufen, und daß man bei den meiſten großen Fiſchereien Heeringe zum Köder gebraucht, verhält ſich dennoch nicht gegen die Menge des ganzen Schwarms wie Eins gegen eine Million, und es iſt, obgleich noch über dem faſt alle Seeungeheuer und viele andere Fiſche, als Störe, Kabeljau, allein auf dieſen Fiſch gewieſen ſind, und ſich vorzüglich von ihm nähren, keine Abnahme oder Verminderung der Heeringe zu fürchten oder zu merker. Sie haben von der Natur eine ans Unglaubliche gränzende Fruchtbarkeit erhalten, die alles erſetzt. Nach den ſorgfältigen Unterſuchungen des Engländers Thomas Harmer, hat kein Heering unter zwanzig tauſend Eyer, einer ſechs und dreißig tauſend gehabt. Wenn irgend etwas in der Natur ins Unendliche geht, ſo iſt es dieſe Vermehrung des Heerings, und er wird dennoch von Karpfen, der zwei bis drei mal hundert tauſend Eyer hat, und vom Kabeljau bei weitem in der Fruchtbarkeit übertroffen.

Man ſpricht viel von den veränderten Zügen der Heeringe, ſie hätten zuerſt im Baltiſchen Meere ihren Sammelplatz gehabt, darauf hätten ſie ſich vorzüglich an der Küſte von Schonen gezeigt, wo ſie in ſolchen Schaaren geweſen wären, daß man ſie hätte mit Händen greifen können. Von hier hätten ſie ſich nach Norwegen gezogen. Von da nach den Schottländiſchen Küſten, hierauf mehr an die weſtlichen Küſten Schottlands, als: Lewis, Harries, Skie und die Küſten von Rosſhire, wo jetzt beſonders zu Lochbroono ihr Hauptſammelplatz wäre.

Indeſſen liegt der Hauptgrund dieſer ſcheinbaren Veränderung wohl darin daß man ihnen immer weiter entgegen gieng, und ihnen nicht mehr Zeit ließ ſo weit an die Küſten herab oder in die Binnen-Meere zu kommen.

Die erſten Spuren von einer etwas beträchtlichen und ordentlichen Heeringsfiſcherei der Holländer findet man um das Jahr 1163. Sie waren es die auf die verſchiedenen Sammelplätze, wo dieſer Fiſch in allen verſchiedenen Jahreszeiten zu treffen wäre, ſehr genau Acht hatten. Zuerſt hatte man ihn bei der Inſel Rügen und an der Pommerſchen Küſte bemerkt, und hier war um das Jahr 1169 nach dem Helmold *) jährlich eine große Verſammlung fremder Schiffe um Heering zu fangen, und er verſichert daß beſonders der Monat November die beſte Jahreszeit zu dieſer Fiſcherei geweſen ſey. Bald darauf ſuchten die Holländer ſie auf den nördlichen Küſten von Liefland und Curland, und es war natürlich daß ſie bei Rügen nicht mehr in der Menge gefunden wurden. Man überzeugte ſich, daß die Heeringe nicht einheimiſch im baltiſchen Meere wären, ſondern nur in daſſelbe durch die Straße herein ſtrömten, und man paßte ihnen am Eingange auf. Um das Jahr 1204 war die Hauptfiſcherei an den Küſten von Schonen. Um dieſe Zeit (ſagt Arnoldus, der Fortſetzer von Helmold) waren die Einwohner von Dänemark ungemein reich, die Vornehmen waren nicht nur in verſchiedenen Gattungen von Scharlach, ſondern in Purpur und Byſſus gekleidet, und dieſes, fährt er fort, kommt von der Heeringsfiſcherei, die jährlich an der Küſte von Schonen, (das damals zu Dänemark gehörte,) geſchiehet, wohin ſich die Kaufleute von allen Nationen begeben, und Geld, Silber nebſt andern köſtlichen Waaren, zum Einkauf der Heeringe von den Dänen mitbringen. Es wird von Mezeray als eine Gutthat des heiligen Ludwigs, der 1270 ſtarb, bemerkt, daß er in allen Faſtenzeiten die Klöſter, Hoſpitäler mit 63000 Heeringen beſchenkt habe. Dieſe Heeringe waren wahrſcheinlich in Schonen gefangen. Je emſiger hier der Heeringsfang betrieben wurde, deſto mehr verminderte ſich die Schaar der Heeringe im ganzen baltiſchen Meere. Lambecius führt ein Diplom des Jahres 1283 von Erich dem Sechſten, König von Dänemark, für die Stadt Hamburg an, darin den Hambur-

---

*) Chronic. Slavor. lib. 2. cap. 12.

gern ein Stück Landes verſtattet wird, auf welchem ſie ihre Buden während der jährlichen Heeringsmeſſe in Schonen aufſchlagen könnten. Er ertheilt zugleich den Hamburgern alle die Vortheile und Vorrechte auf dieſer Meſſe, welche die andern Seeſtädte von Slavien d. i. von der Niederſächſiſchen, Pommerſchen, Preußiſchen ꝛc. Küſte von ihm oder ſeinen Vorfahren genoſſen hatten, und man ſieht daraus daß die Bewohner jener Küſten den Heering jetzt nicht mehr vor ihren Thüren fanden, ſondern ihn hier ſuchen mußten. Zufälliger Mangel eines Jahres, oder Schwierigkeiten die man vielleicht an dieſer Küſte fand, oder der Verſuch die Heeringe noch beſſer zu bekommen, wenn man ihnen noch weiter entgegen gieng, entzog wieder dieſer Küſte das Gewerbe. Man ſuchte ſie an den öſtlichen brittiſchen Küſten, und fieng oder kaufte und ſalzte ſie im Jahre 1393 zu Whitby in Jorkſhire und vorzüglich in Jarmouth. — In Rymer's Födera iſt Band VII. S. 788 eine Verordnung des Königs Richard II. vom Jahre 1394 aufbehalten, in der es heißt: „Da das vorige Jahr ein ſehr ſchlechtes Jahr für die Heeringsfiſcherei in vielen Ländern geweſen ſey, ſo daß die Fremden, um ihres eigenen beſondern Gewinnes willen, mit ihren Schiffen, Fäſſern, Salz und andern Zubehör nach dem Hafen von Whitby in Jorkſhire gekommen wären, wo ſie die Heeringe aufgekauft, und einige derſelben eingeſalzen und in Fäſſer gepackt, andere aber zu Rothheeringen gemacht, und ſie alle, zum großen Nachtheil der engliſchen Unterthanen, und beſonders der benannten Stadt Whitby, nach ihrer Heimath geführt hätten, ſo verordne der König daß allen Fremden, die nicht beſtändig daſelbſt wohnen, das Aufkaufen der Heeringe verboten ſeyn ſolle."

Aus dieſer Verordnung ſcheint zu erhellen, daß man ſchon vor dem Jahre 1393 das weiße Einſalzen der Heeringe gekannt habe, indem es hier dem Rotheinſalzen geradezu entgegen geſetzt iſt.

Das Rotheinſalzen beſteht nämlich darin, daß man den Heering auf 24 Stunden in eine Salzlake legt, und ſie dann an hölzerne Spieße bei den Köpfen aufreihet, und in dazu verfertigten Oefen räuchert. Die beim Stroh geräucherten heißen Strohbücklinge. Nun iſt es wohl möglich daß bisweilen die Eile einige nöthigte, ſtatt das Trocknen abzuwarten, die Salzlake abzugieſſen, und ſie in Tonnen ſchichtweiſe, mit dazwiſchen geſtreutem Salze, nach Hauſe zu nehmen und daß ſo das Weißeinſalzen ſchon früher entſtand, von Wilhelm Buckelem oder Beukelers aus der Inſel Biervlit, nahe bei Schluyß in Flandern, im Jahre 1397 nur verbeſſert ſey, indem er etwa lehrte, die Heeringe gut und ſchnell zu reinigen, ehe man ſie in die Salzlake legte, und trocknen wenn man ſie aus der Salzlake in die Tonnen packte: oder des etwas. Genug das früheſte Jahr, das die Niederländer angeben ihre vorzügliche Art des Einſalzens gelernt zu haben, iſt das Jahr 1397. Huetius, Biſchof von Avranches, ſetzt in ſeinen Nachrichten vom holländiſchen Handel dieſe Erfindung auf das Jahr 1400, und ſetzt hinzu: die Städte Brügge und Schluyß wären die vornehmſten Oerter geweſen, von welchen aus die Flanderer dieſen Heeringshandel geführt hätten. Schluyß habe damals einen ſchönen Hafen gehabt, in welchem über 500 Schiffe hätten liegen können, und ſey beſtändig mit Schiffen von allen Nationen angefüllt geweſen: und Brügge und Sluys habe dadurch bald alle andern Oerter Europens an Reichthum übertroffen.

Die Holländer waren davon, daß Buckelem oder Beuckeler ſie dies Einſalzen der Heeringe gelehret habe, ſo überzeugt, daß ihr berühmter Landsmann Kaiſer Carl V. ſich aus eigener Bewegung nach Biervliet begab, um das ſeinem Andenken errichtete Grabmal zu ſehen, und auf demſelben einen Heering zu verzehren.

Seit dieſer gegen Ende des vierzehnten Jahrhunderts verbeſſerten, oder zuerſt erfundenen neuen Art des Einſalzens, erhielten die Niederländiſchen Provinzen über die Hanſeeſtädte das völlige Uebergewicht. Sie trieben ihren Heeringshandel ins Große, kauften aber noch groſſentheils die Heeringe von den Schotten, und ſalzten ſie an den Schottiſchen Küſten ein: als aber 1429 unter Jacob II. die Königlichen Städte von Schottland die ſehr unbedachtſame Verordnung machten, daß es keinen fremden Kaufleuten frei ſtehen ſollte, von den Schottiſchen Fiſchern in der See, oder ehe ſie gelandet waren, Heeringe zu kaufen, damit ihre Bürger zuerſt damit verſehen werden mögten, ſo legten die Niederländer ſich nun ſelbſt auf dieſe Fiſcherei, und gewannen die Millionen die bisher für den Kauf den Schotten bezahlt waren. Seit dieſer Zeit fiſchten ſie an den Schottiſchen Inſeln, bis auf die neueſten Zeiten; an den engliſchen Küſten ſelbſt zu fiſchen, war ihnen ſchon, nebſt den Franzoſen und Bretagnern, von König Heinrich IV. 1406 zugeſtanden worden, und im Jahr 1460 beſtätigte Heinrich VI. dies Vorrecht den Niederländern, das ſie ſich auch nicht mehr hätten nehmen laſſen, wenn ſie es nur noch gebraucht hätten, da ſie jetzt Schottland vorzogen, weil ſie den Heering dort, wo ihm noch niemand in den Weg getreten war, und ſie ihn zuerſt empfiengen, häufiger fanden, und was man auch bei andern Fiſchen bemerkt hat, zarter und viel vorzüglicher als den, welcher ſich an die Küſten drängt, und unter denſelben gefangen wird *).

---

*) Bocks Verſuch einer vollſtändigen Natur- und Handlungsgeſchichte der Heeringe. Königsberg 1769. 8. Valm. de Bomare Dict. d' hist. Nat. Tom. V. p. 343 — 363. Pontopp. Nat. Hiſt. von Dänemark in 4. p. 190. n. 10. Ej. Verſuch einer Natürl. Hiſt. von Norwegen. Zweiter Th. S. 270 — 282. Anderſon Nachrichten von Island, Grönland ꝛc. S. 51 — 77. Encycl. oecon. Tom. VIII. p. 186. Hareng — Der friſche heißt Hareng blanc, der geſalzene blanc salé, der gewäſſerte Hareng-nek, der geräucherte oder Bückling Hareng saur, Hareng sore, sorer, ou enfumé: l' appert [illegible] peuple oder rouge salé. —

Beim Kabeljau trifft dieſe Bemerkung ganz zu, deſſen Fang nach dem Heeringsfang die wichtigſte aller Fiſchereien iſt, und einen vorzüglichen Theil der Reichthümer der Nordſee ausmacht.

Die Kabeljaue oder Kabliaue, auch Dorſche genannt, gehören nach dem Linneiſchen Syſtem zu den Halsfloſſern, das iſt, zu denen, deren Bauchfloſſen ſich vor den Bruſtfloſſen am Halſe befinden. Sie unterſcheiden ſich von denſelben durch einen glatten, keilförmigen Kopf, einen länglichten, mit kleinen, leicht herausfallenden Schuppen beſetzten Körper, und vor allem durch die ſchmalen, in eine dünne Spitze auslaufenden Bauchfloſſen. In Abſicht auf die Zahl der Rückenfloſſen, die wie die Afterfloſſen ſtumpfe Finnen haben, trifft man einen merklichen Unterſchied an, ſo daß man darnach, wie nach den Bartfaſern, die einige haben, andere nicht, ſie in verſchiedene Arten theilt.

Zu den Kabliauen, welche drei Rückenfloſſen, zwei Afterfloſſen, eine Bruſt-, eine Bauch- und Schwanzfloſſe und Bartfaſern haben, gehören der gemeine Kabeljau, Schellfiſch, Dorſch und einige andere Arten.

Der gemeine Kabeljau, auch der große Stockfiſch genannt, iſt zwei bis höchſtens vier Fuß lang, einen Fuß breit, einen halben dick, hat verhältnißmäßig größere Schuppen als die andern Fiſche dieſes Geſchlechtes, und einen hervorſtehenden Oberkiefer. Der Oberleib iſt wie der Kopf grau, und mit gelblichen Flecken gezieret, der Unterleib hat eine röthlich-weiße Farbe. Die Rückenfloſſen und der Schwanz ſind gelb gefleckt: die erſte Finne der Afterfloſſe iſt meiſtentheils ſtachlicht.

Seine Nahrung beſteht in allerlei Fiſchen, beſonders Heeringen, denen er ſchaarenweiſe nachzieht, daher denn auch gewöhnlich nach dem Heeringsfange, der Kabeljaufang ſeinen Anfang nimmt: auſſerdem in Seeſternen, Krabben, Krebſen, Taſchenkrebſen, kleinen und großen Hummern.

Seine Verdauungskraft iſt bewunderungswürdig. Fiſche ſind unter ſechs Stunden in ſeinem Magen verzehrt. Man hat häufig die Erfahrung gemacht, daß er Schellfiſche, die ſich an einem Angelſeil gefangen hatten, verſchluckte, und wenn dieſe für Schellfiſche aufgeſtellte Angel nach ſechs Stunden herausgezogen ward, der Schellfiſch ſchon verdauet, und der Angelhaken, der vorhin in jenem ſteckte, nun ſchon in dieſem feſt geworden war, ſo daß der Kabeljau daran herausgezogen werden konnte. Wie lange er an Taſchenkrebſen verdauet läßt ſich nicht ſo leicht herausbringen, aber das iſt gewiß, daß die Schaalen derſelben im Magen wirklich angegriffen und zuerſt ſo roth werden, als wenn der Krebs im Waſſer abgeſotten wäre, bald darauf ſich zu einer dicken Pappe auflöſen, bis ſie gar verdauet ſind.

Mehr noch als ihre Verdauungskraft iſt ihre Fruchtbarkeit zu bewundern. Löwenhök zählte in einem weiblichen Kabeljau 9384000 Eier. Bradley, Prof. der Botanik zu Cambridge, ſetzte ſie auf eine Million herunter. Thomas Harmer, der ſich ein eigenes Geſchäft daraus machte, die Sache mit möglichſter Genauigkeit zu unterſuchen, fand in einem Kabeljau, der nah an zwanzig Pfund wog, vier Millionen Eier.

Sie verirren ſich aus der Nordſee faſt in die meiſten europäiſchen Meere, werden aber am häufigſten bei Norwegen, auf der Doggersbank bei Island, Neuſchottland, Neuengland und bei Terre neuve gefunden und gefangen.

Man fängt ſie ſehr gewöhnlich, beſonders bei Norwegen und bei Island, mit Angelhaken, die an Kabeln oder Tauen befeſtigt ſind, und daher dann, allen Vermuthen nach, auch der Name Kabeljau entſtanden iſt.

Auf Norwegen pflegt man ein ſolches Kabel oder Tau von ſieben bis achthundert Klaftern, mit ein Paar hundert Angeln zu verſehen, ſo daß immer an der erſten Klafter eine Angel mit einem Herringe ſitzt, in eine Tiefe von 100 bis

300 Klaftern niederzulaſſen, und erſtreckt ſich längs auf dem Grunde fort. Es wird nämlich jenes Tau an ein anderes Seil befeſtigt, das bis zur Oberfläche des Waſſers reicht, und deſſen ſchwimmendes Holz oder daran befindliche Tonne, die man Boye nennt, den Ort anzeiget wo das Seil ſich befindet. Wenn nun dieſes Seil, das die Nordländiſchen Schiffer Linie, Liniekloe, oder Fiſcherlinie nennen, wieder aufgewunden wird, ſo befindet ſich nicht ſelten an jedem Angelhaken ein Fiſch. Noch öfters nehmen ſie kleine Taue, die aus einem Boote etwa ſieben bis acht Klaftern tief ins Waſſer hängen, und rudern mit demſelben hin und her, während daß ſie ſorgfältig auf die Seile acht geben, an welches, wie ſie leicht bemerken können, der Fiſch angebiſſen hat, dies wird dann ſchnell herausgezogen, und ſo füllen ſie an einem Morgen ihr Boot zwei bis dreimal an. Mit einer bloßen gewöhnlichen Angel kann ein Fiſcher in einer halben Stunde 50 bis 60 Stück bei Norwegen und Island erhalten. Iſt an der Angel ein Stück warmes rohes Fleiſch, etwa das Herz einer eben geſchoſſenen Mewe, ſo beißt der Kabeljau noch leichter an. Er kommt oft auf Island in ſo dichten Schaaren, daß die Rückenfloßfedern aus dem Waſſer herausſtehn, und dann beißt er wohl auf eine bloße eiſerne Angel, an der gar kein Aas ſitzt. Aber gerade dann, wann er die meiſte Nahrung an Heeringen und deren junger Brut findet, und davon am fetteſten und genährteſten iſt, geht er tief auf dem Grunde, und beißt nicht gern an die Angel. Er wird daher auch mit Netzen von fein geſponnenem Hanfgarn gefangen. Die Maſchen deſſelben ſind im Quadrat einen Finger lang und breit, und funfzehn Maſchen ſtehen über einander, ſo daß die Breite eine Klafter beträgt, die Länge des ganzen Netzes aber zwanzig Klaftern. Zu einem großen Boote mit ſechs Mann beſetzt, braucht man gewöhnlich 24 dergleichen Netze, ſo daß eine Weite von 480 Klaftern, und eine Tiefe von 50 bis 70 Klaftern dadurch abgeſchnitten wird. Schon mit Netzen, die ſechzig bis hundert Klaftern betragen, kann man jeden Morgen ein gutes

Boot füllen, und erhält vier bis fünfhundert Kabeljau. Der beſte Kabeljau wird in der offenbaren See auf vierzig bis funfzig Faden, wo er vollen Fraß hat, gefangen, der unter Land und in den Fiſchhörden iſt lange nicht ſo fett und zart.

Sobald der Fiſch auf den Strand gebracht iſt, wird ihm der Kopf abgeſchnitten, das Eingeweide heraus genommen, welches in Island und Norwegen gewöhnlich das Geſchäfte der Weiber iſt. Sodann wird er in ein groſſes Faß gelegt und mit franzöſiſchem Salz beſtreuet. Nach acht Tagen wird das Faß aufgenommen, und alles aus einander gelegt, damit die Lake ablaufen kann: darauf wird er mit Spaniſchem oder Portugiſiſchem Salze zu deſto beſſerer Dauer in Tönnen gepackt und auf die Art unter dem Namen Labberdan verſandt, wahrſcheinlich von dem Schottiſchen Orte Aberdaine oder Habberdeen, wo ihn die Schotter zuerſt auf dieſe Weiſe bereiteten.

In Neufundland haben die Fiſcher ſich am Ufer ein Gerüſt von Brettern errichtet, auf welchem einer von ihnen, der der Halsbrecher heißt, den Kabbeljau empfängt: dieſer öffnet den Fiſch mit einem zweiſchneidigen Meſſer, und ſondert den Kopf davon. Ein zweiter bringt den Fiſch zu dem Verſchneider, der gegen dem erſten über an einem auf dem Gerüſte errichteten Tiſche ſtehe, und den Fiſch mit einem einſchneidigen ſechs bis acht Zoll langen und ſehr ſtarken Meſſer ſpaltet, worauf ihn der Salzer bekommt, der die Fiſche ordentlich, einen über den andern mit der Haut unten, in eine Tonne legt und beſalzet. Wenn ſie drei oder vier Tage, zuweilen nach Erfoderniß der Witterung noch einmal ſo lang, den Fiſch im Salz gelaſſen haben, ſo legen ſie ihn in einen Zober, waſchen ihn wohl, und breiten ihn dann bei ſchönem Wetter auf ein Gerüſt, das von Hürden zwei Fuß über dem Boden erhaben iſt, und zwar die Haut ſtets nach unten. Bei Anbruch der Nacht aber, und wenn es regnet, kehren ſie ihn um. Iſt der Fiſch etwas trocken geworden, ſo wird er in größere Schichten gelegt, und zwei oder drei Tage ſo liegen gelaſſen, alsdann der Luft noch einmal ausgeſetzt, und nach Erfoderniß noch umgewandt, ehe er in größere Schichten gepackt wird, in denen ſie ihn zuweilen vierzehn Tage ungerührt laſſen, dann wird er noch einmal an die Luft gebracht, und wenn er beinahe ganz trocken iſt, wieder zuſammen gelegt, bis er ſchwitzt, welches eine Zeit von 24 oder mehr Stunden, nach Beſchaffenheit der Witterung, fodert. Dann wird er aus einander genommen, und der Luft zum letzten Mal ausgeſetzt; wenn er dann durchaus trocken iſt, unter Dach gebracht.

Auf Jsland und in Norwegen trocknet man ihn mit viel weniger Umſtänden und ungeſalzen.

Der Getrocknete aber allein iſt es, den man eigentlich unter Stockfiſch meint. Ein Name der vielleicht ihm daher gegeben iſt, weil er ſo hart wie ein Stock getrocknet wird, oder er über dem ſtarken Zuſammenlaufen, indem man ihn rund dörret, die Aehnlichkeit eines Stocks bekommt, oder auch weil er gewöhnlich vor dem Gebrauch weich geklopft wird.

Auf Jsland, wo man ſich hauptſächlich und faſt allein von dieſem Fiſch nähret, macht man eine doppelte Art Stockfiſch, nämlich den Flackfiſch und Hengfiſch.

Flackfiſch heißt er von Flacken, das iſt ritzen oder aufſpalten. Sobald ihm der Kopf abgeſchnitten und er ausgeweidet worden, wird er im Bauche von oben an bis zum Schwanze geſpalten, und ihm der Rückgrad vom Nacken an ausgeriſſen, weil ſonſt der Fiſch unter demſelben ſich zuerſt anſtecket. Hierauf wird der Fiſch in niedrige oder dünne Haufen neben oder über einander, ohne alles Salz, gelegt, und bleibt drei oder vier Wochen liegen, je nachdem der Wind fein trocken, durchdringend und beſtändig wehet; er gähret dabei ein wenig. Hierauf wird er auf viereckigte Bänke von Strandſteinen, einzeln, Stück vor Stück, eins neben dem andern ausgebreitet, und zwar die Hautſeite, damit der etwa fallende Regen nicht aufs Fleiſch treffe, und es fleckigt mache, von allen nach oben. Wenn das Wetter trocken iſt und der Nordwind ſtrenge wehet, kann der Fiſch in drei Tagen trocken werden. Sobald er trocken genug iſt, wird er in haushohen Haufen über einander geſtapelt und bleibt unbedeckt vor Regen und Wetter ſtehn, bis ihn der Däniſche Kaufmann, gewöhnlich nach Johannis, abholet. Dieſe Gattung iſt die zarteſte, ſchmackhafteſte und theuerſte.

Der Hengfiſch wird nicht im Bauch ſondern im Rücken aufgeſpalten. vom Rückgrad entledigt, hierauf mit einem Loch einer viertel Ellen lang über der Bruſt verſehn, zum Ausgähren an die Erde gelegt, und dann zwiſchen vier von Felstrümmern und Steinen ohne alle Verbindung aufgeführte Wände, an hölzernen Stöcken aufgehängt. Wider den Regen ſchützt ihn hier ein kleines ſchlechtes Dach von dünnen Brettern und Soden. Wenn der Fiſch hier windtrocken geworden iſt, wird er eben ſo in große Haufen oder Stapel gelegt als der vorige.

Unterdeſſen iſt ein merklicher Unterſchied zwiſchen dem Fiſche der auf Steinen getrocknet iſt, und zwiſchen dem, der in Ermangelung der Steine nur auf Sand getrocknet wird. Jener wird feſter, weißer und dauerhafter, dieſer läuft an, und iſt bei weitem ſo dauerhaft nicht.

Daß ein ſo großer, fetter Fiſch ohne alles Salz unter freiem Himmel aufgeſtapelt werden kann, iſt der beſte Beweis von dem Himmel Islands. Die Kälte iſt hier vom Februar bis in den Mai durchdringend, und die trocknen ſcharfen Nordwinde ſehr ausdaurend. Im Mai hört man mit dem Stockfiſchfang auf, weil man da nicht auf dieſe Art verfahren könnte.

Im Norwegiſchen bereitet man davon folgende Arten: Titlinger iſt die kleinſte Art des Kabeljaues, der bloß auf Seile gehängt und vom Winde ausgetrocknet wird. Roſkiär oder Rothſchår von rot, Schwanz, und ſkårå, ſpalten, heißt derjenige, der der Länge nach durchgeſpalten, des Rückgrades beraubt und in zwei Hängen aufgetrocknet wird. Von dieſer Gattung heißt die beſte Zartfiſch, der meiſtens in katholiſche Länder verſandt und in den reichen Klöſtern geſpeiſt wird. Der Rundfiſch wird nicht geſpalten, ſondern nur, nachdem das Eingeweide herausgenommen iſt, am Schwanze aufgehangen. Er rollt ſich beim Trocknen zuſammen, wird ganz rundlich und hat davon ſeinen Namen. Der Rundfiſch kann nur im Frühjahr gemacht werden, da die Luft ſo ſtark durchdringt, daß ſie den ganzen Fiſch zu dörren vermögend iſt, in der wärmern Zeit iſt man genöthiget, den Fiſch, damit der Wind ihn beſſer durchdringen und dörren möge, zu ſpalten, das iſt Rotſcheer zu machen. Der Klippfiſch wird wie der Rothſcheer geflackt, aber nicht aufgehangen, ſondern auf Klippen ausgebreitet, wovon er ſeinen Namen hat. Alle dieſe verſchiedenen Sorten werden im Allgemeinen Bergerfiſch genannt, weil der meiſte aus Bergen ausgeführt wird, nämlich jährlich zwölf Millionen Pfund und drüber. Es werden auch vom Kabeljau noch viele tauſend Tonnen Fiſchrogen eingeſalzen, den beſonders die Franzoſen zum Fang der Sardellen gebrauchen; bloß Bergen führt vierzehn bis ſechzehn große Schiffsladungen nach Nantes jährlich. Aus den fetten Lebern der Dorſche wird viel und guter Thran gemacht, der ſehr geſchätzt wird, weil er im Brennen weniger Dampf giebt, und das Leder länger geſchmeidig erhält, als der gewöhnliche. Und in Norwegen ſoll man gewöhnlich von zweihundert Kabeljauen eine däniſche Tonne Thran erhalten. Auch bereiten die Isländer einen Fiſchbein, welcher der Hauſenblaſe an Güte ſehr nahe kommen ſoll; und der Norweger trocknet und verkauft ſie unter dem Namen der geſunden Mägen an viele, welche glauben, ihre Wirkung ſtimme mit dem Namen überein.

Selbſt zur Fütterung des Rindviehes bedient er ſich ſeiner getrockneten Kabeljaue, indem er ſie gut mit Seetang oder Meergras kocht, welches wohlſchmeckende Milch und Butter geben ſoll *).

Ueberhaupt iſt der Kabeljau für Norwegen das wichtigſte Geſchenk der Natur; das ſie auch anſehnlich benutzen. Bergen allein führt jährlich vierzigtauſend Tonnen ſpaniſches und franzöſiſches Salz ein, die zur Bereitung des Labberdan verbraucht werden; und es könnte gleichwohl dieſen Handlungszweig anſehnlich erweitern, da auf den Märkten der ſüdlich europäiſchen Reiche der norwegiſche Labberdan, Klipp- und Stockfiſch denen von Doggerſand, Terre Neuve und andern Orten bei weitem in Anſehung der Feinheit des Geſchmackes vorgezogen wird.

Holland brauchte zu ſeinem Wallfiſchfange unter Island und auf dem Doggerſand zwiſchen England und Jütland jährlich 180 Schiffe von 40 bis 60 Laſten, ohne was ſie an ihrem eigenen Strande fiſchten, welches nicht eingeſalzen, ſondern friſch verzehret wird. Ueberhaupt ernährte nach de Witts unverwerflichem Zeugniß die Fiſcherei allein in Holland 450,000 Menſchen, und der Wallfiſchfang 12,000 Menſchen. In allem alſo nahe an eine halbe Million **). Die Franzoſen beſchäftigten mit dem Wallfiſchfang jährlich mehr als 150 Schiffe jedes von 16 bis 24 Mann, wovon jedes 22 bis 30,000 Fiſche nach Hauſe brachte; ſo daß alſo nach der mäßigſten Berechnung 3000 Menſchen dadurch beſchäftigt und 3,900000 Stockfiſche nach Frankreich gebracht wurden. In Frankreich wurde jeder Fiſch mit einem Livre bezahlt, und ſo war der Gewinn auch ſo viel Livres oder über eine Million

---

*) S. Gadus Morrhua Linnei S. N. edit. XII. p. 436. und Müllers Ausg. Nürnb. 773. 3r Th. Vallm. de Bomar Dict. Tom. VII. p. 165 — 178. Morhue Molue. Egedens Grönl. Berl. 63. Anderſon Nachrichten von Island S. 73 — 86. Pontoppidan Verſuch einer natürl. Hiſtorie von Norwegen, 2r Th. S. 292 — 299. Fabricius Reiſe nach Norwegen mit Bemerkungen aus der Naturhiſtorie und Oekonomie, Hamb. 779.

**) Anderſon Geſchichte der Handlung, 4r Th. S. 526.

Thaler. 4000 Fiſche machen ohngefähr einen Centner, von jedem 100 Centner Kabeljau erzielten die Franzoſen ein Oxhoſt von 60 Galonen Thran. Dieſe Stockfiſche gaben alſo noch überdem 975 Oxhoſt Thran.

Außer dieſem waren ſtets auf der Fiſcherei in dem Nordmeere bei Terre Neuve, Belle Isle in der Straße Davids und bis Cap Breton herunter (das der Hauptſitz der franzöſiſchen Fiſcherei im Nordmeere war) beſchäftigt: 414 franzöſiſche Schiffe, 24,520 Menſchen, die 1,194,000 Centner Fiſche und 11,490 franzöſiſche Oxhoſte Fiſchthran gewannen. Alſo in allem 464 Schiffe, 27,500 Mann: 1,158,750 Centner und 12,465 Oxhoſte Thran. Rechnet man nun die 1,149,000 Centner von Fiſchen nur zu 10 Schilling Sterling per Centner, welches der erſte Preis in Neufoundland war, ſo betragen dieſe

| | | |
|---|---|---|
| | 574,500 Pf. Sterl. | |
| 3 Schill. Fracht per Centr. bis zum Marktplatz | 172,350 Pf. Sterl. | |
| Alſo wahrer Werth des Fiſches | 746,850 Pf. Sterl. | |
| Die 12465 Oxhoſte Thran (oder 3116¼ Tonne à 18 Pfd Sterl.) | 56,092 Pf. Sterl. | 10 Schill. |
| Die 3 Mill. Stockfiſch, wovon 1000 immer 1000 Livres galten, den Livres zu 11 Stüber Sterl. betragen | 178,750 Pf. Sterl. | |
| Alſo war | 981,692 Pf. Sterl. | 10 Schill. |

oder 5,890,152 Rthl. der jährliche Gewinn, den die Franzoſen aus ihrer Fiſcherei im Nordmeer zogen *).

Nordamerika und England brauchten zu dieſer Fiſcherei jährlich mehr als zehntauſend Seegel, und am Bord dieſer

---

*) Anderſon im angef. Buch', 7r Th. S. 351 — 362.

Schiffe ſo wohl als am Strande zum Trocknen und Einpacken des Fiſches dreitauſend Hände. Die erſte Nachricht von dem großen Stockfiſchfang an den Ufern von Neufoundland fällt in das Jahr 1517, wo ein engliſches Schiff von 250 Tonnen bei der Inſel Puerto Rico ankam, und vorgab, es käme nebſt einem andern, um einen Weg nach Cathay zu entdecken und ſey zu Neufoundland geweſen, wo funfzig ſpaniſche, franzöſiſche und portugieſiſche Schiffe auf dem Fiſchfang geweſen wären. Es iſt das Schiff nachher verlohren gegangen *).

Der Schellfiſch (gadus Aeglefinus), der lebendig unter die ſchmackhafteſten Fiſche gehört und in den Niederlanden zu Millionen verzehrt wird, wird geſalzen oder getrocknet viel ſchlechter gefunden. als der gemeine Kabeljau und daher auch nicht bereitet. Er iſt auch viel kleiner: denn ſeine Länge beträgt ſelten über anderthalb Fuß. Er hat große Augen, deren ſchwarze Pupille mit einem ſilberfarbigen Ringe eingefaßt iſt, eine ſilberfarbige Haut, die auf dem Rücken ins Schwärzliche fällt, und an den Seiten mit einer ſchwarzen ziemlich geraden Linie, auf der linken noch mit einem braunen Flecken bezeichnet iſt. Die Floſſen haben eine bläulichte Farbe und die kleinen runden Schuppen ſitzen feſter in der Haut als bei den übrigen Kabeljauen. Der Schwanz iſt gabelförmig. Das Nordmeer iſt von ihnen voll, und ſie werden bis vor dem holländiſchen Strand gefunden. Seinen Nahmen hat er wohl von den kleinen feſtſitzenden Schuppen, die die Fiſcher Schelfen nennen.

Der Dorſch oder Döſch (collarius) iſt die kleinſte Kabeljau-Art, und mit den zarteſten Schuppen, die man beim Anrühren kaum fühlen, ja wenn er gekocht iſt, kaum zwiſchen den Zähnen merken kann. Er unterſcheidet ſich vom vorigen durch die Geſtalt des Schwanzes, der nicht gabelförmig

---

*) Anderſon Geſchichte des Handels, 3r Th. S. 491.

förmig iſt, und durch die breite, gebogene und gefleckte Seitenlinie. Er hat einen weißgelblichen Ring um die Augen, iſt ſonſt grau, etwas goldfarbig, mit vielen dunkeln oder ſchwarzen Flecken geziert; der Unterleib weißlich. Ihr Fleiſch wird für überaus zart und ſchmackhaft gehalten, beſonders derjenigen, die in der Oſtſee gefangen werden. Vor Travemünde, bei den Inſeln Oeland, Gothland, Bornholm, auch bei Danzig werden ſie häufig gefangen. Am letzten Orte ſind ſie unter dem Namen Pomuchel bekannt. Sie werden auf Island auch an der Sonne gedorrt und wie Flackfiſch zugerichtet (Tietlings), doch nicht zum Handel, ſondern nur zu Geſchenken nach Kopenhagen.

Die Kabeljauen, welche drei Rückenfloſſen aber keinen Bart haben, ſind alle Bewohner der Nordſee, als der grüne Schellfiſch, der Wittling, der Köhler, der Pollack.

Der grüne **Schellfiſch** oder Sey (gadus virens) hat einen gabelförmigen Schluß wie der eigentliche Schellfiſch, und kurz, ganz die Größe und Geſtalt deſſelben, nur daß er keinen Bart hat und ſeine Farbe grün iſt. Er iſt eßbar, und wird häufig in der Nordſee gefangen.

Der **Wittling** oder **Weißling** (merlangus) wird nicht über einen Fuß lang, hat eine Silberfarbe, die auf dem Rücken ins Olivengrün übergeht. Er hat einen hervorſtehenden mit ſcharfen Zähnen beſetzten Oberkiefer, einen geſtreckten mit kleinen runden Schuppen bedeckten Körper und eine gerade Seitenlinie, die beim Anfang der Bruſtfloſſen mit einem ſchwarzen Fleck bezeichnet iſt. Das Fleiſch dieſes Fiſches wird für ſehr zart und ſchmackhaft gehalten und er bei England und Holland ſehr häufig gefangen; doch kann man ihn ſo wenig als den Schellfiſch bereiten und trocknen, und wird er nicht anders als in Ermangelung jener mitgenommen. Seine Gefräßigkeit und Schlingſucht, die ſo weit geht, daß er Holz oder viele andere unverdauliche Dinge verſchluckt, hat die Natur dadurch unterſtützt, daß er einen Magenſack, einen

Schlund oder Art Kropf hat, aus dem er alles zur Ernährung untaugliche wieder brechen kann.

Der **Köhler**, **Koolfiſch**, **Kohlmund** (carbonarius), Holl. **Kool**, Engl. Colefish, hat einen ſchwarzen Oberleib, ſchwarze Kehle und ſchwarzen Mund: iſt übrigens in Geſtalt dem Kabeljau ſehr ähnlich, nur daß die untere Kinnlade größer iſt als die obere. Die Seitenlänge beträgt ohngefehr 2½ Fuß. Er iſt mager und ſchlecht von Geſchmack, daher ihn die Iſländer, die ſo viel beſſere Gattungen haben, gar nicht eſſen. Bei Nordkap iſt er ſo häufig, daß er oft, wenn er vom Wallfiſch gejagt wird, ſelbſt auf den Strand läuft. In den Buchten von Sundmöer hat man ſie öfters mit einem Gefäße heraus geſchöpft, und zwar in ſo großer Menge, als man nur immer verlangte. Er iſt gleichſam feſt gepackt, und keiner kann ſich vor dem andern umkehren. Zuweilen ſieht man ſie ſchaarenweis mitten auf dem Waſſer in ſo ſtarken Zügen und ſo in einander gepreßt, daß viele über das Waſſer in die Höhe gehoben werden, ſo daß ein einzelner Mann mit einem Stock, an deſſen Ende ein Angelhaken befeſtiget iſt, in einer halben Stunde ſechzig bis ſiebzig Stück an ſich ziehen und ins Boot nehmen kann. Mit einem Zuggarne bekommt man über zweihundert Tonnen auf einmal. Er wird ſeines grobfadenigten und geſchmackloſen Fleiſches wegen nur von den gemeinſten Leuten gegeſſen, denen zum Beſten noch obendrein ſeine Ausfuhr verboten iſt. Der größte koſtet in Bergen nicht einen Lübiſchen Schilling. Aus ſeiner gewaltigen Leber wird Thran gekocht.

Der **Pollack** (Pollachius) unterſcheidet ſich von dem Wittling durch einen weiter hervorſtehenden Unterkiefer und eine gebogene Seitenlinie, ſo wie durch die feinen Schuppen, die am Oberleib ſchwarzbraun, am Unterleibe ſilberfarbig und braun punktirt ſind. Er wird anderthalb Fuß lang und dem Köhler an Geſchmack vorgezogen.

Von den Kabeljauen mit zwei Rückenfloſſen ſind Bewohner der Nordſee, der kleine Stockfiſch, der Leng und der Krötenfiſch.

Der kleine **Stockfiſch**, **Seehecht** (gadus merlucius oder maris lucius), der Alten onos oder Eſel, ſeiner grauen Farbe wegen, hat einen ſchlanken Körper und wird an drei Fuß lang. Der untere Kiefer ragt über den obern hervor, iſt aber ohne Bart. Er breitet ſich auch tief in die ſüdlichern Meere aus, und iſt ſelbſt im mittelländiſchen Meere häufig.

Der **Leng** oder **Ling** (molva) hat ſeinen deutſchen Namen von der länglichten Geſtalt. Er iſt überhaupt der längſte Fiſch dieſer Gattung und wird oft von ſieben Fuß gefunden. Er hat einen Bart, und die untere Kinnlade kürzer als die obere. Oberwärts ſieht er braun aus, unterwärts gelblich oder ſchmutzig weiß. Sein Fleiſch iſt weicher und ſchmackhafter als das des Stockfiſches; die Norweger machen ihren zarteſten und theuerſten Rundfiſch daraus, den ſie Zartfiſch nennen, und die Schottländer ihren ſchönſten Klippfiſch auf folgende Weiſe: ſie haben an dem Strande große viereckigte Kaſten, in deren jeden bis zu fünfhundert Fiſche gehen. In dieſelben legen ſie den Fiſch (nach weggenommenem Kopf, Eingeweide und Rückgrat) ſchichtweiſe übereinander, ſtreuen grobes ſpaniſches Salz etwas dicke dazwiſchen und laſſen ihn ſieben bis acht Tage durch beitzen. Hierauf legen ſie ihn unter hölzerne Preſſen, die ſie mit Steinen ſtark beſchweren, unter welchen er zehn Tage bleibt, bis er ganz platt gedrückt iſt. Dann breiten ſie ihn nach dem Strande, doch ſo daß die See nicht daran ſpülen kann, auf Bänken von harten, kleinen und rund geſpälten Strandſteinen, bis er durch Kälte, Wind und Sonne genugſam getrocknet iſt, wo er denn in Packhäuſern aufgeſtapelt und mit allerhand Decken gegen Wind und Luft geſichert wird, durch welche er ſchimmlich werden möchte. Je bedeckter und dunkler er liegt, deſto länger hält er ſich. Im Monat Februar wird daſelbſt der beſte Kabeljau und im Auguſt der beſte Leng gefangen und zu Klippfiſch zugerichtet.

Auf Island, wo er auch häufig iſt, giebt er keinen guten Klippfiſch, auch nur die ſchlechteſten Sorten von **Flack-** und **Hengfiſch**, der ſich auch nicht hält, ſo daß er nicht verfahren, ſondern nur von den Einwohnern für ſich verbraucht wird.

Der **Krötenfiſch**: wegen ſeiner häßlichen Geſtalt von den Engländern und Holländern Seeteufel genannt; in **Karolina**, wo er indeſſen doch nur in der Länge von einem Fuße gefunden wird, heißt er Toadfiſk, das Tau, weil der Kopf auf dem Wirbel mit einem ſchmalen langen Knorpel wie ein Tau bezeichnet iſt; in **Norwegen** heißt er Neemuk, und hier wird er bisweilen in einer Größe von ſieben Fuß und drüber gefunden. Der Kopf iſt das größte an ihm, breit und von oben nach unten zuſammengedrückt. Der Rachen iſt weit und oben und unten mit einer doppelten Reihe von Zähnen beſetzt. Die dicke und breite Zunge hat auf der obern Seite ebenfalls Zähne oder eine Menge ſcharfer Zacken, welches furchtbare Gebiß uns allein ſeine Gefräßigkeit vorſtellen kann. Der Unterkiefer ragt vor dem obern beträchtlich hervor, und iſt mit vielen kurzen Bartfaſern eines Fingers lang in Geſtalt eines halben Kreiſes beſetzt, die im Waſſer wie Würmer ſpielen. Die Augen ſind groß und ſtehen weit aus dem Kopf heraus und ſind mit einem goldgelben Ringe eingefaßt. Der übrige Körper iſt klein und ſchmal und endigt mit einem ſpitzigen Schwanze. Der Rücken iſt dunkelgrau mit ſchwarzen Flecken, unten iſt er ſchmutzig weiß. Die Schuppen ſind überaus weich, und laſſen ſich mit bloßen Augen kaum bemerken. Er iſt wie mit Schleim überzogen und deßhalb ſehr glatt. Er wird nur zufälliger Weiſe gefangen, wenn er mit andern Fiſchen in ein Netz geht, ſetzt ſich wohl gegen den Fiſcher beim Herausnehmen etwas zur Wehre, wird weiter nicht gebraucht *).

---

*) Pontoppidans Beſchreibung von Norwegen, 2r Th. S. 286. 87.

Von den übrigen Bewohnern des Nordmeers ſollen nur noch der Kürze wegen die merkwürdigſten Plattfiſche (piſces plani) oder Seitenſchwimmer (pleuronectes) hier erwähnet werden.

Sie haben alle einen breiten und ganz platt gedrückten Körper, beide Augen ſtets auf einer Seite, davon das obere immer etwas größer als das untere iſt, und über daſſelbe ein wenig hervorragt. Sie ſchwimmen nie wie andere Fiſche auf dem Unterleibe, ſondern eben wegen ihrer Bildung in einer ſchiefen Lage auf einer Seite, daher ſie auch den zweiten Namen mit Recht führen. Bei einigen dieſer Fiſche befinden ſich beide Augen an der rechten, bei andern an der linken Seite; und das hat Gelegenheit gegeben, das Geſchlecht der Plattfiſche in zwei Klaſſen zu theilen, je nachdem ſie die Augen auf dieſer oder jener Seite haben.

Zu denen, welche die Augen auf der rechten Seite haben rechnet man den Heilbutt, den man auch Hinbutt oder Heiligebutt, Helleflynder, Queit (Hyppogloſſus) nennt, ob er gleich bisweilen wie wohl ſeltener die Augen beide auf der linken Seite hat. Er iſt an der mondförmigen Schwanzfloſſe ſehr leicht von andern Plattfiſchen zu unterſcheiden. Er hat unten und oben eine doppelte Reihe ſehr ſcharfer einwärts gekrümmter Zähne, eine große ſteife Zunge, und über derſelben recht vor dem Schlunde am Oberrachen zwei runde aus vielen ſpitzigen Zähnchen beſtehende und deshalb ganz rauhe Stellen; auf ſeinen Kiefen ſpitzige Stacheln und dreifache Kieferdeckel oder Ohren. Seine Schuppen ſind klein und haben oben eine leberbraune, unten eine weißliche Farbe. Er iſt der größte unter allen Plattfiſchen. Er bedeckt ausgewachſen ein ganzes großes Boot, und ſein fettes Fleiſch, wenn es zerſchnitten und eingeſalzen wird, füllt eine bis anderthalb Tonnen. Im tiefen Norden bei Norwegen und Island hat er gewöhnlich eine Schwere von 400 Pfund. Einzeln verſteigen ſie ſich auch bis an die holländiſchen Küſten und da ſind ſie ſelten über 120 oder 130 Pfund. Er hat eine ſolche

Stärke im Schwanze, daß die Fiſcher ſich vorſehen müſſen, daß er das Obertheil des Bootes nicht erreiche, ſonſt würde er das oberſte Brett leicht losſchlagen, ja zuweilen das Boot umwerfen. Wenn der Adler ſeine Klauen in den krummen in die Höhe ſtehenden Rücken des Heilbutts ſchlägt, ſo fährt er mit demſelben in den Grund, und der Adler muß auf ſeinem Rücken verfaulen. Doch kommt er ſelten in die Höhe oder unter das Land. Er kann ſich bei dem Mangel einer Luftblaſe weder beſonders heben noch weit ſchwimmen, und hält ſich deshalb meiſt am Grunde auf, wo er ſich von Schellfiſchen, Dorſchen, beſonders aber von Hummern, Seekrebſen, die langſam auf dem Grunde kriechen oder ſich feſt an Klippen hängen und ihm nicht leicht entlaufen können, nähret. Man fängt ihn über den Sandbänken, die längs dem Ufer in der See laufen. Hier liegen ſie ſchaarenweis neben einander und graben ſich beſonders beim Sturme zur Befeſtigung in den Sand ein, welches ihnen als ſchlechten Schwimmern nöthig iſt, daher ihnen auch die Natur eine Haut gegeben hat, die ſie dabei vorziehen können. Ihr Fleiſch iſt zart und ſehr wohlſchmeckend, doch wegen der übermäßigen Fettigkeit ſchwer zu verdauen. Man ſalzt ihr Fleiſch ein und trocknet es. Außerdem macht man aus ihnen den häufig ausgeführten Raf und Reckel.

Raf, isländiſch Rafur, ſind die Floſſen, welche tief aus dem Rücken mit dem zarteſten Fett ausgeſchnitten, ein wenig eingeſalzen und nachher windtrocken gemacht werden.

Rekel oder Rekling, isländiſch Riklinger, ſind länglichte Striemen ſeines zarteſten und fetteſten Fleiſches, ſo oben vom Schwanz gegen den Rücken zu abgeſchnitten, geſalzen und getrocknet werden. Beides kommt am beſten aus dem äußerſten Norwegen von Andenas und Tromſen, und aus Finmarken. Die Franzoſen, die auf Terre neuve auch häufig Heilbutten fiengen, machten ſonſt gleichfalls Raf und Rekel.

Der Fang der Heilbutten wird nach dem Fange der Kabeljaue vorgenommen, und gehen die Norweger deshalb mit großen Böten in die See: hier laſſen ſie das Ganyvaad herunter, d. i. eine Menge von langen Seilen, die alle mit großen Angeln und darauf befeſtigtem Köder verſehen ſind, und auf dem Grunde ſich ausbreiten, allein nach oben zu alle in ein Haupttheil zuſammenlaufen, deſſen Ende an einem oben ſchwimmenden Brett befeſtigt iſt. Hat dieſes Ganyvaad eine Nacht im Waſſer gelegen, ſo kann man hoffen, des Morgens vier bis fünf dieſer großen Fiſche daran herauszuziehn. Auch werden ſie mit Stacheln gefangen: denn da ſie gern auf die Sandbänke gehen, über welche das Waſſer dennoch viele Ellen ſtehet, ſo kann man ſie dort bei hellem Wetter neben einander liegen ſehen. Hier läßt alſo der Fiſcher ein Seil herunter, an welchem ein ſehr ſchweres Gewicht von Blei, und unter demſelben ein Stachel mit einem Widerhaken befeſtigt iſt. Hiemit kann er den Fiſch durch und durch ſtechen, und ihn daran heraufziehn. Ein Verfahren, das man beſonders bei den kleinern Gattungen, den Flindern, Zungen anwendet, und durch welches ein Mann in kurzer Zeit ein Boot mit dieſen Fiſchen anfüllen kann. Man fängt ihn nicht länger als bis Johanni, weil der Fiſch nachher, wenn die Luft ſehr warm wird, ſeiner großen Fettigkeit wegen nicht wohl gedörret oder aufbehalten werden kann.

Die Hundszunge (cynogloſſus) hat dieſen Namen deshalb, weil der länglichte und glatte Körper einigermaßen den Blättern desjenigen Krautes gleichet, welches im gemeinen Leben unter dem Namen Hundszunge bekannt iſt. Die Augen ſind blau, haben weiße Ringe und ſtehen nahe bei einander. Die rechte Seite des Fiſches, deſſen Länge nicht viel über einen Schuh beträgt, iſt röthlich braun, die linke ganz weiß.

Der Platteis (plateſſa), auch Scholle und Halbfiſch genannt, unterſcheidet ſich von den übrigen Plattfiſchen durch ſechs beinigte Erhöhungen oder Höcker am Kopfe, die ſich hinter den Augen befinden, wie durch den Dorn oder Stachel an der Afterfloſſe und den Mangel eines Schwanzes. Sein rundlicher Körper iſt am Rücken bläulicht grau oder braun und aſchgrau marmorirt und wie die dunkelgrauen Floſſen mit röthlichen Flecken und Punkten geziert; der Unterleib weiß; die Rückenfloſſe nimmt ihren Anfang unmittelbar über den Augen. Die dünnen und weichen Schuppen, die in Grübchen ſitzen, gehen dem Rumpfe leicht ab, vom Kopfe laſſen ſie ſich nicht ohne Mühe ablöſen. Sein Gewicht beträgt oft funfzehn bis ſechzehn Pfund; iſt in der Nordſee zu Hauſe, doch auch in der Oſtſee zu finden. Er wird nicht nur friſch gerne genoſſen, ſondern auch gedörrt in großer Menge verſchickt.

Der **Flunder** oder Flünder (Fleſus), in einigen Gegenden auch Bütte genannt, hat eine große Aehnlichkeit mit dem Platteis, nur daß er viel kleiner und ſelten einen vollen Fuß groß iſt. Das vornehmſte Merkmahl, wodurch er ſich von dem Platteis unterſcheidet, ſind außer der Größe die ſcharfen oder rauhen Sandpünktchen, womit die obere Seite beſetzt iſt und die hinten zu ſtachlicht werden. Die Phantaſie kann ſie leicht in Kreuze, Sterne, Zirkel, Ruder und andere Geſtalten reihen, und ſich dann über die Spielwerke der Natur wundern. Die Farbe iſt auf dem Rücken dunkelbraun, mit untermiſchten, grüngelben und ſchwärzlichten Flecken. Der Unterleib iſt weiß und bräunlich ſchattirt, auch mit ſchwarzen Flecken beſäet. Er hat ein ſchmackhaftes Fleiſch und wird in allen nordiſchen Gewäſſern häufig gefangen, theils friſch gegeſſen, theils an der Sonne getrocknet überall verſandt. Bei Amſterdam im Y fallen ſie ſelten über einen halben Fuß, werden aber für ſehr delikat gehalten. In Friesland haben viele ihre Weiher bloß mit dieſen Fiſchen angefüllt. In Curland und Liefland werden ſie ſo wie in Danzig im Rauch getrocknet und weit und breit verfahren.

Die **Zunge** oder Sohle (Solea) iſt viel länger und ſchmäler, auch dünner als die vorigen Gattungen, und hat eine Aehnlichkeit mit einer Zunge. Der obere Kiefer iſt länger als der untere, wodurch ſie ſich zur Genüge von allen Plattfiſchen unterſcheidet. Sie pflegt an zwei Fuß lang und $\frac{2}{3}$ Fuß oder acht Zoll breit zu werden, iſt oberwärts dunkelbraun, unten weißlich und mit einer ſehr zähen und rauhen Haut überzogen; das Fleiſch der Zunge iſt feſt und ſehr beliebt. Sie wird daher auch häufig getrocknet und verſchickt. Sie hat ſich aus dem Eismeere ſehr in die andern europäiſchen Meere verbreitet.

Von denjenigen Plattfiſchen welche das Auge an der linken Seite haben, gehören dem Nordmeere das Viereck, die Steinbutte und der Stachelflinder.

Das Viereck, auch wohl der viereckigte Fiſch, das geſchobene Viereck (rhombus laevis) genannt, wegen der Geſtalt ſeines breiten Körpers, hat eine glatte Haut ohne alle Stacheln, einen braunen Rücken, braun und gelb marmorirte Seiten, und einen weißen Bauch. Man pflegt ihn auch wohl Glattbutte zu nennen. Der Name Meerbutte iſt zu allgemein und paßt auf das ganze Geſchlecht; das nicht gern im ſüßen Waſſer lebt.

Die Steinbutte, (aſper maximus) hat eine länglicht runde Geſtalt, oder einen faſt eyförmigen Körper, der auf dem Rücken mit kleinen knöchernen, in einen ſtumpfen Stachel endenden Höckern beſetzt, auf dem Rücken braun und weißgelb durchſprenkelt, gegen den Unterleib braun und mit weißen Flecken bezeichnet iſt. An Größe wird ſie nur von der Billbutte übertroffen. Man findet ſie von acht bis zehn Fuß an Klippen und ſteinichten Gegenden, wo ſie ſich am liebſten aufhält. Ihr Fleiſch iſt von vorzüglichem Geſchmack, und an den holländiſchen, engliſchen und norwegiſchen Küſten wird ſie ſehr häufig gefangen.

Der Stachelflünder, dem eigentlichen Flünder an Größe und Geſtalt ſehr ähnlich, von dem er ſich nur durch die ſtachlichte Seitenlinie unterſcheidet, hat einen grauen gelb geſprenkelten Oberleib, und einen weißen Unterleib.

Erwähnt muß hier noch werden die gemeine Makrele (ſcomber). Sie wird zu den Bruſtbäuchern oder thoracicis gerechnet, weil ihre Bauchfloſſen gerade unter der Bruſt ſtehn. Der allgemeine Charakter der ganzen Familie iſt der glatte, auf beiden Seiten zuſammengedrückte Kopf, und die ſieben Strahlen in der Kinnhaut, der meiſtens mit vielen kleinen Schuppen beſetzte Körper, und der mit unächten Floſſen verzierte Schwanz. Ueberdem haben ſie alle acht eigentliche Floſſen am Rumpf, wovon zwei am Bauch, zwei an der Bruſt und zwei am Rücken ſtehn, und ſehr ſpizige Zähne.

Der generiſche Unterſchied der gemeinen Makrele von den andern, kann in die fünf kleinen, einzeln ſtehenden Baſtardfloſſen am Ende des Rückens geſetzt werden.

Sie hat einen langen Kopf, der ſich in eine ſtumpfe Spitze endet, einen geſtreckten, ſpitzig zulaufenden, oberwärts ſchwarzen, unterwärts ſilberfarbigen Körper, der mit kleinen, weichen und dünnen Schuppen bekleidet iſt. Die Schwanzfloſſe iſt gabelförmig und etwas dunkler als die übrigen Floſſen, deren Farbe ins Hellgraue fällt. Die Haut, die mit einigen bläulichten und grünlichten Streifen beſetzt iſt, glänzt im Finſtern wie die Haut der Heeringe, mit denen die Makrelen überhaupt viel ähnliches haben, nur daß ſie bis zwei Fuß groß werden, und ſo erſtaunlich gefräßig ſind, daß ſie Menſchen, die ſich badeten, angefallen und getödtet haben.

Das Fleiſch iſt wie beim Heeringe weich, und denen angenehm die Fiſchfett zum Genuſſe lieben, wird ſonſt etwas ekligt und als ſchwer verdaulich angeſehn.

Die Makrele gehört zu den reiſenden Fiſchen. Den Winter bringt ſie allezeit unter dem Eiſe zu, gegen den Frühling beſucht ſie Island, die ſchottiſchen Inſeln, Schottland und Irland, ein Theil geht weiter nach der ſpaniſchen See, Portugall und Spanien vorbei ins Mittelländiſche Meer. Zeitig merkt man ſie ſchon wieder auf dem Rückzuge: im April iſt ſie unter Frankreich, im Mai im Canal unter England, im Junius bei Holland und Friesland, im Julius auf der jütiſchen Küſte, von welcher ſie, um die Nordſpitze ſich ſchwenkend, einen ſtarken Schwarm in die Oſtſee abſchickt, der Ueberreſt aber Norwegen vorbei ins Eismeer gehet. Sie iſt flüchtig und wandert in großen Schaaren aus einer Bucht in die andere, verjagt überall den Heering und iſt den Schiffern deshalb nicht angenehm. Die Makrelen werden mit Angeln und Netzen um Norwegen ſehr häufig gefangen, und eingeſalzen ſtark aus dem Lande verführt, doch die Isländer geben ſich ſeinetwegen keine Mühe, und genießen ihn gar nicht.

In der That iſt das Eismeer die Heimath und Herberge faſt aller Fiſche. Sie können ſich hier ungeſtört und ohne Anfechtung fortpflanzen, indem ihre gefährlichſten Feinde, die Wallfiſche, Seehunde, ſich nicht unter jene Eisgewölbe wagen dürfen, wo ſie, da ſie immer friſche Luft gebrauchen, erſticken würden. Daher ſind denn hier im Nordpol die Fiſche auch am überflüſſigſten und fetteſten. Norwegen, Island, Grönland, Labrador, Terre Neuve, Nordamerika, die Fuchsinſeln, Kamtſchatka, Nordaſien, haben einen ſolchen Ueberfluß davon, daß ſie ſich davon nicht nur nähren, ſondern alle andern Bedürfniſſe dadurch ſchaffen, und ſelbſt da, wo ſie Ackerbau treiben könnten, als in Breton, die einträglichere Fiſcherei vorziehn und den Acker wüſte liegen laſſen. Der Wallfiſch, Springer und Seehund halten dieſe Fiſche unter dem Eiſe belagert, und ſo bald dieſe vom Trieb zu Laichen gedrungen, hervorbrechen und ſich in den großen Ocean begeben, fallen ſie heißhungrig über dieſelben her, und jagen ſie ſchaarenweis in die aufgeſtellten Netze der Menſchen. —

Mehr indeſſen darf hier von ihnen nicht geſagt werden, da die Menge der noch zu betrachtenden Gegenſtände uns nur auf die wichtigſten Gattungen der im Nordmeer lebenden Geſchöpfe einſchränket. Das iſt denn auch die Urſache warum hier die fabelhaften und zweifelhaften Ungeheuer der Nordſee ganz übergangen werden.

Zu den fabelhaften rechne ich den Kracken oder Herven, der nach Pontoppidan ein ungeheurer Vielfuß ſeyn ſoll, von mehr als einer deutſchen Viertelmeile Länge, und verhältnißmäßiger Dicke, die, wenn er davon 30 Fuß aus dem Waſſer hebe, vielleicht nur noch zum zehnten Theile ſichtbar war. Seine Arme hebt er wie Maſtbäume von Schiffen in die Höhe, und der Kleinſte von ihnen kann das größte Schiff, wenn er es trifft, niederſchlagen. Ueber ihm ſind immer eine ungeheure Anzahl Fiſche, die indeſſen zu fangen gefährlich iſt, wenn er ſich plötzlich hebt oder ſinkt, weil er durch jenes die Schiffe umwerfen, durch dieſes ſie in einen Strudel herunter ziehen kann. Da nie einer ganz weder tod noch lebendig, weder jung noch alt geſehen worden, auch kein ihm angemeſſener Theil, ſo iſt es offenbar, daß man zuſammengeſpieltes und von Winden und Wellen in einander gewebtes Meergras und Bäume und andere dergleichen Unreinigkeiten für ein Thier angeſehn habe. Bisweilen mag es wohl nur ein ungewöhnlich großer Wallfiſch geweſen ſeyn den die Furcht vergrößert. Alle gerichtlichen Ausſagen darüber ſind wenig belehrend und ohne Beweiskraft. Man findet ſie in Pontoppidans Beſchreibung von Norwegen 2ter Theil. Cap. VIII. S. 394 — 409. und daraus gezogen auch in den Neuen Mannigfaltigkeiten 3ter Jahrg. S. 817 — 823.

Zu den ſehr zweifelhaften Ungeheuern zähle ich die Meerſchlange oder Meerwurm, von der zwar mehrere aber auch dafür deſto widerſprechendere Nachrichten gefunden werden. Egede *) beſchreibt dieſes ungeheure Meergeſchöpf ſo, daß es ſeinen Kopf im Auffahren weit über

---

*) In fortgeſetzten Relationen die Grönländiſche Miſſion betreffend S. 61 und neue Perluſtration des alten Grönlands S. 48.

den großen Maſt hinaus erhoben, dabei eine lange ſpitzige Schnauze gezeigt, wie ein Walfiſch geblaſen, und mit großen breiten Pfoten gedrohet hätte; der Rumpf, (im Umfange ſo dick als das Schiff,) ſey mit einer harten Rinde bewachſen, die Haut ſchrumpflicht und uneben, der untere Theil (den das Ungeheuer beim Niederſtürzen wieder erhoben hätte,) wie bei einer Schlange geſtaltet geweſen ꝛc. — Alle Nachrichten die Pontoppidan ſammeln konnte, wiſſen nichts von Blaſelöchern und nichts von den Pfoten, ſondern beſchreiben den Körper des Thieres ganz ſchlangenartig, jedoch ſo, daß die Länge deſſelben ein 300 Ellen oder 600 Fuß betragen, und die Dicke des Rumpfs zwei Oxhoften gleich gekommen wäre. Dem Kopf geben einige eine ziemlich hohe und breite Stirne und ſpitzigen Schnabel, andere ein viereckigtes Maul wie Kühe oder Pferde haben, mit großen Naſelöchern, aus denen ſteife Haare hervorſtänden; die Augen machen ſie groß und blau, wie ein Paar helle zinnerne Teller, die Farbe des Körpers dunkelbraun jedoch geſprenkelt und mit hellen Flammen oder hervorſpielenden Flecken vermiſcht, wie die Schildkröten, oder auch wie ein lackirter Tiſch *). — Die Furcht hat gewiß vieles vergrößert, und vielleicht iſt dies Bild aus verſchiedenen Erſcheinungen zuſammengeſetzt. Der Stör pflegt gemeiniglich hinter einander zu gehen, und ſo daß immer einer in den Schwanz des andern beiſſet, und eine ſolche Störkette mag den Grund zu den Erzählungen von der ungemeſſen großen Waſſerſchlange gegeben haben.

## XIII.

## Das ſüdliche Eismeer.

Das ſüdliche Eismeer iſt nicht wie das nördliche eingeſchloſſen, ſondern hängt unmittelbar mit den andern großen

---

*) Pontoppidan Verſuch einer natürl. Hiſtorie von Norwegen 2ter Th. S. 368 — 394. 4. Daraus gezogen in neueſten Mannigfaltigkeiten 2ter Jahrg. S. 351 — 359.

Oceanen überall zuſammen. Es hat keine Küſten, keine Meerſtraßen, und wenn wir es auch um zehn Grade näher zum Aequator, nämlich bis zum vierzigſten Grade ziehn, ſo berührt es doch nur äuſſerſt wenig und zum Theil unbeträchtliche Küſten, nämlich auf der ganzen öſtlichen Halbkugel nur Schoutens Inſel und Van Diemens Land bei oder auf Neuholland, die von Kerguelen, Marion und Crozet entdeckten kleinen Inſeln, die Nachtigall-Inſel, die Richmonds oder Joughs Inſel, alle ohne die mindeſte Bedeutung, auf der weſtlichen Halbkugel, die im Sommer mit beſtändigem Schnee und Eis bis an die Seeküſte bedeckten Berge vom Sandwichsland und Südgeorgien, der Falklands Inſeln, des Staatenlandes, des Feuerlandes; — ferner die kalte Küſte der Patagonen, die das beträchtlichſte Land iſt, 300 Meilen lang 90 breit, (die Luft iſt auch hier rauh die Berge ebenfalls mit beſtändigem Schnee bedeckt) die Bounty Islands, dreizehn an der Zahl, im Jahre 1789 entdeckt, und endlich die Inſel Tavai Pönammoe oder der ſüdliche Theil von Neuſeeland, der von der gegen den Aequator gelegenen, bis zum 34, 35' hinauslaufenden Inſel Eaheinomauwe als dem nördlichen Theile Neuſeelands durch die Cooksſtraße getrennt wird. — Im ganzen kaum vierzig tauſend Quadratmeilen eines gröſtentheils ganz unfruchtbaren Landes.

Mitten im Sommer, nämlich im December und Januar, der unſerm Junius und Julius entſpricht, findet man bis zum 55ſten Grade alle Länen mit feſten Eisklumpen, die 60 bis 80 Fuß aus dem Waſſer hervorragen, gefüllt. Auf der hohen See doch bis in den 49ſten ja 47ſten Grad große Eisfelder und im 50ſten feſtſtehende Eisberge, ſo wie die Reſolution 1772. Das Fahrenheitſche Thermometer ſtieg auf Südgeorgien im 54ſten Grade, in den heiſſeſten Tagen höchſtens bis zu 34 Grad, gewöhnlich nur auf 30 oder 32 *). Die Wetterbeobachtungen, die auf den Falklands

---

*) Forſters Bemerkungen auf ſeiner Reiſe um die Welt. S. 75.

Inſeln unter dem 51ſten Grad S. B. gemacht ſind *), beweiſen, verglichen mit Beobachtungen unter ähnlichen Höhen, wie ſehr viel kälter der ſüdliche Theil der Halbkugel iſt, als der nördliche, und dies kann man nur, wie ſchon vorher angeführt, in den beiden Gründen ſuchen, daß der Winter der nördlichen und der Sommer der ſüdlichen Halbkugel in die Erdnähe fällt, wodurch unſer Winter acht Tage kürzer und eben ſo ihr Sommer acht Tage kürzer wird, weil die Erde in der Erdnähe geſchwinder geht: ferner unſer Sommer und ihr Winter aber in die Erdferne fällt, und unſer Sommer und ihr Winter acht Tage länger währet, wodurch allein die Kälte auf der ſüdlichen Hälfte um $\frac{1}{15}$ größer werden muß als auf der nördlichen. Wozu noch kommt daß allerdings bei gleicher Schiefheit der Sonnenſtrahlen die fernern weniger wirken müſſen als die um acht mal hundert tauſend Meilen nähern.

Bisweilen mehr noch iſt der Mangel großer Länder an dieſer Kälte der ſüdlichen Hälfte Urſach. Denn ob zwar die Sonnenſtrahlen und ihr ſenkrechtes Fallen zur Entwickelung der Wärme unentbehrlich, und alſo ohne die Sonnenſtrahlen auf unſerer Erde keine Wärme möglich iſt, ſo thut ſie auch nichts mehr als daß ſie die Wärme, die der Erde eigen iſt, entwickelt, dies kann ſie im Waſſer nicht. Das Waſſer verſchlingt und abſorbirt die Sonnenſtrahlen, ohne ſie wieder zu geben, zieht Wärme an, iſt aber keine zu entwickeln fähig; wird ihm die ſeinige entzogen, ſo wird es zu Eis. Brennſpiegel, in deren Brennpunkt alle Metalle augenblicklich ſchmolzen, verglaſeten, verdunſteten, hatten, auf das Waſſer gerichtet, nicht die mindeſte Wirkung. Sollten wir auch den Proceß, nach welchem die Sonnenſtrahlen auf der Erde die Wärme entwickeln, nie deutlich machen können, ſo iſt doch das gewiß, daß das Zurückſchlagen, das Brechen

---

*) A Collection of Voyages chiefly in the Southern Atlantick Ocean by Alex. Dalrymple 4to 775. and *Philoſ.* Transact. Vol. 66.

und Kreuzen der Sonnenſtrahlen dazu erfoderlich iſt, welches ſchon durch die Kälte und das Eis der hohen Berge in die Sinne fällt. Dies kann aber nun auf der kahlen Waſſerfläche nicht ſtatt finden: die ſchönſten Länder der nördlichen Breite fallen über den 40ſten Grad, der dritte Theil von Portugall, die Hälfte von Spanien mit Madrid, halb Sardinien, ganz Italien, Calabrien ausgenommen, Arnaut, Rum, Ili, ein Theil von Anadoli, Georgien, ein Theil von China bis Peking liegen ſchon jenſeits des 40ſten Grades, und am Südpol hört mit dem vierzigſten Grad alles Land auf, bis auf das wenige vorhin genannte. Ueber den funfzigſten Grad hinaus liegt auf der öſtlichen Halbkugel, das heißt vom erſten Grad der Länge bis zum hundert und achzigſten nach dem Südpol zu, nichts, und auf der weſtlichen Seite vom hundert und achzigſten Grade bis zum dreihundertſten abermal nichts. Hier fallen nun zwiſchen den letzten ſechzig Graden die ſüdlichſte kleine, öde und von Eis ſtarrende Spitze der Patagonen mit dem Feuerlande, die Falklands Inſeln, die Inſel Georgia, (entdeckt 1756 durch das Spaniſche Schiff der Löwe,) und Sandwichland. Das iſt aber auch alles. Um den Nordpol hingegen liegt ganz Großbrittannien, ein Theil von Nordfrankreich. (die Departements Pas de Calais, Somme, Departement des Nordens und ein Theil vom Departement der Ardennen), der größte Theil von Deutſchland, mit Frankfurt am Mayn, Böhmen bis Prag, ganz Schleſien, ganz Pohlen mit Warſchau und Cracau ꝛc., ganz Rußland mit Kaſan und einem Theil von Aſtrachan über den funfzigſten Grad hinaus. Jenſeits des ſechzigſten Grades der Süderbreite iſt auch nun nie etwas als Eis gefunden. Man iſt mit unſäglicher Mühe bis zum ein und ſiebzigſten Grade der Breite vorgedrungen, aber alles was man fand waren Eisinſeln und Eisfelſen, und gleich jenſeits des ſechzigſten Grades eine Kälte und Witterung wie ſie vom Nordpol jenſeits des ſiebenzigſten nur iſt. Mitten im Sommer ſteht das Thermometer nie fünf Grad Fahrenheit über den Gefrierpunkt, oft unter dem Gefrierpunkte.

Häufig fallen Schnee und Schloſſen; es gefriert das Waſſer des Nachts auf dem Verdeck. Das iſt das einſtimmige Zeugniß der Cook, der Forſter, Anſon, Drake und anderer engliſcher, franzöſiſcher (Bougainville ꝛc.), holländiſcher, ſpaniſcher Seefahrer; und von ſolchen Sommernächten iſt der Schluß auf den Winter leicht. Um unſern Nordpol liegt noch jenſeits des 70ſten Grades bewohnbares und bewohntes Land, nicht nur Nord Cap, ſondern die Veſtung Wardoehus; die ganze Küſte von Aſien, die ſich an den mehreſten Stellen bis zum 75ſten, an einigen bis über denſelben erſtreckt; die Hälfte von Nowaja Zembla, ganz Spitzbergen, ein Theil von Grönland und Amerika. —

Auch von den Merkwürdigkeiten unſers Eismeers findet hier wenig ſtatt. —

Treibeis und feſtes Eis in Menge, zum ſichern Beweiſe, daß das hohe Meer ohne ein Land zum Anlehen (zum feſten Punkte, point d'appui), zu haben, und ohne etwas aus Flüſſen zu bekommen, gefrieren kann; denn Flüſſe ſind hier jenſeits des 50ſten Grades nicht mehr möglich, und ſo hoch müſſen wir die vermuthlichen Flüſſe und Quellen auf das wenigſte ſetzen, da ja keine Küſte und keine Mündung eines Fluſſes unter dem 71ſten Grad gefunden iſt. —

Das Treibeis löſt ſich wie bei uns nur am Rande des hier aber auf den 70ſten Grad, alſo zehn Grade weiter, reichenden Eiscontinentes ab, und führt es gegen den Aequator. Die Zone des Treibeiſes reicht bis zum 50ſten Grad herunter, wo wir beim Nordpole zwar die Gränze des Nordmeers zogen, aber nur in ſeltenen Fällen und einzeln einmal Eisſtücke ſahen.

Am Südpol aber iſt es die gewöhnliche Erſcheinung. Die zwei Schiffe, welche die franzöſiſche oſtindiſche Geſellſchaft unter Anführung des des Loziers Bouvet 1739 auf Entdeckung ausſandte, fanden mitten im Sommer unter dem 47ſten und 48ſten Grad der Breite ſo viel feſtſtehende Eisfelder, die unabſehbar waren, und hinter denſelben ſich ſo hoch thürmende Eisfelſen, daß ſie dieſelben für Land hielten, welchem ſie ſich nur des davor liegenden Eiſes wegen nicht nähern konnten. Bouvet war ſo gewiß von ſeiner Entdeckung überzeugt, daß er es Cap de la Circoncision nannte, aber ein Südwind hatte dies Cap und das dahinter vermuthete Land mit allem davor liegenden Eis abgelöſt, und dem Aequator zugeführt, ehe wieder ein Schiff in dieſe Gegenden kam. Denn die nächſtfolgenden Seefahrer fanden gerade auf dieſer Stelle kein Hinderniß für ihr Schiff. An andern Stellen aber fanden viele Reiſende unter keinen höhern Breiten Eis. Im 49ſten, 50ſten, 51ſten und 52ſten begegneten ſie ihm am Südpole ſtets *).

Dieſe ſo anſehnlich größere Verbreitung des Eiſes, dies weitere Treiben deſſelben, vermehrt gleichfalls die Kälte der ſüdlichen Hemiſphäre um ein beträchtliches. Denn es iſt durch die Beobachtung aller Reiſenden bekannt, daß in der Nähe von großen Eisfeldern das Thermometer auf 5½ bis 5 Grad plötzlich fiel.

Ueber den 40ſten Grad S. B. herab dürfte denn im Sommer doch auch nicht leicht das Eis des Südpols ſchwimmen. Das Waſſer löſt es dann nach und nach auf.

Uebrigens beſtätigt auch hier der ſtete nördliche Zug des Eiſes, gerade wie auf unſerer Seite der ſüdliche Zug deſſelben, daß unaufhörlich das Weltmeer von beiden Polen nach dem Aequator zuſtrömet. Dieſes Zuſtrömen hat ſeinen Grund zum Theil in der ſtärkern Ausdünſtung, die zwiſchen den Wendekreiſen ſtatt findet; vorzüglich aber in dem durch die Centerfliehkraft dort viel leichter gemachten Waſſer und

---

*) S. Dalrymple's Collection of Voyages chiefly in the ſouthern Atlantick Ocean. Halley's Journal. p. 34. Bouvet's p. 4.

in der Anziehungskraft des Ebbe und Fluth bewirkenden Mondes. Dieſe Strömungen indeſſen haben nicht wenig an der Bildung und Richtung der Küſten Antheil.

Treibholz, die zweite Merkwürdigkeit des nordlichen Eismeeres, iſt hier gar nicht denkbar. Denn woher ſollte dies Holz kommen? Wo ſollte es wachſen? Vom 30ſten Grade ab iſt auf der ſüdlichen Hälfte nur wenig Land. Vom 40ſten bis zum 50ſten keine 30tauſend Quadratmeilen Land; und im 50ſten Grade hört alle Vegetation auf. —

Die Franzoſen fanden auf den Falklandsinſeln, die ſie ſorgfältig deshalb unterſuchten, kaum ein paar Stückchen angeſpült; und die Engländer fanden auf Südgeorgien eben ſo wenig.

Auch von den Ungeheuern des Meeres hat das ſüdliche Eismeer nicht viel beſonders. Häufiger indeſſen als die andern großen Bewohner des Eismeeres finden ſich hier die Seelöwen. Sie haben eine große Aehnlichkeit mit den Seebären, ſind aber viel größer, und erreichen eine Länge von 12 bis 20 Fuß. Die Haare der männlichen Seelöwen ſind roth, die der weiblichen braungelb. Um den Hals der Männchen geht ein runzlichter Kranz von dicken Haaren, wobei man ſich die Mähne der Löwen vorgeſtellt, und daher dieſe Thiere Seelöwen genannt hat. Sie ſind wie Seebären fett, und haben ein eßbares Fleiſch. Ihr Speck giebt einen guten Thran. Aus der Haut ſchneiden die Ruſſen (denn er findet ſich auch im Nordmeer vorzüglich bei Kamſchatka) Riemen; auch beſchlagen ſie Koffer, Kiſten und Kaſten mit ſeinem Felle.

## XIV.

## Das atlantiſche Meer,

oder auch der weſtliche Ocean iſt das ungeheuer große Becken des Meeres zwiſchen Europa und Afrika auf einer, und Amerika auf der andern Seite. Im Norden und Süden hat es die beiden Eismeere zur Gränze. Es iſt den Schiffern das allerbekannteſte Meer und die Hauptſtraße des gemeinſchaftlichen Verkehrs zwiſchen der alten und neuen Welt, zwiſchen Oſt- und Weſtindien, das Band, das Europa, Aſien und Amerika zuſammen verknüpft. Wegen ſeiner weiten Ausdehnung pflegt man es auch wohl in zwei Meere zu theilen, und den Namen des atlantiſchen Meeres vorzüglich auf die nördliche Hälfte einzuſchränken, die vom Nordmeere im 50ſten Grad der Breite bis zum Aequator geht; den ſüdlichen Theil vom Aequator bis zu dem ſüdlichen Eismeere aber das Aethiopiſche Meer zu nennen.

Den Namen des atlantiſchen Meeres hat es entweder vom Berge Atlas, der ſich auf demſelben von der weſtlichen Spitze von Afrika zeigt, — oder auch von jener großen Inſel Atlantis, die, wie uns Plato in oben ſchon angezogenen Stellen erzählt *), mitten auf dieſem Meere, gerade den Säulen des Herkules, oder nach der heutigen Sprache der Straße von Gibraltar gegen über, gelegen haben ſoll. Aus ihrem Schooße wär eine kriegeriſche Nation, die ſich Europa und Afrika bis nach Aegypten und Griechenland hin unterworfen und nur in Griechenland Hinderniſſe gefunden hätte, gekommen. Ein ſchreckliches Erdbeben hätte ſie darnach zerrüttet, und ſie wär in jene Fluthen geſunken, über welche ſie ſo lange geherrſcht hatte. Die Ueberbleibſel dieſer Inſel und ihren von Plato geprieſenen Reichthum zu ſuchen, war mit einer der Bewegungsgründe zu den gewagten Seereiſen, die die Entdeckung der

---

*) Plato, Timaeus edit. Bipont. vol. IX. p. 296. und Critias. Tom X. p. 39.

Canariſchen Inſeln und Amerika's veranlaßten. Beide wurden auch für die ehemalige Atlantis, mit mehr oder weniger guten Gründen angenommen. In Amerika fand man die Fruchtbarkeit und den Reichthum der Atlantis, und die mächtigen Reiche, von denen Plato geſprochen hatte; für die canariſchen Inſeln ſprach die Lage, dem feſten Lande von Afrika gegen über, nicht weit von der gibraltariſchen Meerenge, und was ſchienen ſie anders zu ſeyn, als die Gipfel und Bergrücken eines verſunkenen Landes, deſſen Thäler und Ebenen hoch vom Meere bedeckt ſind. Hiezu kam noch, daß man auf Teneriffa bei dem Volke der Quanſchen einige Gebräuche fand, die man als die erſten rohen Anfänge ägyptiſcher Kunſt betrachten zu müſſen glaubte. Man traf z. B. unterirdiſche Höhlen daſelbſt an, die zu Begräbniſſen gebraucht wurden. Dieſe Hölen waren verſchloſſen, und der Eingang dazu von einem Orden alter Männer als Geheimniß der Kenntniß des Volks entzogen. In dieſen Gewölben ſollten, wie man hörte, die Leichname von undenklichen Zeiten her in Geſtalt der Mumien aufbewahrt ſeyn, indem die Quanſchen die Kunſt verſtehen, wie ehemals die Aegyptier, Todte zu balſamiren; nur mit dem Unterſchiede, daß die Aegyptier ihre Mumien in ſchmale mit Buchſtaben bemalte Binden, die ohne Zweifel einige Nachrichten über den Verſtorbenen und ſeine Familie enthielten, einwickelten: die Quanſchen hingegen die ihrigen ganz nackt in Häute einnähten, und die Geſchichte derſelben, weil ſie nicht ſchreiben können, unberührt laſſen. Der Chevalier de Borde brachte zwei ſolche Mumien von der Inſel Teneriffa mit, eine männliche und weibliche, beide ſehr wohl behalten, die auch noch im großen Pariſer Naturalienkabinette aufbewahret werden. Was war nun alſo gewiſſer, als daß von hier aus jene großen Eroberer der alten Welt Nord-Afrika und Europa ſiegend durchzogen, und mit ihren Siegen auch ihre Kenntniſſe und Künſte, z. B. das Einbalſamiren nach Aegypten gebracht haben, das doch nur nachher zu größerer Vollkommenheit gebracht wurde.

Von allem dieſem abſtrahirt, ſo iſt es doch ſehr wahrſcheinlich, daß aller Meeresgrund einſt zu Tage gelegen, und Länder und Fluren und Bäume, und Thiere und Menſchen enthalten habe, ſo wie alles feſte Land gewiß unter Waſſer geweſen iſt.

Der erſte große Meerbuſen, den das atlantiſche Meer an der öſtlichen Küſte macht, iſt das Biſcayiſche Meer von einer beträchtlichen Breite. Der Anfang deſſelben iſt bei Breſt unter der breiten Meerenge, die über ihm zwiſchen der Spitze von Bretagne und dem Vorgebirge Lezard hinausſtreichet; das Ende deſſelben iſt bei dem Vorgebirge Ortegal: die innerſte Spitze im Lande befindet ſich zwiſchen Bayonne und Sankt Sebaſtian. Von hier bis Rochefort und Rochelle hinauf bleibt die Küſte einſpringend, und ſteigt von Norden und Süden faſt in gerader Richtung.

Gerade dem Biſcayiſchen Meerbuſen gegen über liegt das anſpringende Ufer von Labrador, und die Inſel Neufoundland wird gerade das Meer von Biſcaya ausfüllen. —

Uebrigens iſt es eins der tiefſten Meere, und die Wellen gehen hier groß und im weiteſten Umfang. Die Schiffer befahren es gerne, und nie weiß man hier von Unfällen. Es frieret nie zu, und nie haben ſich Eisfelder aus dem Nordmeere hieher verirret, noch weniger hätten ſie Jahre lang liegen bleiben können, wie an den gegenüberſtehenden Küſten von Neufundland und den Sandbänken daſelbſt.

Vom Vorgebirge Ortegal geht die Küſte mit einigen kleinen Biegungen ſüdweſtlich, dann gerade nach Süden herunter, (indem ſie nur beim Ausfluß des Tejo ein wenig nach Weſten vertritt) bis zum Vorgebirge Sankt Vincent. Hier ſpringt ſie ganz nach Oſten zurück, um zwiſchen Portugall, Spanien und Afrika einen großen Meerbuſen zu bilden, deſſen tiefſte nördliche Bucht der San Lorenz-Buſen genannt wird.

Recht im Oſten dieſes Buſens öffnet ſich zwiſchen ungeheuern Felſen Gibraltar auf einer, und Tanger und Ceuta auf der andern Seite, die große Meerenge „die Straße von Gibraltar," auch wohl ſchlechtweg die Straße genannt. Sie iſt ſechs Meilen lang und drei Meilen, an der ſchmälſten Stelle noch über Eine Meile breit. — Mit großer Gewalt ſtürzt ſich hier der Ocean in das Innerſte des feſten Landes auf eine Fläche von mehr als 10,000 Quadratmeilen Umfang, faſt 900 Meilen Länge, und beſpült die Küſten von Afrika, Aſien und Europa, und eben davon hat dieſer große Buſen ſeinen Namen, den Namen des Mittelländiſchen Meeres. Es iſt ſo groß, daß ſeine einzelnen Theile eigne Namen bekommen haben.

Es bleibt bis zur Küſte von Oran und Carthagena ohne beſondere Breite, aber indem hier die ſüdliche Küſte gerade oſtwärts bis nach Tunis zuläuft, ſpringt die nördliche ſehr nach Norden zurück, und macht zuerſt zwiſchen Valencia und Barcellona eine tief in Spanien ſchneidende Bucht, welche durch die davor liegenden pythiuſiſchen und baleariſchen Inſeln gedeckt wird.

Nördlicher liegt der Buſen von Lion, und über demſelben der von Genua, welcher Corſica und Sardinien in ſich begreifen könnte, und wahrſcheinlich eben dadurch entſtanden iſt, daß dieſe Inſeln durch irgend eine große Gewalt von der Küſte des feſten Landes geriſſen und ins hohe Meer geſchleudert worden ſind.

Zwiſchen dieſen Inſeln iſt eine enge Straße, welche die Alten nur einen Graben (ταφρον) nannten. Sie ſchätzten dieſelbe nur auf achttauſend Schritt, und bemerkten, daß ſie noch durch die Kunikulariſchen Inſeln verengt würde *). Heut zu Tage nennt man ſie die Meer-

---

*) Plinius hist. Nat. 3, 6. Pelagus Africum attingens, Sardinia minus octo millibus passuum a Corsicae extremis, etiamnum angustias eas artantibus insulis parvis, quae Cuniculariae ad-

enge des heiligen Bonifacius. Sie iſt nicht gefährlich, doch auch nicht befahren, indem die Schiffe, die hier kein Gewerbe haben, entweder über Corſica oder unter Sardinien gehen.

Dieſe beiden Inſeln mit Italien und Sicilien machen einen Keſſel des Mittelländiſchen Meeres, den man ehemals das Tyrrheniſche Meer, jetzt das italieniſche nennt. Capo Corſo und die Inſeln Capraria und Elba machen den Eingang, die Meerenge von Faro oder Meſſina den Ausgang.

Unter Sicilien, ja eigentlich ſchon unter den ägäiſchen Inſeln, fällt die afrikaniſche Küſte von Cap Bon an, ganz im Süden ein, und ſtreicht ſüdöſtlich weg bis nach Tine. Hier ſteigt die Küſte wieder gerade nördlich herauf bis nach Barca. Das von Africa ausgeſchnittene Stück iſt gerade ſo groß als Italien und Sicilien, nebſt den kleinen darum liegenden Inſeln. Sicilien füllt den Meerbuſen von Sydra oder die große Syrte, und der Meerbuſen von Cabes, oder die kleine Syrte, wird durch einen Theil von Sardinien gedeckt, wenn der andere nebſt Corſica den Ausſchnitt von Genua deckt, und nun noch rathen läßt, wie und wo dieſe Länder zuſammenhiengen.

In der Meerenge bei Meſſina iſt der den Alten ſo furchtbare Meerwirbel und Meerſtrudel (Scylla und Charybdis), dem ſie gar nicht zu entgehen wußten, und wovon ſie ſich die furchtbarſten Vorſtellungen machten, und ſich Ungeheuer träumten, die auf nichts als den Untergang der Schiffenden dächten *). Die Scylla waren Klippen unſern

---

pellantur, itemque Phintonis et Fossae, a quibus fretum ipsum Taphros nominatur, welches gerade umgekehrt, viel wahrſcheinlicher iſt.

*) Hygin. fab. 125. Scilla iſt ein phöniciſcher Name von Scol, das im Phöniciſchen Tod, Verderben und Untergang bedeutet. Tzetzes ad Lycophron vſ. 45.

Italien, die Charybdis ein Strudel bei den Küſten von Sicilien *). Wer dem einen entgehen wollte, ſtürzte in den andern **). Jene ſchaffte man zu einem klaffenden hundsartigen alles freſſenden Meerungeheuer um †), und aus dem Strudel machte man einen Schlund, in welchen ſich das Waſſer wüthend in tiefe unterirdiſche Gewölbe ſtürzte, und in den größten Entfernungen wieder herausbrächte ††). Jetzt iſt dieſe Straße nicht mehr gefährlich, und man hat Mühe, ſich den Anlaß zu ſolchen Gerüchten und Erdichtungen zu denken.

---

*) Pomp. Mela lib. 2. c. 7. Scylla Saxum eſt; Charybdis mare utrumque noxium adpulſis.

**) Nach dem bekannten ſprüchwörtlichen Verſe: Incidit in Scyllam qui vult vitare Charybdin.

†) Virg. Aen. 3. vſ. 420.
Dextrum Scylla latus, laevum implacata Charybdis
Obſidet: atque imo barathri ter gurgite vaſtos
Sorbet in abruptum fluctus, rurſusque ſub auras
Erigit alternos, et ſidera verberat unda.

Und Ovid. Met. 8.
Quid quod neſcio qui mediis concurrere in undis
Dicuntur montes, ratibusque inimica Charybdis
Nunc ſorbere fretum, nunc reddere, cinctaque ſaevis
Scylla rapax canibus ſiculo latrare profundo.

Lucret. lib. V. vſ. 890.
Aut rapidis canibus ſuccinctas ſemimarinis
Corporibus Scyllas —

Ovid. Amor 2. 16.
Nec quae virgineo portenta ſub inguine latrant,
Nec timeam veſtros, curva Malea, ſinus.

††) Seneca epiſt. 79. in: Exſpecto epiſtolas tuas, quibus mihi indices, circuitus Siciliae totius quid tibi novi oſtenderit, et omnia de ipſa Charybdi certiora. Nam Scyllam ſaxum eſſe, et quidem non terribile navigantibus, optime ſcio: Charybdis an reſpondeat fabulis, perſcribi mihi deſidero. Et ſi forte obſervaveris (dignum eſt autem ut obſerves) fac nos certiores, utrum uno tantum vento agatur in vortices, an omnis tempeſtas aeque

Einestheils macht dies unſer beſſer eingerichtetes Seeweſen, anderntheils auch, daß das Mittelländiſche Meer, wie alle eingeſchloſſenen, wirklich abgenommen zu haben ſcheint; welches die Alten ſchon bemerkten, nur in ihrer allegoriſchen Art ſo ausdrückten: die Charybdis hätte einen Schluck gethan, bei welchem die Spitzen der Berge zu ſehen geweſen wären; beim zweiten das trockne Land; bei dem dritten würde es an allem Waſſer fehlen. Wenn aber das Meer wirklich gefallen iſt, ſo kann der Strom bei Weitem nicht mehr ſo heftig ſeyn, auch nicht mit der Gewalt ſich entgegen arbeiten, als er es ehedem in ſeiner Fülle gethan hat. Ueberdem ſcheint es allerdings, daß auch dieſe Meerenge viel weiter durch das dort immer hin und her wogende Meer geworden ſey, als ſie es ehedem war. Strabo ſetzt die Breite der Meerenge, da wo ſie am geringſten iſt, zwiſchen Aley und Poſidenium, auf ſechs Stadien *), das iſt nach italieniſchen als den allerlängſten **), nach welchen auch Plinius rechnet, 750 Schritt oder 3690 Fuß. Nun war dies Fretum zu Plinius Zeit 1500 Schritte, das iſt alſo 12 Stadien breit †). Welch eine anſehnliche Erweiterung, und jetzt iſt es weit mehr als noch einmal ſo breit.

---

mare illud contorqueat: et an verum sit, quidquid illo semel turbine abreptum est, per multa millia trahi conditum, et circa Tauromenitanum littus emergere. — Und in dem Fragment Salluſt. l. V. heißt es: Charybdis, quae forte illata naufragia sorbens gurgitibus occultis millia LX. Tauromenitana ad littora trahit.

*) Lib. V. edit. Casaub. exc. ab Eust. Vignon. a. 1587. p. 177. lin. 43 sq.

**) Die italieniſche Stadien hatten nämlich nach Plinius H. N. II. 23. und Colum. V. 1. zu 125 Schritt, oder 625 Fuß. Ein Olymp. hatte nur 600, und ein Pythiſches nur 500 Fuß.

†) Plin. hist. Nat. 3. cap. 5 fin. ex Italia Cocinis ex Sicilia Pelorum 12 Stadiorum intervallo.

Eine alte ſehr allgemeine Tradition ſagt, daß Sicilien von Italien nur durch ein Erdbeben zerriſſen ſey. Plinius behauptet es mit Zuverläſſigkeit *). Desgleichen Ovidius **):

— — — Zancle (der alte Name für Meſſina)
quoque juncta fuiſſe
Dicitur Italiae: donec confinia pontus
Abſtulit et media tellurem reppulit unda.

Und Silius Italicus drückt ſich nicht minder beſtimmt darüber aus †):

Auſonia pars magna jacet Trinacria tellus:
Ut ſemel expugnante Noto, et vaſtantibus undis,
Accepit freta ceruleo propulſa tridente.
Namque per occultum caeca vi turbinis olim
Impactum pelagus laceratae viſcera terrae
Diſcidit, et medio perrumpens arva profundo
Cum populis pariter convulſas tranſtulit urbes.

Und nach des Euſtathius Angabe ††) ließe ſich ſogar die Zeit beſtimmen, wenn dies geſchehen wäre. Er ſagt nämlich, daß zur Zeit dieſes Durchriſſes Acaſtus, der Sohn des Aeolus, in Sicilien geherrſcht habe, und dies würde etwa auf die Zeit treffen, wo die Iſraeliten aus Aegypten giengen. Unter den Neuern hat, außer dem Tanaquil Faber, beſonders Fazelli dies Losreißen von Italien zu erweiſen geſucht †††). Doch würde wohl, wenn man nur wieder die Zeit beſtimmen wollte, wenn, noch die Art, auf welche es geſchehen ſey, daran wenig oder gar nicht zu zweifeln ſeyn: denn nicht nur die Geſtalt des Ganzen, ſondern ſelbſt die Lage der Ufer, der Lauf der Erdſchichten beſtätigt dieſe Meinung; und nichts iſt, was ſie unmöglich oder auch nur unwahrſcheinlich machen könnte. Mit welcher Gewalt muß aber wohl bei Eröffnung dieſer Straße das Meer ſich durchgearbeitet haben;. wie viel Klippen mögen bei dem erſten Riß in der Mitte zurückgeblieben ſeyn, die die Länge der Zeit erſt weggewaſchen hat. Kommt man durch dieſe Meerenge, deren Länge auf 15tauſend Schritt nah einer Meile von Alten und Neuern geſetzt wird, ſo bildet ſich gleich auf der Oſtſeite von Italien ein ſehr tiefer Meerbuſen, der von Nordweſt nach Südoſt geht, und von den Alten das Adriatiſche Meer, von den Neuern der Venetianiſche Meerbuſen genannt wird. Es verhält ſich vollkommen wie ein inländiſches Meer, bei Otranto und Aulon faſt geſchloſſen, wenig geſalzen, weil es viel Flüſſe aufnimmt, aber vermöge ſeiner Lage noch am empfindlichſten für Ebbe und Fluth, von der ſich hier deutlichere Spuren als ſonſt irgendwo auf dem ganzen mittelländiſchen Meere zeigen. Im Jahre 860 war dieſer Venetianiſche Meerbuſen ſo hart gefroren, daß man zu Wagen und zu Pferde von Venedig bis an das adriatiſche Meer kam *). Ein Fall, der ſich 1234 wiederholte, ſo daß die venetianiſchen Kaufleute ihre Waaren zur Achſe ſandten, wohin ſie wollten **). Man wird an einer richtig gezeichneten Charte Italiens ſehr deutlich bemerken, daß jedem ausſpringenden Ufer Italiens eine einſpringende Bucht in Dalmatien ſo korreſpondirt, als wenn die beiderſeitigen Ufer nur Ufer eines großen Fluſſes wären.

---

*) Lib. 3. cap. 8. Sicilia quondam Brutio agro cohaerens, mox interfuſo mari avulſa.

**) Metam. XV. 290.

†) Lib. XIV. vſ. 11.

††) Comment. ad Dionyſ. Perieget. vſ. 475. ſ. Tanaq. Fabri Epiſt. lib. I. ep. 14.

†††) De rebus ſiculis Panormi 1558. und in Theſ. Sicil. Tom. IV.

---

*) Herrmann Contractus ap. Pistor. Script. Tom. II. p. 236.

**) Matth. Paris p. 78.

Das öſtliche Ufer dieſes Meerbuſens ſteigt ziemlich tief und weit über Italien herunter, indem es noch Sicilien gegen über unter dem 38ſten Grad der Breite einen kleinern Meerbuſen, der Lepantiſche, bei den Alten Criſſäiſche genannt, bildet. Eine kleine Erdzunge, die Korinthiſche, verbindet hier die Halbinſel Morea, bei den Alten Peloponnes genannt, mit dem feſten Lande.

Jenſeits dieſer Inſel iſt der Archipel oder die große Griechiſche Inſelgruppe, die höchſt wahrſcheinlich nichts als Ueberbleibſel und Reſt eines alten durch die Fluthen des ſchwarzen Meeres zerſtörten Landes ſind. Man darf faſt die Lage derſelben nur anſehn, um ſich davon zu überzeugen. Wir haben alles, was von der Entſtehung des ganzen mittelländiſchen Meeres zu ſagen wäre, hieher verſchoben, weil es ſich hier den Augen weit deutlicher malet, und auch die verſchiedenen Kräfte, die dazu wirkten, die mannigfaltigen Umſtände, die dabei eintraten, ſichtbarer macht.

Das mittelländiſche Meer als einen Buſen des atlantiſchen Meeres anzuſehn, iſt an ſich nicht unrecht, weil das atlantiſche Meer ſich offenbar in daſſelbe hineinſtürzt. Gleichwohl iſt dies das einzige Beiſpiel, daß der Ocean, ſeiner eignen Bewegung zuwider, einen Buſen nach Oſten macht. Ueberall ſind die Buſen, die der Ocean ſich macht, im Weſten, ſo wie er von Oſten nach Weſten fließt. Und hat er einmal im Oſten Buſen, wie das Baltiſche Meer, ſo iſt auch nichts gewiſſer, als daß dies nur ſcheinbare Buſen und eigentliche Quellen, alte Meere ſind, die ihm ſeinen Zufluß geben, ſo wie das Baltiſche Meer, ſo wie das Binnen-Meer auf der Weſtſeite Amerika's hinausſtrömet, und ſich in den Ocean ergießt, nicht von ihm Waſſer bekommt. Nichts iſt alſo glaublicher, als daß wir beim Archipel an der Quelle und dem Urſprung des mittelländiſchen Meeres ſind: nichts augenſcheinlicher, als daß dies Binnen-Meer kein alter urſprünglicher, ſondern erſt in der Folgezeit durch gewaltſamen Einbruch gebildeter Meerbuſen ſey.

Die Sache iſt auch ſo augenſcheinlich, daß von jeher viele dieſer Meinung geweſen ſind. **Plinius** führt ſie zwar nur als Hypotheſe an, aber doch als Hypotheſe, deren Grund er ſehr glaublich findet *), und die er nicht vorbei gehn zu dürfen glaubt. **Solinus** iſt zweifelhaft darüber, ob er dies Meer aus der Gaditaniſchen Meerenge, (der bei Cadix oder Gibraltar) oder aus dem Thraciſchen Bosporus herleiten ſoll. Aber ausgemacht iſt es auch ihm, daß das mittelländiſche Meer ein **neues**, und kein urſprüngliches Meer ſey **).

Am ausführlichſten aber hat ſich unter den Alten **Strabo** über die Entſtehung des mittelländiſchen Meeres erklärt †), und was er ſagt, verdient wohl angeführt zu werden. „Für vorzüglich unterſuchungswürdig hält es „**Eratoſthenes**, ſagt er, wie in Afrika mitten auf dem „Lande, in einem Abſtand von zwei oder dreitauſend Stadien vom Ufer (des mittelländiſchen Meeres) eine Menge von Muſcheln und Auſtern, und vom Meer ausgeſpülten „Steinen mit Meerabdrücken ††), und Pfützen mit See-

---

*) Hiſt. Nat. lib. IV. cap. 13. Non eſt omittenda multorum opinio priusquam digrediamur a Ponto, qui maria omnia interiora (inferiora) illo capite naſci non Gaditano freto exiſtimavere, haud improbabili argumento, quoniam aeſtus ſemper e Ponto profluens, nunquam reciprocatur.

**) Solin. Polyhiſt. c. 22. Quoniam in Ponticis rebus ſumus non erit omittendum unde mediterranea maria caput tollant. Exiſtimant enim quidam ſinus iſtos a Gaditano freto naſci, nec aliam eſſe originem, quam inundationem irrumpentis Oceani: cujus ſpiritu pervagante apud aliquot mediterranea litora, ſicut in Italiae parte, fieri acceſſus vel receſſus. Qui contrarium ſentiunt, omnem illum fluorem ajunt a ponticis faucibus inundare: idque fulciunt argumento non inani, quod aeſtus e Ponto profluus nunquam reciprocetur.

†) Strabo Geogr. lib. I. edit. II. Caſaub. ab an. 1587. p. 33 ſq.

††) χηραμίδων πλῆθος — worunter man wohl nichts anders als entweder vom Meere ausgewaſchne, ausgehöhlte, [illegible],

„waſſer geſunken werden. Es ſey um den Tempel des Jupiter
„Ammon, und auf dem ganzen 3000 Stadien langen
„Wege dahin eine Menge Seemuſcheln und Seeſalz und
„andere Auswürfe des Meeres zu finden. Auch würden
„dort große Stücke von geſcheiterten Seeſchiffen gezeigt,
„von denen die Einwohner erzählen, daß ſie aus der Erde
„geworfen wären. Auch fände man noch Säulen mit Delphinen
„und der Inſchrift: daß die Einwohner von Cyrene
„ſie zu den öffentlichen Spielen geſchickt hätten. Nachdem
„Eratoſthenes dies erzählt hat, ſo führt er die Meinung
„zweier berühmter Phyſiker darüber an, nämlich des
„Strato und des Lydiſchen Xanthus. Der letzte hatte
„dies Phänomen durch eine außerordentliche Dürre zu Zeiten
„des Artaxerxes zu erklären geſucht, durch welche Teiche
„und Flüſſe und Brunnen ausgetrocknet wären, und hätte
„dem beigefügt, daß er ſelbſt ferne vom Meere Muſcheln
„und Steine vom Meere geformt und beſpült, oder mit
„Abdrücken von Meergeſchöpfen, überdem auch Salzpfützen
„in Armenien und Maztiene und Niederphrygien geſehen,
„und ſich alſo überzeugt habe, daß jene Felder erſt Meeresgrund
„geweſen ſeyn. Strato hingegen, der ſich tiefer
„in die Erklärung der erſten Urſache eingelaſſen habe, behauptet:
„das Euxiniſche Meer habe ehemals keinen Ausfluß
„bei Byzanz (dem nachmaligen Conſtantinopel) gehabt,
„ſondern die vielen Flüſſe, die ſich in daſſelbe ergößen, hätten
„ihn ſich erſt mit Gewalt eröffnet, und ſo wäre denn
„das Waſſer in den Propontis und Helleſpont herausgebrochen;
„und das wäre denn auch dem Mittelländiſchen
„Meere begegnet. Es habe ſich bei Herkules Säulen eine
„Meerenge gebahnt, da es durch ſo viele Zuflüſſe überfüllt
„geweſen ſey; und durch dieſe Ergießungen wären viele ehedem
„unter Waſſer geſtandene Gegenden hervorgekommen.
„Um dies zu erweiſen, bemerkt er: zuerſt, daß der Boden

---

oder auch mit Abdrücken von Seegeſchöpfen verſehene Steine verſtehen kann.

des äußern (atlantiſchen) Meeres ganz anders beſchaffen ſey als der des innern (des mittelländiſchen): darnach, daß auch noch jetzt ein Hügelrücken wie eine Binde, von Afrika nach Europa quer durch die Straße laufe, weil offenbar ehedem das Aeußere und das Innere gar nicht eins geweſen ſey. Der Pontus (das ſchwarze Meer) habe die wenigſte Tiefe, die größte hingegen das Cretiſche, Siciliſche und Sardiniſche Meer. Denn da die größten und meiſten Flüſſe von Norden und Oſten kämen, ſo wäre der Pontus leicht mit Schlamm angefüllt, während daß die andern Meere tief blieben; auch wäre gerade deswegen das Waſſer des Pontus ſüß, und hätte ein beſtändiger Abfluß nach der Stelle ſtatt, auf welcher ſich der abgeſpülte Boden neigte. Er glaube, es werde einſt, wenn die Flüſſe immer ſo viel Sand und Schlamm zuführten, der ganze Pontus einem aufgeſchütteten Damme gleichen. Schon jetzt ſey die linke Seite des Pontus in einen bloßen gar nicht tiefen Sumpf verwandelt, beſonders an der Salmydeſſiſchen Küſte, und dort, wo jene von den Seefahrern ſogenannte Stäthä *), das iſt Sandbänke: — hervorragende Hügel, ſichtbare Untiefen lägen zwiſchen dem Iſter und den Scythiſchen Wüſten. Es hätte wahrſcheinlich auch der Ammonstempel einſt hart am Meere gelegen, der ſich jetzt nach dem erfolgten Abfluß des Waſſers mitten auf dem Lande befände. Er vermuthe, daß auch nur dadurch jenes Orakel ſo berühmt geworden ſey, weil es am Meere gelegen habe; es ſey gar nicht glaublich, daß ſein Ruhm ſo groß hätte werden können, als er geworden iſt, wenn es ſo weit vom Meere abgelegen hätte.

Nach

---

*) ςήθη — ςῆθος, eigentlich Bruſt, der Theil des menſchlichen Körpers, der aus dem Waſſer am meiſten hervorragt, wenn jemand rücklings ſchwimmt. Virgilius nennt dergleichen Stellen dorſum aras. — Saxa vocant Itali, mediis quae in fluctibus Aras,

Dorſum immane mari ſummo. —

„Auch Aegypten wäre in den ältern Zeiten vom Meere bedeckt geweſen bis zu den Sümpfen bei Peluſium, und dem Berge Caſius, und dem See Möris (Serbonites). Und auch noch könnte man Salz in Aegypten graben, und ſtieße dabei auf Sandſchichten voll Konchylien, ſo daß man offenbar ſahe, die Gegend ſey dort ein Meeresſtrand geweſen, und habe jenes nun verlaufne Meer mit dem rothen Meere zuſammengehangen u. ſ. w.“

Diodor von Sicilien ſagt im 5ten Buche, daß der Pontus ehemals nur ein See geweſen ſey, gebildet durch den Zuſammenfluß einiger Ströme; in der Folge der Zeit aber wäre er wegen der Menge und Größe der Flüſſe, die ſich in ihn ergießen, ſo ungemein angewachſen, daß er ſich erſt eine Oeffnung von der Seite der ſporadiſchen Inſeln, hernach aber von der Seite des Helleſponts geöffnet habe.

Dieſe Ergießung muß ſo viel heftiger geweſen ſeyn, und die Entſtehung des mittelländiſchen Meeres ſo viel eher haben veranlaſſen können, als dies Meer ehedem, als es noch keinen Abfluß bei Byzanz hatte, ſich auf der andern Seite viel weiter erſtreckte, und mit dem Kaſpiſchen Meere, ja mit dem See Aral zuſammenhieng. Tournefort hat dieſen ehemaligen Zuſammenhang des ſchwarzen und kaſpiſchen Meeres ſchon bemerkt, Büffon ihn gleichfalls angenommen *), und die Beobachtungen neuerer Reiſenden haben dies immer mehr und mehr beſtätiget. Die Meerkälber, ſo viele Fiſche und Seemuſcheln, die beide Meere miteinander gemein haben, ſcheinen ebenfalls dafür zu ſprechen, daß von dem Ausfluß der Donau bis zu dem Aral-See, wo nicht alles unter Waſſer geſtanden, doch ein Zuſammenhang ſtatt gefunden habe, vermöge kleiner Moräſte und Flüſſe. Wahrſcheinlich war ein ſolcher See nahe bei Zarizin, wo

---

*) Allgemeine Naturgeſchichte, Erſter Band. 2te Abh. Hiſtorie und Theorie der Erde.

der Don und die Wolga am nächſten zuſammenkommen, gebildet, durch dieſe beiden Flüſſe, und das Waſſer beider verbindend. **Pallas** hat im 3ten Theil ſeiner Reiſen den alten Umfang dieſes Meeres, beſonders über die aſtrachaniſche Wüſte und jenſeits des Jaicks hinaus, nach Maaßgebung der wahrſcheinlichen Küſten zu beſtimmen geſucht, womit die hohen Ebenen Rußlands dieſe Wüſte umgeben. Die ganze Oberfläche dieſer Wüſte kündigt ſich offenbar als ehemaliger Meeresgrund an; die Foſſilien, und der mit calcinirten Meermuſcheln vermiſchte ſalzichte Leim, der dort alles bedeckt, ſprechen laut genug. Die Ebenen um den Dnieper haben eben dieſen Anſchein *). **Rich. Chandler** glaubt **), daß das Meer ſich ehemals bis zu den Quellen des Mäanders erſtreckte, und zwiſchen den Gebirgen Meſſoghis und Taurus einen Meerbuſen bildete. Andere haben die jüngern Spuren des Meeres in den Ebenen Kleinaſiens und Perſiens und an der Donau, ſehr weit von den gegenwärtigen Gränzen des ſchwarzen und kaſpiſchen Meeres gefunden. Die plötzliche Ergieſſung dieſes hohen Meeres, indem ſein alter Damm bei Konſtantinopel etwa durch ein Erdbeben umgeriſſen ward, mußte nicht nur die niedern Gegenden weit und breit überſchwemmen, ſondern auch die Entſtehung von viel Land und trocknen Gegenden veranlaſſen, die ehedem Waſſerſtand waren; das kaſpiſche und das ſchwarze Meer mußten flach und untief werden (wie ſie es denn auch bekanntlich beide ſind), und es mußten viele Hügel und Sandbänke in ihnen ganz trocken, und ſie ſelbſt wohl ganz als die ehemals beiden tiefſten Stellen, durch die dazwiſchenlaufenden höhern Stücke abgeſondert von einander werden. Die Seichtigkeit des ſchwarzen Meeres war ſchon den Alten bekannt, und **Polybius**, der überhaupt das ſchwarze Meer vorzüglich gut beſchreibt *), ſchildert ſie ſehr ſtark, indem er jedoch den Grund davon allein auf den zuſammengeſchwemmten und von den vielen Flüſſen mitgebrachten Schlamm und Sand ſezt, von dem er auch befürchtet, daß er einſt den Pontus ganz verſchlemmen, und ſeinen Abfluß verſtopfen werde. Nach ſeiner Rechnung müßte dies ſchon geſchehen ſeyn, und Tournefort macht ſich über dieſelbe ſehr luſtig. Allein wenn man das ſchwarze und das caſpiſche Meer als die ehemaligen tiefſten Stellen des hohen inländiſchen Meeres anſieht, die allein beim Ablauf deſſelben übrig blieben, und die Wolga und den Don als die tiefſten Kanäle in demſelben, die ſich noch durch den Zufluß und die Quellen von den ehemaligen Ufern, jezt hohen, ihr Flußgebiet bildenden Bergen erhalten, ſo werden wir uns ſowohl die Seichtigkeit des Meeres als die bei den Alten noch verhältnißmäßig merklichere Abnahme der Waſſerhöhe in demſelben erklären können, und die befürchtenden Ideen des Polybius nicht weiter lächerlich finden, ob zwar ſie noch nicht in ihrer größten Strenge in Erfüllung gegangen ſind. Da es überdem gewiß iſt, daß das ſchwarze Meer höher liegt, als das mittelländiſche, ſo iſt der Fall eines gänzlichen Ablaufens gar nicht undenkbar, und nur durch den noch immer reichen Zufluß von ſo vielen (40) und ſo bedeutenden Strömen (Donau, Don, Dnieper, Dnieſter ꝛc.) nicht erfolgt oder aufgeſchoben.

---

*) S. Deſcription de l'Ucranie du Sr. Guil. le Vaſſeur, Sr. de Beauplan, à Rouen 1660. 4. p. 9.

**) Travels in Aſia minor.

Von ſieben Strömen, die das ſchwarze Meer aufnimmt, ſchlägt Tournefort **) einen jeden für ſo bedeutend, ſo waſſerreich und waſſerliefernd an, als der Thraciſche Bosphorus nur koſtend ſeyn könne, ſo daß ein jeder ihn erſezen müßte.

---

*) Hiſtor. lib. IV. c. 40 — 42. edit. Jac. Gronov, Tom. I. p. 428 — 433.

**) Voyage du Levant, Tome II. p. 123.

Gleichwohl kann — **Büffon** meint*), der viele Schlamm und Sand, den die Flüſſe hinein bringen, ſey die Urſache davon — wohl niemand ſagen, daß das ſchwarze Meer tiefer geworden ſey; an ſeinen Küſten iſt es vielmehr wirklich flächer, und hat rund um Land angeſetzt; in die Mitte wagten ſich die Alten ſelten, und wo der Lauf ihrer Schiffe auf dem ſchwarzen Meere gieng, dürfte wohl heut zu Tage Land ſeyn. Endlich ſo hat **Polybius** die Zeit, wo das ſchwarze Meer ſich ganz verſanden dürfte, nicht beſtimmt, ſondern vielmehr davon als von einem in unendlicher Zeit unmerklich zu bewirkenden Phänomen geſprochen, und dies iſt nur zu wahrſcheinlich, da alle Seefahrer über die Untiefen und die daraus entſtehenden Beſchwerden, Sturm, kurze und hohe Wellen ꝛc. klagen.

Es iſt nicht nur möglich, ſondern es iſt wahrſcheinlich, daß dies alte jetzt abgelaufene Meer zu ſeinen ſüdlichen Gränzen das Gebürge Caucaſus gehabt habe, zwiſchen denen es Buſen und Flüſſe bildete, auf der Nordſeite dieſes Gebürges, wo Aſow und Aſtrachan lag, zuſammenhieng, den Don und die Wolga hinauf ſich erſteckte und mit dem Ladoga See und dem weißen Meere zuſammenhieng. **Plinius**, **Strabo**, **Solinus** und die andern Alten ſagen, daß man vom ſchwarzen Meere aus in drei Tagen nach der großen Inſel Scandinavien habe kommen können **).

---

*) Hiſt. Nat. Tome 2. Art. XI. Deutſch. p. 238.

**) Solin. cap. 22. Autor eſt Xenophon Lampſacenus a littore Scytharum in inſulam Balthiam triduo navigari, eius magnitudinem immenſam et paene ſimilem continenti. Da ich hier eben bemerke, daß ich mit dieſem Kapitel eine der Hauptſtellen von der Kenntniß, die die Alten vom nördlichen Eismeer hatten, vorhin überſehen habe, ſo will ich ſie hier nachholen: Oceanum ſeptentrionalem ex ea parte, qua a *Parapamiſo* amne Scythiae alluitur, Hecathaeus *Amalchium* appellat, quod gentis illius lingua ſignificat *congelatum mare*. Philemon a *Cimbris* ad promontorium Rubeas *Mori maruſam* dicit vocari: hoc eſt mortuum mare. Ultra Rubeas quisquid eſt, Cronium nominant. —

Es iſt mehr als möglich, daß in den allerälteſten Zeiten das Aſowſche Meer die ſüdweſtliche Spitze dieſes groſſen Binnen-Meeres geweſen, und daß die Halbinſel Krimm mit Kuban zuſammen gehangen und die ſüdliche Gränze deſſelben gemacht habe, und daß das ſchwarze Meer erſt durch eine Revolution oder durch einen Durchbruch entſtanden, bei welcher Gelegenheit und dem Abfluß in dieſes Thal dann ſchon hoch im Norden viele Gegenden austrocknen, und das weiße Meer ſich von dem alten Binnen-Meere ſondern konnte. Doch wie dem auch ſey, weiter als bis Conſtantinopel gieng das alte Meer hier gewiß nicht: und das eigentliche mittelländiſche Meer iſt viel jünger als das ſchwarze.

Griechenland hieng mit Candia, Rhodus und Kleinaſien zuſammen, ſo wie das alte Thracien oder Rum Ili mit dem alten Troja. Und die ganze Fläche des mittelländiſchen Meeres iſt bewohnbar geweſen, wenn ſie auch nicht bekannt und nicht bewohnt geweſen wäre. Kircher *) und Valisnieri **) wollen bei Livorno am toskaniſchen Strande eine ganze Stadt unter dem Waſſer geſehen haben, und verſichern, daß gegen über Puteoli oder Pozzuolo im Eingange von Baye auf dem Boden des Meers einige Straſſen und Häuſer deutlich zu ſehen wären. Desgleichen ſieht man noch Rimini gegen über bei ſtillem Waſſer Thürme einer verſunkenen Stadt, die Bianchi †) für die ehemalige vor etwa zweitauſend Jahren untergegangene Stadt Concha hält, die zehn Meilen von Rimini geſtanden hat. Zu Ovids Zeit ſah man noch im corinthiſchen Meerbuſen die Trümmer der ehemals berühmten Städte Helice und Buris ††), die Herodot noch in ihrem

---

*) Athanaſ. Kircher. Mund. ſubterr. lib. 2. c. 12. p. 80.

**) Valisnieri von Seekörpern, zweites Sendſchreiben §. 77.

†) Specim. aeſtus marini prop. ult. Schol. 3. p. 74.

††) Ovid. Met. XV. 293 — 95.

> Si quaeras Helicen et Burin, Achaidas urbes
> Invenies ſub aquis: et adhuc oſtendere nautae
> Inclinata ſolent cum moenibus oppida merſa.

Glanze kannte, als die Zuflucht der Jonier *). Auch nachher war ſie eine Hauptſtadt der Achäer, deren Landtage hier gehalten wurden. In einer Nacht verſanken ſie beide durch eine vom Erdbeben verurſachte Ueberſchwemmung im 4ten Jahre der 101ſten Olympiade, etwa im 376ſten Jahre Roms **). Das Verſinken beider Städte kann, da es vor nicht mehr als zweitauſend Jahren geſchehen iſt, allerdings nicht durch das erſte Ergießen und Entſtehen des mittelländiſchen Meeres bewirkt ſeyn. Aber dieſelbe Urſache, die ihr Verſinken in ſpäterer Zeit veranlaßte, hat gewiß auch einſt die Entſtehung des mittelländiſchen Meeres und den Untergang von tauſend Städten auf einmal veranlaßt. Findet man auch anderwärts keine Spuren mehr, ſo kann man aus dem Mangel derſelben um ſo weniger die ehemalige Bewohnbarkeit des Meeres beſtreiten, als man noch die Stäte von mancher ſpäter geſtandenen Stadt kennt, die lange nachher unter den Fluthen des Meeres begraben ward, und von welcher gleichwohl keine Spuren mehr ſind.

Zu Zeiten des Plinius ſtand noch Luna, von ihm wie von Strabo und Livius ihres geräumigen und ſchönen Hafens wegen geprieſen ***); von Silius Italicus beſungen †), von Martial ihres Käſes ††) und von Plinius ihres Marmors und ihrer Weine wegen gerühmt *). Sie iſt gleichwohl ohne die geringſte Spur übrig zu laſſen ins Meer verſunken **).

---

*) Herod. I, 145.

**) Polyb. II, 41. Diod. XV, 58. Strabo lib V. p. 40. lin. 97. lib. VIII. p. 264 lin. 265. Aelian de anima lib. XI. c. 19. erzählt den Untergang dieſer Städte ausführlich.

***) Plin. III, 5. ed. p. 81. lin. 52. Strabo lib. V. p. 153.

†) Sil. Ital. VIII. of. 481.

Tunc quos a niveis exegit Luna metallis
Insignis portu quo non ſpatioſior alter
Innumeras cepiſſe rates, et claudere pontum.

Vom Livius wird ſie häufig erwähnt lib. 34, 8. lib. 39, 21. lib. 41, 19. lib. 43, 9.

††) Caſeus Etruſcae ſignatus imagine Lunae
Praeſtabit pueris prandia mille tuis.

Im Erdbeben, das einen Theil des Bodens erhebt, den andern ſinken läßt, werden wir unſtreitig die Haupturſache dieſer Ergießungen und Abflüſſe des Meeres ſuchen müſſen: um ſo mehr, als man von dieſer mächtig wirkenden Kraft im mittelländiſchen Meere allenthalben die auffallendſten Spuren findet.

Wenn Tournefort in ſeiner levantiſchen Reiſebeſchreibung meint, das Waſſer des ſchwarzen Meeres, das die großen Flüſſe beträchtlicher Strecken von Europa und Aſien verſchlinge, habe ſich, nachdem es ſehr hoch angewachſen, einen Weg durch die konſtantinopolitaniſche Meerenge gebahnet, ſo ein mittelländiſches Meer gebildet, und daſſelbe in der Folge dermaßen verſtärkt, daß es aus einem ehemaligen See in ein großes Meer verwandelt worden, welches am Ende ſelbſt durch die Meerenge von Gibraltar gebrochen ſey, vielleicht etwa zu der Zeit, in welche nach Plato der Untergang der Inſel Atlantis fällt, ſo ſetzt ihm Büffon ***) mit Recht entgegen, daß der Atlantiſche Ocean ins mittelländiſche Meer, nicht aber dieſes in den Ocean ſich ergieße, und daß es aus dem Ocean mehr Waſſer in ſich nähme als aus dem ſchwarzen Meere. Wir haben im mittelländiſchen Meere am Erdbeben und unterirdiſchen Feuer ein eben ſo nahes und viel wirkſameres Principium, das in Verbindung mit der Kraft des

---

*) Plin. XIV. c. 6. p. 284. lin. 44. Hetruriae palmam Luna habet (quoad vinum). lib. 36, 5. p. 707. lin. 25 b. c. 6. p. 711. lin. 32. c. 18. in. p. 719 fin.

**) Valisnieri von Seekörpern, 2tes Sendſchreiben, § 77. Moro neue Unterſuchung der Veränderung des Erdbodens, 2r Th. 25ſ Hauptſt. deutſch S. 417. 419.

***) Büffon Allgem. Naturgeſch. Eilfter Artikel. Von den Meeren und ſtehenden Seen.

Waſſers mehr als hinreichend iſt, alle ſolche gewaltſame Veränderungen zu erklären.

Die Gegend um Konſtantinopel iſt von Bimſteinen und andern vulcaniſchen Produkten bedeckt, und das Meer di Mormora wird nicht ſelten von den entſetzlichſten Erdbeben verwüſtet, und man ſieht in demſelben häufig Faden aufſteigen, die aus einem fetten harzigen Safte beſtanden, und ſo wie ſie über die Meerfläche kamen, in kleine Klumpen zuſammenronnen. Es ſind alſo auf dem Grunde dieſes Meeres Quellen, die fleißig Harz auswerfen: da nun alle harzigten Subſtanzen nicht anders als erhitzet, flüſſig ſind, ſo zeugt das doch wohl noch von einem unten brennenden Feuer; wenigſtens muß der Boden, aus dem ſie aufſteigen, viel erhitzter ſeyn als die Oberfläche des Waſſers *). Die Inſel Tenedos, die zunächſt an der Meerenge von Konſtantinopel liegt, zeigt noch alle Spuren von unterirdiſchem Feuer und dem in ihr wirkſamen Vulkane. Ja der ganze Boden des mittelländiſchen Meeres gleicht einem Keſſel, unter dem ein ewiges Feuer brennt. Wie oft und heftig dieſe Erdſtöße beſonders auch in der Gegend der Gibraltariſchen Meerenge ſind, wiſſen wir alle durch das traurige Schickſal von Liſſabon und die heftigen Erſchütterungen, die Portugall fortdauernd erfährt **). Ein ſolches Erdbeben konnte dieſe Straße wohl eröffnen: und dem atlantiſchen Meere den Weg hinein bahnen, wie eine andere vielleicht noch frühere dem ſchwarzen Meere. Es iſt dies ſo gewiß, daß man in der Nähe von Erdzungen, Erdengen, Inſelgruppen, Archipelen, allezeit feuerſpeiende Berge noch in Thätigkeit oder doch die deutlichſten Merkmale erloſchner Vulkane bemerken wird. Kalifornien hat fünf feuerſpeiende Berge. Kamtſchatka und die kuriliſchen Inſeln ſind voll Vulkane. Die magellaniſche Straße hat ein ganzes Feuerland zur Seite. Bei Tlaskatain Mexiko iſt der Berg Popocatepu, von deſſen Spitze man Mexiko ſehen kann, wegen des häufigen Schwefels berühmt, den man daraus genommen. Dieſer Berg wirft ſeit 1519 noch immer Feuer aus *).

---

*) Marſigli hiſt. phyſique de la Mer, p. 28. Moro Unterſuchung der Veränderung des Erdbodens, 2r Theil, 28ſtes Hauptſtück, S. 451.

**) Alle neuere Reiſebeſchreibungen erwähnen der fortdauernden ſich oft wiederholenden Erderſchütterungen und merklichen Stöße in Portugall.

Und damit wir nicht aus dem mittelländiſchen Meere weichen, ſo hat die Meerenge von Meſſina ihren eignen Vulkan und iſt mit Feuerſchlünden umgeben. Die ganze Erdzunge Italiens iſt ein wahres Feuerland. — Eubaea, das heutige Negroponte, das nach den Nachrichten der Alten **) von Böotien abgeriſſen iſt und jetzt mit Böotien eine Meerenge macht, iſt auch oft und häufig von Erdbeben erſchüttert worden, zuweilen mehrere Tage hinter einander, wobei Quellen und Bäche verſchwanden, andere ſich öffneten, und zuletzt ein feuriger Schlamm ausgeworfen ward, worauf das Erdbeben ſich legte ***).

Viele Inſeln, die im mittelländiſchen Meere ſind, ſind noch bei Menſchen Gedenken und zum Theil in neuerer Zeit durch Erdbeben aus dem Meere gehoben, vergrößert, getheilt worden, wie davon die Schriften des Herodot, Polybius, Strabo, Plinius und Juſtinus voll ſind und wir noch bei einer andern Gelegenheit werden anführen müſſen. Hier nur ſo viel als nöthig iſt, um uns zu überzeugen, daß unter dem Boden des mittelländiſchen Meeres ſeit undenklichen Zeiten ein Feuer brenne, und daß, wenn wir von den Vulkanen Länder und Bergketten und Ufer der Meere zerreißen und viele Gegenden in den Abgrund ſtürzen, andere erheben laſſen, nicht Hypotheſen ſondern Ereigniſſe und Erfahrungen zum Grunde liegen.

---

*) Allgem. Hiſtorie der Reiſen zu Waſſer und zu Lande, 21ter Bd. S. 232. Anm. 5.

**) Strabo lib. I. p. 41. lin. 32 sq.

***) Strabo ibid. p. 40. lin. 7 sqq.

Es kommen oft plötzlich, ſagt Plinius *), Länder im Meere hervor, ſo daß die Natur ſich mit ſich ſelbſt ausgleicht, und auf der einen Stelle wiedergiebt, was ſie auf der andern verſchlungen hat. So ſind Delos und Rhodos nach dem Zeugniſſe der Alten aus dem Meere emporgehoben (und wirklich führen hier die Kommentatoren viele Stellen älterer Schriftſteller an); desgleichen die kleinern Inſeln Anaphe jenſeits Melos, Nea zwiſchen dem Helleſpont und Lemnos, und Alone zwiſchen Lebedos und Teos, und Thera und Theraſia, welche zu den Cykladiſchen Inſeln gerechnet werden, ſind unſern Creta oder Candia im vierten Jahre der 134ſten Olympiade (etwa 237 Jahr vor Chriſti Geburt) auf eben die

---

*) Hiſt. nat. lib. 2. c. 86 — 88. Naſcuntur et alio modo terrae, ac repente in aliquo mari emergunt, velut paria ſecum faciente natura, quaeque hauſerit hiatus, alio loco reddente. — c. 87. Clarae iam pridem inſulae Delos et Rhodos memoriae produntur enatae. Poſtea minores, ultra Melon *Anaphe*, inter Lemnum et Helleſpontum *Nea*: inter Lebedum et Teon *Alone*: inter Cyclados Olympiadis CXXXV anno quarto Thera et Theraſia. Inter easdem poſt annos CXXX Hiera, eademque Automate. Et ab duobus ſtadiis poſt annos CX, in noſtro quaevo, M. Junio Syllano, L. Balbo coſſ. ad VIII. Idus Julias *Thia*. c. 88. Ante nos et iuxta Italiam inter Aeolias inſulas: item iuxta Cretam emerſit e mari M. M. D paſſuum una cum calidis fontibus: altera Olympiadis CLX. anno tertio in Thuſco ſinu, flagrans haec violento cum flatu. Proditurque memoriae; magna circa illam multitudine piſcium fluitante, confeſtim expiraſſe quibus ex his cibus fuiſſet. Sic et Pithecuſas in Campano ſinu ferunt ortas. Mox in his montem Epopon, cum repente flamma ex eo emicuiſſet, campeſtri aequatum planitie. In eadem et oppidum hauſtum profundo: alioque motu terrae ſtagnum emerſiſſe: et alio, provolutis montibus inſulam extitiſſe Prochytam. Namque et hoc modo inſulas rerum natura fecit. Avellit Siciliam Italiae, Cyprum Syriae, Euboeam Boeotiae, Euboeae Atalantem et Macrin, Besbycum Bithyniae, Leucoſiam Sirenum promontorio.

Art entſtanden, und zwiſchen ihnen 130 Jahre darnach (alſo 100 Jahr vor Chriſti Geburt) Hiera, die auch Automate genannt wird (jetzt heißt ſie Megali Kammeni). Zwei Stadien von ihr kam nach andern 110 Jahren zu unſern Zeiten unter dem Conſulate des Junius Syllarus und Lucius Balbus am 8ten der Idus des Julius Thia hervor. Unter den Aeoliſchen Inſeln neben Italien ſtieg eine und neben Creta eine andere desgleichen hervor, letztere etwa von 1500 Schritten mit warmen Quellen. Desgleichen im dritten Jahr der 160ſten Olympiade eine im Thuſciſchen Meerbuſen, welche brannte und heftigen Dampf von ſich gab. Rund um ſie fand man eine Menge Fiſche ſchwimmend, deren Genuß allen tödtlich ward; ſo entſtanden auch die Pithecuſiſchen Inſeln (Aenarice, Inarime beim Homer) im Kampaniſchen Meerbuſen. Auf ihnen ſank der Berg Epopos (Epomeus beim Strabo), nachdem eine plötzliche Flamme aus ihm hervorgebrochen war, herunter zu einer großen ebenen Fläche. Eine Stadt ſank auf eben der Inſel in den Abgrund: und bei einem andern Erdbeben kam ein See zum Vorſchein: durch eben eine ſolche Naturbegebenheit ſtürzten ſich Berge dieſer Inſel ins Meer und es entſtand daraus die neue Inſel Prochyta. Denn auch auf dieſe Art bildet die Natur Inſeln. Sie hat Sicilien von Italien, Cypern von Syrien, Euboea von Böotien, von Euboea Atalante und Macris, von Bithynien Besbycus, und von dem Vorgebirge der Sirenen Leucoſia abgeriſſen.

Strabo erzählt die Bildung der Inſel Hiera zwiſchen Thera und Theraſia umſtändlicher und ſetzt noch hinzu, daß auch Cyrene nur eine Kolonie oder Tochter von Thera ſey *). Zwiſchen Thera und Theraſia brachen, ſagt er, vier Tage lang Flammen aus dem Meere, ſo daß daſſelbe völlig kochte und brennte **). Dieſe Flammen gebahren gleichſam nach und nach ein Eiland von großen Erdmaſſen, das zwölf Stadien im

---

*) Lib. I. p. 39. lin. 52 ſqq.

**) ὥστε πᾶσαν ζεῖν καὶ φλέγεσθαι τὴν θάλασσαν.

Umfang hatte, und gleichſam durch künſtliche Maſchienen in die Höhe gehoben zu ſeyn ſchien. Die Rhodier waren die erſten, die es wagten, zu dieſer neuen Inſel mit ihren Schiffen zu nahen, und dem Asphatiſchen Neptun (das heißt Neptun, dem Gründer und Befeſtiger) einen Tempel darauf zu bauen. Juſtin ſetzt noch hinzu, daß ſiedendes Waſſer mit der Inſel herausgeſtrömt ſey *). Im neunzehnten Jahr nach Chriſti Geburt entſtand eben hier die Inſel Thia **). Im 726ſten Jahr nach Chriſti Geburt erhob ſich zwiſchen Thera und Theraſia ein heftiger Rauch, der zugleich mit einem ſtarken Feuer einige Tage und Nächte nach einander hervorbrach: und ſo viel Bimſteine und Aſche auswarf, daß das ganze Meer und alle Küſten ſowohl in Europa als Aſien davon voll waren. Endlich gebahr das Meer auf dieſer Stelle eine Inſel, die ſich mit der Inſel Scara vereinte †). Eben das geſchah 1457 mit einer Inſel, wie eine Aufſchrift ſagt, die an einer Pforte des Kaſtells Scaro auf der Inſel Santorin (dem alten Thera) in Marmor gehauen iſt. Im Jahre 1570 entſtand bei Santorin eine neue Inſel auf eine Entſetzen erregende Weiſe. Das aus dem Meere aufſteigende Feuer brannte ein ganz Jahr lang, und hob ſo dieſe Inſel hervor, die nichts als ein großer feuerſpeiender Berg iſt, wie man denn auch den tiefen Trichter in der Mitte findet, aus dem nicht ſelten Steine und andere vulkaniſche Produkte geworfen werden ††).

Noch viel ſchrecklicher war der Erdbrand und das Toben des unterirdiſchen Feuers bei dieſer Inſel im Jahre 1650. Die Feuerflammen ſchlugen zwiſchen den Wellen heraus und ſchwellten das Meer an dreißig Ellen auf. In Smirna und

---

*) Justin. XXX. c. 4. in quo (terrae motu) cum admiratione navigantium repente ex profundo cum calidis aquis insula emersit.

**) Pomp. Mela II. cap. ult.

†) Baron. annal. ecclesiast. ad annum 726.

††) Kircher mund. subterr. Tom. I. lib. 4. Sect. I. c. 5. p. 182. B.

Conſtantinopel fand man die Bimſteine, die das Meer mit einer ſo außerordentlichen Wuth auswarf, daß achtzig Meilen davon in Candia die Schiffe zerſcheitert wurden. Der Hauptbrand währete vom 24. September bis zum 9. Oktober, und nach vier Monaten merkte man erſt, daß das Feuer eine neue Klippe hervorarbeitete, die ſich allmälig hob und zuletzt eine anſehnliche Inſel ward. Noch nach fünf Jahren, nämlich den 11. Jänner 1656 und in den folgenden Tagen, hat das Meer auf dieſer Stelle, die vier Meilen von Santorin entfernt iſt, Dampf ausgeſpieen, wie es denn ſeit dem Ausbruch von 1650 nie wieder recht ruhig geworden *).

Am 23. März 1707 ſah man bei aufgehender Sonne in dem Meerbuſen der Inſel Sontorini etwas ſchwimmen, das Trümmern von einem verunglückten Schiffe ähnlich ſah. Einige dahin ſchiffende Bootsleute fanden mit Erſtaunen, daß es ein Felſen ſey, der aus dem Grunde des Meeres emporſtieg. Den folgenden Tag eilten viele dahin, dies Wunder zu ſehen, einige wollten ausſteigen, allein der Fels bewegte ſich noch und gieng zuſehends in die Höhe: brachte auch außerordentlich große Auſtern vom beſten Geſchmack, Bimſtein und dergleichen hervor.

Zwei Tage vorher, ehe dieſer Felſen hervorkam, war in der ganzen Inſel Santorini ein Erdbeben bald nach der Mittagsſtunde entſtanden, das von nichts anderm herrühren konnte, als daß dieſes große Felsſtück ſich zu bewegen und loszureißen angefangen hatte. Indeſſen verurſachte dieſe Begebenheit außer dem bloßen Schrecken den Einwohnern keinen Schaden, und die neue Inſel wuchs ohne weitere Erſchütterung der umliegenden Gegend bis zum 4. Junius langſam fort. Sie war in dieſer Zeit etwa eine halbe Meile lang geworden und fünf und zwanzig Fuß über die Meeresfläche geſtiegen. Das Meer umher war allenthalben trübe und dick, und durch die verſchiedenen Minern, die ſtets emporſtiegen,

---

*) Kircher a. a. O. S. 182 u. 183.

ſehr verſchieden gefärbt; doch am meiſten ſchwefelgelb. Bis an zwanzig Meilen um dieſe Inſel behielt das Meer dieſe Farbe. Nahe um dieſe Inſel war das trübe Waſſer in ungemein ſtarker Bewegung, und zugleich ſo erhitzt, daß viele Fiſche todt gefunden worden. Am 16. Julius in der Mittagsſtunde kamen ſiebzehn ſchwarze und finſtre Felſen aus dem tiefen Meer und ſtiegen wie ein Rohrbuſch auf. Anfangs waren ſie von einander, hernach ſchien ihr Grund ſich zu vereinigen und mit der neuen Inſel zu verbinden, die an ſich weiß ausſah. Zwei Tage darauf ſtieg Nachmittags vier Uhr ein Rauch ſo dick und ſtark wie aus einem brennenden Ofen auf. Ein dumpfes Krachen ließ ſich hören, von dem man nicht unterſcheiden konnte, ob es von der neuen Erde käme. Die Einwohner von Santorini flohen vor Angſt auf entferntere Inſeln. Den 19. Julius hiengen die Berge zuſammen, und ſchienen eine beſondere Inſel vorzuſtellen, die auch helles Feuer auszuwerfen anfieng, das mit dem Anwachs der Inſel heftiger ward. Das Feuer gab einen unerträglichen Geſtank, wovon Krankheiten auf ganz Santorini entſtanden, und Leuten, die eine noch ſo geſunde Bruſt hatten, das Athemholen ſchwer ward; ſchwächere Perſonen waren Ohnmachten unterworfen, und jedermann war mit Erbrechen geplagt. Im Monat Auguſt zog ſich ein dicker Rauch mit einer Art wolkichten Dünſten über die Inſel Santorini, und verderbte in Zeit von drei Stunden allen Wein an den Stöcken.

Die weiße Inſel wuchs merklich in die Höhe, die ſchwarze verbrannt ſcheinende Inſel in die Länge, und beide vereinten ſich in weniger Zeit mit einander. Das Feuer hatte ſich Oeffnungen gemacht, aus denen es mit dem heftigſten Kanonendonner eine Menge verbrannter Steine ſo hoch in die Luft ſtieß, daß ſie ſich aus den Augen verlohren, und wohl drei Meilen davon in die See fielen. Im Auguſt wurden dergleichen donnernde Auswürfe ſeltener, im September wieder häufiger, und im October erfolgten ſie täglich. Wenn ſie entſtunden, ſo war ein ſtarkes Feuer zu ſehen, dem ein ſchwarzer abſcheulicher Rauch folgte, der zuweilen mit Aſche vermiſcht war, und dann eine ungemein dicke Wolke mit allerhand Farben vorſtellte, die nach und nach in den kleinſten Staub zergieng, und als ein Regen in das Meer und auf die nächſten Ländereien ſo häufig fiel, daß das ganze Land davon bedeckt ward. Zu einer andern Zeit flogen Stücke wie glühende Aſche, ein anderes Mal halb glänzende Steine von mittelmäßiger Größe ſo häufig, daß die kleine benachbarte Inſel damit ganz bedeckt, und ſo ſchön erleuchtet war, daß die darum wohnenden ſich nicht ſatt daran ſehen konnten. Unterdeß war die neue Inſel ohngefähr drei Meilen groß im Umfang geworden, und ſtand etwa vierzig Fuß über dem Waſſer. Im Mai 1708 fand ſie der Pater Goree 101 Fuß hoch, eine engliſche Meile breit, und im Umfang etwa ſechs engliſche Meilen. Sie iſt aber noch bis 1711 gewachſen. Der Pater Goree zählte in einer Nacht ſechzig Oeffnungen aus denen lichte Flammen ſchlugen, und wobei die Inſel höher ſtieg, auch wurden aus ihnen nicht ſelten dicke und ſchwere Steine geworfen, die mit Gefahr der umherwohnenden weit durch die Luft flogen; beſonders geſchah dies den 15ten April 1708 bei einer ſtarken Erſchütterung. Mehr als hundert überaus große Steine fielen zwei Meilen davon zum Glück faſt alle in die See *).

Aehnliche Entzündungen unter dem Boden der See, mit ähnlichen Wirkungen, beſchreibt uns Strabo an mehrern Orten. Um die Gegend von Methone, ſagt er im erſten Buche **), im hermioniſchen Meerbuſen, erhob ſich die Erde unter flammenden Schwefeldämpfen über ſieben Stadien (d. i. 875 Fuß) hoch. Bei Tage durfte man dem Orte der Hitze und des ſchweflichten Geruches wegen nicht nahe kommen, bei Nacht ſchien der Geruch dieſer Dämpfe erträglicher, ſie leuchteten weit und erhitzten das Meer ſo ungemein, daß es in einem Umkreis von fünf Stadien kochte, und auf zwanzig Stadien trüb und unruhig war. Ein Wall von ſteilen Felsklippen erhob ſich auf dem neuen Boden, der von ferne mit den höchſten Thürmen beſäet zu ſeyn ſchien. Von dem Copaiſchen See, fährt Strabo fort, iſt Arne und Midea verſchlungen worden, die noch Homer gekannt und als weinreich geprieſen hat. Am Biſtoriſchen See ſcheinen einige Thraciſche Städte verſunken zu ſeyn, wie auch am See Aphnetis ꝛc. —

---

*) Moro Neue Unterſuchung der Veränderungen des Erdbodens 2ter Theil 2tes Hauptſt. deutſche Ausgabe. S. 250.

**) pag. 40. lin. 58. ſq. p. 41. init.

Dies angeführte iſt in der That hinlänglich die Entſtehung des mittelländiſchen Meeres zu erklären. Spalteten ſich bei einem Erdbeben die Felsgebirge an der Gibraltarſchen Straße, gab ſich die vielleicht nicht ſtarke Vormauer bei Conſtantinopel, die das alte ſchwarze Meer einſchloß, aus einander, ſo mußte es plötzlich entſtehn, und Reiche und Städte wurden in ſchrecklichen Waſſerfluthen begraben. Daher denn auch die ſo vielfachen Ueberlieferungen von wiederholten Sündfluthen bei allen Völkern. Die Griechen zählen allein deren zwei. Die eine, in der Ogyges ertrank, etwa um Abrahams Zeit, die andere, aus der Deucalion ſich allein rettete, etwa zur Zeit als die Kinder Iſrael in der Wüſte herum zogen. Die erſte mag wohl den Durchbruch bei Gibraltar, den ich für älter halte, zum Grunde gehabt haben, und alſo damals das mittelländiſche Meer entſtanden, die zweite durch den Durchbruch des ſchwarzen Meeres veranlaßt ſeyn, bei welchem das Meer gewiß anſehnlich wachſen mußte.

Es iſt merkwürdig daß das mittelländiſche Meer beinahe gar keinen Zufluß auſſer durch den Nil, von der ganzen afrikaniſchen Küſte hat. Dies beweiſt offenbar daß die jetzige Nordküſte Afrikas ihre Abdachung nach innen hat, und nur das äuſſerſte Ufer von dem ehemaligen großen Binnen-Meere iſt, das indeß einen andern Abfluß, entweder nach dem Senegal oder nach dem Nil zu, genommen hat. Die ganze große Sandwüſte, gemeiniglich Sarah, das iſt Wüſte genannt, eine Fläche von wenigſtens ſechzigtauſend Quadratmeilen, und von Oſten nach Weſten ſechshundert Meilen lang, von Niederäthiopien und Egypten bis faſt ans atlantiſche Meer laufen, iſt offenbar nichts als der Boden eines abgelaufenen Meeres. Das viele Steinſalz das man dort in dem Sande findet, nebſt andern Seeerzeugniſſen machen dies augenſcheinlich.

Plinius leitet ſelbſt den Namen des Orakels Jupiter Ammon von dem Sal Ammoniacum, oder dem unter dem Sande (ἄμμος) gefundenen feſten Steinſalz her *).

Es wäre zu wünſchen daß die Reſte jenes alten Tempels könnten gefunden werden, vielleicht fände man noch Denkmäler und Nachrichten die den Zuſtand der alten Welt, und den ſucceſſiven Gang ihrer Veränderungen aufdeckten.

Die Frage, ob das Mittelländiſche Meer, gleichfalls ein eingeſchloſſenes Meer, gefallen ſey, und noch an Tiefe abnehme, hat man bald bejahend bald verneinend beantwortet, indem man ſich beſtändig und zu allen beiden Behauptungen auf Erfahrungen und Beobachtungen gründet, die ſich gerade zu widerſprechen.

Das Fallen des Mittelländiſchen Meeres ſcheint durch folgende Erfahrungen beſtätigt.

Zu Homers Zeit war Pharus **) eine Inſel im hohen Meer, vom feſten Lande Egyptens noch eine gute Tagereiſe

---

*) Plin. hiſt. nat. 31. c. 7. edit. Dalec. p. 627. Invenit et juxta Peluſium Ptolemaeus rex, cum caſtra faceret (maſſas ſalis). Quo exemplo poſtea inter Aegyptum et Arabiam, etiam ſqualentibus locis coeptus eſt inveniri detractis arenis; qualiter et per Africae ſitientia usque ad Ammonis oraculum. Nam Cyrenaici tractus nobilitantur Ammoniaco, et ipſo qui ſub arenis invenitur appellato.

**) Was die Alten von dieſem Orte Sonderbares dachten oder wußten, erzählt zum Theil Curtius IV. 7. 5. ſqq. und noch mehr ſetzt dies Jo. Freinshemius in ſeinem Commentar über entfernt, ſo daß, wie Homer ſagt, ein groſſes Schiff beim günſtigſten Winde mit vollen Seegeln noch Tag und Nacht zu ſchiffen hat, ehe es von Egypten hinüber kommen kann†). Zu Auguſtus Zeit hieng dieſe Inſel ſchon mit dem feſten Lande bei Alexandria zuſammen, und Strabo, Seneca und Plinius glauben es wie wir, nur nach dem guten Homer, daß es eine Inſel war ††). Wollte man dieſe Veränderung dem bloſſen Schlamm des Nils zuſchreiben, ſo war auch Tyrus einſt eine Inſel und Clazomenä und beide in der Folge mit dem feſten Lande verbunden *). So war Artemia einſt eine der Echinadiſchen Inſeln, und zu Strabo's Zeit ein Theil des Continents, eben das war mit mehreren Inſeln am Achelois geſchehen. Mehrere Aetoliſche Vorgebirge waren einſt Inſeln **). Aſteria, oder wie ſie Homer nennt, Aſteris, war eine Inſel mitten im Meere, zwiſchen Ithaca und Samos, ſie hatte einen Hafen mit gedoppelter Einfahrt, in welchem Schiffe ſicher liegen konnten ***). Zu Strabo's Zeit konnte dort kein Anker geworfen werden, und war keine Spur von einem ehemaligen Hafen. Antiſſa war einſt eine Inſel und lag Lesbos, (das mit einem alten Namen Iſſa hieß,) gegenüber, davon es auch den Namen hatte, zu Strabo's Zeit war es mit Lesbos eins geworden, und eine Stadt von Lesbos ****). Eben ſo iſt Zephyrus mit Halicarnaß, Aethuſa mit Mindus, Dromiſco und Perne mit Miletus, Narthecuſa mit dem Partheniſchen Vorgebirge zuſammen. Hybanda, einſt eine Inſel Ioniens, lag zu Plinius Zeit

---

dieſe Stelle aus einander, der alles geſammelt hat, was irgend davon erzählt iſt.

†) Homer Odyſſ. Buch 4. vſ. 354.

††) Strabo lib. I. p. 40. lin. 28. Plin. h. n. II. c. 85. und lib. XIII. c. 11. Seneca Nat. quaeſt. lib. VI. c. 26.

*) Strabo p. 40. lin. 30.

**) Ebendaſ. p. 41. lin. 9. ſq.

***) Odyſſ. 4 fin.

****) Strabo p. 41. lin. 20 ſqq.

200 Stadien vom Meere entfernt. Cyrius mitten im Epirotiſchen Gebiet, Deraſidä und Sophonia im Magneſiſchen, dergleichen Epidaurus und Oricus waren alle einſt Inſeln, und Plinius bemerkt mit Verwunderung, daß ſie in feſtes Land verwandelt werden konnten †). Pſalmodi war noch im Jahre 815 nach Chriſti Geburt eine Inſel, und jetzt liegt ſie über zwei Meilen von der See im Lande. Die Stadt Damiate in Egypten war noch 1243, zu Zeiten des heiligen Ludwigs, ein Seehafen, und liegt jetzt mehrere Meilen von der See. Die Stadt Foah, die vor 300 Jahren an der Mündung des kanopiſchen Arms des Nilſtromes lag, iſt gegenwärtig über ſieben Meilen weit davon entfernt, und von Roſette iſt das Meer ſeit vierzig Jahren eine Meile zurück gewichen ††). Ravenna war vordem der vornehmſte Hafen der Römer am adriatiſchen Meere, jetzt liegt es weit von der See, und man ſieht an den Stadtmauern noch verſchiedene ſchwere eiſerne Ringe, woran vermuthlich die Schiffe befeſtigt wurden, auch iſt daſelbſt noch ein Reſt von einer Schiffsleuchte *).

Die vormalige laurentiniſche Villa des Plinius ward von der See beſpült, und die Rudera davon hat man weit über tauſend Schritte vom Meer gefunden. Pius V. ließ am Ufer Oſtia gegen über einen Thurm bauen, den er dem heiligen Michael widmete, und dieſer liegt nach 145 Jahren ſchon über tauſend Schritt vom Ufer ab **).

Aigues Mortes, das jetzt anderthalb Meilen vom Meere entfernt iſt, war auch noch zu des heiligen Ludwigs Zeit ein Hafen. Die Landſchaft Krau in der Provence hat

---

†) Plin. h. nat. II. c. 89.

††) Shaw Voyage Vol. II p. 173. 188.

*) Tegenwoordige toeſtand van het pauſelyke Hof. 3. Th. S. 25.

**) Buffon hiſt. nat. T. I. p. 597. und 603.

das ehemals deckende Meer im Trocknen gelaſſen. Bei der Mündung der Rhone iſt das Waſſer ſeit 1665 ziemlich weit zurück getreten, auch in Italien iſt bei der Mündung des Arno ein anſehnliches Stück vom Meere frei geworden. Venedig merkt die Abnahme des Meeres ſehr deutlich, und es hat genug zu thun ſeine Kanäle ſchiffbar zu erhalten.

Die Häfen Laodicäa, Jebiläa, Tortoſa, Comodſe, Tripolis, Tyrus, Acra und Jaffa ſind nach Shaws *) Ausſage alle mit Sand angefüllt, welches doch leichter durch das Zurücktreten des Waſſers, als durch das Anſpülen von Sand und Schlamm zu erklären iſt.

Indeſſen behauptet dieſem gerade entgegen Jo. Bianchi in ſeinem Verſuch von der Ebbe und Fluth des adriatiſchen Meeres *), daß dieſes Meer von Tage zu Tage höher ſteige. Er beruft ſich zugleich auf den Euſtachius Manfredi, der aus Wahrnehmungen gefunden hätte, daß in den Gegenden von Ravenna das Meer ſeit 1300 Jahren ohngefähr ſechs Fuß höher geworden ſey. In Venedig ſey es ſeit 230 Jahren ohngefähr einen Fuß geſtiegen, welches an einer Marmorbank zu erkennen ſey, die dort an dem Herzoglichen Pallaſte ſtehe, und jetzt von der Fluth beſpület werde. Bianchi macht daraus den Schluß, daß in Ravenna und Venedig das Meer nach gleichem Verhältniſſe alle 230 Jahr einen Fuß hoch ſteige, wovon er die Urſache in Sande, Kieſe und Moder ſucht, dergleichen die Flüſſe ins Meer führten ***). Dieſe Urſache kann das Steigen gewiß nicht machen, denn ſollte durch Sand und Schlamm das mittelländiſche Meer einen Fuß ſteigen, ſo müßte die Maſſe des durch Flüſſe in 230 Jahren eingeführten Schlammes ein Klumpen von $415\frac{2}{3}$ Kubikmeilen werden: ohne noch dasjenige zu rechnen, was ſich bei der Ausdünſtung auch von irdiſchen Theilen verflüchtige. Eher könnte man dieſen Schlamm und Bodenſatz, den die Flüſſe ins Meer führen, als die Urſache davon anſehen, daß das Meer an einigen Stellen flacher werde, daß Inſeln zu Land geworden, Städte vom Meer zurück getreten ſind.

---

*) Voyages Vol. 2.

**) pag. 69.

***) Moro Veränderungen des Erdbodens 2ter Th. 25. Hptſt. Deutſch. S. 414.

Moro, der auch das Steigen des Meeres annimmt, giebt zur Urſache an, daß durch das Centralfeuer der Boden des Meeres immer mehr gehoben würde. Indeſſen iſt das Steigen des Waſſers weit hypothetiſch unwahrſcheinlicher als ſein allmähliges Fallen, und hat beinahe keinen Grund für ſich, denn alles was man zu Liebe deſſen anführt, läßt ſich viel leichter durch das Sinken des Bodens erklären, welches ſtellweiſe unwiderſprechlich iſt. Wenn man dagegen einwendet, daß beim Sinken die Gebäude Riſſe bekommen müſſen, ſo vergißt man daß dieſes nicht geſchehen könne, wenn die ganze Grundfläche, auf dem das Gebäude ruht, ebenmäßig ſinkt. Büffon leitet ſelbſt den Urſprung von Rhodus, Delos und mehreren Inſeln des Mittelländiſchen Meeres bloß vom Sinken und Abnehmen des Meeres her, und beruft ſich dabei auf des Ammianus Marcellinus und Philo Ausdrücke und Vorſtellung, welche ſehr dahin deuteten. Delos hat ſelbſt den Namen Pelagis davon erhalten, daß ſie ſo lange unter dem Meere verſteckt war *). Auch das wirkliche Sinken des Mittelländiſchen Meeres indeſſen entſcheidet noch nicht die Verminderung der ganzen Waſſermaſſe, da es ein eingeſchloſſenes Meer iſt, und wir werden die völlige Unterſuchung dieſer Frage, bei dem Verſuch einer Naturgeſchichte der Erde, der hier nicht fehlen kann, anſtellen müſſen.

Ein eingeſchloſſenes Meer kann leicht durch Ausdünſtung mehr verliehren, als es durch Zuflüſſe erhält, da die freie Communication mit dem ganzen Meere da nicht ſtatt

---

*) Büffon hiſt. nat. vol. 1. Artikel 17. Anfang.

findet, wie dies bei dem eigentlich ſo genannten Mittelländiſchen Meere der wirkliche Fall iſt. Es liegt der warmen Zone ſo nah, bietet der Sonne und der Luft eine ſo anſehnliche Fläche dar, hat ſo wenig Zufluß, von der Afrikaniſchen Seite faſt keinen Strom, von Spanien nur den fünften Theil zu ſeinem Flußgebiet, und unter den großen Flüſſen nur den einzigen Ebro zur Nahrung, von Frankreich nicht viel über den zehnten Theil, und nur die einzige Rhone, ſo daß Italien und die Südſeite der Alpen den eigentlichen Hauptzufluß für das Mittelländiſche Meer gewähren. Durch alle Flüſſe bekommt es nicht mehr als höchſtens 1287 Millionen Tonnen Waſſer *) täglich, und verliehrt 5280 Millionen Tonnen Waſſer durch die Ausdünſtung, alſo gerade fünfmal ſo viel als es durch alle Flüſſe bekommt, und müßte demnach, wenn die beiden Hauptzugänge, der des ſchwarzen Meeres und der von der Straße von Gibraltar wieder verſtopfet würden, in Zeit von einigen Monaten wieder austrocknen, dabei iſt die Berechnung der Flüſſe nicht zu gering angeſchlagen, wie hier noch, um einigen Grund der Rechnung zu geben, an einem Beiſpiel gezeigt werden ſoll. Es iſt nämlich bei einem jeden Strom ſeine Tiefe, ſeine Breite, und ſeine Geſchwindigkeit in Erwägung gezogen, der Po, der nach den beſten Landcharten eine Strecke Landes von 130 deutſchen Meilen befeuchtet, hat, ehe er ſich in die Mündungen theilt, durch welche er in das Meer fließt, eine Breite von hundert bononiſchen Ruthen oder tauſend Fußen, ſeine Tiefe iſt zehn Fuß, ſeine Geſchwindigkeit ſo, daß er in einer Stunde vier Meilen weit fließt. Demnach giebt er dem Meere in jeder Stunde 200,000 Kubikruthen Waſſer, und in einem Tage 125 Millionen Kubikruthen. Da nun die Flüſſe und Bäche, die ſich von beiden Seiten in ihn ergießen, etwa vierzig deutſche Meilen von ihm abliegen, ſo müßen wir ſein Gebiet zu einer Breite von achzig deutſchen Meilen rechnen. Er führt alſo das Waſſer von 18.400 deut-

---

*) S. Halleys Phyſica curioſa.

ſchen Quadratmeilen ins Meer, und das dürfte bei weitem mehr als der zehnte Theil von dem ganzen Quellgebiete des eigentlich mittelländiſchen Meeres ſeyn.

Wenn in unſern heiligen Schriften vom Meere geſprochen wird, ſo iſt dies immer das mittelländiſche Meer. Es wird auch wohl das große Meer genannt *), im Gegenſatz der kleinen inländiſchen Salzmeere, ſo weit es das größte Meer war das die Iſraeliten kannten. Das atlantiſche Meer und der Indiſche Ocean waren ihnen unbekannt. Auch führt das mittelländiſche Meer in der Bibel wohl öfters den Namen des hinterſten Meeres **), weil es in Anſehung der Iſraeliten, die von der Morgenſeite in dieſes Land zogen, das letzte Gewäſſer war, welches das Land einſchloß, weil überdem die Lage ihres Nationalheiligthums ſo beſchaffen war, daß die Vorderſeite gegen Morgen, der Hintertheil gegen Abend lag, ſo nannten ſie oft den ganzen Weſten die hintere Seite, und das mittelländiſche Meer, das ihnen im Weſten lag, ſchon deshalb das hinterſte Meer ***). Wenigſtens giebt es Stellen, wo der Ausdruck des hinterſten Meeres im Bezug auf Beſtimmung der Weltgegenden gebraucht wird, als Gegenſatz vom Meere in Oſten, und alſo auch offenbar ſo viel ſagen will, als Weſtmeer †). Es ſchloß das jüdiſche Land auf der Abendſeite ein, war ſeine weſtliche Gränze, und wird als ſolche ausdrücklich aufgeſtellt *), auch wohl überhaupt das große Meer gegen den Untergang der Sonne genannt **).

---

*) 4 Moſe 34. Joſ. 1. 4. C. 9. 1. C. 15. 17. Ezech. 47. 20.

**) 5 Moſe 11. 24. C. 34. 2. Joel 2. 20. Zach. 14. 8.

***) Daher es auch die Vulgata an einigen Stellen, z. B. 5 Moſe 11. 24. mare occidentale überſetzt, wo Luther nach dem Buchſtaben hat: das äuſſerſte Meer, ein Ausdruck der Pſ. 139. 9. Nähme ich Flügel der Morgenröthe und bliebe am äuſſerſten Meer, dichteriſchen Werth behält, ob gleich der hebräiſche Dichter zunächſt wohl nur das Mittelländiſche, als das letzte ihm bekannte im Sinn haben mochte.

†) Joel 2. 20. Zach 14. 8.

Die öſtliche Gränze des Mittelländiſchen Meeres iſt durch die heiligen Schriftſteller die bekannteſte für uns, und es iſt keine kleine Bucht, (der Buſen von Joppe,) der nicht von ihnen angeführt würde, und dieſerhalb beſonders bemerkt und unterſucht wäre. Im allgemeinen pflegt man ſie die ſyriſche Küſte zu nennen, ſie iſt voller Felſen und Klippen, beſonders von Tyrus bis nach Ptolemais hinauf, und zeigt ſchon dadurch wie gewaltig ſich hier die Wellen des Meeres brechen, welches auch durch alle Dichter und deren Ausdrücke hervorſchimmert †). Gleichwohl iſt keine Spur, daß jemals dieſe Küſten auch an den niedrigſten Stellen überſchwemmt worden wären, wie dies öfters den holländiſchen begegnet iſt, vielmehr ſprechen alle Dichter davon als einer ganz unmöglichen und undenkbaren, vom Herrn der Natur wunderbar und mächtig verhinderten Sache ††). Dies müßte um ſo viel mehr auffallen, als das Meer ſich hier auch nicht einmal Dünen aufgeworfen hat, die die Küſte ſchützen und vor dem Anlauf ſichern könnten. Doch liegt der Grund von dem allen einmal darin, daß das Meer den Wirkungen des Mondes, der Ebbe und Fluth, unterworfen iſt, andern Theils, daß es in fortwährendem Sinken und Schwinden Mühe hat ſeine alte Höhe zu behaupten, und mehr die Küſten fliehet, und durch ſeinen Rückzug erweitert, als durch ſeine Angriffe und durch ſein Auslaufen einſchränkt, beraubet, ihnen Abbruch thut.

---

*) 4 Moſe 34. 6.

**) Joſ. 1. 4. Ja die ganze weſtliche Himmelsgegend wird deshalb, daß ihnen das Meer in Weſten lag, oft ſchon Meer im Hebräiſchen genannt, als 1 Moſe 28. 14. 2 Moſe 26. 22. und 5 Moſe 33. 23. Jeſ. 49. 12. und an andern Orten, an welchen Stellen jedoch Luther gleich das hebräiſche Wort Meer, wie vor ihm die Vulgate meiſtens durch Abend überſetzt hat, ausgenommen in der letzten.

†) Die ſo häufig vom Toben der Wellen und deren Ungeſtüm ſprechen, und alle ihre Bilder einer unwiderſtehlichen Gewalt vom Meere hernehmen. Jeſ. 48. 18. C. 57. 20. Jer. 5. 22.

††) Pſalm 104. 9. Hiob 38. 10. 11. Spr. 8. 29. Jer. 5. 22. und an andern Stellen.

Wenn man dieſen großen Buſen des atlantiſchen Meeres verläßt, und durch die Straße von Gibraltar herunter an der Küſte von Africa ſchifft, ſo trifft man in der Gegend von den Cap Verdiſchen Inſeln und Guinea mitten auf dem Meere große ſchwimmende Wieſen an, die aus einem Kraut beſtehn, das die Portugieſen Sargaſſe, die Spanier Porre nennen, und eine Art Seelauch iſt, woran man häufig weiße Beeren findet. Es iſt dies Gras Meer an 200 Meilen lang und ſie bedürfen guten Wind, um in einigen Tagen durch dieſes Gras-Meer zu kommen, beſonders pflegen die Schiffer durch dieſes Gras-Meer zu gehn, wenn ſie aus Indien kommen, denn wenn ſie nach Indien gehen, ſo müſſen ſie, um den Weſtwind zu fangen, nach Braſilien ſchiffen. In der karaibiſchen See, die gerade den Kap Verdiſchen Inſeln gegen über liegt, trifft man eben dieſe Seewieſen in großer Menge von beträchtlichem Umfange; bei Fernambuk findet man es von ſehr breitem, den Eichenblättern ähnlichem, Laubwerke. Die Schiffe werden nicht ſelten in dieſem ſtarken, ſehr in einander gewebten Laubwerk ſo aufgehalten, daß ſie nicht ohne die größte Mühe fort kommen können *), dennoch ſtimmen die nach Californien beſtimmten Schiffe, wenn ſie in der Gegend vom Vorgebirge Eſpiritu Santo dieſe auf der See ſchwimmenden Pflanzen antreffen, ein Te Deum an, und ſchließen ihre Rechnungen, weil ſie dann glauben alle Gefahren ihrer Reiſe überſtanden zu haben, und der cabliforniſchen Küſte, die viele Inſeln und Untiefen hat, und eine ungemeine Sorgfalt der Seefahrer erfodert, ſich unter dem

---

*) Allg. Geſch. der Länder und Völker von Amerika. 2ter Th. S. 410. und 608.

Schutze des Seetangs nähern zu dürfen *). Sollte man ſich wundern daß der Wind dies Seegras nicht zerſtreut, oder die Meerſtröme es nicht aus einander treiben, indem man dieſe Waſſerwieſen an den genannten Stellen beſtändig von ziemlich gleicher Größe und Ausdehnung findet, ſo ſind es gerade Wind und Ströme, die dieſes Meergras hier an den Stellen, wo ſie ſich kreuzen und brechen, beſtändig zuſammen führen, und auf einen Haufen treiben.

So hat man oft, theils hier im nördlichen Theile des atlantiſchen Meeres bis gegen den Aequator zu, theils auch im ſüdlichen oder äthiopiſchen Meere ungemein weit von den Seeküſten, ganze große Strecken mit Bimſteinen bedeckt gefunden. So hat ein Chinafahrer, gegen das Vorgebirge der guten Hoffnung zu drei Tagen nach einander, eine große Meeresſtrecke des Morgens mit Bimſteinen bedeckt gefunden, die um Mittag ſanken, ſie waren nämlich ſpecifiſch, nur etwas weniges leichter als das Waſſer, ſo bald alſo dieſes durch Erwärmung leichter, oder der Zuſammenhang ſeiner Theile ſchwächer gemacht ward, giengen ſie zu Grunde, und kamen, wenn ſich dieſes durch die Nacht abkühlte, wieder in die Höhe. So ſchwimmt eine feine glatte und trockne Nadel von Stahl, oder auch ein dünnes polirtes Metallblättchen auf kaltem Waſſer, das auf erwärmtem gleich unterſinkt. Vor der Entdeckung des ſüdlichen Theiles von Afrika, und zu der Zeit, da man von keinem Zuſammenhang des indiſchen Meeres mit unſerm Weltmeer etwas wußte, fieng man an, aus dieſen Meeresſtrichen von Bimſtein und ähnlichen Merkmalen, auf den Zuſammenhang zu ſchließen. Denn woher ſollten dieſe Bimſteine wohl anders kommen als von den feuerſpeienden Bergen der Inſeln und feſten Länder, von denen ſie durch Meerſtröme ab und mitten auf der See zuſammen geführt wurden, bis ſie endlich ſich wieder verlohren. Denn dieſes Stein-Meer iſt nicht ſo beſtändig als

---

*) S. Anſons Reiſe um die Welt. S. 124.

das Grasmeer, weil der Zuwachs nicht ſo permanirend iſt. Die Wilden bedienen ſich der ſchwimmenden Bimſteine ſtatt Kahns, indem ſich Stücke darunter befinden, die 1½ Fuß lang, 18 Zoll breit und ohngefähr einen Fuß dick ſind, und doch noch nicht fünf Pfund wegen, und die ſie mit einem Gewicht von 150 bis 160 Pfund beſchweren konnten. Ein Negerſclave fuhr um ganz St. Domingo auf einem ſolchen Stein *).

Die beiden Ufer dieſes großen atlantiſchen Meeres, nämlich die Oſtküſte von Amerika und die Weſtküſte von Afrika, laufen ſo parallel als nur immer die Ufer eines Fluſſes laufen können. Gerade da, wo Afrika am meiſten nach Weſten vortritt, bei den Cap Verdiſchen Inſeln, ſpringt die Amerikaniſche Küſte zurück, und macht den großen Mexikaniſchen Meerbuſen, der durch die Halbinſel Florida und Jucatan, und die im Kreis dazwiſchen liegenden Bahama- oder Lucaiſchen Inſeln, beſonders Cuba, Jamaica und St. Domingo faſt geſchloſſen wird, jedoch durch mehrere Straßen, die zwiſchen dieſen Inſeln gehn, nicht nur mit dem atlantiſchen Meere, ſondern auch nach Süden zu, mit einem andern großen Baſſin, dem Caraibiſchen Meere in Verbindung ſteht, das durch einen Halbkreis von Inſeln, die man die großen und kleinen Antillen auch wohl Karaiben nennt, und die von St. Domingo bis San Trinidad, gegen über von Cumana laufen, begränzt wird; ein Baſſin das drei oder vier tiefe Einſchnitte oder Bayen in das feſte Land macht: die Honduras-Bay, die Bay von Porto Bello, der Meerbuſen von Darien, und der von Terra Firma. Die dichte Kette von Inſeln macht gleichſam einen Damm gegen das anlaufende Meer und gegen die gewöhnlichen Stürme. Bricht indeſſen doch auf dieſem größ-

*) So erzählt der Verfaſſer der neueſten Reiſen nach den Amerikaniſchen Inſeln 5ter Theil S. 360. Und nach ihm Büffon Allg. Naturgeſch. 2ter Th. 12te Art. von Ebbe und Fluth. —

ten aller eingeſchloſſenen Meere ein Sturm aus, denn der Meerbuſen von Mexiko allein übertrifft das Mittelländiſche Meer an Flächeninhalt auf anderthalbmal, und mit der karaibiſchen See zuſammen auf mehr als viermal, — ſo iſt er deſto heftiger: kein Fahrzeug kann dann auf der See dauern, die Inſeln und alle Küſten werden mit Trümmern und Muſcheln bedeckt, die Felder verwüſtet. Dieſe Höllenſtürme, wie ſie dort genannt werden, ereignen ſich immer Anfangs des Herbſtes, das Waſſer ſcheint ſich nicht beruhigen zu können, wozu die heftigen Strömungen zwiſchen den Inſeln das meiſte beitragen. Ebbe und Fluth iſt hier bedeutend.

Alle Buſen und Buchten ſind ſo fiſchreich als beinahe nur der Norden ſeyn kann, und die See, vorzüglich die karaibiſche, ſo klar, daß man bei ſtillem Wetter Fiſche und Schildkröten auf 60 Klafter tief unter dem Waſſer ſchwimmen ſehen kann.

**Griſalva** und **Cortez** waren die erſten, die um 1520 dieſe Meere umſchifften, nachdem ſchon 1492 **Chriſtoph Colombo**, ein Genueſer, die Lucayiſchen und Antilliſchen Inſeln, auch einen Theil des in der Nähe liegenden feſten Landes (Florida) entdeckt, **Americo Veſpucci**, ein Florentiner, um 1499 gewiß das feſte Land betreten hatte. Nur ein Jahr zuvor 1498 war **Vaſco de Gama** es geweſen, der zuerſt unter den Neuern das Vorgebirge der guten Hoffnung umſchiffte, und ſo den Weg für die größere Schiffarth eröffnet hatte, ſeit welcher Zeit dieſer Ocean ganz bekannt, und ſeine Befahrung unter den Europäern eine gemeine Sache wurde. Vor dem **Vaſco de Gama** möchte wohl bis zu Chriſti Geburt hinauf, ja vielleicht bis zur Zerſtörung von Carthago, etwa anderthalb Jahrhundert vor Chriſti Geburt, kein Schiff, am wenigſten ein europäiſches, Afrika umſegelt haben. Sind die Alten auf dieſem Meere gefahren, ſo ſind es die einzigen Phönicier und Carthaginenſer geweſen, und dieſe haben ſich allezeit hart an die Küſten Afrika's gehalten, auf der einzigen Umſchiffung Afrika's gewöhnlich drei Jahre zugebracht, und den Weg noch obenein geheim erhalten, ſo daß die Umſchiffung Afrika's von Griechen und Römern ſtets bezweifelt und wie ein übelgegründetes Mährchen behandelt worden iſt. Zufolge der morgenländiſchen Nachrichten giengen etwa tauſend Jahr vor unſerer Zeitrechnung phöniciſche Schiffe von Tyrus aus, auf Verlangen und für Rechnung des Salomo nach Ophir *), von wo ſie Gold, Silber, Elfenbein, Affen und Papagayen mitbrachten, und kamen regelmäßig im dritten Jahre zurück. Nun weiß man zwar nicht, wo dieſes Ophir gelegen, aber einmal die drei Jahre, die das Schiff unterwegens blieb, ſodann die Waaren, die es mitbringt (offenbar afrikaniſche Produkte), zeigen, daß das Schiff wenigſtens Afrika umlaufen ſey. Joſeph ſagt ausdrücklich, die Schiffe wären nach Indien gegangen in die Gegend, welche ehemals Ophir, jezt das Goldland genannt würde. Zu Ptolemäus Zeit hieß die Halbinſel jenſeits des Ganges die goldene Halbinſel **). — Im lezten Kapitel des erſten Buches der Könige wird zum Schluß von Joſaphat erzählt (der etwa 90 Jahre nach Salomo lebte), daß er Schiffe von Eziongaber am arabiſchen Meerbuſen habe auslaufen laſſen, die über Ophir nach Spanien hätten gehen ſollen, aber gleich bei Eziongaber zerſcheitert wären. Dies möchte nun wohl die Meinung begünſtigen, daß Ophir auf der afrikaniſchen Küſte zwiſchen der Spitze des arabiſchen Meerbuſens und der Straße von Gibraltar gelegen habe, etwa das heutige Sofala, Madagaſcar gegenüber, geweſen ſey. Sicherlich zeigt es, daß Afrika nicht nur damals umſchifft, ſondern daß der Weg vom arabiſchen Meerbuſen nach Spanien ſehr bekannt und gewöhnlich geweſen ſey. Wenn

---

*) 1. Könige X. 22.

**) Joſeph. 8, 11. ες την παλαι μεν Σωφειραν, νυν δε Χρυσῆν γῆν καλουμενην, τῆς Ἰνδικῆς εστιν αυτη. wo es wohl offenbar χρυσῆ γῆ heißen ſollte. So nannte man aber zu ſeiner Zeit die jetzige Halbinſel jenſeits des Ganges.

300 Jahre nach Joſaphat der König von Aegypten, Necho, Afrika umſchiffen läßt, ſo ſind es wieder phöniciſche Seeleute, die er dazu nimmt, wie Herodot ſehr deutlich erzählt, und zwar wieder in der Art, daß ſie aus dem rothen Meer abſegelten, zur Zeit der Erndte ſich immer mit friſchem Getreide und Nahrungsmitteln verſahen, und im dritten Jahr bei den Säulen des Herkules anlangten, wobei dem Herodot nicht wenig zweifelhaft und unglaubwürdig die Angabe vorkommt, daß ſie, indem ſie nach Abend geſchifft wären, auf dem größten Theil ihrer Reiſe die Sonne zur rechten Hand gehabt hätten. Er überläßt dies andern zu glauben. Und doch iſt dieſe den Alten ſo unglaubliche Angabe uns der anſchaulichſte und zuverläßigſte Beweis, daß dieſe Schiffer wirklich die Linie beſchifft haben *). Etwa ein 150 Jahre nach dieſer Reiſe wurde zufolge eben des Herodot **), unter der Regierung des Xerxes, dem Schweſterſohne des Darius Sataſpes als eine Strafe aufgelegt, Afrika zu umſchiffen. Er gieng in Aegypten zu Schiffe, durch die Meerenge Gibraltars, das afrikaniſche Vorgebirge Syloes vorüber, und weit nach Süden auf ungemeßnen Meeren. Nach mehreren Monaten, jedoch in einer viel zu kurzen Zeit, als Afrika zu umſchiffen nöthig war, kam er wieder in Aegypten zurück mit dem Vorgeben, daß es unmöglich ſey, Afrika zu umſchiffen, indem er immer zurückgetrieben wäre. Unſre jetzige Kenntniß dieſes Meeres und ſeiner Ströme, z. B. des an der Spitze Afrika's von Süden nach dem Aequator hinauflaufenden Oceans, zeigt uns dieſe Entſchuldigung als ſehr vernünftig, denn es bleibt ein Wunder, wie jene Schiffe, die ſich nicht von den Küſten entfernen durften, dieſen Strom zu überwinden vermochten, und wir ſehn in dieſer Entſchuldigung allein den Beweis, daß er wirklich über der Linie geweſen, und wenigſtens bis über das ſchwarze Vorgebirge gekommen ſey, (denn hier konnte

---

*) Buch 4, c. 42.

**) Ebendaſ. c. 43.

er ſchon die Kraft des Südſtroms empfinden) wo nicht gar bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung, um welches von Weſten nach Oſten die Alten wohl ſchwerlich geſchifft ſeyn mögen. Die Phönicier benutzten immer die öſtliche Strömung des Oceans, durch die ſie, wenn ſie vom arabiſchen Meer ausgiengen, und ſtets zuerſt ſüdweſtlich, dann nordweſtlich ſchifften, bis Fernando del Po gebracht wurden. Indeſſen fand Sataſpes ſo wenig Glauben, daß er vielmehr hingerichtet wurde. Ohngefähr einhundert Jahre darnach, zur Zeit Philipps des Großen in Macedonien, ſchickten die Carthaginenſer zwei ihrer Feldherren auf Entdeckungsreiſen aus, davon Imilko, ſobald er die Meerenge von Gibraltar zurückgelegt hatte, nach Norden hinaufſtief; Hanno nach Süden herunter.

Vom Tagebuch der Reiſe des Imilko hat uns Avien Bruchſtücke erhalten. Von der Reiſe des Hanno exiſtirt noch die griechiſche Ueberſetzung, die freilich verfälſcht genug iſt. Hanno kam bis Kerne (Κερνη), deſſen Lage nicht recht bekannt iſt; da aber Polybius es ſehr tief gegen Mittag ſetzt; da Strabo *) es gar unter die fabelhaften Oerter rechnet, die zu ſeiner Zeit nirgends gefunden würden; da Plinius **) es gegen über dem Perſiſchen Meerbuſen und gegen über Aethiopien ſetzt, ohne daß er es zu beſtimmen wagt, wie weit vom feſten Lande es gelegen habe, ſo dürfte doch die Meinung derer nicht ganz ohne Grund ſeyn, die dies Kerne in Madagaſcar ſuchen. Der Grund, daß die mehreſten Alten, Polybius, Ptolomäus, Dioſimus ſie außerhalb den Gränzen des Hercules ſetzen, will wohl nicht viel ſagen, weil ſie damit nur meinten, daß man zu dieſer Inſel zuerſt auf dem Wege gelangt ſey. Plinius ſetzt hinzu, daß nach der Angabe des Polybius ſie am äußerſten Ende von Mauritanien (wozu die Suhra zu rechnen wäre), dem Berge Atlas gegen über gelegen hätte, und nur acht Stadien vom feſten Lande entfernt geweſen ſey. Nach dem Cornelius Nepos wäre ſie dem äußerſten Gebiet der Carthaginenſer gegen über in einer Entfernung von tauſend Schritt vom feſten Lande abgelegen, und hätte etwa zweitauſend Schritt im Umfang. Hierauf und auf die Ordnung des Ptolomäus gründet Iſaac Voſſius *) die Meinung, daß dies Kerne etwa die Inſel Arguin ſey im 20ſten Grad N. B., welches auch Cellarius und Bougainville am wahrſcheinlichſten findet. Nach Kerne läßt Ptolomäus unter andern den Fluß Daradus, der aus dem Berge Kaphas komme, die Küſte durchſchneiden: weil nun Kaphas der heutige Kaſſaba iſt, von welchem der Senegal entſpringt, ſo vermuthet man, daß der Daradus der Senegal ſey. Nach mehreren andern Flüſſen und Orten nennt er endlich Heſperion Keras, das iſt, das weſtliche Horn, nach Plinius **) und Pomponius Mela †) ein Vorgebirge, nach dem Hannoniſchen Reiſetagebuch ein ſehr großer Meerbuſen, in welchem er vor einer großen Inſel Anker warf. Der große Meerbuſen mit einer großen Inſel leitet faſt natürlich auf den Meerbuſen von Guinea, der ſich beim Vorgebirge Palmas anfängt; das wäre das Heſperien Keras.

---

*) Lib. 2. p. 33.

**) Plin. hiſt. nat. VI. 31. Contra ſinum Perſicum Cerne nominatur inſula adverſa Aethiopiae, cujus neque magnitudo, neque intervallum a continente conſtat, Aethiopes tantum populos habere proditur. Ephorus autor eſt, a rubro mari navigantes in eam non poſſe propter ardores ultra quaſdam columnas (ita appellantur parvae inſulae) provehi. Polybius in extrema Mauritania contra montem Atlantem a terra ſtadia octo abeſſe prodidit Cernen: Nepos Cornelius ex adverſo maxime Carthaginis a continente paſſus mille, non ampliorem circuitu duobus milibus. —

Sals

---

*) Iſ. Voſ. ad Pomp. Melam p. 309. Cellar. Ge. Ant. Tom. II. p. 940.

**) Hiſt. Nat. VI, 31. promontorium quod vocavimus Heſperion ceras et mox heſperu ceras.

†) Pomp. Mela lib. 3. cap. 9.

**Salmaſius** war auch dieſer Meinung; **Voſſius** ſchilt gräulich deshalb auf ihn, und macht das heutige **Grüne Cap** zum Weſthorn der Alten *). — Nach einer viertägigen Reiſe von der Inſel kam Hanno an jenen großen Berg, Θεῶν ὄχημα, Götterwagen genannt, welchen Ptolemäus auch noch dieſſeits des Aequators ſetzt, von da nach einer dreitägigen Schiffahrt nach Notu Keras (Südhorn), in deſſen innerſtem Buſen eine Inſel lag, die mit einer Menge von Wilden, größtentheils Weibern, beſetzt war, die rauhe Leiber hatten, und welche die Dollmetſcher Gorillae nannten, er brachte zwei Felle derſelben mit (wahrſcheinlich war es eine wüſte Inſel von Affen bewohnt, welches auch die ſtarke Anzahl der Weiber begreiflich macht) **). Hier kehrte **Hanno** aus Mangel an Lebensmitteln um †), ohne daß ſich alſo jetzt beſtimmen ließe, wie weit er geweſen ſey.

---

*) **Voſſius** ad Melam p. 309. eſt vero heſperu keras promontorium illud famoſum quod viride appellatur. Valde halucinatur Salmaſius, cum hoc neget ac caput Palmarum interpretatur.

**) **Plin.** l. c. Contra hoc promontorium (Heſperion keras) Gorgades inſulae narrantur. Gorgonum quondam domus, bidui navigatione diſtantes a continente ut tradit Xenophon Lampſacenus. Penetravit in eas Hanno Poenorum imperator, prodiditque hirta foeminarum corpora, viros pernicitate evaſiſſe: duarum Gorgonum cutes argumenti et miraculi gratia in Junonis templo poſuit, ſpectatas usque ad Carthaginem captam.

†) **Mela** lib. 3. c. 10. Hanno Carthaginenſis exploratum miſſus a ſuis, cum per Oceani oſtia exiſſet, magnam partem eius circumvectus, non ſe mari ſed commeatu defeciſſe memoratum retulerat: — Super eos grandis litoris flexus grandem inſulam includit: in qua tantum feminas eſſe narrant, toto corpore hirſutas et ſine coitu marium ſua ſponte foecundas, adeo aſperis efferisque moribus, ut quaedam contineri ne reluctentur viris, vix vinculis poſſint. Hoc Hanno retulit, et quia detracta occiſis coria pertulerat, fides habita eſt.

Alexander wollte nach ſeiner indiſchen Expedition Afrika und Arabien, vom Euphrat aus durch den Nearch umſchiffen laſſen, und zwar mit einer ganzen Flotte. Schon war alles dazu bei Thapſakus bereitet, als der Ruf von den Mühſeligkeiten und die Hungersnoth, die Alexanders Heer auf dem Wege aus Indien ſo ſehr verringert hatte, alle davon abgeneigt machte, ſo daß dieſes Vorhaben, die Flotte durch die Säulen des Hercules nach Hauſe kommen zu laſſen, nicht ausgeführt werden konnte *).

Zur Zeit des Cornelius Nepos, und alſo um Chriſti Geburt, umſchiffte Eudoxus Afrika, indem er den ägyptiſchen König Lathyrus fliehend aus dem arabiſchen Meerbuſen in See gieng, und durch die Säulen des Hercules ins mittelländiſche Meer kam **). Strabo hat uns von dieſer Reiſe die ausführlichere Erzählung des pontiſchen Heraclides aufbehalten †). Nach dieſem kam Eudoxus von Cyzicum zur Zeit Evergetes des Zweiten nach Aegypten, und habe mit dem Könige und deſſen Miniſtern viele Unterredung gehabt, vorzüglich über das weitere Heraufſchiffen auf dem Nil. Von ohngefähr ſey gerade zu eben der Zeit von den Wächtern des arabiſchen Meerbuſens ein Indier vor den König gebracht worden, den ſie allein auf einem ans Ufer getriebenen Schiffe halbtodt ergriffen hatten, ohne daß ſie von ihm, da ſie ſeine Sprache gar nicht verſtanden, hätten erfahren können, wer oder woher er wäre? Der König hätte ihn im Griechiſchen unterrichten laſſen, und hierauf von ihm ſo viel erfahren, daß er aus Indien gebürtig, und von ſeinem rechten Weg an dieſe Küſte allein verſchlagen ſey, nachdem alle ſeine Reiſegefährten vom Hunger aufgerieben worden wären; er hätte ſich zugleich erboten, wenn der König nach Indien ſollte ſchiffen wollen, den Schiffen den Weg zu zeigen. Der König hätte dies angenommen, und den Eudoxus, der es wünſchte, mit nach Indien gehen laſſen; es habe derſelbe Gewürze und Edelgeſteine, deren einige in Flüſſen gefunden, andere aus Bergwerken gegraben wären, für die Geſchenke, die ihm mitgegeben wären, zurückgebracht. Uebrigens habe ſich Eudoxus ſchlecht belohnt gefunden, indem der König alles nahm, was das Schiff brachte. Als Evergetes bald darauf ſtarb, ſandte ſeine Gemahlin den Eudoxus beſſer ausgerüſtet wieder nach Indien. Winde trieben ihn über Aethiopien hinaus, und er ſuchte bei jeder Landung die Einwohner ſich durch Geſchenke von Getreide, Wein ꝛc. geneigt zu machen. Von ihnen habe er dagegen Waſſer und Wegweiſer empfangen. Einige Worte ihrer Sprache habe er aufgeſchrieben, und zugleich von den Trümmern eines dort geſcheiterten Schiffes, von welchem die Einwohner wußten, daß es von Abend gekommen ſey, die oberſte Verzierung des Vordertheils, die durch ein künſtlich gebildetes Pferd merkwürdig war, mitgenommen. Er ſey glücklich nach Aegypten zurückgekommen, aber dort von dem Sohne der Cleopatra, der unterdeſſen zur Regierung gelangt war, aufs neue aller Vortheile beraubt, weil ihm hinterbracht war, daß Eudoxus vieles verheimlicht hätte. Das Vordertheil ward auf dem Markte ausgeſtellt, und Schiffsherren erklärten, es ſey von einem Gaditaniſchen Schiffe. Denn die Gaditaniſchen Kaufleute bedienten ſich theils beſonders großer, theils kleinerer Fahrzeuge, die ſie Pferde, nach dem Zeichen der Vordertheile, nannten; mit ihnen giengen ſie bis zum Lixus (deſſen auch Hanno in ſeiner Reiſebeſchreibung erwähnt, vielleicht der jetzige Larais, gemeiniglich Larrache genannt), der Fiſcherei wegen, bisweilen darüber hinaus. Einige der Schiffsherren erkannten dies Stück am Holz und an der Bauart für einen Theil eines

---

*) Plut. in vita Alex. c. 68. edit. Xyl. Tom. 2. p. 702.

**) Plin. hiſt. nat. lib. 2. c. 67. Praeterea Nepos Cornelius autor eſt Eudoxum quendam ſua aetate, cum Lathurum regem fugeret, Arabico ſinu egreſſum, Gades usque pervectum: multoque ante eum, Coelius Antipater, vidiſſe ſe, qui navigaſſet ex Hiſpania in Aethiopiam commercii gratia.

†) Strabo lib. 2. p. 67—69.

Schiffes, das über den Lixus hinauszugehen beſtimmt geweſen ſey, die Reiſe angetreten habe, aber nie zurückgekommen wäre. Aus allem dieſem habe Eudoxus geſchloſſen, daß Libyen umſchifft werden könnte; er ſey alſo zuerſt nach Hauſe gegangen, habe ſein ganzes Vermögen zuſammengenommen, und damit die Schiffarth gewagt; er ſey unterweges in Maſſilien (Marſeille) und den andern berühmten Orten der Küſte angeſprochen, und wegen ſeines großen Vorhabens, das er an allen Orten bekannt machte, gut aufgenommen und ſo unterſtützt worden, daß er habe ein großes Schiff und zwei kleinere Fahrzeuge, den Böten der Seeräuber gleich, anſchaffen, und Sänger, Aerzte und andere Künſtler mitnehmen können. Bei einem glücklichen Winde ſey er denn nun durchs hohe Meer nach Indien gefahren, da aber ſeine Begleiter endlich der Seereiſe überdrüßig geworden wären, habe er ſich genöthiget geſehn, wider ſeinen Willen ans Land zu gehn, wobei, wie er voraus befürchtet hatte, das große Schiff feſt zu ſtehn kam, jedoch langſam, und ſo, daß nicht nur die Waaren, ſondern auch der größte Theil des Holzes gerettet werden konnte. Aus dem Holze ließ er ein drittes Kahn, einem Schiff von dreißig Rudern gleich, erbauen, und ſetzte ſeine Reiſe bis zu einer Nation fort, die gerade die Sprache redete, von der er vorhin bei Auffindung des Vordertheiles ſeines Schiffs einige Worte aufgeſchrieben hatte. Er überzeugte ſich auch, daß überhaupt dieſe Nation von einem Stamme mit jener wäre, und daß ihre Sprache viel Gleiches mit der im Reiche des Bocchus hätte. Hier ſey er denn umgekehrt, und habe, als er an den Lixus gekommen wäre, ſeine Schiffe verkauft, zu Lande ſeinen Weg zum Bocchus fortgeſetzt, und ihn zu einer Umſchiffung Afrika's überredet. Indeſſen hätten die Miniſter deſſelben die Unternehmung nicht gebilligt, und dem Bocchus die Sache als zu gefährlich, ja als eine Gelegenheit zum unvermutheten Ueberfall vorgeſtellt, indem dadurch nur den äußern Feinden ein Weg gezeigt würde. Eudoxus hätte bald wahrgenommen, daß man ihn nur hinhalte, zwar ſcheinbar eine

Schiffarth bereite, aber nur in der Abſicht, um ihn auf einer wüſten Inſel abzuſetzen; er wäre alſo von da nach dem römiſchen Gebiete und hierauf weiter nach Spanien geflohen, hätte zwei Schiffe erbauen laſſen, ein rundes größeres, mit dem er See halten, und ein flächeres von 50 Rudern, mit dem er das Ufer beſtreichen konnte, hätte ſich dann mit Saaten, Ackergeräthen, Zimmerleuten, und allem Nöthigen noch einmal in der Abſicht, Afrika zu umreiſen, eingeſchifft, und mit dem Vorſatz auf einer das erſte Mal entdeckten wohlbelaubten Inſel zu überwintern. Dieſen Vorſatz hätte er denn auch ausgeführt — ꝛc. —

Strabo macht hierauf mancherlei Einwendungen gegen dieſe Erzählung, erhebt Zweifel, die damals wichtig und unauflöslich waren, jetzt aber uns deſto mehr lehren, daß wirklich mehr an dieſer Reiſe und Umſchiffung Afrika's iſt, als Strabo begreifen konnte. Der Untergang von Tyrus durch den Alexander, und die Zerſtörung von Carthago durch die Römer, waren die Haupturſachen, daß dieſe Reiſen um Afrika allmählich in Vergeſſenheit geriethen. Aegypten ward nun der Mittelpunkt des indiſchen Handels, und der atlantiſche und äthiopiſche Ocean blieb verlaſſen und von Menſchen unbeſucht, bis daß funfzehnhundert Jahr nach Chriſti Geburt der Weg wieder ſo bekannt ward, als er nur funfzehnhundert Jahr vor derſelben geweſen ſeyn konnte. So früh wenigſtens finden wir ſchon das afrikaniſche Ophir gekannt, beſucht und geplündert. Im Hiob, dem wahrſcheinlich älteſten und mehr als anderthalb Jahrtauſende vor unſerer Zeitrechnung geſchriebenen Buch ſpielt das Ophir die Rolle unſers heutigen Peru. Hiob 22, 24. Der Felsbach wird dir zum Ophir werden, das heißt, Gold bringen, und 28, 16. Ophirs Gold legt man nicht gegen Weisheit auf die Waage Und ſollte man es nicht von Europa aus entdeckt noch beſucht haben, ſo wußte man doch von dort zu Waſſer Europa und das Mittelländiſche Meer zu finden.

Wollten wir von den Bewohnern des Atlantiſchen Meeres und ſeines großen Buſens, des Mittelländiſchen Meeres, auch nur die mehreſten nennen, ſo würde hier eine vollſtändige Naturgeſchichte der im Waſſer lebenden Geſchöpfe folgen müſſen, indem auch die dem Nordmeer oder dem Südmeer eigenen, die im Indiſchen und im ſtillen Ocean hauſenden Meergeſchöpfe ſich in größerer oder kleinerer Anzahl hieher verirren. Doch werden einige Bemerkungen über die merkwürdigſten, ſeltenſten, wie über die gewöhnlichſten hier an ihrer Stelle ſeyn. — Zu den ſeltenſten und faſt bezweifelten gehören die Meermenſchen: Meermänner, Tritonen; Meerweiber oder Jungfern, Sirenen, die eine größere Rolle in der Mythologie als in der Naturgeſchichte ſpielen.

Die Alten machen vollkommne ſchön gebildete Menſchen, mit einem freien und edeln Geſichte, Haaren, Armen, einer menſchlichen angenehmen Stimme, und großen Wahrſagergabe, aus ihnen, die ſich in nichts von uns unterſcheiden, als bloß in dem Fiſchſchwanze, worin ſich ihre Geſtalt endete *). Und die Berichte der Neuern bis in den Schluß des ſiebzehnten Jahrhunderts ſind nicht viel beſſer.

In einem Werke, welches den Titel führt: Delices de la Hollande, wird erzählt, daß man 1430 nach einem entſetzlichem Sturme, welcher die Dämme von Weſtfriesland zerriß, auf den Wieſen eine Meerfrau gefunden habe; man brachte ſie nach Harlem, bekleidete ſie, und lehrte ſie ſtricken; es wäre beſſer geweſen, ſtatt dieſer Kunſt von ihr zu erwähnen, (wodurch nur, wenn die Sache nicht verſchönert und vergrößert iſt, das Stricken herabgeſetzt wird), uns ihre Arme und Hände ꝛc. zu beſchreiben, wie weit ſie

---

*) Homer Odyſſ. M. vſ. 35 — 55. et vſ. 166 ſqq. — 184 ſqq. Apoll. Rhod. IV vſ. 892 ſqq. Hygin. fab. praefat. et fab. 125 et 141. Virg. Aen. V, 864. et Servius ad h. l. Aen. X, 209 ſqq. Ovid. Remed. 789. Met. I, 323. et V, 552. Cic. Fin. V, 18.

den menſchlichen glichen; — ſie bediente ſich, heißt es weiter, unſerer Speiſen — (vermuthlich aus Hunger, da man ihr keine andere gab), und lebte einige Jahre — (weil ſie ſich in einem unnatürlichen Zuſtand befand, ſo konnte ſie nicht länger leben); ſie behielt ihre Vorliebe oder Inſtinkt für das Waſſer, und lernte nie reden; ihr Geſchrei — (denn bloß darin beſtand ihre Sprache) glich den Tönen einer ſterbenden Perſon. Die drei letzten Umſtände geben der Erzählung einige Wahrſcheinlichkeit.

Ein engliſcher Kapitain Smith verſichert, im Jahre 1614 in Neuengland eine ſehr ſchöne Sirene geſehn zu haben, die dem ſchönſten Frauenzimmer nichts nachgab, und ſchöne blaue Haare, die wellenförmig herabhiengen, hatte. Da die Schönheit in den Augen des Liebhabers mehr als in dem beobachteten Gegenſtand wohnt, ſo läßt ſich dagegen nichts einwenden. Der untere Theil von der Nabelgegend, ſagt er, war einem Fiſche ähnlich. (Das glaubt man gern, er hätte den obern Theil beſchreiben ſollen.)

Monconys gedenkt in ſeiner Reiſe nach Aegypten ebenfalls der Meermenſchen, die mit dem untern Theil ihres Körpers den Fiſchen ähnlich waren — bemerkt aber doch, daß die Finger durch eine Schwimmhaut verbunden wären.

Thom. Bartholin behauptet, daß eine Sirene im Jahre 1699 im Sommer an dem Kopenhagener Hafen zum Vorſchein gekommen ſey, am Ufer von vielen Perſonen geſehen wäre, die in ihren Erzählungen in nichts als in der Farbe, die ſie den Haaren beimeſſen ſollten, von einander abgewichen wären. Einigen hätten dieſe roth, andern ſchwarz geſchienen; alle hätten darinn eingeſtimmt, daß ſie ein unbärtiges Menſchengeſicht und einen geſpaltenen Schwanz gehabt habe *). Hätte man doch lieber bemerkt, ob das bartloſe Geſicht auch überhaupt haarlos war, und etwa wie ein menſchliches.

---

*) Hiſtoriar Anatom. cent. II. no. IX. p. 188.

Deſponde gedenkt eines Mannes und einer Frau, die zugleich gefangen worden waren. Letztere habe zwei Jahr gelebt und ſtricken gelernt. Es iſt zu bedauern, daß ſich Deſponde nicht auf die beſondern bei dieſem Geſchöpf vorkommenden Umſtände eingelaſſen, beſonders nicht das Verhältniß ihrer Gliedmaßen, Hände ꝛc. beſchrieben hat. Eben das gilt von dem Meermann, der auf den Küſten von Bretagne, nahe bei Belle Iſle, 1650 zum Vorſchein kam.

Chretien aus Martinique ſchreibt, daß im Mai 1672 zwei Franzoſen und vier Neger in einem Kanot nach dem kleinen wüſten Eiland, welches ſüdwärts von Martinique liegt, und von dieſer Inſel durch eine kleine meilenbreite Meerenge getrennt iſt, geſchifft wären, und auf einer Felſenſpitze, die 10 bis 12 Schritt ins Meer geht, und 8 — 10 Fuß über das Waſſer erhoben iſt, gelandet hätten. Hier ſahen ſie in einer Entfernung von 8 Schritten einen Meermenſchen zum Vorſchein kommen, der mit dem halben Körper ſich über dem Waſſer befand. Erſtaunen und Furcht geſtatteten ihnen, wie ſie aufrichtig geſtehn, anfangs keine genaue Beobachtung, allein da dies Meergeſchöpf mehrere Male aus dem Waſſer hervorkam, ohne einige Wildheit zu verrathen, ſo faßten ſie Muth, und betrachteten es genauer. Es hatte die Geſtalt eines Menſchen vom Kopf bis an den Nabel, eine kurze Taille wie ein Kind von 15 bis 16 Jahren, einen zu dem übrigen Körper verhältnißmäßigen Kopf, große doch nicht ungeſtaltete Augen, ein breites volles Geſicht, eine breite und ſtumpfe Naſe, graue mit weißen und ſchwarzen untermengte Haare, die gerade bis auf die Schultern herabhiengen, einen grauen 7 — 8 Zoll langen und überall gleich breiten Bart, die Magengegend mit grauen Haaren bedeckt, wobei ſie aber die anliegenden Floßen, die ihnen wie Arme erſchienen, nicht nach ihrem Bauverhältniß beurtheilen konnten. Das Geſicht und der Körper waren mittelmäßig weiß; der untere Theil hatte eine verhältnißmäßige Größe mit dem übrigen Körper, war einem Fiſche ähnlich, und endigte ſich mit einem breiten, geſpaltenen Schwanz. Das erſte Mal kam er in einer Entfernung von acht Schritten zum Vorſchein, das zweite Mal näherte er ſich noch mehr, und endlich kam er bis zu der Felſenſpitze, wo die Franzoſen und Neger ſaßen. Er zog ſich hierauf nach Oſten längs einer Wieſe zurück, welche an dem Fuß des Felſen befindlich war. Er kehrte verſchiedene Male um, und blieb lang über dem Waſſer, ohne die geringſte Furcht zu äußern; doch ſchien er ſeinen Beobachtern ein wildes Anſehn zu verrathen. Mit dem Munde machte er nicht das geringſte Geräuſch, woraus zu folgen ſcheint, daß er kein Sprachvermögen beſaß. Er holte durch die Naſelöcher Athem, und fuhr mit ſeiner Hand über Geſicht und Naſe.

Im Jahr 1719 ward auf Kalſtahung in Nordland ein Meermann nebſt einigen Seehunden und andern Fiſchen todt gefunden. Er war nach Pontoppidan *) über drei Klaftern lang, ſeine Haut dunkelgrau, das Untertheil einem Fiſche ähnlich, der Schwanz wie eines Meeresſchweines; ſein Kopf menſchlich — das heißt wahrſcheinlich nichts weiter als etwas rund — denn die Naſe war flach und eingedrückt, jedoch die Naſenlöcher deutlich; die Bruſt war vom Kopf nicht ſehr unterſchieden; die Arme ihm an den Seiten durch ein dünnes Fell angeheftet (alſo offenbare Finnen), am Ende breiter wie da, wo ſie eingewachſen ſind, und in drei Abtheilungen eingeſchnitten, woraus vier kleine Spitzen entſtehen, deren jede ſich mit etwas Hornigtem endigte; die Hände waren wie die Tatzen an einem Seehunde. — Wo bleibt denn nun noch die menſchliche Geſtalt? Sie läßt ſich wohl großentheils auf die Brüſte und die einem Säugthiere nöthigen Eigenheiten zurückführen, die den Alten bei einem Seegeſchöpf ſo ganz bewundernswürdig und befremdend vorkamen.

Im Jahr 1723 ward unſern Landskron **) ein ſelb cher Meermann geſehn. Der Kopf war in Vergleichung des Rumpfes klein, hatte ſchwarze krauſe Haare, die aber nicht weiter giengen, als bis an die Ohren; die Augen lagen tief im Kopf; das Geſicht war mager und rauh, und hatte einen ſchwarzen überall gleich langen Bart; — die Haut war grob und ziemlich mit Haaren bedeckt.

---

*) Beſchreibung von Norwegen. 2ter Theil. S. 358.

**) Ebendaſelbſt. S. 365 u. f.

Im Jahr 1624 ward im adriatiſchen Meere einer gefangen, der 36 Fuß lang war, und ein Fell über dem Kopf hatte, das man mit einer Mönchskappe verglich *). Chriſtian III. von Dänemark und Norwegen ließ ein ſolches Thier, das man um das Jahr 1550 fieng und ihm brachte, bloß, weil ihm der Kopf dem Haupt eines Menſchen mit abgeſchornen Haaren und einer Mönchskappe ähnlich ſchien, feierlich in Koppenhagen begraben **). So wie eine Gattung Seehunde, die man auch davon Klappmützen nennt †), über dem Kopf eine ſchlaffe Haut haben, die ſie über ihre Augen und Mund werfen können.

Am häufigſten findet man ſie an den Küſten von Congo und Angola, wo ſie häufig in die Flüſſe und Seen gehn. Sie ſind hier kleiner, nicht völlig acht Fuß, haben zwei kurze Aerme und Hände, die ſie ein wenig beugen, aber nicht feſt wie ein Menſch zuſchließen können. Der Kopf iſt länglicht rund, mit kleinen Augen, flacher Naſe, weitem Munde, ohne kenntliches Kinn, und ohne äußere Bekleidung der Ohren. Sie beſchädigen niemand, und halten ſich gern in dem Graſe auf, das an dem Flußufer wächſt, ohne ans Land zu gehn. Sie ſcheinen es wie das Seegras zu freſſen, doch iſt ihre Hauptnahrung wohl von Fiſchen, die man ſie in ihren Klauen hat halten ſehen. Die Fiſcher der Wilden merken ſich die Orte, wo ſie freſſen, und fangen ſie mit Angeln, und durchſtechen ſie mit Gabeln, hauen ſie alsdenn in Stücke, und bringen ſie dem König, wozu ſie bei Leibesſtrafe verbunden ſind. Sie bekommen ſie nur ſelten, außer wenn es regnet, denn alsdann merken dieſe Thiere die Annäherung der Fiſcher nicht. Dieſe rudern ſo leiſe als möglich hinzu, bis ſie ihnen ſo nahe kommen, daß ſie ſie mit einer Lanze erreichen können, die ſie dann mit aller Gewalt in den Leib werfen.

---

*) Henr. Seebald. Breviar. Histor. p. 536.

**) Arild Huitfeld in vita Christ. III. de an. 1550.

†) Pontopp. Hiſt. von Norwegen. 2ter Th. S. 237.

Noch kleiner hat man dieſes Thier zuweilen an Angeln im Nordmeer gefangen, nämlich von der Größe eines halbjährigen bis zu der eines dreijährigen Kindes. Die Fiſcher nehmen es nur ſelten mit nach Hauſe, da ſie ihm denn Milch zu trinken geben, die es nicht verſchmähet. Die Augen dreht es im Kopf — wunderlich — (nämlich ſo fern man es mit einem Menſchen vergleicht) herum; länger als 24 Stunden wagen ſie es nie zu behalten, zeigen es auch niemand, denn ſie nehmen es nur in Hoffnung einer Wahrſagung mit zu Hauſe, und ſetzen es nachher ſorgfältig an denſelben Ort, wo ſie es gefunden; noch öfters machen ſie es gleich los, und dies iſt denn Urſache, daß man nicht mit Sicherheit angeben kann, ob dies eine kleinere Art, oder nur die Jungen der Größern ſind.

Der Aberglaube, der in Anſehung ihrer bei dem gemeinen Mann herrſcht, als ob ſie wahrſagen könnten, und da und dort es wirklich gethan hätten, ſo wie eine Art Scheu vor ihnen, die ihr Geheul oder Gewimmer, das ſie bisweilen bei Verwundungen hören ließen, noch vermehrt, wird noch lange ihre genauere Erforſchung verhindern.

Schon das hier aus den beſſern Nachrichten Angeführte, kann uns überführen, daß die Aehnlichkeit mit dem Menſchen nur in der Einbildung beſteht. — Kann man eine Geſtalt von einem rundlichen Kopf ohne Ohren und ohne Kinn, mit einem ochſenähnlichen Maule, ohne Wangen, von flacher Naſe, hervorſtehenden Ohren, mit einer

Hautdecke auf dem Kopf, ohne Hals, ſehr zweifelhaften, und mit dem Leibe durch eine Haut verwachenen Armen, mit Klauen wie Seehunde; kann man, ſag ich, eine ſolche Geſtalt menſchenähnlich nennen, ſo wird man die Meermenſchen nicht länger bezweifeln dürfen. Die Schwarzen, die in Anſehung ihrer vernünftiger zu ſehen ſcheinen, vielleicht weil ſie bei ihnen öfter vorkommen, nennen ſie Ngulla u Maſa, das iſt, Waſſerſau; andere Ambize Angulo, das iſt, Schweinefiſch. Sie finden ihr Fleiſch gut und ſchmackhaft, und ihr Speck iſt ihnen Delikateſſe.

Geben wir auf die verſchiedenen Namen Acht, die die Nationen dieſem Thier gegeben haben, ſo werden wir auch leichtlich entdecken, was ihnen am auffallendſten und erſtaunlichſten geſchienen hat, und darinn noch den Schein und Grund von all den Irrthümern und Fabeln finden, die ſie in Abſicht auf daſſelbe verbreiteten. Die Portugieſen nennen ſie Pieze Molker, das iſt, Frauenfiſch. Alſo hier waren es offenbar die Brüſte, in der ſie die ganze Aehnlichkeit mit dem Menſchen fanden. Die Spanier, Manati, das gehändete Thier. Man ſah dies Geſchöpf in den anſchließenden herabhängenden Floſſen etwas tragen, z. B. einen Fiſch, oder gar ein Junges an die Bruſt halten, und nun zweifelte man nicht an Aermen und Händen, wenn auch gleich dieſe Fortſätze durch eine Haut mit dem Körper verwachſen, in der Mitte breiter als oben, ohne Ellenbogen, die Klauen mit einer Schwimmhand verbunden waren. Die Franzoſen nannten ſie Lamentins, weil ſie zu winſeln oder zu ſeufzen ſchienen. Und dies Seufzen und Stöhnen war der letzte Zug, den man nur noch nöthig hatte, um ihnen Sprache, Vernunft, Vorausſehung beizumeſſen. Hierauf gründet ſich auch der alte Namen der Sirenen, der eigentlich phöniciſchen Urſprungs iſt. Denn im Puniſchen heißt Sir Geſang, und Siren (שירן) conorum monſtrum. Auf dieſe in den Namen angedeuteten Eigenſchaften ſind wahrſcheinlich alle alte

Fabeln gebaut, ſo wie alle neuern daraus gefloſſen. Schon Chriſtoph Colombo hat in ſeiner Reiſebeſchreibung die Bemerkung gemacht, daß dieſes eigentlich ſeehundartige Thier die Sirene der Alten ſey. — Im Holländiſchen, Engliſchen und Ruſſiſchen heißt es Seekuh, ohne auch von der Kuh einige Aehnlichkeit zu haben, als nur in der Schnautze, die man wahrſcheinlich im erſten Augenblick, der Geburtsſtunde aller Namen, allein anſichtig geworden. Denn es hat weder Hörner noch aufſtehende Ohren. Wenn es in der See ſchwimmt, ſo ragt gemeiniglich nur ein Theil des Rückens über dem Waſſer hervor, welches nicht anders ausſehn ſoll, als ob ein umgekehrtes Schiffsboot auf der See ſchwämme. — Man hat einige gefunden, die zwanzig Fuß lang waren, und am Rücken von einer Schulter zur andern zehn Fuß weit breit, aber ſtark nach unten abnehmend. Man ſieht, es giebt verſchiedene Gattungen von Seekühen oder Manatis. Denn ſelbſt von der Größe abgeſehn, die ſo verſchieden iſt, daß man ſie in Congo und Angola gewöhnlich nur zu 500 Pfund findet, in andern Gegenden, ſowohl des Atlantiſchen Meeres als ſelbſt des Nordmeers, z. B. bei Kamtſchatka zu 8000 Pfund erhält *), und an Einem mehr als 14tägigen Fleiſchvorrath für eine ganze Mannſchaft hat; ſo behauptet man von einigen, z. B. denen von Angola wie von denen in Siberien, daß ſie ſich vorzüglich vom Gras nähren, und ſehr wohl ſchmecken, faſt wie das beſte Rindfleiſch. Von andern weiß man es gewiß, daß ſie ſich von Fiſchen nähren. So erzählt Lucas Debes in ſeiner Beſchreibung von Färöe, S. 171, daß man dort im Jahr 1670 ein Meerweib dicht am Lande geſehen habe, welches drittehalb Stunden lang aufrecht bis an den Nabel über dem Waſſer geſtanden, und in der rechten Hand einen Fiſch mit nieder-

---

*) G. Stellers Beſchreibung von Kamtſchatka, wo die Seekuh gut beſchrieben iſt.

gekehrtem Kopf gehalten habe. Man hat ſie im Kampfe mit Seehunden, und auf Scheeren wohl öfters verblutet, mit todtgebißnen Seehunden gefunden, woraus man ſchließt, daß beide Gattungen ſich unter einander angreifen, und beide Raubthiere ſind. Einige haben überdem glatter, andere rauher geſchienen; einige weiſſer, andere ſchwarz.

Eine beſondere Art von Manatis hält ſich im Amazonenfluſſe auf, von der de la Condamine in ſeiner Reiſebeſchreibung Nachricht gegeben hat. —

In Nordrußland und Kamtſchatka unterſcheidet man noch, ſagt Müller *), von der Seekuh ein ähnliches Seethier, Beluga, wegen ſeiner weiſſen Haut genannt, welches nach Gmelin in den Füßen und dem Schwanze dem Seehunde ähnlich, doch größer iſt, 15 bis 20 Fuß lang, und auf 3 bis 4 Fuß dick wird. Die Haut ſey ſehr weiß, und von einigen Leuten wie ſchuppicht, von andern glatt beſchrieben. Nach einigen Berichten ſoll es gar keine Haare haben; nach andern, welche mehr Glauben verdienen, ſeyen die Haare ſo dünn, daß die weiſſe Haut durchſcheine; die Haut ſey ſo dick, wie die ſtärkſte Ochſenhaut: es befinde ſich unter ihr Speck von 2 bis 3 Daumen dick, darauf folge ein zähes Fleiſch, das an Farbe und Geruch dem Seehundsfleiſche gleiche, und daher nicht anders als im Nothfall gegeſſen werde. Seine Nahrung wären alle Arten von Fiſchen; es gehe heerdenweiſe, und führe die Jungen auf dem Rücken mit ſich; nie ſehe man es auf dem Lande, oder auch nur nahe am Ufer; es hüte ſich ſelbſt vor ſeichten Orten, und gehe nicht weit die Flüſſe hinauf. Auf dem Nacken habe es ein Paar Luftlöcher, durch welche es das Waſſer einige Faden hoch in die Luft ſpritze.

---

*) Müllers Sammlung ruſſiſcher Geſchichten. 3ter Theil. S. 253 u. f.

Wäre dieſer einzige Umſtand erwieſen, ſo wäre es klar, daß die Beluga eine Wallfiſchgattung ſey, und zwar diejenige, die die Grönlandsfahrer Weißfiſch nennen. Sie würde demnach gar nicht hieher gehören. Doch erwähnen wir ſie, theils um zu zeigen, wie ſchwankend noch die Beſchreibungen dieſer Seegeſchöpfe ſind, wie viel Spielraum bei den ſchwankenden Aehnlichkeiten die Phantaſie hat, und wie wenig Grund die für ſich haben, die des Menſchen Ebenbild auch im Waſſer finden wollen. — So viel iſt gewiß, daß eine menſchliche Geſtalt, das Meer zu bewohnen, ſehr unbequem wäre. Sie wäre bloß tauſend Gefahren ausgeſetzt, ohne daß ſie von Händen, z. B. Gebrauch machen könnte, oder von Sprachfähigkeit; und ſchon dies wär ein Grund gegen jene Behauptungen, daß es wirklich menſchenähnliche Seegeſchöpfe gebe.

Die Lamentins, oder die Seekühe, ſind gerade von der Geſtalt, wie ſie zur Bewohnung des Waſſers ſeyn mußten, und wie ſie uns auch noch die Entſtehung der Mährchen erklären können, die in Abſicht ihrer herumgetragen werden; wenn wir das erſte Befremden der unerfahrnen Schiffer, die kein Säugthier im Meer vermutheten, und über eine aufgerichtete Geſtalt, Bruſt und Nabel erſchraken, ſo daß ſie Geiſter oder Ungeheuer zu ſehen glaubten — nicht vergeſſen wollen.

Im atlantiſchen und vorzüglich auch im mittelländiſchen Meere findet man ſehr häufig das Geſchlecht der Delphine, die zu den Wallfiſchen gerechnet werden, weil ſie auf dem Kopfe Spritzlöcher haben. Man kennt von ihnen mehrere Gattungen, die aber alle viel kleiner ſind, als die eigentlichen Wallfiſche und Kachelotten, von welchen ſie ſich auch durch die Zähne, die ſie in beiden Kinnladen haben, unterſcheiden.

Die merkwürdigſten der dazu gehörigen Gattungen ſind der Niſer, der Braunfiſch, der Butskopf, und der Säbelfiſch.

Der Niſer, oder auch Tumler und Springer, weil er die Gewohnheit hat, ſich immer im Meere zu wälzen und in die Höhe zu ſpringen; auch wohl Meerſchwein genannt, wegen der länglichten etwas ſtumpfen Schnautze, iſt der eigentliche Delphin der Alten, von dem ſie, ſeit Herodot die Fabel mit dem Arion erzählt hat [*]), nicht Wunderbares genug austreiben zu können glaubten [**]).

Der Delphin iſt ſelten über neun bis zehn Fuß lang, zwei Fuß dick und im Schwanze zwei Fuß breit, die beiden Kiefer ſind mit kleinen, ſcharfen und ſpitzigen Zähnen beſetzt, in der äuſſern Haut des Kopfes zeigt ſich nur ein einziges Spritzloch, welches ſich aber inwendig in zwei Röhren ausbreitet. Er hat einen faſt kegelförmigen Körper und breiten Rücken auf der Mitte deſſelben findet ſich eine anderthalb Schuh lange und über einen Schuh breite Floſſe, die ſich an der Seite des Schwanzes in einen halben Mond endigt. Unter dem Bauche ſitzen zwei fleiſchigte, mit einer ſchwarzen Haut überzogene Floſſen, der Schwanz iſt breit und wie bei den Wallfiſchen geſtaltet, die Haut hat auf dem Rücken eine glänzend ſchwarze, unter dem Bauche eine weiße Farbe. Die Delphine gehen gemeiniglich ſchaarenweiſe, und man ſieht ſie gemeinſchaftlich die kleinern Fiſche verfolgen. Sie wagen ſich nahe an die Schiffe, und ziehn auch denen zuweilen nach, man hat daraus, — aber wohl mit welchem Rechte? — geſchloſſen, daß ſie die Geſellſchaft der Menſchen und die Muſik lieben. — Ihr Speck wird überall benutzt; und ihr Fleiſch in den nordlichen Ländern zu den delicateſten gerechnet.

---

[*]) Herodot. I, 23. 24. Gellius Noct. Att. VII, 8.

[**]) Dieſe Fabeln hat Plin. hiſt. nat. lib. IX. c. 8. geſammelt; und Plin. jun. epiſt. IX, 33. noch einen ſchönen Beitrag gegeben.

Der Braunfiſch (phocaena), der ſeinen Namen von der dunkeln Farbe erhalten hat, gleicht in Anſehung der Geſtalt ſeines Körpers ſehr dem vorigen, hat aber ein kurzes, ſtumpfes, mit 46 ſcharfen Zähnen beſetztes Maul, iſt noch viel kleiner als der vorige, indem er kaum fünf bis acht Fuß lang wird. Dieſe Geſchöpfe ſollen im Sommer leicht erblinden, und wenn ſie verwundet ſind wie die Landthiere ſtöhnen, welches auch von den andern Delphinen erzählt wird. Man fängt ſie ſehr häufig, ſalzt ihr Fleiſch ein oder räuchert es, und findet es vom beſten Geſchmack.

Der Butkopf (orca), welcher deswegen ſo genannt wird, weil ſein Kopf gleich dick und vorne ſtumpf iſt, ſo daß er einer Butte oder einem Faße gleicht. Er iſt rund und unförmlich dick, ſelten über 20 oder 25 Fuß groß. Die Rückenfloſſe, die nach dem Schwanze zu wie ein halber Mond ausgehöhlet iſt, pflegt drei Fuß lang zu ſeyn, der Rücken iſt braun, der Bauch weiß, der untere Kiefer weit größer als der obere. Wenn der Butkopf häufig in die Höhe ſpringt, ſo halten die Schiffer dieſes für ein Zeichen eines nahen bevorſtehenden Sturms, den die Delphine überhaupt wohl ſo gut als die Wallfiſche voraus empfinden können.

Der Säbelfiſch (Epée de Mer), hat ſeinen Namen von der Geſtalt der drei Schuh langen Rückenfloſſe, die ſpitzig und wie ein Säbel gekrümmt iſt. Der Kopf iſt ſtumpf, ſeine Länge ſelten zwölf Fuß. Er iſt am häufigſten in der Nordſee, und ſcheut ſich nicht auf den Wallfiſch los zu gehn, dem er mit ſeinen ſcharfen Zähnen ganze Stücke aus dem Leibe reißt.

An den Amerikaniſchen Küſten giebt es, nach den Berichten mehrerer Reiſenden, Delphine, welche die genannten Arten, von denen ſie ſonſt weder an Geſtalt noch Lebensart unterſchieden ſind, an Größe weit übertreffen. Einige wollen in Amerikaniſchen Gewäſſern über 30 Fuß lange Delphine gefunden haben.

Zu den ſchmackhafteſten Seegeſchöpfen des atlantiſchen und mittländiſchen Meeres gehören die Lampreten, die man auch Pricken oder Bricken zu nennen pflegt. Sie haben in Anſehung der äuſſern Geſtalt ſehr viel Aehnlichkeit mit den nur kleinern Neunaugen, (mit welchen ſie auch zu einem Geſchlecht gehören,) oder auch, wenn man will, einige jedoch entferntere Aehnlichkeit mit den Aalen, indem ihr Kopf länglicht rund und ſo dick iſt, wie der übrige Körper, auch ihnen alle Bruſt- und Bauchfloſſen mangeln, deren ſie jedoch auf dem Rücken zwei haben, von welchen die hintere den Schwanz umgiebt. An den Seiten des Halſes ſtehen ſieben Luftlöcher in einer Linie, und oben auf dem Wirbel eine kleine Sprützröhre. Ihr Körper iſt unbedeckt, ſie haben weder Schuppen noch Kiehmen oder Kiehmendeckel, ſondern ſtatt deſſen innere Luftwerkzeuge, nämlich wirkliche, ob zwar nur aus rothen häutigen Säcken beſtehende Lungen, in welche die Luft durch die Seitenöffnungen geleitet wird. Eben ſo haben ſie keine Gräten, ſondern ſtatt deſſen knorplichte zum Theil mit Mark gefüllte Knochen. Hierdurch unterſcheiden ſie ſich ſehr von allen eigentlichen Fiſchen, und Linneé hat ſie deshalb zu den Amphidien gerechnet, wohin er alle die Geſchöpfe zählt die eine Herzkammer, ein Herzohr, kaltes und rothes Blut, und willkührliche Lungen zum Athemholen, auch eine doppelte Ruthe haben. Da ſie indeſſen ſich bloß im Waſſer aufhalten und nie aufs Land kommen, ſo zählt ſie Klein unter die Fiſche. Die Sache iſt wirklich ein Wortſtreit, dem phyſiſchen Geographen völlig gleich, der ihrer erwähnt, wo er ſie findet, und des Syſtems nur gedenkt um ſich verſtändlich zu machen.

Das Maul der Lampreten hat eine kreisförmige Geſtalt und iſt inwendig warzig, die Lippen ſind wie Klappen gebildet, daher es dieſen Fiſchen ſehr leicht wird, ſich an Felſen und Klippen feſt zu ſaugen, welches ſie auch gerne thun, und der Grund ihres Namens iſt, der ſo viel als Felſen- oder Steinſauger, Steinlecker bedeutet. Sie ſind gewöhnlich anderthalb bis zwei Fuß lang und einen Zoll dick, doch findet man auch einige von anderthalb Zoll Dicke, und alſo in der Stärke eines mäßigen Mannsarmes, dann wiegen ſie an vier Pfund wo nicht drüber, gewöhnlich ein Pfund. Sie ſind ſchwärzlich, mit einigen blaſſen Flecken bedeckt, ſie haben einen knorpichten Rückgrad der mit Mark gefüllt iſt, und ſind vielleicht ſchon deswegen ſchwer zu verdauen, ob zwar man ſie unter die Leckereien rechnet, und nicht nur friſch, ſondern auch geräuchert, gedörrt, eingeſalzen und marinirt ißt, und ſie, ſo zugerichtet, weit und breit verſchickt. Sie ſind eigentlich Bewohner des Atlantiſchen und Mittelländiſchen Meeres, doch kommen ſie ſehr häufig zum Laichen — denn ſie pflanzen ſich durch Eyer fort, wie die übrigen Steinſauger, die Neunaugen und der Kieferwurm, — in die Flüſſe, und ſelbſt bis in die Elbe und Oder.

In den Amerikaniſchen Gewäſſern ſoll es Lampreten geben, die die Eigenſchaft des Krampffiſches haben, daß ſie nämlich eine heftige Erſchütterung und krampfartiges Einſchlafen in dem Arm verurſachen, mit welchem man ſie berühren will, dieſe Gattung kommt vorzüglich häufig in den Amazonenfluß.

Unter den Rochen (raiis), deren Körper noch mehr, wie der der Lampreten, von der gewöhnlichen Fiſchgeſtalt abweicht, indem ſie breit und platt, meiſtens mit ſtachlichter Haut bedeckt ſind, den Mund an der untern Seite des Kopfes und die Floſſen knorplicht haben, ebenfalls durch fünf Oeffnungen an den Seiten athmen, und alſo, ſo wie die vorigen und nächſt folgenden Geſchlechte von Linneé unter die erſte Claſſe der Amphibien gelegt werden. — Unter den Rochen alſo giebt es einige beſonders merkwürdige Gattungen, als zuerſt:

**Der Zitterfiſch, Krampffiſch** (raja torpedo), der ſeinen Namen von der merkwürdigen Eigenſchaft hat, jedem der ihn berührt einen elektriſchen Schlag zu ertheilen, oder in ihm eine krampfartige Erſchütterung hervor zu bringen. Er hat eine runde faſt tellerförmige Geſtalt, der Kopf ſteckt ganz in dem ſcheibenförmigen Umkreis des Körpers, die Schwanzfloſſe läuft ſtumpf aus, ſeine Haut iſt glatt und ohne alle Stacheln, von denen andere Rochen viele haben, einige ſelbſt Stachelrochen genannt werden. Die Haut iſt oberwärts braun und weiß, mit fünf runden ſchwarzen Flecken bezeichnet, unterwärts ganz weiß. Sie pflegen drei Spannen lang, zwei Spannen breit zu ſeyn, und wiegen von drei bis zu zwanzig Pfund. —

Man hat ſeine merkwürdige Kraft — einen electriſchen Schlag, dem, der ihn anfaſſen will, beizubringen, die er nur noch mit dem Surinamiſchen Zitteraal theilt — aus der mechaniſchen Wirkung der Muskeln, die er durch das Schnellen des Schwanzes in Bewegung ſetzt, hergeleitet, doch der Engländer Walſh hat durch eine Menge von Erfahrungen es ſehr wahrſcheinlich gemacht, daß jene Kraft mit der Electricität verwandt ſey. Man empfindet eine Erſchütterung wenn man den Rochen auch nicht berühret, ſondern die Hand ihm nur nahe bringt, ſie pflanzt ſich auf ziemlich große Weiten, durch metalliſche Ableiter, ingleichen durch eine Kette von Leuten fort Körper, die nicht Leiter ſind, iſoliren auch hier dieſe Kraft des Fiſches, und man iſt hinter ihnen vor der Erſchütterung ſicher. Er kann mehrere Schläge hinter einander geben, doch werden die auf einander folgenden Erſchütterungen immer ſchwächer, er muß gleichſam Zeit haben electriſche Materie zu entwickeln. Er verliehrt nichts von ſeiner Kraft, wenn er auch matt wird, die hört nur dann zu wirken auf wenn das Herz nicht ferner ſchlägt. Es iſt alſo die Zitterroche eine lebendige Electriſirmaſchine. Dennoch konnte Walſh nie einen Funken wahrnehmen, — wie ihm dies wohl bei dem Surinamiſchen Zitteraal glückte, aber auch das iſt hinlänglich den Funken bei einer Gattung geſehn zu haben.

Das electriſche Werkzeug des Krampfſiſches hat Hunter durch die Zergliederung des Zitterrochen zu entdecken geſucht, und auch wahrſcheinlich in den ihm eigenen häutigen Gefäßen, die mit vielen Nerven durchflochten ſind, gefunden. Sie ſcheinen aus einer Menge fünf oder ſechseckigter Säulchen, von einer ſehr dünnen, faſt durchſichtigen Haut, gebildet, und mit einer Art von Netz unter einander verbunden zu ſeyn. Jede Säule iſt, der Länge nach, durch kleine Zwergfelle queer durchgetheilt, welche gewiſſe Zwiſchenräume unter ſich laſſen, die man gleichſam Abtheilungen nennen kann. Hunter hat bis 150 Abtheilungen in einer Säule, die etwa einen Zoll hoch war, gezählt. Eine große Anzahl von Gefäßen laufen als Veräſtelungen der Blutgefäße in den Fiſchkiemen, nach den Abtheilungen der Säulen. Alles ſtellt von Auſſen ein Ganzes vor, welches das Anſehen einer Wachstafel im Bienenſtock hat. Dergleichen Vorkehrungen finden ſich in ihm zwei, die eine an der Rückenſeite, die andere an der Bauchſeite, und gehen vom Kopfe aus bis an die Schwanzfloſſe und liegen gleich unter der Haut. Beide ſcheinen nur um der Nerven willen da zu ſeyn, die ſie in ſolcher Menge aufnehmen und vereinigen, daß in keinem auch der vollkommenſten Thiere, die Sinnenwerkzeuge ausgenommen, ein Theil gefunden wird, der nach Verhältniß ſeiner Größe ſo viele und ſo beträchtliche Nerven hätte als dieſe electriſchen Werkzeuge des Krampfſiſches. Hunter ſchließt mit Recht daß dieſe ſo zahlreichen und ſo beträchtlichen Nerven der Hauptgrund der electriſchen Kraft dieſes Fiſches ſind. Dieſe Bemerkung führt weit, worüber noch an einem Orte werden Winke ertheilet werden können.

Ariſtoteles, Plinius und Galen haben dieſe krampferregende Kraft dieſes Fiſches gekannt und ihn beſchrieben. Es iſt unterhaltend ihr Rathen über dieſe ihnen ganz wunderbare und unerklärbare Eigenſchaft zu leſen. Die Wilden, z. B. die Neger, leiten ſie von ſeinen giftigen Ausdünſtungen her, und rühren ihn nicht an. Findet er ſich mit andern in ihrem Netz, ſo verſchütten ſie lieber alles, als daß ſie ihn herausnehmen ſollten.

Der **Stachelroche** (batis), mit einer Reihe Stacheln am Schwanze, einem Pfunde bis zwei hundert Pfund Gewicht, gehört mehr ins Nordmeer zu Haus, und wird im atlantiſchen Meere ſelten bemerkt, deſto öfter

Das **Spitzmaul** (oxyrinchus), der zehn ſtachlichte Höcker auf dem Rücken hat, und nicht leicht über zehn Pfund ſchwer im mittelländiſchen Meer gefunden wird.

Der **Spiegelroche** (miraletus), im mittelländiſchen Meer ſehr gemein, hat oben an der Seite zwei große, violetfarbige und ſchwarz eingefaßte Flecken, die allenfalls an einen Spiegel erinnern, hat Stacheln an den Augen, und drei Reihen Stacheln am Schwanze. Alle dieſe Rochen haben ſtumpfe Zähne, die folgenden ſcharfe.

Der **Meeradler** (raia aquila), der ſeinen Namen von den wie Flügel ausgebreiteten Seiten hat, wird auch wohl **Krötenfiſch** genannt, weil der Kopf einige Aehnlichkeit von der Kröte hat, man nennt ihn auch wohl **Ratzenfiſch**, wegen ſeines langen, keinem Fiſchſchwanze, ſondern einem Ratzenſchwanze gleichenden runden hornartigen Schwanzes, der mit einem gezähnelten und giftigen Stachel verſehen iſt, womit er ſeinen Raub tödtet, und ſelbſt Menſchen, wenn er ſie verwundet, gefährlich wird. Sonſt iſt nichts Giftiges an ihm, und wird der Fiſch, wenn der Schwanz abgeſchnitten iſt, ohne Schaden gegeſſen, doch nur von gemeinen Leuten, weil er einen widrigen Geruch hat. Im mittelländiſchen Meere wird er nicht ſehr groß, aber im weſtindiſchen und an den Küſten von Braſilien findet man ſie von zwei bis drei hundert Pfund ſchwer.

Der **Pfeilſchwanz** (raja pastinaca), auch wohl vorzugsweiſe **Giftroche**, im gleichen wie der vorige, Ratzenſchwanz genannt, hat einen in der Mitte dicken, nach den Seiten zu ſehr dünne werdenden Körper. Der Schwanz gleicht beinahe einer Möhre, der Stachel iſt hakenförmig und gezähnelt, die Weſtindianer, beſonders in Braſilien, bedienen ſich deſſelben ſtatt der Giftpfeile, denn ein ſolcher Pfeil iſt 4 bis 5 Zoll lang, und zu beiden Seiten oft mit mehr als 80 krummen Zähnchen bewaffnet. Die Verletzung, ſo der Stich dieſer Pfeile macht, iſt ſehr entzündlich und kaum zu heilen. Auſſer dieſem Theile hat er nichts Giftiges, und ſein Fleiſch iſt beſſer als das der vorigen Gattung.

**Der Nagelroche** (raja clavata), der wegen ſeiner langen nagelförmigen Stacheln ſo genannt wird, gehört unter die gemeinſten Arten, und wird nicht nur im atlantiſchen und mittelländiſchen Meere, ſondern auch in dem oſtindiſchen wie im nordlichen Oceane gefunden. Der Rücken iſt vom Nacken an bis zum Schwanze mit Stacheln beſetzt, auch zur Seite, imgleichen am Munde, bei den Augen und am Schwanze ſtehen viele Stacheln. Die Kiefer haben höckrigte Zähnchen und gleichen einer Feile. Dem Leibe nach iſt er faſt wie eine Hillbütte geſtaltet und ganz flach. Seine Floſſen umkleiden den Leib von beiden Seiten, und ſind faſt größer als Flügel. Sein Schwanz iſt zwar auch ſchmal und rundlicht, doch nicht ſo ratzenförmig wie der der beiden vorigen, und mit ſcharfen Knoten beſetzt. Die europäiſchen Stachelrochen ſind gemeiniglich blau mit weißen Pünktchen, und kleinen weißen oder grauen Zirkeln beſetzt. Die oſtindiſchen ſind noch ſchöner, daher ſich die Indianer von der abgezogenen Haut dieſer Fiſche Schürzen zu machen pflegen. Ihre Größe iſt ſehr verſchieden, die größten ſind in dem weſtindiſchen Ocean, wo man ſie in einer Länge von zwölf und einer Breite von zehn Fuß antrifft, doch haben die großen ein ſehr hartes und zum Eſſen untaugliches Fleiſch. Die kleinern werden vorgezogen, aber auch in fiſchreichen Gegenden wenig geachtet. Man pflegt ſie vorzüglich der Leber wegen zu fangen, die groß und fett iſt und guten Thran giebt. Die knorplichten Floßfedern oder Flügel hält man für das Beſte an ihm, ſie werden häufig getrocknet und verſandt.

Des Marchais, der in den Jahren 1725 u. f. die Küſte von Guinea bereiſte, und einer von den geſchickteſten und kenntnißreicheſten Reiſenden war, hat noch eine Art von Rochen an den Küſten von Guinea entdeckt und beſchrieben, den er den Seeteufel nennt. Er iſt 20 bis 25 Fuß lang, 15 bis 18 breit und 3 Fuß dick. Beſonders merkwürdig an ihm ſind die Stummeln, oder ſtumpfen eckigten Winkel, in welche ſeine Seiten auslaufen, und die wie der Stumpf von einem abgebrochenen Arme ausſehn, und an welchen ſich hin und wieder die großen ſcharfen Haken oder Stacheln oder Nägel befinden. Der Schwanz iſt lang in Geſtalt einer Peitſche, und endigt ſich auch mit einem ſcharfen Nagel. Der Rückgrad iſt mit runden Hügelchen beſetzt, die zwei Zoll hoch über die Haut gehen, und ebenfalls mit Nägeln bewaffnet ſind. Des Marchais mißt ihm vier Augen bei, zwei zunächſt dem Munde die groß und rund, die andern die weiter zurück ſtänden aber kleiner wären. Wahrſcheinlich ſind zwei davon nur andere Oeffnungen und mit Unrecht für Augen gehalten. An jeder Seite des Gebiſſes ſtehen drei zahnartige Spitzen oder Stacheln von ungleicher Länge und Breite hervor. An dem Seeteufel, den des Marchais zeichnen ließ, war von den drei Zacken auf der rechten Seite des Mundes der mittelſte drei Fuß lang und anderthalb Zoll in der Dicke bei ſeiner Wurzel. Der größte Stachel auf der linken Seite war nur drittehalb Fuß lang und nach Verhältniß breit. Die beiden daneben waren etwas größer als die auf der rechten Seite. Das Fleiſch des Fiſches fand man faſigt, grob und von üblem Geſchmack, die Leber gab guten Thran, die Haut war rauh und trocken.

Eben in den Guineiſchen Gewäſſern aber auch im mittelländiſchen Meere, beſonders bei Genua und Neapel, findet man noch eine Mittelgattung, die gleichſam den Uebergang von den Rochen zu den Hayen macht, und die man daher Hayrochen (raia rhinobatos), genannt hat. Sie ſind längliche, der Mund dreieckigt, der Rücken mit einer einzigen Reihe Stacheln beſetzt, die Haut iſt rauh, oberwärts braun, unten weiß, die Bauchfloſſen lang, der Schwanz breit und ohne Stacheln. Sie pflegen vier Fuß lang zu werden, und an zwölf Pfund zu wiegen.

Die Hayen haben ihre Heimath im atlantiſchen und mittelländiſchen Meere, in welchem ſie vorzüglich häufig ſind. Wegen ihrer Gefräßigkeit hat man ſie auch mit dem Namen der Seehunde belegt. Squalus oder Schwal (von ſqualor) heiſſen ſie wegen ihrer grau ſchwarzen und ſchmutzigen Haut. Sie haben einen länglichten, einigermaßen runden Körper und fünf Luftlöcher an den Seiten des Halſes. Bei einigen Arten iſt der Rücken glatt, bei andern mit Stacheln beſetzt. Sie bringen insgeſammt ihre Jungen lebendig zur Welt, und nähren ſich von Fiſchen und andern lebendigen oder todten Thieren und Menſchen: denn ſie machen keinen Unterſchied, daher ſie denn auch, weil ſie auf alles beißen, ſehr leicht mit einem ſtarken Haken oder einer Kette, woran ein Stück Speck oder Fleiſch iſt, gefangen werden. Bisweilen fangen die Fiſcher drei oder vier in einer halben Stunde und drunter. Nie laſſen die Hayen den Haken eher fahren als bis ſie todt ſind. In ihrem Schlunde iſt man ſicher alles wieder zu finden, was den Tag über Bord gefallen oder geworfen iſt, Rindsknochen, Matten, Tücher, Taue, Aexte und Beile. Die Leichname der Matroſen, die man in Matten gewickelt mit vielem Ballaſt beſchwert, in die See geworfen, laſſen ſie ſelten untergehn oder auch nur ſinken; ſie verzehren ihn mit allem Zubehör. Bei jedem Biſſe geht ein Arm, Bein oder Kopf weg, in weniger als einer halben Minute iſt alles verzehrt. Da gewöhnlich drei oder vier auf einen Leichnam ſchießen, ſo verunreinigen ſie ſich dabei ſtets, und gehn dann mit Wuth auf einander los, ſie erheben ſich dabei aus dem Waſſer, und fallen mit einer ſolchen Heftigkeit auf einander, daß man Meilen weit das Geräuſch hören, und den Riß in der See ſehen kann, welchen der Ekeß macht.

Von Hayen mit ſtachlichtem Rücken ohne Afterfloſſen, giebt es vier Gattungen die im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere gefunden werden.

**Der Dornhay** (ſqualus acanthias), drei Fuß lang und 10 Pfund ſchwer.

**Der Sauhund** (ſqualus centrina), von dickem dreieckigtem Körper, braunem Rücken und ſilberfarbigem Bauche. Im obern Kiefer hat er drei Reihen Zähne, im untern eine. Seine beiden Rückenfloſſen haben einen ſcharfen Stachel. Sie werden über zwanzig Fuß lang gefunden, ſind im mittelländiſchen Meere häufig.

**Der Spornhay** (ſpinax), wegen der Stacheln die er vor den Rückenfloſſen führt, vier Fuß lang, zwei Fuß breit und dick, nicht bloß im atlantiſchen und mittelländiſchen Meere, ſondern faſt in allen Meeren.

**Der Meerengel** oder Seemenſch, deſſen breite Seitenfloſſen gleichſam wie Flügel oder Arme herunter laufen, und der dadurch, wie durch die Brüſte wenn er ſich erhebt, den Gedanken eines Seemenſchen erregt, hat oben im Oberkiefer gleichfalls drei Reihen Zähne, von denen einige dreieckigt, andere flach, andere ſpitzig ſind. Die Weibchen bringen bis dreizehn Junge auf ein Mal zur Welt. Wenn man die Jungen, welche man im Bauche einer Hayin findet, einen oder zwei Tage wäſſert und wohl kocht, ſo ſollen ſie mit Oel und Eſſig genießbar ſeyn. Auſſer dieſen Jungen, und vom Alten zur Noth dem Bauche, möchte wohl das dichte, magere, übelſchmeckende und riechende Fleiſch der Hayen nicht genießbar ſeyn. Die Europäer eſſen es auch nie, die Schwarzen laſſen es ſieben bis acht Tage faulen, und verzehren es alsdenn begierig wie den größten Leckerbiſſen. Tiefer im Lande wird ſtarker Handel mit dieſer ſo reizenden Näſcherei getrieben.

Der Haye mit glattem Rücken, ſcharfen Zähnen und Floſſen am After giebt es acht Gattungen, von denen hier nur, zur Verminderung der Weitläuftigkeit, folgende angeführt werden ſollen, als die im atlantiſchen Meere am häufigſten ſind.

Der **Hammerfiſch**, wie er wegen der wunderbaren Geſtalt ſeines in die Queere gedehnten Kopfes heißt, der nach den Meiſten eine große Aehnlichkeit mit einem Schmiedehammer hat, an deſſen äuſſerſten Enden die großen Augen ſtehen, die ihm ein furchtbares Anſehn geben, von länglichtem Körper, aſchgrauer Farbe, großen ſtarken Floſſen, wird im mittelländiſchen Meer und an der Küſte von Guinea, vorzüglich aber an den amerikaniſchen Küſten gefunden. Da Andere ſeinen Kopf lieber mit einer Waage vergleichen, ſo wird er auch Waagenfiſch oder Balanzfiſch genannt. Aus einer ähnlichen Urſache heißt er Pantouflier im Franzöſiſchen, Zigene im Portugieſiſchen.

Der **Schaufelfiſch** oder tiburo von der alten italieniſchen Stadt Tibur, hat einen eben ſo ſonderbaren Kopf, der beinahe einer Schaufel gleicht.

Die gemeinſte Art unter den Hayen iſt

Die **Meerſau** (galeus genannt vom griechiſchen Worte das Wieſel bedeutet, (γαλη), weil der Kopf eine Aehnlichkeit mit einem Wieſelkopfe hat, daher dieſer Hay auch bei den Alten mustellus hieß,) hat drei Reihen ſcharfe Zähne und bei den Augen noch zwei andere, von Einigen für Augen gehaltene Oeffnungen. Die Naſenlöcher ſtehen dicht am Maul. Er wird groß und öfters an hundert Pfund ſchwer gefunden. Er gehört unter die gefährlichſten Haye, und ſtellt den Schiffenden ſehr nach, deren Fahrzeug er immer begleitet. Atkins erzählt in ſeiner Reiſe nach Guinea, Braſilien ꝛc., daß als die Barke Weymouth in dem Gambia im Jahre 1721 hinauf ruderte, ſich eine Meerſau ans Boot machte, und ohngeachtet des Geräuſches ſo vieler Ruder, erſchnappte er einen Bootsmann und biß ihn in Stücken. Zu Wydah, einer durch ſie ſehr gefährlichen Küſte, ſchlug ein Kahn, der Kaufmannsgüter vom Schiffe ans Land bringen ſollte, um, eine Meerſau die gleich dabei war, erfaßte einen von den Schiffern im Waſſer, und wurde nebſt ihm durch die anlaufende Fluth an das Land geworfen, dennoch ließ die Meerſau ihren Raub nicht fahren und führte den Menſchen, ſo bald das Waſſer von neuem ſtieg, wieder mit ſich in See. Im Jahre 1731 ward ein Sklavenmädchen im St. James Fort an dem Gambia beim Fußwaſchen von einem Hay weggeführt und verzehrt *). Im mittelländiſchen Meere thun ſie nicht weniger Schaden, denn ſie ſind auch dort faſt eben ſo häufig als im atlantiſchen Meere.

Der Pferdehay (ſqualus maximus), iſt das größte Thier aus dieſem Geſchlecht, der oft eine Breite von zwölf, und eine Länge von funfzig bis ſechzig Ellen erreicht, und deshalb auch wohl von den Seefahrern unter die Wallfiſche gerechnet wird. Er iſt in den nördlichen Gegenden am häufigſten. Man bemächtigt ſich auch ſeiner wie der Wallfiſche mit Harpunen. Er giebt viel und guten Thran.

Noch merkwürdiger iſt der große Hundfiſch, Seewolf, Hundskopf, auch wohl Jonashay, Jonasfiſch genannt, im Lateiniſchen canis carcharias vom griechiſchen Worte καρχαρος, welches ſcharf, ſpitzig heißt. Er gehört unter die ärgſten und gefräßigſten Raubthiere im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere. Er hat ſechs Reihen ſägeförmige Zähne, die hinter einander ſtehn, und von denen er ſo viel Reihen als er nöthig hat in die Höhe richten kann, da inzwiſchen die übrigen mit der Spitze nach dem Rachen zugekehrt flach liegen. In Naturalienkabinetten findet man ſie häufig unter dem Namen Gloſſopetrae, Zungenſteine oder Schlangenzungen, weil man ſie ehemals für verſteinerte Schlangenzungen hielt.

---

*) Moores Reiſen in die inländiſchen Theile von Afrika. S. 75 u. f.

So wie der Hay im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere am häufigſten iſt, ſo findet man dieſe Zähne auch auf Malta, in Italien, Schweiz, Frankreich ſehr häufig, außerdem in England, Preußen, im Wirtembergiſchen, bei Alzey in der Pfalz, im Mansfeldiſchen, in Heſſen und Sachſen. Er hat ſpitzförmige Rückenfloßen, aber keine Afterfloſſen. Seine Länge beträgt an zwanzig Fuß, und ſein Gewicht gewöhnlich vier- bis achttauſend Pfund. Seine Kehle hat achtzehn bis zwanzig Zoll und drüber im Durchmeſſer; und bei der Inſel St. Margaretha fieng man einen, der ein ganzes Pferd im Magen hatte. Er gehörte zu den größten, die man gefangen hat und wog über funfzehntauſend Pfund. Im Jahre 1758 fiel bei ſtürmiſchem Wetter ein Matroſe von einer Fregatte im mittelländiſchen Meere über Bord. Er hatte kaum Zeit um Hülfe zu ſchreien, als er ſchon von einem Jonashay verſchlungen unſichtbar ward. Der Kapitain, der dies geſehen, ließ ein auf dem Verdeck ſtehendes Geſchütz auf ihn losbrennen, wovon der Hay ſo gut getroffen ward, daß er den in den Rachen aufgefangenen Matroſen gleich wieder von ſich gab, der noch lebend und nur ein wenig verletzt in eine eben angekommene Schaluppe aufgenommen, und mit dem Seehund, den man durch viele Harpunen und Stricke überwältigte und zur Fregatte ſchleppte, beſchenkt ward, mit welchem der Matroſe nachher Europa durchreiſte, indem er überall den ausgeſtopften Hay zur Schau bot *); er war zwanzig Schuh lang und acht breit. Daß ähnliche Vorfälle in der alten Welt geſchehen ſind, zeigt die Erzählung vom Propheten Jonas, die auch als Dichtung betrachtet, doch ähnliche Erfahrungen vorausſetzt; desgleichen was die Griechen vom Herkules erzählen.

Die *Seedrachen* oder Chimären, welchen Namen ſie wegen ihrer unförmlichen und ſonderbaren Geſtalt erhalten, haben ein einziges Luftloch, das ſich unter dem Halſe befindet und aus vier Abtheilungen oder Ritzen beſteht, zwei Schneidezähne im obern und untern Kiefer, Bauch-, Rücken- und Schwanzfloſſen; und die obere Lippe in fünf Theile abgetheilt. Man findet nur zwei Arten von dieſem Geſchlecht, davon die erſte **Pfeildrache** (chimaera monſtroſa) im atlantiſchen, die zweite **Seehahn** (chimaera callorynchos) genannt, im äthiopiſchen Meere gefunden wird. —

---

*) Müllers vollſtändiges Linnäiſches Naturſyſtem, 3ter Theil, S. 267 u. f.

Der **Pfeildrache**, auch wegen des langen ratzenartigen Schwanzes Seeratze genannt, hat einen länglichen Körper, in der Mitte etwa zwölf Zoll im Umfange, eine glatte gelbliche oder ſilberfarbige Haut, ſehr lange Bauchfloſſen, auf dem Rücken einen hohlen, ohngefähr ſechs Zoll langen Stachel, der am Ende ſehr ſcharf und ſpitzig iſt. Die Leber des Fiſches iſt ſo fett, daß ſie an einen warmen Ort geſtellt von ſelbſt in Oel zerfließt, deſſen ſich die Seefahrer ſtatt eines Wundbalſams bedienen.

Der **Seehahn**, chimaera callorynchos — denn callorynchos heißt das Fell, welches den Truthähnen beim Schnabel herunter hängt im Griechiſchen, und wegen eines ähnlichen Felles hat man ſeinen Kopf mit dem Kopfe der Truthähne verglichen, und ihn auch Seehahn genannt. Er hat gleichfalls auf dem Rücken einen ſcharfen Stachel, womit man Leder durchbohren kann. Der Körper iſt länglicht, mehr hoch als breit, ohne Schuppen, glatt und ſilberfarbig, mit einem Goldglanz auf dem Rücken. Die Bauchfloſſen ſind klein. An den beiden Seiten der Rückenfloſſe, welche eine beträchtliche Größe hat, ſtehen kleinere Stacheln. Der Schwanz hat unten und oben Floſſen, läuft übrigens ſpitzig zu. Man findet ſein Fleiſch wohlſchmeckend, und man pflegt ihn gedörrt nicht nur landeinwärts in Aethiopien, ſondern auch wohl in europäiſche Gegenden zu verſenden.

Die **Seeteufel**, wie ſie der ſonderbaren Geſtalt ihres Kopfes wegen, der durch einige kammartige Erhöhungen und

Hervorragungen im Nacken und an den Seiten ein fürchterliches Anſehen hat, genannt werden, haben hinter den Seitenfortſätzen einzelne Luftlöcher, und Rücken- Bruſt- After- und Schwanzfloſſen, und den Mund voller kleinen Zähnchen. Es giebt zwei Arten, davon in dem atlantiſchen Meere der Meerfroſch und die Seekröte.

Der Meerfroſch, oder auch Froſchfiſch, im atlantiſchen Meere und an den amerikaniſchen Küſten unterſcheidet ſich von dem Meerfroſch des nördlichen Oceans dadurch, daß ſeine Haut etwas anders gefärbt iſt, nämlich auf dem Rücken gelblichbraun und am Bauche röthlichweiß, dahingegen jene auf dem Rücken dunkelgrau und am Bauche weiß ſind, und durch die großen und kleinen Stacheln, mit denen er über und über beſetzt iſt, dahingegen der nördliche Meerfroſch dieſe Stacheln entbehrt. Er wird auch wohl ein Hornteufel, und weil er gleichſam an den Seiten Flügel zu haben ſcheint, lophius veſpertilio im Lateiniſchen genannt. Der nördliche heißt lophius piſcatorius.

Die Seekröte (lophius hiſtrio) hat eine breite und platte Geſtalt, eine weiße mit braunen Flecken gezierte Haut, zwei Stacheln auf dem Rücken, einen Bart am Munde, wird ſelten über vier Zoll groß. Weil ſich dieſes Geſchöpf am liebſten in den Grasmeeren zwiſchen Afrika und Amerika aufhält, wovon es ſich nährt, ſo wird es auch von einigen Reiſenden Moosfiſch genannt.

Alle dieſe jetzt genannten Seegeſchöpfe, die man der knorplichten Floſſen wegen mit einem gemeinſchaftlichen Kunſtnamen Chondropterigii nennt, hat Linne' ſchon in der zehnten Ausgabe ſeines Naturſyſtems unter die ſchwimmenden Amphibien geſetzt; in der zwölften aber auch die folgenden, die Andere Fiſche mit Beinohren oder Branchioſtegi nennen, und von denen die Horn- und Beinfiſche, der Vierzahn, Zweizahn, der Meerhaſe und der Nadelfiſch theils allein, theils hauptſächlich im atlantiſchen Meere gefunden werden.

Der **Hornfiſch**, auch Seebock genannt, weil er nicht nur mit einer hornartigen Haut bedeckt, ſondern auch mit Hörnern verſehen iſt. Der Körper und beſonders der Kopf iſt platt gedrückt. Oberhalb der Bruſtfloſſen ſind die Luftlöcher, die in einer unbedeckten Ritze beſtehn. Jeder Kiefer enthält acht Zähne, von welchen die vorderſten die längſten ſind. Sie haben nur eine einzige Bauchfloſſe, die wie ein Kiel anliegt. Es giebt ihrer mehrere Arten:

a. Das **Bahmiſche Einhorn** (baliſtes monoceros) in der Weſtindiſchen See, hat eine bräunlich olivenfarbige Haut ohne Schuppen, die mit vielen blauen geſchlängelten Streifen, zwiſchen denen runde ſchwarze Flecken ſtehen, geziert iſt, auf dem Rücken etwas hinter den Augen ein langes ſpitziges Horn, das er niederlegen, aufrichten, vor- und hinterwärts beugen kann. Er wird an vier Fuß, gehört zu den giftigen Fiſchen.

b. Die **Saubürſte** (baliſtes hiſpidus), von rauhem Körper, nach dem Schwanze zu gleichſam mit Borſten beſetzt, der Mund iſt ſpitzig, zwiſchen den Augen am Kopf hat ſie ein etwas niederhangendes Horn.

c. Der **Zotenfiſch** (baliſtes tormentoſus), mit zwei Hörnern, welche zwei ſchmale Floſſe ſind, die nur eine Finne haben, iſt ganz mit kleinen Stacheln beſetzt, zwiſchen welchen kurze biegſame Zoten ſind. Am Vorgebirge Meſurado und der ganzen Küſte von Guinea häufig, funfzehn bis achtzehn Zoll lang, ſieben oder acht hoch und etwa fünf dick. Wird gern gegeſſen.

d. Der **Pockenrücken** (baliſtes papilloſus), deſſen Rücken mit erhabenen Pocken oder Warzen beſetzt iſt.

e. Der **Warzenſchwanz** (baliſtes verrucoſus), deſſen Schwanz eine dreifache Reihe Warzen und vier Reihen kurze zurückgebogene Stacheln hat.

f. Der **Stachelſchwanz** (baliſtes aculeatus), ohne Warzen mit vier Reihen etwas größern zurückgebogenen Stacheln im Schwanz.

g. Das **alte Weib** (baliſtes vetula), wegen des einſchlagenden untern Kiefers, wodurch die Haut auf jeder Seite unter das Kinn fällt und ſich nach der Bruſt zu vereinigt, ſo genannt. Da alſo die Aehnlichkeit mit einer alten Frau nicht eben groß iſt, ſo haben andere Schriftſteller dies Geſchöpf auch **Droßel** und **Papageyſchnabel** genannt. Die Haut iſt grau mit ſchiefen Vierecken geſchuppt; über die Backen laufen röthliche oder blaue Streifen; die vorderſte Rückenfloſſe hat drei Finnen, wovon die erſte länger iſt als die andere und gleichſam ein Horn vorſtellt. Die Schwanzfloſſe, deren mittlere Finnen viel kürzer als die äußern ſind, iſt wie ein wachſender Mond geſtellet. Die Länge des Fiſches beträgt gemeiniglich zwei Fuß und drüber, die Breite halb ſo viel und er wiegt funfzehn bis achtzehn Pfund. Am häufigſten findet man dieſe Gattung an den braſilianiſchen Küſten, um Guinea ꝛc.

h. Der **Naſenrümpfer** (baliſtes ringens), wegen der zurückgezogenen Oberlefze und Naſe, wodurch die Zähne des obern Kiefers ſehr weit bloß ſtehen.

Ob zwar alle dieſe Gattungen für giftig gehalten werden, weil eine Verwundung mit ihrem Stachel entzündlich iſt und ſchwer zu heilen, ſo werden ſie doch abgezogen und gegeſſen. Man findet ihr Fleiſch weiß, fett, ſtark und wohlſchmeckend.

Der **Bein-** oder **Schalfiſch** (oſtracion), mit einer glatten, lederartigen, faſt beinigten Haut, zehn runden etwas ſtumpfen hervorragenden Zähnen in jedem Kiefer, ohne Bauchfloſſen, mit einzelnen unbedeckten Riſſen anſtatt der Luftlöcher von vielen Arten, die faſt ausſchließend in dieſem großen Meere zwiſchen Afrika und Amerika zu finden ſind.

a. Das **Biegeleiſen** (oſtracion triqueter), weil der Körper dieſes Fiſches, der ſelten über drei Fuß beträgt, einige Aehnlichkeit mit gewiſſen holländiſchen Biegeleiſen hat. Die Haut iſt dunkelblau, mit einer Menge kleiner Wärzchen beſetzt.

b. Das **Dreieck**, oder der **Triangelfiſch** (oſtracion trigonus), dem vorigen ſehr ähnlich, wie denn die hornartigen Fiſche alle meiſtens dreieckigt ſind, und von einigen auch im allgemeinen ſo genannt werden; die Schilde der Haut ſind ſechseckigt. Am Rande des Bauchs befinden ſich zwei Stacheln.

c. Der **Pflockſchwanz** (oſtracion bicaudalis), mit zwei unter dem Schwanz hervorſtehenden Stacheln.

d. Das **Dreihorn** (oſtracion tricornis), auch dreieckigt mit zwei Stacheln an der Stirne und einem am Schwanze.

e. Der **Seekukuck** hat eine breite Stirn, die mit zwei langen Stacheln beſetzt iſt, am Ende des Bauches befinden ſich unter dem Schwanze zwei ähnliche Stacheln, daher er oſtracion quadricornis heißt.

f. Der **Cofferfiſch** (oſtracion tuberculatus) unterſcheidet ſich von den vorhergehenden vorzüglich durch die Geſtalt des Körpers, die nicht dreieckigt ſondern viereckigt iſt, einigermaßen wie ein Coffer. Es giebt dergleichen mit und ohne Hörner; die im mittelländiſchen Meere haben keine Hörner. Es iſt der Alten oſtracion Nilaticus. Vier Höcker auf dem Rücken machen ihn kenntlich.

Von dem **Vierzahn** oder **Stachelbauch** (denn die meiſten haben einen mit Stacheln beſetzten Bauch, ohne Bauchfloſſen und glatten Rücken) kann man im allgemeinen merken, daß an den Seiten ſich eine einfache Spalte ſtatt des Luftlochs befindet, ſie ſich ſtark aufblaſen können, ſo daß ſie dadurch eine faſt runde Geſtalt erhalten und von einigen

Schriftſtellern **Blaſer** genannt werden. Von ſeinen mancherlei Gattungen ſey hier nur der **Mühlenſtein** auch wohl **Meerſonne**, **Mondfiſch** (mola) genannt; von platter ſcheibenförmiger oder eyrunder Geſtalt, weißer faſt überſilberter Haut, kurz abgeſtutztem ſehr breitem dabei hohlgeſchliffnem Schwanze und großem Kopfe, der die Hälfte des ganzen Fiſches macht; der Mund faſt in der Mitte ſeiner ganzen Höhe iſt klein, die Kiefern enthalten ſtatt der Zähne einen krummen ſchneidenden Knochen. Es zeigt ſich eine kleine Erhöhung wie eine Naſe mit Naſenlöchern über dem Munde, und der Theil darüber ſieht aus wie eine Stirne mit großen Runzeln. Die Rücken- und Afterfloſſen ſind bisweilen zugleich mit der Schwanzfloſſe verbunden, bei vielen von dem Schwanze, der wegen ſeiner Kürze kaum merklich iſt, abgeſondert. Das ganze Thier ſieht wie der abgehauene Kopf eines großen Fiſches aus. Er hat zwei Stacheln, davon die größere um die Mitte des Rückens anfängt und ſich am Schwanz endigt, die kleinere unter dem Bauche iſt. Man findet ſie von 14, 100 bis 400 Pfund ſchwer; iſt nicht nur im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere, an den amerikaniſchen und afrikaniſchen Küſten, von Guinea u. ſ. f. zu finden, ſondern auch ſelbſt in der Nordſee. Das Fleiſch iſt weiß, feſt, zart und wohlſchmeckend.

Der **Zweizahn** oder **Igelfiſch**, ohne Bauchfloſſe mit zwei ungetheilten knochigten Kiefern ſtatt der Zähne, iſt am ganzen Leibe wie Igel mit ſcharfen beweglichen Stacheln, die wie Federkiele ausſehn, beſetzt: er kann ſie nach allen Seiten und Richtungen biegen, heben und ſenken. Zu Folge der Geſtalt des Körpers und der Stacheln trifft man zwei Gattungen Igelfiſche an. Einige haben einen länglichern kegelförmigen Körper und runde Stacheln faſt wie Federkiele, und man nennt ſie daher auch **Federkielfiſche**. Sie werden einen bis zwei Fuß lang gefunden. Manche von ihnen haben vorzüglich lange runde Stacheln am Kopf und Halſe, die gleichſam einen Kragen machen und werden deshalb Stahelkragen (holocanthus) genannt. Die übrigen haben einen kugelförmigen Körper und dreieckigte Stacheln. Man nennt ſie daher Kugelfiſche Sie ſind viel kleiner als die vorigen. Um das Vorgebürge der guten Hoffnung wird eine Art gefunden, die nicht größer iſt als ein Spielball und am rundeſten von allen iſt. Auch trifft man ſie in den weſt- und oſtindiſchen Gewäſſern; man nennt dieſe Art den kleinen Kugelfiſch, Atinga nach dem indianiſchen Namen. Größer iſt die Seetaube. Sie wird über einen Schuh lang, die in einander laufenden Wurzeln der Stacheln machen ein netzartiges Gewebe, daher ſie auch Atinga reticulatus genannt wird. Noch größer iſt die Stacheltaube, ohne jedoch den Federkielfiſchen gleich zu kommen.

Es giebt auch Kugelfiſche die nicht unter die Stachelfiſche gehören, dergleichen man häufig an den amerikaniſchen Küſten findet. Sie haben einen olivenfarbigen Oberleib mit weißlichen Strichen und einem röthlichweißen Unterleib.

Da übrigens der Stich von allen Stachelfiſchen entzündlich iſt, ſo werden ſie überhaupt von vielen für giftig gehalten, und z. B. in Weſtindien wenig gegeſſen, an den afrikaniſchen Küſten aber faſt ohne Bedenken.

Zu den Meerhaſen (cyclopterus), bei denen man aber nicht an die geringſte Aehnlichkeit mit einem Haſen denken muß, und die einen ſtumpfen Kopf und zwei Bauchfloſſen, die in einen Kreis zuſammengewachſen ſind, haben, rechnet man vorzüglich den Lump, Stachelhaſen und die Seeſchnecke.

Der Lump (cyclopterus lumpus), auch wohl Seeente genannt, hat eine beinigte Haut von röthlicher etwas ins Grüne fallender Farbe, mit knorplichter Erhöhung und mit einem Schilde unter der Bruſt verſehen. Die Augen ſind in Vergleichung mit dem übrigen Körper, deſſen Länge faſt zwei Fuß beträgt, ziemlich groß; die Naſenlöcher ragen hervor; der Bauch iſt breit und platt, und mit der faſt ſchüſſelförmigen Bauchfloſſe kann ſich dieſes Weſen ſo feſt an die Felſen hängen, daß man es nicht ohne Gewalt davon losreißen kann.

Sehr ähnlich mit ihm iſt der **Stachelhaſe** (lumpus ſpinoſus), nur daß er einen glatten Unterleib hat und übrigens mit Stacheln wie Degenſpitzen beſetzt, caffeebraun von Farbe und mit weißen feinen Strichen und runden braunen Flecken hinter den Bruſtfloſſen geziert iſt.

Die **Seeſchnecke**, auch **Ringbauch** genannt, hat einen dicken runden Kopf, ringelförmige Bauchfloſſen, mit denen er ſich an die Steine feſt ſaugt, iſt ſchleimigt wie die Schnecken, fünf bis ſechs Zoll lang, mit einem Aalſchwanz verſehen, auch im Nordmeere und in und vor Amſterdam häufig.

Die **Nadelfiſche** haben ihren Namen wegen des dünnen und langen Körpers erhalten, der aus verſchiedenen Gelenken beſteht. Der Mund gleicht einem cylinderartigen engen Rüſſel, im Nacken iſt ein Luftloch; Bauchfloſſen ſind gar nicht vorhanden. Sie werfen alle lebendige Junge. Zu ihnen gehört der **Trompetenfiſch** oder **Blindfiſch** (typhle), ein ſechskantiger Nadelfiſch mit einer harten Haut, von achtzehn Gelenken am Körper und ſechs und dreißig am runden Schwanze, wird an zwanzig Zoll lang und fingerdick. Auch in der Oſt- und der Nordſee wird er ſehr häufig aber nicht über ſechs Zoll lang und auch nicht dicker als ein Schwanenkiel gefunden. Die **Spitznadel**, länger als der Blindfiſch, von einem ſiebeneckigten Körper, der aus zwanzig Gelenken beſteht, und einem viereckigten Schwanz, der drei und vierzig Gelenke enthält. Sie kriechen wie die vorigen gern im naſſen und weichen Sande herum, man hält ſie für eine angenehme Speiſe und ißt ſie beſonders eingeſalzen.

Der **Korallenſauger** iſt eine ähnliche Art, beſonders am Vorgebirge der guten Hoffnung in einer an Korallenmooſen reichen Gegend häufig. Der ſiebeneckigte Körper hat achtzehn

Gelenke, der viereckigte Schwanz nur zwei und dreißig. Auch iſt er kleiner wie der vorige. Die Meernadel, ohne Bruſt- und Afterfloſſe, und mit einer fächerförmigen Schwanzfloſſe, doch ſind einige mit Stacheln am Körper verſehn. Die Seenatter, die, da ſie keine Bruſt-, Bauch-, After- und Schwanzfloſſe, ſondern nur eine Rückenfloſſe hat, die noch dazu bisweilen mangelt, im Körper rund und wie die Spulwürmer geringelt iſt, wirklich den Schlangen ſehr ähnlich ſieht. Sie wird ſechs Zoll lang und unter andern auch in der Nordſee gefunden. Der Kahlſchwanz, an der Küſte der Barbarei häufig, von ſechseckigtem Körper, mit Bruſt- und Rückenfloſſen, aber ohne Bauch-, After- und Schwanzfloſſen. Endlich gehört das Seepferdchen, das man oft in Naturalienſammlungen findet, unter die Nadelfiſche. Es hat getrocknet einen ſehr zurückgezogenen Hals und gleicht hierdurch einigermaßen einem Pferdekopf; aber dieſe Geſtalt haben die Fiſche nicht im Leben, ſie ziehen erſt im Sterben den Nacken und den Schwanz zuſammen. Der Kopf iſt höckerigt, der lange Rüſſel walzenförmig, die Gelenke der harten Haut am Körper ſiebeneckigt, am Schwanze viereckigt, ihre Anzahl iſt nicht immer gleich, die Farbe derſelben fällt ins Gelbliche oder Bläuliche, hin und wieder findet man an ihnen einzelne Haare und Stacheln. Sie ſind im mittelländiſchen, atlantiſchen und weſtindiſchen Meere häufig, jedoch auch in der Nordſee. Man ißt an einigen Orten auch ihr Fleiſch.

Von den noch übrigen Fiſchgattungen, aus welchen allein das ganze Fiſchreich beim Linnée beſteht, indem er zu Fiſchen nur die rechnet, die nur äußerliche Luftwerkzeuge oder Kiemen und Kiemendeckel ſtatt der Lungen, ferner nicht Knochen noch Knorpel ſondern Gräten haben, überdem mit Schuppen und Floſſen bekleidet ſind, müſſen wir auch die merkwürdigſten dieſes Meeres rechnen, und da Linnée ſie nach den Bauchfloſſen in vier Klaſſen theilt, in Kahlbäuche, die keine Bauchfloſſe haben, in Halsflöſſer, deren Bauchfloſſen ſich vor den Bruſtfloſſen am Halſe befinden, in Bruſtflöſſer, deren Bauchfloſſen gerade unter der Bruſt ſtecken, und Bauchfloſſen, bei denen die Bauchfloſſen hinter den Bruſt- oder Kieferfloſſen ſitzen, ſo können wir auch dieſer Ordnung folgen, und nach derſelben alle Fiſche nennen, welche im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere zu Hauſe ſind.

Zu den Kahlbäuchen gehören zuerſt die Muränarten von plattem Kopfe, ſchlangenförmigem und ſchlüpfrigem Körper, mit Luftlöchern hinter den Bruſtfloſſen und einem mit Zähnen beſetzten Munde. Der Rumpf iſt bei einigen Arten mit fünf, bei andern nur mit drei Floſſen verſehen, indem bei den letztern die Schwanzfloſſe ſowohl oben mit der Rückenfloſſe, als auch unten mit der Afterfloſſe verwachſen iſt. Die unter dem Namen Muräne bekannte Art hat nur eine einzige Floſſe. Sie iſt von ſo außerordentlicher Fruchtbarkeit, daß das Weibchen immer Junge bei ſich führt, woraus der Name Murral, Mutteraal entſtanden ſeyn ſoll. Sie unterſcheidet ſich von andern Aalen durch die ſchön gezeichnete Haut, die gemeiniglich ſchwarz und weiß marmorirt iſt, bisweilen aber auch eine aſchgraue Grundfarbe, die ein wenig ins Violettblaue fällt und ſchwarze Flecken hat. So glatt ſie dem Auge ſcheint, ſo entdeckt das Vergrößerungsglas doch die Schuppen, womit ſie bekleidet iſt. Die Muränen werden zwei bis drei Fuß lang, wohnen zwiſchen den Klippen des Meeres in Ritzen und Löchern und haben außerordentlich fettes, zartes und ſchmackhaftes Fleiſch. Die Italiener fangen ſie aus der See und ſetzen ſie in ſüße Weiher, wodurch ſie außerordentlich fett werden. Sie ſind in weſtindiſchen Meeren ſo häufig als im mittelländiſchen. Sie gebähren lebendige Junge, wie auch der gemeine Aal des ſüßen Waſſers. Noch ähnlicher dieſem gemeinen Aale iſt der Meeraal (conger) mit zwei Bärtchen am Munde, und einem weißlich punktirten Strich an der Seite, der aber unglaublich groß wird, und im offnen atlantiſchen Meere an den Küſten von Frankreich und England von acht, zehn, ja dreißig Fuß Länge gefangen wird. Der Rücken iſt aſchgrau und, der Bauch weiß; die

Augen groß und haben ſilberfarbige Ringe. Das **Spitzmaul** (myrus), den die Holländer Vaar Aal (Vaateraal) nennen, weil man ihn ehedem für die Laichner der Muränen gehalten, woher auch ſein lateiniſcher Name kommt, indem die Alten die Männchen der Muränen myrus nannten. — Außer dieſen eßbaren Muränen giebt es noch einige unſchmackhafte, ja giftige Arten, die ſich den Schlangen noch durch den vollkommen runden Leib und einen langen ſpitzigen Schwanz, der mit keiner Floſſe beſetzt iſt, nähern, daher auch häufig Meerſchlange genannt werden. In Rückſicht der Farbe giebt es noch unter dieſen ſchädlichen Muränen Verſchiedenheiten. Einige mit blaſſenſchwarzen Flecken, die in Reihen an den Seiten des Körpers ſtehen und etwa vier Fuß lang werden, nennt man Seeſerpent (ophis); andere von ſchmutzig gelbem Oberleibe und hellblauem Unterleibe ganz eigentlich Meerſchlange (serpens). — Der Blindaal (muraena caeca), kommt in Anſehung der äußern Geſtalt mit den Muränen überein, ſcheint aber doch, da er gar keine **Floſſen** hat, nach dem Linnéiſchen Begriff nicht unter die Fiſche zu gehören. Er iſt noch nicht lange bekannt, wird im mittelländiſchen Meere gefunden, und hat ſeinen Namen davon, daß man noch außer zwei und zwanzig durchlöcherten Punkten auf dem Kopfe, die ihm wohl leicht die Stelle des Auges vertreten mögen, kein Auge an ihm entdeckt hat.

Der **Kahlrücken**, der alſo auch, wie ſein Name anzeigen ſoll, ſo wenig Rückenfloſſen hat als Bauchfloſſen, wird in ſeinen vier Hauptgattungen nur allein an den amerikaniſchen Küſten gefunden. Der Körper iſt zuſammengedrückt, und unten durch eine Floſſe keilförmig zugeſpitzt. Der **braſilianiſche Kahlrücken** (gymnotus carapo) hat runde Schuppen, die über einander liegen und Runzeln verurſachen, einen kleinen glatten eyförmigen, mit verſchiedenen Wärzchen beſetzten Kopf; kleine Zähne, fleiſchigte Lippen, wovon die untere länger als die obere iſt. Er hat einen länglichten meſſerförmigen Körper von etwa einem Schuh Länge. Der **Spitz**

**kiefer** (roſtratus), mit einem langen hornartigen und ſpitzigen Schnabel, der gleichſam aus einem Stück zu beſtehen ſcheint und durchſichtig iſt. Er hat einen röthlichen, braungefleckten Körper und einen Ratzenſchwanz, ebenfalls bloß in amerikaniſchen Gewäſſern. Der **Weißſtirn** (gymnotus albifrons): der vordere Theil des Rückens von der Naſe an iſt ſchneeweiß: in ſurinamiſchen Gewäſſern. Die merkwürdigſte Art in dieſem Geſchlecht iſt der **Zitteraal**, Drillfiſch, oder auch der ſurinamiſche Aal genannt, von einem bis fünf Fuß Länge und etwa in der Mitte zwölf Zoll Dicke. Er kommt in Anſehung der Geſtalt großentheils dem gemeinen Aal ſehr nahe, doch iſt der untere Kiefer etwas länger als der obere; die Augen, die nahe am Munde ſtehen, ſind kaum merklich, der Rücken iſt erhaben rund, glatt und ohne Schuppen, wie ohne Floſſen, bleifarbig und etwas marmorirt; auf dem Kopfe hat er viele kleine Löcher, deren Nutzen unbekannt iſt. Das merkwürdigſte an ihm iſt die elektriſche Kraft, die er beſitzt, ſo lange er lebt. Wenn man ihn unmittelbar oder mittelbar berührt, ſo bekommt man einen heftigen elektriſchen Schlag, ja dies geſchieht ſogar wenn man nur das Waſſer in dem Gefäße berührt, in welchem er ſich befindet, daher kein Fiſch die Nachbarſchaft dieſes Aals vertragen kann; am ſtärkſten iſt der Schlag, wenn der Stock, mit dem man den Fiſch oder das Waſſer berührt, mit Metall beſchlagen iſt und einen metallenen Knopf hat. Die Indianer ergreifen ihn, wenn ſie ihn fangen wollen, unmittelbar beim Rücken und halten ihn ſo feſt ſie können, wodurch ihm die elektriſche Kraft benommen wird. So bald der Fiſch todt iſt, hört ſeine elektriſche Kraft auf. Daß man die aus ihm dabei gezogenen Funken wirklich geſehen hat, haben wir ſchon bemerkt. Er wird nicht nur bei und in Surinam, ſondern auch um Guiana und faſt auf dem ganzen Striche zwiſchen den beiden Wendezirkeln gefangen.

Der **Dünnſchwanz** oder Spitzſchwanz (trichiurus), den einige unter dem Namen eines indianiſchen Aals aufführen, weil er einigermaßen einem Aale ähnlich ſieht, und in den amerikaniſchen Gewäſſern wie in den chineſiſchen gefunden wird, hat einen degenförmigen, ſilberglänzenden Körper, der ohngefähr zwei Fuß lang, anderthalb Zoll dick und einen Zoll breit iſt. Er hat keine Bauch-, keine After- und keine Schwanzfloſſe, die Rückenfloſſe kann ſich in Falten niederlegen, der Schwanz läuft ſpitzig zu.

Der **Schlangenfiſch** (ophidion) hat einen faſt nackten Kopf und einen ſchlangen- oder degenförmigen Körper. Kiefer, Gaumen und Kehle ſind mit kleinen Zähnchen beſetzt. Sie ſind meiſtens klein, werden im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere häufig gefunden. Man unterſcheidet zwei Arten von Schlangenfiſchen, die Bartmännchen und die Kahlbärte. Jene haben am untern Kiefer vier Bartfaden, von der Länge eines Zolls, einen aſchgrauen Rücken, glänzend ſilberfarbige, mit einem braunen Strich und etlichen Flecken beſetzte Seiten, eine durchſichtige Haut, kleine länglichte Schuppen, die einander nicht decken. Die Rücken- und Afterfloſſe ſind mit der Schwanzfloſſe vereint.

Der **Kahlbart** hat keine Bartfaden, einen ſtumpfen Schwanz, pflegt noch kleiner zu ſeyn als der Bärtige. Man findet ihn in verſchiedenen amerikaniſchen Gegenden von verſchiedener Farbe, bald bräunlich, bald weiß und roſtfarbig gefleckt, bald noch anders gezeichnet.

Die **Deckfiſche** ſehen zierlich bunt, wie gewirkte Decken aus, haben einen eyförmigen ſchlüpfrigen Körper und einen gabelförmigen Schwanz. Der Kopf iſt an den Seiten platt gedrückt, und die Kiefer nebſt dem Gaumen mit kleinen Zähnchen beſetzt. Man hat zwei Arten. Die europäiſche Art, die im mittelländiſchen Meere gefunden wird, kommt in Anſehung der äuſſern Geſtalt faſt dem Schellfiſch gleich, hat einen blaßblauen Rücken, ſilberfarbigen Bauch, an den Seiten verſchiedene gelbe, wie Gold glänzende punktirte Linien und fleckigte Striche, wovon er **Streifdecke** oder **Bandfiſch** heißt. Er wird ſechs Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ bis höchſtens zwei Pfund ſchwer gefunden. Die amerikaniſche Art, die vorzüglich in Jamaika und Braſilien getroffen wird, iſt nicht ſo bunt, und heißt daher auch der einfarbige Breitfiſch. Er iſt 6 Zoll lang und $4\frac{1}{3}$ Zoll breit.

Von den Halsflöſſern ſind auch die mehreſten Geſchlechter im atlantiſchen Meere einheimiſch. Das erſte iſt der Schellfiſchteufel, der wahrſcheinlich den Namen daher hat, daß man ihn für einen monſtröſen Schellfiſch angeſehn hat. Der Körper iſt nackend ohne Schuppen; die Augen ſtehen nicht weit von einander; die Oberlefzen ſind gedoppelt, und die Kiemen verſchloſſen, indem dieſe Fiſche durch einige im Nacken befindliche Löcher Luft ſchöpfen. Man findet im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere zwei Arten von dieſem Geſchlecht, den fliegenden Teufel und den Seedrachen. Der fliegende Teufel hat einen langen Kopf, deſſen Seiten hinterwärts an den Kiemendeckeln mit fünffachen Stacheln beſetzt ſind, große hochſtehende Augen und einen länglichten, runden, mit ſchönen blauen Strichen, wie die Rücken- und Schwanzfloſſen, beſetzten Körper. Er iſt gemeiniglich einen Fuß lang, und eben ſo lang iſt auch beinahe die erſte Rückenfloſſe; dieſe und die andern ſind zugleich ſo breit, daß er ſich derſelben ſehr gut zum Fliegen bedienen kann. Er pflegt ſich auch einige Ellen hoch aus dem Waſſer zu erheben, und über einen Flintenſchuß weit fortzufliegen. Deshalb iſt er ſorgfältig von einem andern fliegenden Fiſch (der eigentlich dieſen Namen führt), zu unterſcheiden. Am häufigſten wird dieſer fliegende Teufel an den italieniſchen Küſten getroffen. Der Seedrach dahingegen bei Genua und Rom. Er iſt gelbgefleckt, und an den Kiemen auf jeder Seite mit einem dreifachen Stachel verſehn; die Finnen der erſten Rückenfloſſe ſind viel kürzer als bei dem fliegenden Schellfiſchteufel, dem er ſonſt in den übrigen Stücken ſehr ähnelt.

Der **Sternſeher**, Himmelsbetrachter, oder Meerpfaffe, iſt ebenfalls ein Bewohner des mittelländiſchen Meeres, hat einen etwas platten, großen, faſt viereckigten, mit warzigen Erhöhungen beſetzten Kopf, kleine mit goldgelben Ringen eingefaßte, ſtark hervorragende Augen, die oben auf dem Kopfe ſtehn; daher denn auch die ſonderbaren Namen, zu deren Rechnung man noch hinzufügt, daß er am Tage ſchläft, und in der Nacht wacht. Er hält ſich gern in der Tiefe des Meeres auf, um ſeinen Raub, der über ihm iſt, deſto bequemer zu erhaſchen. Er wird gewöhnlich einen Fuß lang. Unter dem obern Theil der Kiemendeckel ragen an beiden Seiten zwei ſcharfe Stacheln hervor, die er einziehn und wieder herausſtrecken kann; unter der Kehle gleichfalls zwei rückwärts liegende Stacheln. Er gehört unter die eßbaren Fiſche. Ungeprüfter Aberglaube iſt es, wenn ſeine Galle für ein gutes Arzneimittel in Augenkrankheiten gehalten wird.

Das **Petermännchen**, oder der Stacheldrache, der nicht bloß im mittelländiſchen und weſtindiſchen Ocean, ſondern auch im Nordmeer zu finden iſt, unterſcheidet ſich von den übrigen Fiſchen dieſer Ordnung vorzüglich durch den in der Nähe der Bruſt befindlichen After. Er hat einen glatten, hinterwärts mit Stacheln beſetzten Kopf, einen hervorſtehenden Unterkiefer, und einen etwas länglichten, mit kleinen dünnen Schuppen beſetzten, an den Seiten theils mit gelben, theils mit braunen Strichen beſetzten Körper, der gemeiniglich nicht über eine Spanne, in einigen Gegenden doch zwei Fuß lang wird. Die Rückenfloſſen ſind ſägeförmig, und haben ſehr ſtachlichte Finnen, die eine ſtarke Entzündung verurſachen, ſobald man durch ſie verwundet wird. Sonſt iſt nichts ſchädliches an dieſem Fiſch, den man ſehr ſtark verſpeiſet, und für ein wohlſchmeckendes Eſſen hält. Doch wird vor aller Zubereitung ihm der Kopf nebſt den nahe ſitzenden Stacheln abgeſchnitten. Den Namen, Petermännchen, hat er daher, weil einige ihn für den Fiſch halten, in deſſen Munde Petrus einen Stater fieng.

Die **Schleim- oder Rothfiſche**, die ihren Namen von dem vielen Schleim haben, der ſich an ihnen befindet, gehören ebenfalls zu den Halsflößern, und machen ein ſehr großes Geſchlecht aus. Einige davon führen auf dem Kopf eine Art eines Kammes, andere nicht.

Der Schleimfiſche mit einem Kamme giebt es ſieben Familien. Die **Seelerche**, die einen ſpießförmigen, olivenfarbigen Körper, röhrenförmige und gezackte Naſenlöcher, und quer an der Stirn, zwiſchen den Augen einen dreieckigten Kamm hat, der aus einem häutigen Weſen beſteht, nicht größer als 6 bis 7 Zoll wird, iſt nicht bloß im mittelländiſchen Meere, ſondern auch in der Oſtſee zu finden.

Die **Hornlerche** hat über den Augen ein Paar einzeln ſtehende Faſern, wie Fühlhörner, einen zuſammengedrückten und ſowohl an der Stirne als an den Backen mit einigen Höckern beſetzten Kopf, einen länglichen mit einer nackten Haut bedeckten, mit eiſenfarbigen Punkten und Flecken bezeichneten Körper. Der Meerbuſen von Mexiko iſt ihr Aufenthalt. Der **Schmetterlingsfiſch** hat einen großen aſchgrauen mit grünen Strichen gezierten Kopf, und eine Haut ohne Schuppen; die Augen ſtehn oben auf dem Kopfe dicht bei einander, über jedem Auge ragt eine Art von Fühlhorn hervor; von den beiden Rückenfloſſen iſt die erſte ziemlich lang, und mit einem großen runden, einem Pfauenauge ähnlichen Flecken von ſchwarzem Kern und weißem Umkreiſe, auch andern braunen, weißen und blauen Punkten, die ſich auf dem grünlichen Grunde ſehr vortrefflich ausnehmen, gezeichnet. Er wird 7 bis acht Zoll, und iſt im mittelländiſchen, beſonders adriatiſchen Meere zu Hauſe.

Der **Dickhals** (gutturoſus), in Venedig Gattorugine, hat mit dem vorigen einerlei Vaterland und Größe, und bis auf den dicken Hals einerlei Geſtalt. Ueber den Augen und im Nacken ſtehen ausgebreitete Fühlhörner; der Rücken iſt bis in die Seiten mit olivengrünen und grünlich gelben Streifen geziert, die durch lichte blaue Striche von einander getrennt ſind; dieſen Streifen begegnen andere, die vom Unterleib herauskommen, in abwechſelnder Richtung, ſo daß immer ein dunkler Strich auf einen hellen ſtößt. Die Floſſen am After und auf dem Rücken haben weiſſe Spitzen.

Der Glattkopf hat keinen eigentlichen Kamm der Stirne, ſondern bloß ein kleines längliches Fühlhorn an den vordern Naſenlöchern, einen Bart am Kinn, eine bunte Haut, und hält ſich gemeiniglich im Meergraſe, in dem adriatiſchen Meere und in andern Theilen des mittelländiſchen Meeres auf.

Von den Schleimfiſchen ohne Kamm gehört der Bulcard, oder Spitzkopf, ins mittelländiſche Meer zu Hauſe. Er hat einen platten, etwas zugeſpitzten, überaus kleinen Kopf, unter der Naſe in einen Kreis geſtellte Faſern, den oberen Kiefer länger als den untern, eine bräunliche mit ſchwarzen Flecken gezeichnete Haut, ohne Schuppen. — Der Butterfiſch iſt oberwärts röthlich und dunkelgrün mit weiſſen Streifen, unterwärts ganz weiß. Bei der Rückenfloſſe ſtehen an beiden Seiten zehn ſchwarze augenförmige Flecken, mit weiſſen Rändern eingefaßt. Sein hartes Fleiſch wird größtentheils nur zum Köder gebraucht. Er iſt einen halben Fuß lang und im atlantiſchen Meere allenthalben, auch wohl in der Oſtſee.

Die Aalmutter, die lebendige Junge gebiert, und ſo fruchtbar iſt, daß ſie jährlich mehr als 300 zur Welt bringt, hat bis auf den Kopf, der krötenähnlich iſt, die Geſtalt eines Aales, röhrenförmige Naſenlöcher, zwei kleine Bärte am Munde, iſt bräunlich gelb mit ſchwarzen halbrunden Flecken marmorirt, die kleinen Schuppen haden einen ſchwarzen Rand. Es wird dieſer Fiſch ohngefähr einen Schuh lang und einen Zoll breit, iſt von keinem beliebten Geſchmack, ob er zwar gegeſſen wird. Iſt in allen europäiſchen Meeren.

Der Lump, der ſich vorzüglich im atlantiſchen Meere aufhält, hat auch einen runden Körper, der aber nicht, wie bei der vorigen Art, unmerklich in die Spitze übergeht, ſondern plötzlich abfällt; ein groſſes Maul oben und unten mit einer Reihe Zähne beſetzt, am untern Kiefer mit einigen gabelförmigen Bartfaſern verſehn; einen grüngelben mit viereckigten ſchwärzlichen Flecken verſchönerten Körper; die Schwanzſpitze iſt röthlicht; die Länge beträgt 8 Zoll. Er wird gegeſſen.

Unter den Bruſtflößern, als der zweiten Linnéeſchen Fiſchklaſſe, iſt im atlantiſchen Meere ſehr häufig: der Sauger, der ſich ſchon durch die Geſtalt des Kopfes kenntlich macht. Dieſer hat eine platte eyförmige Fläche, die mit ſägeförmigen Einſchnitten oder Runzeln verſehen iſt, an welchen ſich kleine Zäckchen befinden, durch deren Hülfe ſie ſich feſt an groſſe Fiſche, Seehunde, Schiffe ꝛc. anſaugen; ſie können ſich augenblicklich losmachen; wider ihren Willen kann man ſie davon nicht trennen, indem ſie leichter zerriſſen als losgemacht werden würden. Die größten von ihnen ſind kaum 4 Fuß, und dieſe geringe Gröſſe widerlegt allein die Fabel, daß einer von ihnen ein ſeglendes Schiff aufhalten kann. Daß aber viele derſelben, wenn ſie ſich anſaugen, (was ſie, um bei Sturm vor dem Toben der Wellen geſichert zu ſeyn, gerne thun), den Lauf des Schiffes merklich vermindern können, leidet keinen Zweifel. Der untere Kiefer ragt über den obern hervor. Man unterſcheidet zwei Arten, die aber in Farbe und Geſtalt ſehr viel ähnliches haben. Die gröſſere Art, Schiffshalter (naucrates) genannt, deſſen Kopfſchild vier und zwanzig Einſchnitte hat, und deſſen Schwanz unzertheilt iſt, wird drei bis vier Fuß. Der kleine Sauger (remora), drei Fuß lang mit einem Kopfſchilde von achtzehn feinzackigten Runzeln, und einem gabelförmig oder vielmehr mondförmigen Schwanz. Beide Theile haben eine feſte Haut ohne Schuppen, und größtentheils eine röthliche, zum Theil auch ſeegrüne Farbe. Sie werden gegeſſen und ſind im atlantiſchen Meere, an der Küſte von Guinea und im weſtindiſchen Meere ſehr häufig.

Der **Stutzkopf** oder Pomeranzenfiſch, von ſeinem gelben Goldglanz und abgeſtumpftem Kopfe, fünf Strahlen der Kiemenhaut und einer den ganzen Rücken bekleidenden Rückenfloſſe, die bei einigen länger iſt als der Fiſch ſelbſt, bei keinem kürzer. Es iſt der Stutzkopf, etwa den Brachſemen ausgenommen, unſtreitig der ſchönſte Fiſch der **Bruſtfloſſer**. Vor allen empfiehlt ſich der an den afrikaniſchen Küſten beſonders häufige **Goldfiſch**, Dorado von den Portugieſen genannt, durch vorzügliche Schönheit. Sein Goldglanz auf einem grünen Grunde, die ſchöne Rückenfloſſe von ſechzig Finnen, die ſich wie ein Pferdeſchwanz in die Länge zieht, der kleine Mund voll feiner Zähnchen, die großen röthen feurigen Augen, der längliche mit kleinen, kaum merklichen Schuppen bekleidete Körper, die Behendigkeit mit der er begabt iſt, und die ſo groß iſt, daß man ſie für die ſchnelleſten Schwimmer unter allen Fiſchen hält, indem ſie ſelbſt die fliegenden Fiſche einholen und verzehren, ſie auch größtentheils zum Fliegen nöthigen, tragen nicht wenig dazu bei ihn zu einem der ſchönſten Fiſche zu machen. Er wird vier bis fünf Fuß lang, ſein Fleiſch iſt ſehr fett und wohlſchmeckend. Bei ſtillem Wetter ſieht man ihrer ganze Heere beiſammen, und nach den verſchiedenen Jahreszeiten werden ſie an dieſer oder jener Küſte häufig gefunden.

Der **Sprenkelfiſch** iſt ihm ſehr ähnlich, er unterſcheidet ſich nur durch die Anzahl der Finnen, deren er in der Rückenfloſſe ſieben weniger, nämlich nur 53 hat, und durch die Größe an der er jenen bei weitem übertrifft, indem er ſechs bis ſieben Fuß lang wird. Er hat einen glänzenden, goldgrünen, mit verſchiedenen himmelblauen Flecken gezierten

Oberleib, und einen ſilberfarbigen Unterleib. Der Schwanz iſt gabelförmig und faſt anderthalb Schuh lang, wie alle übrigen Floſſen von glänzender Goldfarbe. Am häufigſten in Braſilien, doch überhaupt im atlantiſchen Meer nicht ſelten.

Der **Kammfiſch**, wie er wegen der kammförmigen Rückenfloſſe heißt, auch der Meſſerrücken, von Linneé eigentlich das Scheermeſſer genannt, weil er vorn ſtumpf und breit, hinten ſchmal wird und einen ſcharfen Rücken hat; der Kopf und die Floßfedern ſind himmelblau gewürfelt; er, ſelten über neun bis zehn Zoll lang, iſt im mittelländiſchen Meer zu Hauſe und wird am ſteinigten Strande der Inſeln Rhodus, Maltha, Majorca, Minorca am häufigſten gefangen.

Die **Meerſcorpione**, die eine neue Claſſe der Bruſtflöſſer machen, gleichen den Scorpionen in nichts, als daß ſie, wie viele andere Fiſche, mit Stacheln verſehen ſind, einen großen ſtachlichten Kopf haben, und nahe bei einander ſtehende Augen. Nicht nur der Kiefer, auch Gaumen und Schlund, ſind mit Zähnen beſetzt. Die Kiemhaut mit ſieben Strahlen verſehen. Man findet zwei Arten von ihnen im mittelländiſchen Meere, die die Italiener, die dieſe Fiſche mit den Schweinen vergleichen, Scrofano und Scrofanello nennen. — Die größere Art **Stachelſau**, wegen ihrer weiten Mundſpalte auch Großmaul genannt, hat eine röthliche mit ſchwarzen Flecken beſetzte Haut, am untern Kiefer zwei Bärte, und ein ſehr ſchmackhaftes, geſundes Fleiſch, werden an vier Fuß. — Die andere Art — **Dornſchwein** genannt, bleibt drei bis vier Mal kleiner, iſt dunkel und ſchmutzig gelb, mit braunen Flecken, hat über den Augen zwei halbrunde ungleiche Erhöhungen, zwiſchen denen ſich eine Grube befindet, an den Augen wie an der Naſe bartartige Fortſätze, die meiſten Stacheln an den Kiemendeckeln, und ein ſehr viel ſchlechteres Fleiſch.

Die **Spiegelfiſche** von plattgedrucktem, abhängigem Kopfe, an den Seiten plattem Körper, ſieben ſenkrecht herablaufenden Strahlen, deren untere in die Quer geht, und überhaupt ſehr glänzender Haut. Dazu gehört a) der **Pflugſchaar**, iſt ſilberfarbig, hat hinter dem After zwei Stacheln, und vor der Rücken- und Afterfloſſe einen rückwärts gebogenen Stachel und einen runden hervorragenden Bauch. Gehört in die amerikaniſchen Gewäſſer, ſo wie auch b) der **Meerhahn**, auch wohl **Mondfiſch** genannt, wie ſchon oben ein anderer. Die zehnte Finne der Rücken- und die zweite der Afterfloſſe ſind länger als der ganze Körper, der Schwanz breit und gabelförmig; von dünnem, breitem, faſt rundem, ſilberfarbigem Körper. Drei bis fünf Zoll lang, und zwei bis drei Zoll breit. c) Der **St. Petersfiſch**, wie er wegen eines an den Seiten befindlichen runden braunen Fleckens, den man mit dem Stater vergleicht, genannt wird, oder von andern **Sonnenfiſch**, wegen ſeiner runden Geſtalt und kupferfarbigen Glanzes, mit zwei Stacheln am After, von fünf bis achtzehn Zoll Länge, und drei bis ſieben Zoll Breite, iſt wie der d) **Saurüſſelfiſch** mit vorgeworfenem Maule von höchſtens vier Zoll Größe und rother Farbe, im mittelländiſchen Meere einheimiſch.

Die **borſtenzähnigen Fiſche**, die den Mund voll von borſtenähnlichen und biegſamen Zähnen, und in der Kiemenhaut ſechs Strahlen haben, werden von andern auch Klippfiſche deswegen genannt, weil ſie ſich bei Klippen aufhalten. Es giebt ihrer drei und zwanzig Arten, davon die meiſten im atlantiſchen Ocean vorzüglich im antilliſchen Meere ſind. Einige haben zwei Stacheln am Munde (**Stachelbärte**) und ſind weißgrau, andere zwei kurze Stacheln über den Augen (**Stachelköpfe**) andere am Bauche. Die meiſten haben bogenförmige Streifen quer über den Körper und heißen **Bogenfiſche**, andere gerade Streifen vom Kopf bis zum Schwanz, und heißen **Geſtreifte**, noch andere **Bandirte**, wegen fünf brauner Bänder auf gelbem

Grunde, andere **Argus** wegen vieler kleiner ſchwarzen Flecken und Punkte, wieder andere **Soldatenfiſche** mit einem ſchwarzen Zügel über die Augen, geſtrickter Haut, und einem runden ſchwarzen Flecken am Schwanze. Der ſonderbarſte darunter iſt der **Engelfiſch** mit drei ſcharfen ſpitzigen blauen Stacheln am vordern Theile des Rückens und am hintern Theile des Unterleibes. Auch der Kopf, deſſen Farbe ins Gelbliche oder Dunkelbraune fällt, iſt an der Seite mit verſchiedenen kleinen Stacheln bewaffnet. Die Rücken- und Bauchfloſſen ſind breit, ſichelförmig, und bilden den Ausſchnitt eines halben Mondes, in deſſen Mitte die Schwanzfloſſe befindlich iſt; man hat ſie mit Flügeln verglichen. Sie ſind in der Mitte blau, an der Spitze pomeranzengelb, ſo wie der Schwanz und die beiden kleinen Floſſen hinter den Kiemen. Das ſonderbarſte an dieſem Fiſche ſind ſeine Schuppen. Immer ſitzt über einer großen eine Menge viel kleinerer Schuppen, ſie haben alle eine goldfarbige Einfaſſung. Man findet ſie vorzüglich an der Küſte von Carolina und den Bahamiſchen Inſeln.

Die **Umberfiſche** oder **Seerappen**, auch **Meerſchollen** genannt, haben insgeſammt eine dunkle Schattenfarbe, die der Umberfarbe nahe kommt. Die Kiemenhaut hat ſechs Strahlen, und auf dem Rücken befindet ſich ein Grübchen, worin ſich die Rückenfloſſe verbergen kann. Sie ſind mit allen fünf Arten dem mittelländiſchen Meere eigen.

Der insbeſondere ſo genannte Umberfiſch oder Seekrähe, iſt ſchwarzbraun mit noch dunklern ſchlangenförmigen Strichen gezeichnet, hat ſchwarze Bauchfinnen, wird eine halbe Elle lang, und iſt im toſcaniſchen Meer am häufigſten. Die Bartumber, an Geſtalt und Größe einem Karpfen ähnlich, hat am untern etwas kürzern Kiefer einen kleinen Bart. Bleifarbige und blaßgelbe Striche laufen ſchräge vom Rücken zum Bauche. Sie gehört zu den ſchmackhafteſten Fiſchen, und iſt in Genua beſonders häufig.

Die Seehähne ſind ebenfalls eine merkwürdige Gattung, ſie laſſen einen krähenden Ton von ſich hören, haben einen hornartigen Mund, einen gepanzerten und mit rauhen Linien beſetzten Kopf, ſieben Strahlen in der Kiemenhaut, und ſind beſonders durch drei freie, fingerartige Anhängſel oder Fortſätze, an den Bruſtfloſſen, mit welchen ſie an einen gemeinſchaftlichen Knochen befeſtigt ſind, ſehr kenntlich. Dieſe drei Finger, davon dies Geſchlecht auch trigla heißt, ſind meiſtens von einander abgeſondert, und nur bei denjenigen Arten, die ſich nicht nur im Waſſer, ſondern auch in der Luft bewegen können, durch eine Zwiſchenhaut verbunden. Man glaubt daß dieſe Anhängſel den Seehähnen eben den Vortheil ſchaffen, den andere Fiſche von ihren Bartfaſern ziehen, nämlich ihre Beute herbei zu locken. Der Körper dieſer Fiſche iſt keilförmig, der Kopf groß, der Schwanz ſchmal. Der Kopf iſt mit einem ſtarken Knochen umgeben, der ſich bei den mehreſten am Genick und an den Seiten in zwei Spitzen endigt, und über den Augenhölen erblickt man nach hinten zu gebogne Höcker. Der Rumpf iſt mit kleinen Schuppen bedeckt und hat acht Floſſen. Die Bauch- und Bruſtfloſſen ſind groß, und die erſte Rückenfloſſe ſtachlicht. Der gerade Rücken iſt der Länge nach mit einer Furche verſehn, die auf beiden Seiten eine ſtachlichte Einfaſſung hat. Wenn man dieſe Fiſche angreift, ſo heben ſie ihre Rückenfloſſen in die Höhe, und ſuchen denjenigen, der ſie hält, mit den Stacheln zu verletzen, und da ſie zugleich den Bauch ſtark zuſammen ziehn, ſo ſpritzen ſie das eingezogne Waſſer nebſt der Luft von ſich, wodurch der krähende Ton entſteht. Sie ſind nicht nur im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere, ſondern wenigſtens nach einigen Gattungen auch in der Nord- und Oſtſee. Die merkwürdigſten Arten ſind: a) der Panzerhahn, gleicht einigermaßen dem Stör, hat einen zahnloſen gabelförmigen Mund, der in zwei hornartige Spitzen ausgeht, und an der Unterlippe mit vielen Bartfaſern verſehen iſt. Kopf und Körper, der eine blaßrothe Farbe und eine ſechseckigte Geſtalt hat, iſt mit einigen Reihen Stacheln bewaffnet, wodurch er ein furchtbares Anſehn erhält, und daher auch wohl den Namen des rothen Teufels trägt. Er hat nur zwei fingerförmige Fortſätze an den Bruſtfloſſen. b) Der Pfeifer, weil er einen pfeifenden Laut von ſich giebt, wird wegen ſeiner gabelförmigen Schnauze nicht ſelten mit einer Leyer verglichen und Meerleyer genannt. Vor den Augen ſitzt ein zurückgebogner Stachel, desgleichen hinter den Augen ein etwas kürzerer, an den Seiten der Bruſt ein ziemlich langer. Die Rückenfloſſe liegt in einer Vertiefung deren Rand mit Stacheln beſetzt iſt. Rücken und Beſchluß ſind roth. Die Seiten worauf ſich eine Menge kleiner Flecke befinden, der Unterleib und die Bauchfloſſen ſind weiß. Wird vorzüglich um England gefangen. Eben da auch c) der Kirrhahn, deſſen Ton mit dem Kirren der Tauben überein kommt, weshalb ihn die Engländer auch Gournard nennen, Bloch nennt ihn den grauen Seehahn. Er hat einen großen mit beinigtem Schilde bedeckten Kopf, der an den Seiten mit ſilberfarbigen Strahlen verziert iſt, einen weiten mit kleinen Zähnen verſehenen Mund, der in zwei Stachelſpitzen ausgeht, doppelte Stacheln an den Augen, dicke ſtachlichte Schuppen, die in der Mitte ſchwarz und am Rande weiß ſind, längs der Seitenlinie übrigens einen ſchwarzen mit weißen Puncten beſetzten Rücken, und einen röthlichen, oberwärts gelbgefleckten Unterleib. Er wird an drei Fuß lang. d) der Seekukuck ebenfalls von ſeinem Tone ſo genannt, deſſen Rücken roth, der Unterleib ſilberfarbig iſt, ohne Stacheln. Die Seitenlinie beſteht aus ſtarken, breiten, ſilberfarbigen, ſchwarz eingefaßten Schuppen. e) die Meerſchwalbe, wegen der großen ſchwarzen Bruſtfloſſen, die nicht nur Flügel vorſtellen, ſondern auch von ihr wie Flügel gebraucht werden. Rücken und Seiten haben eine braune, ins Violette ſpielende, der Unterleib eine Silberfarbe. Kopf, Seitenlinie und Oberlippe haben Stacheln, letzte auf jeder Seite drei. f) Der kleine Flieger, mit drei ſägeförmigen Stacheln zwiſchen beiden Rückenfloſſen, und ſchwarzen Bruſtfloſſen. Am häufigſten bei Karolina. g) Der fliegende Fiſch oder fliegende Seehahn, der größte und gemeinſte unter allen fliegenden Fiſchen. Er hat einen ſpindelförmigen, mit harten rauhen Schuppen bedeckten Körper, deſſen Farbe auf dem Rücken braun, am Unterleibe ſilberfarbig iſt. Der breite und zwiſchen den Augen hohle Kopf, hat eine beinigte Platte von gelber, blauer, dunkeler Violettfarbe. Die langen breiten Bruſtfloſſen beſtehen aus einer dünnen, dunkelgrünen Haut, und ſind hin und wieder mit blauen Flecken und Strichen bezeichnet. Sie ſind ſelten über achtzehn Zoll lang, überall im großen Weltmeer, vorzüglich bei den Antillen und gegen das Vorgebürge der guten Hoffnung. Es ſteigen oft Flüge zu einigen Hunderten, ja zu Tauſenden aus dem Waſſer, und fliegen ſo lang in der Luft umher, bis ihre Floſſen trocken werden, alsdann fallen ſie wieder ins Waſſer oder auf die Schiffe. Eigentlich wollen ſie den Raubfiſchen entgehen, werden aber dabei eine Beute der Raubvögel.

Die **Meerbarben** (multus), ein neues Geſchlecht der Bruſtflöſſer, ſind dem mittelländiſchen Meere faſt ausſchlieſſend eigen. Sie haben einen gedruckten abhängigen Kopf, der ſo wie der ganze Körper mit großen, leicht abfallenden Schuppen bekleidet iſt. Der Mund iſt klein, Kinnladen und Gaumen mit ſehr kleinen Zähnen beſetzt. Sie haben acht Floſſen, wovon die erſte Rückenfloſſe mit Stacheln bewaffnet iſt. Sie leben von der Bruſt anderer Waſſerthiere und von Seekräutern, und gehören unter die ſchmackhafteſten Fiſche. Es giebt derſelben drei Arten:

Der **Rothbart** (multus barbatus), deſſen Lob Seneka und Plinius, ſo wie Horaz, Juvenal und Martial verkündigen. Er gehörte unter die leckerhafteſten Speiſen der Alten, und wurde von ihnen mit Silber aufgewogen. Die Italiener, die ſie trigla nennen, pflegen noch zu ſagen: la trigla non mangia che la piglia, weil er ſo gut bezahlt und von dem, der ihn fängt, lieber zu Gelde gemacht wird. Er iſt wirklich von allgemein beliebtem Geſchmack, und wird von vielen Kennern guter Leckerbiſſen allen übrigen Fiſchen vorgezogen, in der äuſſern Geſtalt dem Heering ähnlich, hat weiße ins Violetfarbige ſpielende Floſſen, und einen ganz rothen Körper wenn er abgeſchuppt iſt. An dem untern Kiefer iſt ein Grübchen, in denen ſich zwei Bartfaſern befinden, die ſo lang ſind als der Kopf. — Er wird eine Elle lang ſelten über zwei Pfund ſchwer, doch wirklich zuweilen von vier Pfund gefunden.

Der **Rieſenbart** (ſurmulet), weil er viel gröſſer wird als der vorige, von andern **geſtreifter Rothbart** genannt. Vier gelbe Linien laufen der Länge nach an jeder Seite über den Körper. Er wird wegen der Schönheit ſeiner Farben, und wegen der Trefflichkeit ſeines Geſchmacks begierig geſucht und ebenfalls theuer bezahlt. Die römiſchen Verſchwender gaben oft für einen einzigen Fiſch an 300 Thlr. unſers Geldes.

Der **Kahlbart**, bei den Italienern re de trigle, ohne Bartfaſern, iſt die kleinſte Gattung kaum eine Spanne lang, wird am häufigſten um Maltha gefangen, die beiden erſten Arten findet man wohl auch in der Nordſee.

Die **Makrelen** gehören zwar eigentlich dem Nordmeer an, wo ſie den Winter zubringen, ziehen aber im Frühjahr kolonnenweiſe herunter in die ſpaniſche See und ins mittelländiſche Meer. Sie gehören unter die gefräßigſten Fiſche und fallen nicht ſelten Menſchen an, obgleich ſie kaum eine Elle lang werden. Sie haben etwas ähnliches mit dem Heering, einen langen Kopf der ſich in eine ſtumpfe Spitze endet, einen geſtreckten, ſpitzig zulaufenden, oberwärts ſchwarzen, unterwärts ſilberfarbigen Körper, der mit kleinen, weichen und dünnen Schuppen bekleidet iſt. Die Haut, die mit etlichen grünlichen und bläulichen Streifen beſetzt iſt, glänzet im Finſtern. Die Schwanzfloſſe iſt gabelförmig und etwas dunkler als die übrigen Floſſen, deren Farbe ins Hellgraue fällt. Sowohl oben als unten am Schwanze ſteden fünf kleine Baſtardfloſſen. Man fängt und iſt ſie häufig. —

Da man alle Fiſche, die wie die eigentlichen Makrelen ſieben Strahlen in der Kiemenhaut, und in der Gegend des Beſchluſſes entweder einzeln ſtehende oder an einander verwachſene Baſtardfloſſen haben, zu den Makrelen rechnet, ſo gehören alle die folgenden mit zu den Makrelen im weiten Sinne des Worts, als der Bonetfiſch, der ſich zwiſchen und bei den Wendecirkeln, vorzüglich bei dem grünen Vorgebirge und den canariſchen Inſeln aufhält, iſt von ſchieferblauer ins Grünlichte ſpielender Farbe auf dem Rücken, perlenfarbig am Unterleibe, und mit vier gelben Linien, die ſich vom Kopf bis an den Beſchluß erſtrecken, gezeichnet. Der dicke fleiſchigte Körper iſt mit ſehr kleinen Schuppen dichte beſetzt, und mit einigen wenigen Stacheln. Nahe beim Beſchluſſe hat er auf dem Rücken ſechs, am Unterleibe ſieben kleine viereckigte Baſtardfloſſen. Er wird drei bis vier Fuß lang, und hat ein nahrhaftes und vortreffliches Fleiſch. Man fängt ihn wo die See am ungeſtümſten iſt, und bei übelm Wetter am beſten. Er kommt dem Ufer nicht gerne nah, verfolgt heerdenweiſe die fliegenden Fiſche, nach denen er zehn bis zwölf Fuß hoch aus dem Waſſer ſpringt. Die Portugieſen nennen ihn Bonito, die Franzoſen Bonité.

Der Thunfiſch, auch die ſpaniſche Makrele genannt, weil er ſich in der größten Menge an die ſpaniſchen Küſten, beſonders zwiſchen Cadix und Gibraltar, drängt. Er geht ſtark ins mittelländiſche Meer, wo er häufig gefangen wird. Er iſt vorzüglich an der glatten, nicht weit von dem Kopfe, nach dem Rücken zu gebogenen Seitenlinie kenntlich, hat einen ſpindelförmigen, in der Mitte dicken, am Kopfe und gegen den Beſchluß dünnern Körper, einen mondförmigen Beſchluß, glatte, runde, glänzende Kiemendeckel, kleine kaum ſichtbare Schuppen, auf dem Rücken eine ſtahlblaue, auf dem Unterleibe eine gelbliche oder graue Farbe. Die erſte Rückenfloſſe iſt bläulicht, die andern Floſſen haben eine gelbliche oder graue Afterfloſſe. Der hintere Theil des Körpers iſt oben und unten mit ſieben, acht bis eilf Baſtardfloſſen, und auf den Seiten mit einer etwas hervorſtehenden Haut beſetzt, die die Geſtalt einer Fettfloſſe hat. Sie werden ſieben bis zehn Fuß lang, und einige über 120 Pfund ſchwer gefangen. Sie ſchwimmen in großen Schaaren zu tauſenden, und zwar gliederweiſe, ſo daß ſie in ihrem Zuge ein länglichtes Viereck machen. Sie werden in langen, in der See ausgeſpannt ſtehenden Netzen in großer Anzahl gefangen, hernach in Stücken zerhackt, eingeſalzen und zu Proviant auf die Galeeren gegeben, oder in feine Riemen geſchnitten, marinirt, und als niedliche Biſſen in Tonnen verſchickt. In Konſtantinopel ſtehen ſie in großer Achtung, wohin ſie beſonders aus Italien geliefert werden. In den Monaten März und Junius fängt man ſie an Italiens Küſten zu tauſenden, marinirt ſie, und gewinnt von ihnen Thran. Zu Porto Sur in Sardinien bringt dieſer Fang der Thunfiſche dem Beſitzer allein 84 000 Thlr., ſo wie die ganze Inſel, auch bei dem ſchlechteſten Abſatz, doch jährlich 60,000 Scudi daraus gewinnt.

Die **braſilianiſche Makrele**, oder Breitfiſch genannt, unterſcheidet ſich durch den ſehr breiten, an den Seiten platt gedruckten, dünnen Körper, deſſen Länge ſelten über ſieben Zoll beträgt. Der Oberleib iſt grünlich blau, der Unterleib weißlich, mit einem Goldglanz unten. Die Augenringe nebſt den Floſſen goldgelb. Baſtardfloſſen hat dieſer Fiſch zehn. Die Seitenlinie iſt von der Mitte an bis gegen den Schwanz mit hinterwärts gerichteten Häkchen beſetzt, und an beiden Seiten mit kleinen dreieckigten Schuppen gepanzert.

Die **blaue Makrele**, die ſich im atlantiſchen auch mittelländiſchen Meer befindet, hat einen breiten dünnen Körper, faſt wie ein geſchobenes Viereck, einen dunkelblauen Rücken, ſilberfarbige Seiten und Unterleib. Die erſte Rückenfloſſe beſteht aus einer Reihe von ſieben ſteifen, ſehr kurzen und ſcharfen Stachelfinnen, von denen die erſte vorwärts, die andern rückwärts gekehrt ſind. Die Schwanzfloſſe endigt ſich in zwei Hörner von ſcharfen Spitzen. Die Baſtardfloſſen ſind bei ihr wie bei den folgenden verwachſen.

Die **Baſtardmakrele**, kommt in der Geſtalt der gemeinen Makrele ſehr nahe, iſt aber kleiner, indem ſie kaum einen Fuß lang wird, unterſcheidet ſich auch durch die Stacheln, mit welchen die Seitenlinie beſetzt iſt, und das rauhe Bein am Beſchluß. Der Rücken iſt blau, der Unterleib ſilberfarbig mit etwas Violet vermiſcht, die Kiemen ſchwarz, das Fleiſch iſt hart und trocken. Im mittelländiſchen Meere.

Der **Pferdbrachſen** iſt eine amerikaniſche Makrele mit abgeſonderten Stacheln vor der Afterfloſſe, und einem ſchwarzen Flecken auf den Kiemendeckeln.

Der **Goldſchwanz**, ohne Zähne im Munde; Schwanz und Baſtardfloſſen ſind gelb. Um Karolina.

Die **Cabrolle**, oder Streithunfiſch, eine Makrele des mittelländiſchen Meeres, hat etwas Aehnlichkeit von einer Salme, iſt dick, bei dem Beſchluß etwas viereckigt, der Rücken dunkelblau und etwas purpurfarbig, die Seiten violetfarbig. Die erſte Rückenfloſſe hat fünf ſcharfe hinter ſich gerichtete Stachelfinnen, die letzte Finne der zweiten Rückenfloſſe iſt ſehr lang; der Beſchluß gabelförmig; die Schuppen wie bei den mehreſten Makrelen ſehr klein. Sie wird ſechs Fuß groß gefunden.

Das Geſchlecht der **Meerbraſſen** (Brachſen) oder Sparfiſche hat einen ziemlich breiten, plattgedrückten Körper, ſtarke Hundszähne und viele ſtumpfe Backzähne, die dicht an einander ſtehen, verdoppelte Lippen, ſchuppigte Kiemendeckel von fünf Strahlen und abgerundete Bauchfloſſen. Es ſind von ihnen 26 Arten bekannt, die größtentheils alle allein im atlantiſchen Meere zu Hauſe, manche gar nur auf das mittelländiſche Meer eingeſchränkt ſind.

So iſt dies letzte mit den drei Arten rother Braſſen der Fall, die dem mittelländiſchen Meere angehören, als dem Schweinszahn, der einen ſchuppichten Kopf, große Augen, und einen hervorſtehenden Unterkiefer mit zwei großen hervorragenden Hundszähnen, einen mit rothen Querſtreifen beſetzten Körper und einen gabelförmigen Beſchluß hat, und nicht viel über einen Fuß groß wird. Desgleichen mit der Sackfloſſe, welchen Namen der Fiſch deswegen trägt, weil die Haut an der Rücken- und Afterfloſſe ſich über die letzten Finnen erſtreckt, und dieſelben gleichſam wie in einem Sacke verbirgt. Er hat eine punktirte Seitenlinie, einen breiten dicken Körper, gabelförmigen Schwanz, ſehr große hohe rothe Schuppen, die in der Nacht wie feurige Kohlen glänzen. Im Winter wird er bläulicht. Er iſt außerordentlich gefräßig, wird neun bis zehn Pfund ſchwer. Die Rothſchuppe, deren Schuppen erdbeerfarbig ſind, iſt auch vorzüglich hier zu Hauſe, jedoch auch im großen atlantiſchen Meere, und bei den Antillen wie am Cap. Sie wird gewöhnlich zu anderthalb Pfund ſchwer gefangen. Acht Gattungen von Brachſen haben einen ſchwarzen Flecken am Beſchluß. Der merkwürdigſte darunter iſt der Laxierfiſch, deſſen Genuß eine abführende Wirkung zugeſchrieben wird, obgleich er ſonſt ſehr wohl ſchmeckt. Er hat viel ähnliches mit den Barchſen, nur iſt er platter und breiter. Auf jeder Seite hat er eilf ſchöne goldgelbe Streifen, einen Mund der ſehr groß iſt, wenn er offen ſteht, weil ſich die untere Lippe ſehr ſtark ausdehnen läßt, hingegen klein wird, wenn er geſchloſſen wird. Im Winter wird er weiß, im Sommer iſt er geſtreift. Um Italien iſt er in ſolcher Menge, daß man ihn haufenweiſe, ohne ihn zu zählen oder zu wiegen, um ein geringes Geld verkauft. Der ſchönſte iſt wohl der Goldbrachſen, welcher von eben ſo angenehmem Geſchmack als großer Schönheit iſt. Er hat einen dunkelgrünen Rücken, braune mit einem Goldglanz ſchimmernde Seiten, ſilberfarbige Augenringe, und einen goldfarbigen, wie ein halber Mond geſtalteten Flecken auf der Stirne. Er wird an zwei Fuß lang, der größte wiegt nicht über zehn Pfund. Ebenfalls im atlantiſchen, vorzüglich im mittelländiſchen Meere, an Afrika's Küſten, bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung, im Mexicaniſchen Meerbuſen.

Der **Schwarzringel**, einfarbig gelb, mit einem ſchwarzen ringelförmigen Flecken am Schwanze, im adriatiſchen Meere und in der toskaniſchen Gegend. Eben hier iſt auch noch der **bandirte Brachſen** heimiſch, der ſilberfarbig iſt auſſer den Ringelflecken, ſchwarze Querbänder über dem Körper hat, die Schuppen glänzend bräunlich; desgleichen der **Schwarzſchwanz** ebenfalls ſilberfarbig mit einem großen ſchwarzen Flecken auf beiden Seiten des Beſchluſſes, und braunen Strichen vom Kopfe bis zum Beſchluſſe. Die **Rothfloſſe** mit rother Bruſt und Schwanzfloſſen. Der **Steinbrachſen** mit zwei ſchwarzen, weiß eingefaßten Ringelflecken zu beiden Seiten, ſowohl an der Bruſt als am Beſchluſſe. Bei Surinam. Der **Rothkopf** mit rothem Kopfe, ſchwärzlichtem Rücken, weißlichtem Unterleibe und bunten Floſſen; nährt ſich lediglich vom Meermooſe. Zwiſchen Afrika und Amerika. —

Von ſechs andern **geſtreiften Brachſenarten** werden vier im mittelländiſchen Meere, und zwei an Amerika's Küſten gefunden. Nämlich das **Großauge**, deſſen Rücken goldglänzend, der Unterleib ſilberweiß iſt, und jede Seite vier gelb- und ſilberglänzende Striche hat, und das **Ringauge** mit einem Silberring um die Augen und parallellaufendem gelben Strich, werden vorzüglich häufig um Toscana gefangen. Die **Borſtenfloſſe**, bräunlich, mit blaßen Strichen, die, wenn ſie gefangen wird, einen brummenden Ton von ſich giebt, vier Zoll lang iſt, und bei der zweiten Finne der Bauchfloſſe in einen ſehr langen borſtenartigen Faden ausläuft, iſt ſo wie der **Goldſtrich** mit eilf goldgelben Strichen auf beiden Seiten, und von zwölf Zoll Länge, im ganzen mittelländiſchen Meere verbreitet. In Carolina und andern Amerikaniſchen Küſten findet man den

Purpurbrachſen, auch Goldſtriemer, purpurfarbiger Goldſtein genannt. Er hat purpurfarbige Schuppen, die auf dem Rücken am dunkelſten, an den Seiten und unter dem Bauch aber heller ſind. Von der Naſe bis zum Beſchluß gehen ſieben bis acht goldgelbe Streifen. Die Augen ſind ſchwarz, mit einem breiten rothen Ring geziert. Die beiden kleinen an den Kiemen ſtehenden Floſſen ſind purpurfarbig. Die Floſſen am Bauche und Rücken haben eine gelbe, der gabelförmige Schwanz eine rothe Farbe. Die Länge des Fiſches beträgt nicht über einen Schuh. Der Gelbfloſſer, der mit gelben Linien geſtreift iſt, und deſſen Geſtalt man mit einem ſchiefen Viereck vergleicht, deſſen Bauch-, After-, Schwanzfloſſen an der Wurzel gelb, Rücken- und Bruſtfloſſen ſchwarz gefleckt ſind, iſt eben an jenen Küſten von Carolina ꝛc. am häufigſten.

Noch giebt es neun bunte, vorzüglich ſchön gezeichnete Brachſen, von denen ſieben in dieſes Meer gehören. So findet man an den Küſten von Carolina das Goldauge, von einem bläulichten glänzenden Körper, einem blau geſtreiften Kopf, goldgelbem Ringe um die Augen und rothen Floſſen. Ferner das Silberauge, mit einem ſilberfarbigen Augenring, übrigens dem vorigen ähnlich. Und nicht weniger das Strahlauge, von grünem Rücken, purpurfarbigen Seiten, rothem Unterleibe, buntfarbigen Finnen, goldgelbem, von blauen, rothen und gelben Strahlen unterbrochenem Augenringe, einem mit blauen, gelben und grünen Strichen gezierten Kopfe und Kiemendeckeln, die zwei Flecken haben, einem gelben und einen purpurfarbigen. An den Virginiſchen Küſten. Den Virginiſchen Meerbrachſen, mit zwei ſchwarzen Binden und vielen parallel laufenden Linien, überhaupt an den Amerikaniſchen Küſten. Den Ziegelbrachſen, mit einer bis ans Maul gehenden Binde, und weißen Winkelhaken, auf jeder Schuppe, ſo daß es ſcheint als ob er mit einem Netz bedeckt wäre. — In Suriname und den ganzen öſtlichen Küſten von Südamerika, in Guinea, am Vorgebirge der guten Hoffnung, desgleichen im mittelländiſchen Meere, vorzüglich im Toſcaniſchen und Adriatiſchen Meerbuſen, findet man den Zahnbrachſen mit vier großen hervorragenden Hauern, der jung, von ſchmutzigem Grüngelb mit hellblauen und ſchwarzen Flecken verziert, ausgewachſen aber immer vom feinſten Purpurroth und denſelben Flecken gefunden wird, und drey, vier ja zehn Pfund wiegt. Im mittelländiſchen Meere allein, und vorzüglich an den Toſcaniſchen Küſten iſt der marmorirte oder Marmelbrachſen zu Hauſe, der mit dem Munde im Waſſer allerlei Bewegungen macht, und dadurch ein ſolches Geräuſch oder Gemurmel erregt, einen gräulich blauen Körper, um welchen eilf bis zwölf ſchwarze Ringe gehen, einen gabelförmigen Beſchluß und die Länge eines Fußes hat.

Von dem Geſchlecht der Plattfiſche, oder Seitenſchwimmer, die beide Augen auf einer Seite haben, gehören nur wenig Gattungen ins atlantiſche Meer. Der Karoliniſche, welcher aſchgrau iſt und der Surinamiſche, welcher an vier großen ſchwarzen Flecken, die mit einem weißen Ringe umgeben ſind, kenntlich wird, haben ihre beiden Augen auf der rechten Seite. Auf der linken hingegen das Haſenmaul, deſſen Lippen offen ſtehn, ſo daß die Zähne hervorragen. Bei Carolina. Der Warzenflunder, welcher mit Warzen beſetzt iſt, in Braſilien. Der bandirte Plattfiſch, mit ſieben ſchwarzen Querſtrichen zwiſchen Bruſt und Schwanz und ohne Bruſtfloſſen. Der Sichelſchwanz, mit hin und her zerſtreuten, blauen halbgetheilten Augen und einer mondförmigen Schwanzfloſſe, welche beiden letztern faſt an allen Nordamerikaniſchen Küſten bis in den Meerbuſen von Mexiko gefunden werden.

Von den Grundeln, die am Strande gern auf dem Grunde liegen, zwiſchen den dicht bei einander ſtehenden Augen zwei Löcher haben, davon das eine etwas mehr vorgerückt iſt als das andere, eine Kiemenhaut mit vier Strahlen und Bauchfloſſen, die in einen eiförmigen Ring zuſammengewachſen ſind, wodurch ſie ſich an den Kuppen feſt ſaugen können, wird im mittelländiſchen Meere häufig die **Meergrundel** getroffen. Sie hat einen ſpindelförmigen Körper von einem halben Fuß Länge, einen großen Kopf, aufgetriebene Backen, eine glatte, weiche, mit ſehr kleinen Schuppen bedeckte Haut und eine ſchwarzbraune gelb und weiß marmorirte Farbe. Rücken-, Schwanz- und Afterfloſſen ſind mit blauen und ſchwarzen Punkten geziert. Desgleichen auch der **Stinkt** (gobius paganellus), der etwas kleiner, in der Farbe blaſſer iſt, einen kürzern mehr aufgetriebenen Kopf, an der erſten Rückenfloſſe einen rothen oder gelben Rand und an der zweiten Rückenfloſſe nebſt der Schwanzfloſſe die Wurzel purpurfarbig hat. Der **Seeſtindt** (jozo), kleiner als der vorige, mit hohen bürſtenartigen Rückenfloſſen, himmelblauen Bauchfloſſen und einer blaßſeegrünen Haut, wird auch außer dem mittelländiſchen Meere in nordiſchen Gewäſſern gefunden. Der **Nilgrundel** (Aphya), braunbandirt, iſt um Aegyptens Küſten, auch weiter im mittelländiſchen Meere verbreitet. Der **Baſtardgrundling**, deſſen Bruſtfloſſen in einer fächerförmigen Ausbreitung ſtehen, am häufigſten an den Küſten der Barbarey.

Das zahlreiche Geſchlecht der **Barſche**, oder derjenigen Bruſtflößer, die ſchuppichte und gezähnelte Kiemendeckel, ſieben Strahlen in der Kiemenhaut und Stachelfinnen in den Floßen haben, von denen Linnée ſechs und dreißig Arten zählt, wohnt größtentheils in Flüſſen und gehört alſo nicht hieher. Das mittelländiſche Meer bewohnt nur der **Salmbarſch** oder Seewolf und Seehecht genannt, der einen ſehr großen mit vielen kleinen Zähnchen bewaffneten Mund, einen braunen Rücken, einen ſilberfarbigen Unterleib und einen ſchwarzen Fleck auf der Bruſt hat, in Geſtalt und Geſchmack dem Salm nahe kommt; und der **Seebarſch**, mit einer Rückenfloſſe und ungetheiltem Schwanze, welcher ſeines ſchmackhaften Fleiſches und ſeiner ſchönen Zeichnung wegen beliebt iſt; außer ſechs bis ſieben Querbinden, die man auch bei andern Barſchen antrifft, iſt der ganze Kopf nebſt dem Vordertheile des

Unterleibes mit hochrothen und himmelblauen Strichen bezeichnet, die gelben Floſſen mit röthlichen Punkten und Strichen beſprengt. Man findet ihn vorzüglich an dem italieniſchen Strande, doch außerdem im ganzen mittelländiſchen Meere, auch in der Nordſee. Der **Wellenbarſch**, braun und mit Wellen bezeichnet, und der **Silberbarſch**, ganz ſilberfarbig mit acht ſchönen braunen Querſtreifen, ſind an den Küſten von Amerika zu Hauſe: ſo wie der **Penſylvaniſche**, deſſen ſchwarzgefleckter Körper faſerichte Schuppen und oben etliche ſchwarze Streifen hat, unten roth iſt. Der **Köhlerbarſch** in Carolina, ganz ſchwarz, die Rückenfloſſe weiß geſtreift, und die übrigen mit weißen Flecken beſprengt. Der **Jakob Evertsfiſch**, der ſich häufig bei den Bahamiſchen Inſeln im mexikaniſchen Meerbuſen bei Braſilien aufhält, und von den Amerikanern Cuguru Guacu genannt wird, unterſcheidet ſich durch rothe, Blutstropfen ähnliche Flecke, mit welchen der ganze Körper beſetzt iſt. Sein allgemein bekannter Name iſt durch einen Scherz über den Seecapitain Jakob Evert entſtanden, der nach den Blattern eine Menge Gruben und rothe Flecken im Geſichte behalten hatte, ſo daß ein Theil der ſchwarzen Barthaare, wenn er barbirt wurde, in den häufigen und tiefen Gruben allemal ſtehen blieb, und ihn roth und ſchwarz gefleckt machte. Man nennt ihn auch wohl Gattfiſch. — Alle dieſe amerikaniſchen Seebarſche haben, wie der eigentlich ſo genannte des mittelländiſchen Meeres, bei einer Rückenfloſſe einen ungetheilten Schwanz.

Einen getheilten aber oder gabelförmigen die folgenden: die **Blutſtrieme** (perca cabrilla), die ſtatt Querbänder vier blutfarbige Striche in der Länge hat, im mittelländiſchen Meere. Der **Springer** (perca saltatrix), der ſich gern an das Ruder der Schiffe feſt hält, einen gelben mit grauen Strichen liniirten Unterleib hat, und zwiſchen Afrika und Amerika ſehr häufig iſt. Der **Giftbarſch**, von ſchwärzlichbraunem mit rothen Flecken gezeichnetem Rücken, weißem Unterleibe, dunkelrothen Augenringen, und einem breiten halbmondförmigen Beſchluſſe. Die Einwohner der Bahamiſchen Inſeln halten ihn für ſehr giftig.

Die Stachelbarſche haben eine große Aehnlichkeit mit den eigentlichen Barſchen, von denen ſie ſich durch einige Stacheln vor der Rückenfloſſe, und durch ein hartes Bruſtbein, das ihnen auch den Namen Knochenbäuche zuwege gebracht hat, unterſcheiden. Ihr Körper iſt länglicht, auf den Seiten zuſammengedrückt, nicht mit Schuppen, ſondern mit beinigten Schildern gedeckt. Hiezu gehört der Lootsmann, Pilot, ohngefähr von der Länge eines halben Fußes, in Geſtalt dem gemeinen Flußbarſch ähnlich. Er hat kleine rothe Augen mit abwechſelnden gold- und ſilberfarbigen Ringen eingefaßt und kleine feſt anſchließende Schuppen; der Kopf, der blaue Rücken und der weiße Unterleib ſind mit ſieben dunkelblauen Strichen umgeben. Vor der Rückenfloſſe ſtehen vier, bisweilen ſechs einzelne Stacheln. Man rühmt das Fleiſch deſſelben als ſchmackhaft. Seinen Namen hat er daher, daß er gemeiniglich vor den Hayfiſchen herſchwimmt, als wenn er ſie führen oder ihnen den Weg zeigen wollte, während daß andere große Schaaren dieſer Fiſche ihn begleiten, vermuthlich weil ſie ſich von dem nähren was ihnen die Hayfiſche übrig laſſen. Sie ſind überall wo Hayfiſche ſind, und gleichſam der einzige Freund des Hayfiſches; der einzige, der es vermuthlich wegen der Stacheln wagt, ſich um ihn zu ſammeln, und vor und neben ihm ruhig zu ſchwimmen. Im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere häufig.

Das Dickmaul oder der Lippfiſch hat ſo viel Aehnlichkeit mit dem Meerbrachſen, daß er von ihm nicht allemal leicht zu unterſcheiden iſt. Er hat dicke und große Lippen, mit welchen die ſcharfen Zähne bedeckt ſind, und eine mit ſechs Strahlen verſehene Kiemenhaut. Auf den Finnen der Rückenfloſſe bemerkt man einen faſerichten Fortſatz. Die Bruſtfloſſen ſind zugeſpitzt, und die Seitenlinie läuft ganz gerade. Von den ein und vierzig Gattungen dieſes Geſchlechts gehören folgende als im atlantiſchen Meere einheiwelch hieher: Der Springer (Scarus), der, wenn er gefangen iſt, mit dem Schwanze einige ſcharfe Schläge zu thun pflegt, und daher ſeinen griechiſchen und lateiniſchen Namen hat, iſt auf dem Rücken dunkelblau, am Unterleibe weiß, hat an den Seiten einige in die Quere liegende faſerigte Fortſätze, ſchläft des Nachts zwiſchen den Klippen, lebt vom Seemoos an Rhodus und den Ufern von Griechenland häufig. Ein Fiſch, den man für ſo ſchmackhaft hält, daß man ihn mit ſeinen wohlriechenden Gedärmen iſt. Zu Tiberius Claudius Zeit war er als eine der erſten Delikateſſen geſchätzt *). Der Cretenſer; der halbe Körper nach dem Rücken zu iſt braungrün, der Unterleib und halbe Unterkopf gelblich, bei dem ehemaligen Creta (heut zu Tage Candia) häufig. Der Leberfiſch, leberfarbig, auf beiden Seiten mit einer ſchwarzen Querlinie und hinter den Stachelfinnen mit einem ſchwarzen Flecken bezeichnet, im mittelländiſchen Meere. Der Meerpfau, von dem ſchönſten Farbenſpiel, der Kopf iſt weißgrau mit bogigen blauen Flecken geziert, der Mund bläulicht grün, der Rücken hat oberhalb der Seitenlinie einen hellgelben Flecken, ſo wie auch an den Bruſtfloſſen, der Unterleib iſt theils weißgrau, theils ſchwarz, theils blau; die Seiten mit weißgrauen, grünen und eiſenfarbigen Querſtrichen geziert; der Beſchluß hat rothe, blaue und ſchwärzliche Striche und Flecken durch einander; die Schwanzfloſſe des Fiſches iſt gabelförmig. Er iſt im mittelländiſchen Meere und vorzüglich an der Küſte von Syrien zu Hauſe, wird etwa einen Fuß lang, zwei Zoll breit.

Der Meerjunker, ein noch kleinerer Fiſch, vorzüglich um Genua häufig, hat faſt noch ſchönere Farben, weshalb er auch wohl der Regenbogfiſch genannt wird. Der Rücken iſt grün, auf dem Kopf ſteht über den Augen und Kiemen ein

---

*) Plin. hiſt. nat. 9. c. 17. l. 32. c. 11. Horat. Sat. 2. 22. Ovid. Halieut. vſ. 9 und 119. Martial. XIII. 83. 1. und an andern Orten.

viereckigter, theils gelber, theils ſchwarzer Flecken. Von der Mitte der Seite geht ein gezackter pomeranzenfarbiger Streif bis zum Schwanze; die Rückenfloſſe iſt mit einem hochrothen und mit einem ſchwarzen Flecken geziert. Er wird von vielen für den ſchönſten Fiſch gehalten. Die Taucher ſind keine Freunde von ihm, weil er die Gewohnheit hat, ſich an ihre Füße nach Art der Blutigel feſt anzuhängen, um Blut zu ſaugen. Er gehört zu den Lippfiſchen mit abgeſtutzten Schwanzfloſſen.

Der **bunte Lippfiſch**, deſſen Schuppen mit ſchön purpurrothen, grünen, blauen und ſchwarzen Flecken bedeckt, die Augen vielfarbig ſind, wird am häufigſten bei Marſeille gefunden, hat einen geraden Beſchluß. Der **Grünling**, im ganzen mittelländiſchen Meere verbreitet, hat einen ganz grünen Körper und nur an jeder Seite einen blauen Strich.

Die **rautenförmige Meerdroſſel** um die bahamiſchen Inſeln, ein vorzüglich ſchmackhafter Fiſch, wird einen bis höchſtens zwei Fuß lang, hat dunkelblaue Schuppen. Floſſen und Schwanz haben eine hellblauere Farbe. Der Mund iſt klein ohne Zähne und ſteht gemeiniglich offen. Der breite Beſchluß, der die Form eines halben Mondes hat, endigt ſich auf jeder Seite in einen ſpitzigen beweglichen Stachel, mit dem ſich dieſer Lippfiſch gegen die Raubfiſche zu vertheidigen pflegt.

Unter der vierten Ordnung oder den Bauchfloſſern, deren Linnée dreizehn Geſchlechter zählt, ſind viele Fluß- und Seefiſche, die nicht hieher gehören; im atlantiſchen Meere ſind folgende einheimiſch:

Der **Panzerfiſch** (loricaria), deſſen Körper mit ſteifen knochichten Schuppen bedeckt iſt; die Kiemenhaut hat ſechs Strahlen, der Mund keine Zähne, der Kopf iſt glatt und niedergedrückt. Man findet davon an den Küſten des ſüdlichen Amerika den **Harniſchfiſch**, deſſen Körper ſpindelförmig und mit harten in die Quere feſt an einander ſitzenden

Schuppen bedeckt iſt, und das **Runzelmaul**, deſſen Kopf glatt, und unten wo der Mund ſteht, flach iſt. Die Mundſpalte iſt eng und mit einer Falte umgeben.

Eben dort, beſonders an den Ufern von Jamaica, findet man auch den **Pfeifenfiſch**, der ſich vorzüglich durch den langen hohlen pfeifenartigen Schnabel kenntlich macht, und in der Kiemenhaut ſieben Strahlen hat, von einem lang geſtreckten faſt eckig runden Körper ohne Schuppen iſt, welcher vom Kopfe an bis gegen den Beſchluß zu immer abnimmt, und bei einem geringen Umfang von wenigen Zollen eine Länge von zwei bis drei Schuh hat. Aus der gabelförmigen Spalte des Beſchluſſes geht eine fiſchbeinartige Ruthe acht und ein halb Zoll lang, die ſich in eine borſtenartige Spitze endiget. An den Küſten von Guinea, wo ihn die Eingebohrnen **Petimbuaba** nennen, wird er mit ſchönen blauen Flecken geziert gefunden.

Der **Pfeilfiſch** (Sphyraena), vom griechiſchen Wort Sphyra, Pfeil, weil er ſehr dünn iſt, auch **Silberfiſch**, nicht wie andere vom äußerlichen Silberglanz, ſondern von ſeiner Schwimmblaſe ſo genannt, die mit den feinſten Silberblättchen überſilbert zu ſeyn ſcheint, und deren ſich die Galanteriehändler ſo gerne bedienen, um die nachgemachten Perlen inwendig damit zu bekleiden, wodurch ſie eine große Aehnlichkeit mit den ächten Perlen erhalten. Die eine Art dieſer Silberfiſche, die es allein iſt, welche im mittelländiſchen Meere und beſonders im Toſkaniſchen gefunden wird, heißt bei den Franzoſen Hautin. Sie ſind klein, nicht größer als Sardellen, in der Geſtalt den Hechten ähnlich, oben grünlich, an den Seiten ſilberfarbig, die Kiefer haben Zähne, in der Kehle iſt eine Zunge, die Zungenſpitze mit ſechs oder acht krummen Zähnchen beſetzt, die Kiemen haben acht Strahlen, die Bauchfloſſen mehr Finnen als gewöhnlich, der After ſteht nahe dem Beſchluſſe. —

Die **fliegenden Fiſche** aus dieſer Ordnung ſind in Geſtalt und Größe den Heeringen ähnlich, der Kopf iſt ſchuppicht, der Mund iſt rund, ohne Zähne, runzlich. Die Kiefer auf beiden Seiten mit einander verbunden; die Anzahl ihrer Kiemenſtrahlen beläuft ſich auf zehn; die Bruſtfloſſen ſind lang und daher zum Fliegen geſchickt; die Farbe auf den Seiten iſt weißlicht, auf dem Rücken dunkelgrau, auch bräunlich oder röthlich; der Beſchluß iſt gabelförmig und röthlich aſchgrau, wie die übrigen Floſſen. Es giebt auch ganz rothe fliegende Fiſche, die man für giftig hält. Das Fleiſch der übrigen wird ſchmackhaft befunden. Sie fliegen oft ſchaarenweiſe über dem Waſſer, aber kaum zweihundert Schritte weit, weil ihre Bruſtfloſſen ſehr bald trocknen und dadurch zum Fliegen ungeſchickt werden. Sollten es alſo die Selav oder Wachteln der Iſraeliten geweſen ſeyn, wie Herr **Forskal**, der ſie auf ſeinen Seereiſen in großen Schaaren fliegen geſehn hat, vermuthet, ſo müßte ſie nicht nur ein ſehr ſtarker Windſtoß hinübergebracht haben (wie dies der Erzählung gemäß iſt *), ſondern es auch erwieſen ſeyn, daß ein ſolches Herübertreiben einen Monat lang anhalten könne, und zu allererſt, daß die Fiſche wirklich auch im rothen Meere befindlich ſind. Sie ſind indeſſen wirklich nicht allein im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere, ſondern faſt im ganzen Ocean des hitzigen Erdſtriches; doch nicht über den vierzigſten Grad der Breite hinaus. — In der ſpaniſchen See wie an den Küſten Braſiliens findet man noch eine Gattung derſelben, **Hochflieger** genannt, von kurzen Bauchfloſſen; die Braſilianer nennen ſie Pirabebe.

Die **Fingerfiſche** unterſcheiden ſich von den übrigen Fiſchen dieſer Ordnung vorzüglich durch freie, faſerigte, nicht wie bei den Seehähnen gegliederte, den Fingern wenig ähnliche Fortſätze an den Bruſtfloſſen, die meiſtentheils länger ſind als der ganze Körper, von einigen Arten. Der Fünffingerfiſch hat unmittelbar vor den Bruſtfloſſen fünf ſolche fadenartige Fortſätze, von denen die obern drei oder vier noch einmal ſo lang als der ganze Körper ſind, deſſen Länge gemeiniglich acht bis zehn Zoll beträgt. Die Kiemenſtrahlen korreſpondiren in der Anzahl bei ihm und den andern Gattungen mit der Anzahl der fadenförmigen Fortſätze. So hat der Virginiſche Fingerfiſch ſieben Fortſätze und ſieben Kiemenſtrahlen.

---

*) 4 Moſ. 11. 31. 2 Moſ. 16, 13. Pſ. 105, 40.

Von den Scharfbäuchigen oder dem Heeringsgeſchlecht dürfen wir hier nur noch der Sardinen oder Sardellen erwähnen. Sie ſind nicht nur kleiner als der gemeine Heering, nämlich kaum einen Finger lang, ſondern unterſcheiden ſich auch noch dadurch von ihnen, daß der obere Kiefer über den untern herausgeht. Den geſtreckten Körper bekleidet eine dünne Haut, die mit zarten, leicht abfallenden Schuppen beſetzt iſt. Der Rücken hat eine gelbgrüne oder grünliche Blaue, der Unterleib eine weiße Farbe. Die Floſſen ſind durchſichtig und der Beſchluß gabelförmig. Die Anjovis ſind kleinere Sardellen, beide ſind von etwas bitterem, ſehr beliebtem Geſchmack. Es ziehen dieſe Fiſche zu ganzen Heeren aus der ſpaniſchen See durch die Straße von Gibraltar jedes Frühjahr in das mittelländiſche Meer, wo ſie im Mai, Junius und Julius an den Küſten von Frankreich und Italien (wie ſie denn von Sardinien ihren Namen haben) gefangen und in kleinen Fäßchen zu Millionen verſchickt werden. Die Menge, in der ſie allein von Frankreich gefangen werden, kann man daraus erſehen, daß nach Nantes jährlich vierzehn bis ſechzehn große Schiffsladungen von eingeſalzenen Kabeljau-Roggen gebracht werden, den die Franzoſen allein, nebſt dem, den ſie ſelbſt bereiten, zur Lockſpeiſe bei dem Sardellenfang verbrauchen.

Die wichtigſten der übrigen Fiſche gehören zu den Flußfiſchen oder Fiſchen des ſüßen Waſſers, und werden zu ihrer Zeit erwähnt werden.

Die Blackfiſche oder Tintenfiſche (Sepia), die im mittelländiſchen und atlantiſchen Meere ſo häufig ſind, und beſonders an Italiens Küſten ſo häufig gefangen und geſpeiſt werden, deren Gräten Fiſchbein geben, und von denen verſchiedene Theile in den Apotheken gebraucht werden, gehören ungeachtet ihres Namens nicht unter die Fiſche, ſondern unter die Würmer mit Gliedmaßen. Die Holländer pflegen ſie Seekatzen zu nennen, weil ſie ſich mit ihren Füßen wie die Katzen anhängen. Sie haben einen fleiſchigten Körper, der in einer Scheide ſteckt, und acht lange Arme, die an der innern Seite mit kleinen Warzen beſetzt ſind. Außer dieſen Armen haben die meiſten noch zwei lange Fühlfaden, die auf langen Stielchen ſitzen, und zwei große Augen. Der Leib ſieht faſt wie ein offener Geldbeutel aus, und der Beſchluß iſt wie ein Anker ausgeſchweift, daher dieſer Wurm auch wohl **Ancornet** in einigen Reiſebeſchreibungen genannt wird. Linnée zählt ihrer fünf Arten. Die beiden merkwürdigſten ſind: Der **Achtfuß** (Sepia octopedia), ohne Fühler und ohne Beſchluß, einem mit röthlich ſchwarzen Flecken gezierten Körper, iſt eine Fauſt groß, auch wohl über drei Zoll und mit den Armen zwölf Zoll lang, ja es giebt einige, deren Arme allein achtzehn Zoll lang werden. Sie nehmen mit den Armen mancherlei Geſtalten an, leuchten des Nachts, werden gegeſſen und kochen ſich roth. Die Alten, die ſie zu den Polypen zählten, übertrieben es wohl ſehr, wenn ſie von einem ſprechen, deſſen Arme dreißig Fuß lang, und ſo dick geweſen wären, daß man ſie kaum mit beiden Armen hätte umfaſſen können, und daß ihr Kopf die Größe eines Faſſes von funfzig Eimern gehabt habe *).

Der **eigentliche Tintenfiſch** (Sepia officinalis), auch ohne Beſchluß mit zwei Fühlern, zwei großen Augen an den Seiten des Kopfs, führt auf dem Rücken eine zarte beinichte Haut, die faſt durchſichtig iſt und er oft abwirft, da ſie denn als ein weißer Schaum auf dem Meere ſchwimmt,

---

*) Plin. hiſt. nat. IX. 30. **Aldrovand** ſetzt hinzu, daß ſich dieſe große Art gleich die Menſchen aus den Schiffen mit ihren Fühlern langte.

und ehemals von vielen, wie wohl mit Unrecht, für den ſogenannten Meerſchaum gehalten wurde. Es iſt dies das einzige Bein des Ancornet. Sein Fleiſch wird in vielen Gegenden gegeſſen, ob es gleich unverdaulich ſeyn ſoll. Unter dem Halſe hat er eine Blaſe mit ſchwarzem oder purpurrothem Safte angefüllt, den er von ſich ſpritzt, um bei bemerkter Gefahr das Waſſer trübe zu machen und dadurch ſeine Flucht zu begünſtigen. Von dieſem Safte heißt er Tintenfiſch; auch giebt dieſelbe wirklich eine gute Tinte ab. — Die Größe des Tintenfiſches iſt ſehr verſchieden, er wird gewöhnlich einen Fuß, bisweilen zwei Fuß lang gefunden.

Aus eben dieſer Ordnung der unbedeckten Würmer mit Gliedmaßen werden noch einige gegeſſen, als die eine Gattung Seehaſen, die ſich im adriatiſchen Meere befindet. Sie haben einen länglichten, fleiſchichten, ziemlich unförmigen Körper mit einem cylindriſchen Munde unter einer ausgeſpannten Lefze, zwei Fühlglieder, zwei Oeffnungen an der linken Seite des Halſes, drücken eine Feuchtigkeit aus wenn man ſie drückt, daher ſie auch Spritzling genannt werden; von zwei Arten: als das Kerbenmaul (Thetys fimbria), ſechs Zoll lang, eßbar, die Lippe iſt ein ausgeſpanntes, am Rande gekerbtes Häutchen, hat unten am Kopfe zwei Fortſätze, die den Haſenohren ähnlich ſind, an den Seiten fleiſchigte Fortſätze; wird gegeſſen. Die andere Art, das Haarmaul genannt, die ſich von der erſten äußerlich durch das mit Härchen umſetzte Maul, unter dem ein dünnes, fleiſchigtes, am Rande mit einem ſchwarzen Kranze umfaßtes Häutchen befindlich iſt, unterſcheidet, kann wegen ihres ätzenden Schleimes nicht gegeſſen werden.

Die Seeäpfel oder Seeigel ſind faſt rund, mit einer dünnen, überaus mürben, einigermaßen kalkartigen, in zehn Felder getheilten grünen Schale bedeckt, auf der allenthalben bewegliche dicke und fingerförmige, aber auch dünne ſtecknadeln-, dorn-, ſpieß-, borſten- und haarartige Stacheln ſitzen, die ſie nicht nur zur Vertheidigung, ſondern auch nebſt gewiſſen Saugröhren ſtatt der Füße gebrauchen, und ſich alſo auf dem Rücken ſo gut als auf dem Unterleib fortbewegen; die Stacheln ruhen alle in erhabenen weißen Wärzchen oder Buckeln, ſo daß, wenn die Stacheln abgenommen oder gefallen ſind, die grüne Schale wie mit langen weißen Perlenſchnüren umwunden erſcheint. Verliert der Meerapfel einen Theil der Schale, ſo wächſt er wieder nach. Der Mund hat ſpitzige Zähne. Das Fleiſch iſt weich wie bei Auſtern, und wird genoſſen. Im mittelländiſchen, großen atlantiſchen und andern Meeren. Es macht dieſer Wurm gleichſam den Uebergang von den unbedeckten zu den mit Schalen bekleideten.

Das zahlloſe Heer der Schalenwürmer aufzuzählen, mit welchem der Meeresboden bedeckt iſt, würde hier nicht zweckmäßig ſeyn; doch dürfen ſie auch nicht ganz übergangen werden.

Es haben einige von ihnen zwei, andere mehr als zwei, viele nur eine Schale, die bei einigen gewunden, bei andern ungewunden iſt.

Die vielſchalichten und zweiſchalichten werden Muſcheln, die einſchalichten und darunter beſonders die gewundenen Schnecken genannt.

Von den vielſchalichten Muſcheln, die nur aus drei Geſchlechtern beſtehn, erwähne ich nur der Pholade (von Pholas, d. i. die ſich verkriechende), auch Stein- oder Bohrmuſchel genannt. Es befremdet vielleicht nichts mehr, als wenn man hört, wie in Ancona und andern Gegenden des mittelländiſchen Meeres an dem ſeichten Ufer große Steine, zum Theil ſehr harte, aufgeſucht und geſammelt werden, die man zerſchlägt, um daraus für den leckern Gaumen eine Gattung lebendiger Schalenwürmer zu holen. Von außen ſieht man an der Oberfläche des Steines nur ein kleines Löchelchen, auf deſſen Grund man ihn zerſchlägt, und allezeit, wenn nicht eine ganze Familie, ſo doch meiſtens mehr als eine große Muſchel von etwa drei Zoll Länge findet, deren Schalen aus drei, nach la Faille aus ſechs Theilen beſteht, die mit einer bandartigen Haut vereinigt ſind. Die Muſchel liegt in einer genau anſchließenden Höhle, die das Anſehn eines Trichters oder abgekürzten Kegels hat, deſſen Spitze in die an der Oberfläche des Steins kaum zu bemerkende ganz kleine Oeffnung fällt. Man findet dergleichen im härteſten Marmor, ja im ägyptiſchen Granit *), ſo wie in den Steinen der Feſtungswerke zu Toulon und in den Säulen eines alten Tempels vom Aeſkulap unweit Neapel, und ſie ſind darin lebendig und in ihrer völligen Größe; oft findet man in zerſchlagenen Felſenſtücken viele tauſend fingerlange und daumdicke Pholaden beiſammen, ohne daß man mit Sicherheit angeben könnte, wie dieſe Muſcheln einen ſo harten Stein durchbohren, oder durch ein ſo kleines Loch in den Felſen kommen konnten. Fougeroux hat dieſe Thiere lange beobachtet, ohne die Mechanik entdecken zu können, die ſie dazu anwenden. Man hat auf einen ätzenden Saft derſelben gerathen, mit dem ſie ſich in den Stein bohren, und ſo wie ſie wuchſen auch ihre Zelle vergrößern und zugleich vervielfachen, indem ſie ſich vermehrten. Bonnet behauptet, ſie brauchten dazu ihren langen fleiſchigten Rüſſel, welches noch unwahrſcheinlicher iſt. La Faille behauptet, es wären die kleinen Zähnchen, womit die Schale äußerlich beſetzt ſey, die auf den Stein wie eine Feile wirkten **), und den Stein, ſo wie ſich das Thier bewegte, aushöhlten. Es iſt ihnen keine Steinart zu hart und keine unzugänglich, obgleich ſie anfangen in den Stein zu dringen, wenn ſie noch ganz klein, vielleicht noch Eyer ſind, und dann im Stein wachſen und ſich vermehren, wie etwa die Inſecten in Galläpfeln. Aus dem Stein können ſie nie, weil der Ausgang zu klein iſt, und ſie ſehen das Tageslicht nicht eher als bis der Stein zerſchlagen wird. Man möchte denken, daß ſie damit undenkliche Zeiten zubringen müſſen, doch erzählt **Keyßler** *), daß nachdem die Einwohner von Ancona bemerkt haben, daß die Pholaden bei ihnen viel größer als in der Gegend des Monte Conaro werden, ſie die Pholaden-Steine (die man an den kleinen Löchlein erkennt) von dort abholen und innerhalb ihres Molo in den Hafen legten, wo die Tiefe des ſchlammichten Grundes ihnen mehrere Ruhe und Nahrung, um bald groß zu werden, giebt, welches, da es ihnen gelingt, die Idee von der Langſamkeit um einen guten Theil vermindert. Sie können nie aus ihrer Schale heraus, denn ihre Zelle iſt im Eingang ſo klein als ihre Euchen ſeyn mögen, umſchließt ihr Gehäuſe ziemlich dicht, ſo daß ſie ſich nicht wenden können. Alles was ſie vermögen, iſt, daß ſie, ſo wie ſie wachſen, in den Stein weiter fortbringen, und ſich nach ihrer jedesmaligen unmerklich zunehmenden Größe einen eben ſo unmerklich größer werdenden Raum aushöhlen, daher ihre Bewegung auch wohl die langſamſte in der Natur ſeyn möchte. Ueberdem ſo können ſie an die Oeffnung des Loches zwei Pfeifen anſetzen und dadurch das Waſſer einziehen und auslaſſen. Dies beſtätigt die Meinung des **la Faille**, der für das Werkzeug der Pholaden zu dieſem Miniren die rauhe Schale annimmt. Wer ſollte denken, daß ſie in dieſen verborgenen und unzugänglichen Klüften nicht vor Feinden ſicher ſeyn würden? Gleichwohl verfolgt ſie auch hier nicht nur der alles durchwühlende Menſch, ſondern die Scolopendern und andere Seeinſecten, die ihnen nachzuſetzen wiſſen und ſich von ihnen nähren. So hat die Natur einem jeden Weſen auch ſeinen Feind geſchaffen, und läßt alles in beſtändigem Streite leben. Die Pholaden phosphoreſciren auswendig und inwendig, und ſelbſt die Feuchtigkeit, die ſie, wenn man ſie drückt, von ſich ſpritzen, iſt phosphoriſch. Sobald ſie trocken werden, verlieren ſie ihr Licht, erlangen es aber wieder, wenn man ſie anfeuchtet. Alle Körper, die mit der Feuchtigkeit dieſer Schalthiere beſtrichen werden, leuchten gleichfalls, und wenn dieſes erborgte Licht erliſcht, kann man

---

*) Siehe Winkelmann's Sendſchreiben von Herkulan. Entdeckungen ꝛc. S. 8.

**) Bonnet Betrachtungen über die Natur, vierte Auflage, S. 377 — 379.

---

*) **Keyßlers** fortgeſetzte Reiſen ꝛc. Brief 63. S. 447.

es wieder herſtellen, wenn man die Körper ins Waſſer tauchet, es iſt aber alsdann viel ſchwächer. Wer ſie im Finſtern iſt, iſt einem Feuereſſer ähnlich, und von der Feuchtigkeit fallen glühende Tropfen aus dem Munde auf die Kleider herab. Es giebt ohngefähr ſechs Arten von dergleichen Muſcheln.

Darunter der **Steinbohrer**, Dactylus, franzöſiſch Dail oder Pitaut; daher diejenigen, welche auf die Pholadenfiſcherei ausgehen, um ſie aus den Steinen zu hacken, Pitoquiers heißen. Sie ſind an der franzöſiſchen Küſte zu Dieppe, Rochelle und im mittelländiſchen Meere, und beſonders im adriatiſchen Meerbuſen ſehr häufig Die **Lockenpholade** (criſpatus), in den Kreidebergen bei Dieppe in Frankreich und in England. Rund um die Muſchel liegt ein mehlichtes Weſen wie ein Brei, welches vermuthlich die Theilchen der durch die feilartige Schale des Thierchens abgeriebenen Kreide ſind. Die Höhlen ſind elliptiſch, nämlich in der Mitte am weiteſten; hinten ſind ſie allezeit zu, und vorn öffnen ſie ſich in eine kleine Röhre. Ob ſich gleich die Höhle genau nach der Größe des Thiers richtet, ſo ſind ſie doch allezeit zwei- oder dreimal weiter als das Thierchen, damit es nach Belieben ſeine Schalen auf oder zu thun kann.

Diejenige Art, welche bisweilen die größten Schiffe zerſtört, wird der **Schiffbohrer** genannt.

Unter den zweiſchaligten Muſcheln, deren Linnée vierzehn Geſchlechter zählt, mögen hier nur die zwei genannt werden, die einer vorzüglichen Erwähnung werth ſind, die Auſtern und die Steckmuſcheln.

Die **Auſter** oder Kammuſchel mit **rauhen Schalen**, welche das zarteſte Fleiſch unter allen hat, iſt eine von den allgemeinſten, die man faſt in allen Meeren, obgleich nicht überall gleich groß, auch nicht gleich ſchmackhaft findet. Die untere Schale derſelben iſt bäuchigt, die obere platt; beide beſtehen aus über einander gelegten Schiefern, die kleinen haben anderthalb Zoll, die großen drei Zoll im Durchmeſſer. Das

Thier iſt ein Seehaſe oder Tethys von einer einfachen irregulären Figur. Sie vermehren ſich durch ihre Eyerchen, die ſie aus der Schale ſchieben, erſtaunlich. Sie ſitzen an den Felſen feſt, und genießen weder Kräuter oder Meergras, das ſelten in ihrer Nähe iſt, und wovon die Erfahrung gezeigt hat, daß wenn man es zwiſchen ihre Schalen legte, daß ſie dieſelben nicht ſchließen ſollten, dieſes ihnen oft ſchädlich geworden iſt, noch Fiſche, von denen man nie die geringſte Spur in ihrem Magen gefunden hat. Sie können auch weder Kräuter noch Fiſche fangen, weil ſie immer an den Steinen kleben und gleichſam angeſchmiedet ſind. Sie leben alſo, ernähren ſich und wachſen nur vom Waſſer, das heißt von dem organiſchen Stoffe und den thieriſchen Auflöſungen, die das Seewaſſer in ſo großer Menge enthält, daher ſie ſich auch am liebſten in der Tiefe der See an ſolche Oerter ankleben, wo ein fetter Schleim und andere zarte und nahrhafte thieriſche Auflöſungen um ſie herumſchwimmen. Auch beweiſt dies der Unrath, der wie eine ſchwarze Erde durch den After von ihnen geht.

Man fängt ſie mit Hamen, mit Netzen, mit Händen, wenn ſie etwa bei den Mündungen der Flüſſe dazu bequem liegen, die meiſten mit einem eignen dazu eingerichteten, ſchweren Werkzeug von Eiſen, womit man die Dinge auf dem Grund der See und an dem Fuße der Felſen mit Gewalt abſtößt, und in ein darunter befindliches Netz auffängt. Wenn die Fiſcher auf dieſe Weiſe meinen das Netz gefüllt zu haben, ſo ziehen ſie es in die Höhe und leſen die Auſtern aus dem Unrath heraus.

Diejenigen, die an den Mündungen von Flüſſen ihren Aufenthalt haben, werden hier beſſer und ſchmackhafter gehalten, als die ſo im puren Salzwaſſer oder in dumpfigen Orten, in ſchattigen Gründen gefunden werden. In England ſind die Colcheſterſchen, in Holland die Seeländiſchen, in Deutſchland die Hollſteiniſchen und die Jütländiſchen von Huſum, in Frankreich die von Canzale in Bretagne (wo der

Auſterfang wichtig genug iſt) als vorzüglich gut und ſchmackhaft berühmt. Im mittelländiſchen Meere werden die Venetianiſchen vorgezogen. Den Alten waren die Cyziceniſchen die liebſten, Plinius *) ſagt: ſie wären größer als die Lucriniſchen, ſüßer als die Brittiſchen, angenehmer als die Eduliſchen, ſchärfer als die Leptiſchen, fleiſchigter als die Lucenſiſchen, trockner als die Coryphantiſchen, zarter als die Iſtriſchen, weißer als die Circeiſchen. Auch die von Bajä ſind belobt genug **) bei ihnen. An den Küſten und Geſtaden von Afrika ſind ſie ſehr häufig, doch nicht eben von dem beſten Geſchmack. Sie hängen ſich nicht nur an die Felſen ſondern ſelbſt an die ins Meer wachſenden Bäume, ſo daß ununterrichtete Perſonen glauben ſie wüchſen auf denſelben. Barbot und andere Reiſende erzählen, daß es auf den Küſten von Sierra Leona ſo große Auſtern gebe, daß ein Mann von einer einzigen eine Mahlzeit halten könne, daß ſie aber ihrer Zähheit wegen nicht zu eſſen wären, wenn ſie nicht erſt gekocht und klein geſchnitten würden. Die Küſten von Loango, Congo, Anguela, Benguela ſind mit Auſtern bedeckt, und die Schiffe fanden ſie wie Klippen über einander liegen. Ueberhaupt ſind die Auſtern wohl nirgends häufiger als an den Geſtaden der Meere aus der heißen Zone. Die Europäer die ſich an den Küſten niedergelaſſen haben, pflegen häufig aus ihren Schalen Kalk zu brennen, und nicht nur ihre Forts und Gebäude damit zu verſehen, ſondern auch zu verfahren. Die Holländer haben dies eingeführt, die es in Europa häufig thun. Der Kalk iſt vorzüglich. In China macht man gar Porzellanerde daraus. In England braucht man die zertrümmerten Schalen und den Muſchelgries zu Düngung der Aecker.

Sehr merkwürdig iſt noch die Steckmuſchel, oder Pinne, die ein ſpitziges Ende haben, womit ſie im Sande ſtecken, welches denn auch zu ihrem Namen Gelegenheit gegeben hat. Ihre Geſtalt vergleicht man mit der Form eines Schinkens, und nennt ſie auch wohl überhaupt Schinkenmuſcheln. Das Thier iſt eine Art der Erdſchnecken (limax). Die Schalen ſind wegen ihrer Dünne ſehr zerbrechlich, und der obere Rand derſelben, welcher offen ſtehet, iſt mit einem Büſchel äuſſerſt feiner Faſern oder Fäden verſehen, von ſieben bis acht Zoll Länge. Dieſe Fäden dienen ihnen ſich an die Felſen zu befeſtigen, und gegen die Gewalt der Fluthen zu vertheidigen. Sie ſind gewaltig zahlreich und machen zuſammen genommen einen Büſchel Seide, ohngefähr drei Unzen am Gewichte. Sie ſind ihnen nicht angeboren, ſondern werden von ihnen geſponnen, mit einem zarten, langen, der Länge nach geſpaltenen Rüſſel, der zugleich ihre Zunge, ihr Fuß und ihre Hand iſt. Es ſind dieſe zarten Fäden gleichſam Taue, mit denen ſie ſich vor Anker legen. Man hat dieſe Fäden ſchon ſeit langer Zeit ſo zu reinigen und zu zubereiten gelernt, daß man daraus allerlei Kleidungsſtücke gemacht hat. Baſilius gedenkt derſelben indem er ſagt: „Woher zeugen und nehmen die Steckmuſcheln die güldene Wolle, die noch kein Färber nachgemacht hat *)?“ Und in ſeiner Rede an die Reichen ſagt er: daß ſie die Blumen aus dem Meer, Purpurſchnecken und Steckmuſcheln eifriger als die Schafwolle ſuchten. Aus dem Iſidor **) erhellet deutlich, daß man ſchon damals aus dergleichen Fäden Kleidungsſtücke verfertigt habe, und Parthenius ***) erzählt, daß man aus den Haaren der Steckmuſcheln zu Tarento Handſchuhe und Leinwand verfertigt habe, mit denen ſich die Jungfrauen kleideten. Und noch jetzt macht man an Italiens Küſten zu Tarento, Reggio und andern Orten, beſonders auch auf Sicilien, Mützen, Strümpfe, Handſchuhe, und andere ſolche

---

*) Hiſt. nat. lib. 32. c. 6.

**) Auſonius ep. 7.

---

*) in Hexaem.

**) lib. 19. c. 27.

***) Halieut. lib. 3. p. 61.

Waaren *). An Weiche und Feinheit kommen ſie zwar der Seide nicht bei, aber dagegen behalten ſie ſtets einen ſonderbaren Glanz und ihre natürliche goldbräunliche Farbe, die noch kein Färber hat nachmachen können. Eine andere Farbe nehmen ſie auch durchaus nicht an, und es iſt noch gar nicht gelungen ſie roth oder weiß zu färben. Die Sachen die daraus beſonders zu Sicilien verfertigt werden, ſind von ausnehmender Feinheit, daß man ein Paar Strümpfe in eine Schnupftabacksdoſe legen kann. Die davon gewebten Kleider machen den Staat der Frauen aller wohlhabenden Fiſcher und Schiffer vom mittelländiſchen Meere aus. Man kennt ohngefähr acht Arten von Steckmuſcheln, darunter der **rauhe Schinken** (Pinna rudis) ein bis zwei Fuß lang, oben vier Zoll breit, unten ſpitzig, ſo weit er auſſer dem Sande ſteht, ſchwarz, unterhalb demſelben bläulich. Man findet ſie vorzüglich um die Inſeln Maltha, Corſica und Sardinien, doch auch an vielen andern Orten, nimmt ihnen ihr Geſpinnſt ab, und iſt ſie, z. B. in ganz Griechenland während der Faſten. Eine andere Art dieſer Steckmuſcheln iſt der **weſtphäliſche Schinken** (Pinna muricata), ſechzehn Zoll hoch und zwölf Zoll breit, hat eine etwas ſchwärzliche Farbe, iſt im mittelländiſchen Meere häufig, auſſerdem auch in indiſchen und andern Meeren zu finden.

Von den einſchaligten Schnecken, die vierzehn Geſchlechter begreifen, kann die **Stachelſchnecke** nicht übergangen werden, die von ihrer ſtachlichten, warzigen oder rauhen Oberfläche den Namen hat, denn ihre einfache, gewundene Schale iſt mit rauhen häutigen Näthen beſetzt. Sie ſind ſtark gewölbt oder dickbäuchigt. Die Oeffnung läuft allemal in einen entweder ganz geraden, oder etwas in die Höhe gebogenen Canal aus. Es giebt derſelben ſechs Arten von ſehr verſchiedener Bauart. Einige haben eine höckrigte mit feinen Stacheln beſetzte Schale, und eine lange hervortretende Spitze, die man mit einem Schnepfenſchnabel vergleicht. Andre ſind auf den Näthen mit geblätterten Aeſten verſehen, und werden Krausſchnecken, auch Purpurſchnecken (murex) mit allem Rechte genannt, weil ſie in einem beſondern Säckchen einen etwas zähen und nicht bald zerflieſſenden Saft bei ſich führen, den man mit gutem Grunde für den Purpurſaft hält, der bei den Alten ſo hoch berühmt war, und nur von ſehr reichen Leuten bezahlt und gebraucht werden konnte. Er iſt nicht in allen von einerlei Farbe. In einigem (in der Deckelſchnecke) iſt er bleicher, In der kleinen Ovalſchnecke fällt er aufs Bleichgelbe und iſt zäher. In der gemeinen Waſſerſchnecke iſt er faſt pomeranzenfarbig. — Auch andere einſchaligte Schnecken, z. B. die Kinkhörner, haben in einem beſondern Behältniſſe einen farbigten Saft, der für ſich von den Alten nicht geachtet wurde, weil er zu blaß war und ſich nicht gern an die Zeuge hing, auch leicht verbleichte. Wenn man aber aus der rechten Purpurſchnecke der See, mit der Farbe der Kinkhörner eine Miſchung machte, ſo drang die Röthe leicht in die Wolle ein. Die blaſſe Farbe der Kinkhörner verbeſſerte die dunkele Farbe der Purpurſchnecken, und gabe ihr ihren Glanz*). Es giebt viele Geſchlechter der Purpurſchnecken, ſagt ſchon Ariſtoteles **), und einige werden merklich groß, als diejenigen, welche die beiden Vorgebirge Phrygiens Sigrium und Lectum zeigten. Andere ſind klein, als welche der Euripus und Cariens Küſten gäben. Die ſich auf dem Grunde der See aufhalten ſind größer. Es iſt bei den Alten wohl keine Farbe berühmter geweſen, und keine hat leicht einem Volke ſo vielen Vortheil gebracht als dieſe den Phöniciern. Man ſchreibt die Entdeckung derſelben einem Hunde zu. Es habe einſt ein Fiſcher eine ſolche Schnecke gefangen, und weil ſie rauh und ſtachlicht war, ſie weggeworfen, ein Hirtenhund ſie zerbiſſen und ſich den Mund ganz blutroth gefärbt. Der Hirt habe gemeint daß ſich der Hund verwundet hätte und ihn abwaſchen wollen, aber ſeine Hände dabei mit dem ſchönſten Roth gefärbt, ohne daß der Mund des Hundes die Farbe verlohren hätte, die nur lichter und ſchöner geworden wäre. Er habe hierauf ein Knäuel Garn in die zerbiſſene Muſchel geſteckt, und da er geſehen daß daſſelbe eben ſo ſchön roth gefärbt worden, habe er eine Menge ſolcher Schnecken mit Steinen zerſchlagen, und das Geheimniß der Saftfarbe erfunden *). Ariſtoteles **), Plinius ***), und Aelian ****) erzählt, man habe, wenn man die ſchöne Farbe hätte erhalten wollen, die Schnecken mit einem Schlage zertrümmern, und den Saft geſchwinde ausdrücken müſſen. Allein Plutarch erzählt †), Alexander habe zu Suſa unter andern Koſtbarkeiten auch fünf tauſend Talente Hermioniſcher Purpurſchnecken gefunden, die 119 Jahr aufbehalten wären, und noch ihre Friſche und erſte Farbe gehabt, weil man ſie in Honig und weißem Oel aufbehalten, und dies widerlegt ſchon jene, ſonſt bei den Alten ziemlich gewöhnliche Meinung, als ob gleich nach dem Tode die Farbe bei den Thieren nicht gefunden würde. Ich würde dies beides nicht erwähnen, wenn uns nicht dieſe Angabe der Alten eine von den Liſten verriethe, wodurch die Tyrier verſuchten, ſich den Alleinbeſitz der Manufakturen zu ſichern, und andere Nationen von Verſuchen abzuſchrecken. Sie verbreiteten nämlich die ſonderbarſten Mährchen, z. B. daß man nur aus dem Sande des Belus Glas machen könnte, und ſie hatten das Glück, daß man ihnen aus Trägheit, die immer geneigt iſt das Wunderbare anzunehmen, glaubte.

---

*) Memoires de l'acad. de Sciences 1710. p. 386. et 1711. p. 126. f. Keyßlers Fortſetzung neueſter Reiſen im 57. Br. S. 209.

---

*) Pli. hist. nat. lib. 9. c. 38.

**) Hist. anim. lib. V. c. 15.

---

*) So erzählt es Nonius lib. 40. Dionyſiac. p. 1035. und Caſſiodor ep. Varior. I. 2. Achill. Tatius Erot. 2 p. 86. Und wenn Pollux Onomaſt. lib. I. c. 4. die Erfindung dem Hunde des Herkules zuſchreibt, ſo iſt der Unterſchied nicht groß. Herkules iſt mit einem Phöniciſchen Wort, welches Kaufmann bedeutet, nahe verwandt, und bei allen Thaten des Herkules wird man nicht weit von der Wahrheit entfernt ſeyn, wenn man auf einen phöniciſchen Kaufmann rathen wollte.

**) Hiſt. Animal. lib. 5. c. 15.

***) Plin. hiſt. nat. l. 9. c. 36.

****) Aelian de animalib. 16. 1.

†) Im Leben des Alex. S. 686.

Indeſſen war die Purpurſchnecke zu aller Zeit bis jetzt, im mittelländiſchen Meere zu häufig, als daß nicht der Zufall ſchon hätte die Alten eines Beſſern belehren können. Vitruvius ſcheint auch wirklich das Richtigere zu wiſſen, indem er erzählt, daß die Purpurſchnecken, wenn ſie gefangen wären, mit eiſernen Werkzeugen zerſchlagen worden wären, und daß bei dieſen Schlägen die Purpurfarbe wie Thränen heraus gefloſſen wäre *).

Auch hat man es wirklich in mehreren italiſchen und griechiſchen, vorzüglich nordafrikaniſchen Orten verſucht, ähnlichen Purpur zu gewinnen und damit zu färben.

Des afrikaniſchen Purpurs auf der Inſel Meninge, nicht weit von den bekannten Strudeln, wird häufig bei den Alten gedacht **). Eben ſo lobt Plinius das Gätuliſche Ufer wegen des Purpurs ***). Die Inſel Gyarus (eine von den cykladiſchen,) ernährte ihre Einwohner durch das Sammeln der Purpurſchnecke †) Die Stadt Hermion im Peloponnes handelte mit Purpur ††) wie Lacedämon †††). Auch die Inſel Meliboea war ihres Purpurs wegen be-

---

*) lib. VII. Architect. c. 13.

**) Plin. hiſt. nat. Lib. 9. 36. Lib. 6. 31.

***) Zum Theil an denſelben oben citirten Stellen.

†) Bochart in Phaleg. Lib. 3. c. 8.

††) Plut. Alex. p. 686.

†††) Pauſan in Lacon. p. 203. Horat. Od. 2. 18.

rühmt*). Eben ſo Rhodus**), Puteoli***), Otranto****), Tarent†) Der ſardiniſche Purpur war wirklich zum Sprichwort geworden.

Plinius hat ſogar die Art, den Purpur zu bereiten und damit zu färben, jedoch nach einer nicht gar zu deutlichen Art, beſchrieben ††). Man habe die Purpurſäcke aus den Schnecken genommen, und ſo viel Sal, hinzugethan als nöthig geweſen, nämlich faſt zwanzig Unzen Salz unter hundert Pfund Purpurfarbe, und habe ſie drei Tage in dieſem Salze gelaſſen; dann habe man dieſen Saft in einem bleyernen Gefäße mit Urin kochen, und zwar zur Hälfte einkochen laſſen, daß von 100 Pfund 50 blieben. Hierauf hätte man den Saft bei gelinder Wärme erhalten, in eigenen dazu eingerichteten Oefen. Den zehnten Tag wäre gewöhnlich das Fleiſch von den Purpurſäckchen gefallen, und ſo habe man dann die rein gewaſchne Wolle in den Saft hineingeſteckt, und ſo lange gekocht, bis die Wolle genug gefärbt geweſen. Mit kleinern Purpurſchnecken hat man anders verfahren.

Pollux †††) erzähle: Die Phönicier hätten die Muſcheln ganz und gar mit Schale und Fleiſch zerſtoßen, dann eingeſalzen, um die Farbe beſtändiger zu machen, hierauf im Waſſer gereinigt und beim Feuer gekocht. So bald der Saft warm geworden, ſey er auch flüſſig geworden und aufgeſtiegen. Bei einigen Schnecken ſey er gelb, bei andern violfarbig, bei andern anders geweſen. Was man hineingeſteckt ſey auch gefärbt worden. Man hätte die Wolle, welche man färben wollte, zwei Stunden in der Farbe liegen laſſen, dann, wenn ſie gewalkt worden, hätte man ſie wieder hineingethan, bis ſie von der Farbe genugſam geſättiget worden.

---

*) Virg. Aen. 7. 251. Lucrez. II. 500.

**) Vitruv. lib. 7. 13.

***) Plin. hiſt. nat. 35. 6.

****) Caſſiod. Var. Ep. I. 2.

†) Corn. Nep. ap. Plin. l. 9. c. 39.

††) Hiſt. nat. lib. 9. c. 38. et 39.

†††) Onomaſt.

Dem allen ungeachtet behielt die tyriſche Farbe den Preis, und als Tyrus und Sidon zerſtört ward, und ſeine Manufacturen nach und nach in Verfall kamen, als die Türken und andere rohe Völker Syrien einnahmen, verſchwand die Kunſt den Purpur zu bereiten, ſo daß wir heut zu Tage nicht einmal recht wiſſen wie der Purpur der Alten ausgeſehn hat. Das wahre ſcheint wohl zu ſeyn, daß es mehr als eine Gattung Purpur gegeben hat. Die eine war violfarbig *), daher Virgil Ge. IV. ſagt:

Viola ſublucet purpura nigrae.

Huetius, wenn man ihn nur recht verſteht, drückt ſich nicht uneben über ſie aus wenn er ſagt, daß ſie derjenigen Farbe nahe kam, die man von trocknen Roſen (Roſe ſechée) erhielt, oder auch der Farbe, welche die Weinblätter annehmen, wenn ſie eben abfallen wollen. Dieſe wurde unter allen Purpurfarben für die köſtlichſte gehalten, und nach ihr trachtete man am meiſten. Je dunkler ſie war, deſto höher wurde ſie geſchätzt. Sie glänzte, und wenn ihr lichter Glanz gegen die Sonnenſtrahlen kam, ſahe ſie wie Feuer aus **). Weil ſie alſo der Farbe des Amethiſts glich, ſo wurde ſie auch Amethiſtfarbe genannt †). Die andere Art dieſer Farbe war roth wie die Granatenblüthe, oder wie geronnenes Blut ††). Caſſiodor beſchreibt ſie durch obſcuritas rubens, nigredo ſanguinea, und Plinius ſcheint ihr den Vorzug zu geben, wenn er in der unten angeführten Stelle ſagt: laus ei ſumma in colore ſanguinis concreti. Diſe Röthe war friſch und glänzend, und man bereitet ſie am beſten auſſer Tyrus zu Chermi einer Sardiniſchen Stadt, woven ſich auch noch der Name Carmeſin oder Cramoiſin herſchreibt. Eine dritte Art war Meerblau *) oder graulich, wie etwa die Wellen des Meeres zur Zeit des Sturmes auszuſehn pflegen. Und dieſe Gattung war die geringſte Purpurfarbe **). Bruce zweifelt, wie wohl ohne Gründe, an der Exiſtenz der Purpurmuſchel, denn daß ein elender und unwiſſender Fiſcher, der ſeine Arbeit eben geendigt hatte, und von ihm beredet ward, die Netze noch einmal an ſolchen Orten auszuwerfen wo Schalthiere gefunden werden ſollten, keine Purpurmuſchel herauf zog, iſt doch wohl kein Grund zu einer ſolchen paradoxen und anmaſſenden Behauptung. Waren die Fiſcher ſo elend und unwiſſend, ſo konnte ihr Vorgeben, daß gerade hier Schalthiere gefangen würden, unrichtig ſeyn, und wenn das nicht ſtatt fand, ſo beruhete es noch immer auf Zeit und Umſtänden, auf ohngefährem Zufall, auf Geſchicklichkeit oder Unerfahrenheit dieſer Fiſcher und auf Beſchaffenheit ihrer Werkzeuge, ob ſie Purpurſchnecken finden ſollten oder nicht. — Wenn er an der Exiſtenz der Purpurſchnecke zweifelt, ſo zeigt er nur daß er von der Naturhiſtorie und ihren Entdeckungen keine Notiz genommen, da ja Geſchlecht und Gattungen der Purpurſchnecke den Naturforſchern bekannt ſind, wie man denn ſchon aus dem vorigen geſehn hat, daß die Alten nicht eine Sorte Meermuſcheln ſondern vielerlei Meerarten zum Färben brauchten. Er meint ſie haben durch die Fabel von Muſcheln ihre Kenntniß der Cochenille verdecken wollen. Allein in der Zeit, da die tyriſchen Färbereien in der höchſten Blüthe waren, hatte man noch nicht einmal den Gebrauch des Coccus — der eine hellrothe Farbe (Scharlach) gab, entdeckt, und die Alten unterſcheiden ſorgfältig die vestes conchiliatae (Purpurkleider) von Coccus. Cochenille war ihnen gar nicht bekannt und iſt ganz neu.

---

*) Plin. h. n. 21. 8. Iſid. Orig. 16. 9.

**) Virg. Aen. IV. 262. Iuv. Sat. XI. 155.

†) Plin. hiſt. nat. 37. 10. Mart. de lana Ameth. XIV. ep. 154.

††) Ovid. Pont. IV. 15. 8. Plin. 9. 37. Macrob. Saturn. 2. 4. Virg. Aen. 9. 349. Daher nennt Homer einen blutigen Tod einen Purpurtod.

---

*) Plin. 9. 36.

**) Saumaiſe in ſeinen Exercitationibus Plinianis ad Solinum hat alles Antiquariſche, und hieher Gehörige mit einem groſſen Apparat von Gelehrſamkeit geſammelt.

Es iſt immer zu bewundern, daß dieſe Muſchel, die einſt die Syriſche Küſte reich machte, und viel Leben und Thätigkeit verurſachte, Manufakturen und Handel begründete, und zugleich der Eitelkeit und der Prachtliebe der Menſchen ſo volle Gnüge gewährte, jetzt ganz vernachläſſigt liegt. Ein trauriger Beweis wie ſehr der Deſpotismus alle Betriebſamkeit und allen Kunſtfleiß erſtickt.

Ein anderes Meergeſchöpf wird beſſer benutzt, dies ſind die Korallen, die im mittelländiſchen Meere häufig ſind, und deren man ſich zur Pracht und zum Putze ſchon ſeit undenklichen Zeiten bediente, ohne daß man ſich um ihren Bau, ihre innere Beſchaffenheit und ihr ganzes Weſen näher bekümmert hätte. Daß die Alten darüber ſonderbare Meinungen hatten, darf nicht wundern. Theophraſt rechnet ſie in ſeinem Buche von den Steinen unter die Edelgeſteine, und vergleicht ſie mit indiſchem verſteinertem Rohe *), und fand eine große Menge Anhänger, ſelbſt Ettmüller **) ſetzt die Korallen unter die Mineralien. Das Pflanzenartige, welches man zugleich an den Korallen wahrnahm, erklärten ſie auf die Art wie den Silberbaum der Diana. Da ſie ſie im Waſſer zum Theil weich fanden, ſahen ſie ſie alle, ſo lange ſie unter dem Waſſer waren, als unvollkommene Steine an, die nur, ſo bald ſie an die Luft kämen, hart würden *). Wenn Plinius von ihren Beeren ſpricht, ſo hat er ſie damit eben ſo wenig zu Pflanzen machen wollen als Ovid, wenn er als Dichter bei ſeinen Steinverwandlungen die Koralle anführt, die unter dem Waſſer ein weiches Kraut, ſogleich zu Stein würde als es an die Luft käme **). Auch Solin ***), der von dem Liguriſchen (Genueſiſchen) Meere ſagt, daß es Aeſte, Zweige (frutices) hervorbringe, die beugſam unter dem Waſſer wären, aber Steine würden, (lapides fiunt) wenn ſie an die Luft kämen, kann nicht zu denen gerechnet werden, die ihre Pflanzennatur behauptet haben. Denn eine plötzliche Verwandlung einer wirklichen Pflanze in Stein, wie ſie dann, wenn wir jene Ausdrücke (Beeren, Aeſte) durchaus auf das Pflanzenreich beziehen, jene Männer hätten lehren ſollen, iſt noch ſonderbarer und thörichter. Wenn Kircher die Korallenbäume in ſeiner unterirdiſchen Welt als Wälder unter dem Waſſer darſtellt, ſo ſieht man wohl, daß er nur eine unter dem Waſſer im Geſtein parodirte Pflanzenwelt beſchreiben will, und daher ſchreibt ſich auch noch der Name Steinpflanzen. Tournefort aber ſetzte ſie wirklich unter die Pflanzen, und der Graf Marſigli *) machte dieſe Meinung zur herrſchenden. Er entdeckte die Wärzchen auf der äuſſern Rinde der rothen Korallen, und daß dieſe ſich unter dem Waſſer öffneten, und einen ſechseckigten nach andern achteckigten Stern vorſtellten. Dieſen Stern erklärte er für die Blüthe, oder vielmehr den Kelch der Blume, eignete ihr acht Staubfäden und einen Griffel zu, und behauptete daß dieſe Blumen nach dem Aufblühen wieder verwelkten, ſich in Geſtalt eines Kügelchens ſchlöſſen, Milch und Samen enthielten, abfielen, und aus ſich neue Korallen erwachſen ließen.

---

*) Theophr. edit. Wechel ab an. 605. p. 8. m.

**) Examen corall. tinct.

---

*) Plin. hiſt. nat. 32, c. 2. das letzte Drittheil des Kapitels lib. 36, 19. Solin. polyhiſt. c. 8. m.

**) Ovid met. 15. 414 ſq. —

Quicquid veſica remiſit
Vertitur in lapides: et congelat aere tacto
Sic et curalium, quo primum contigit auras
Tempore, dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.

***) Polyhiſt. c. 8 m. liguſticum mare frutices procreat, qui quantiſper fuerint in aquarum profundis fluxi ſunt, tactu prope carnulento; deinde ubi in ſupera attolluntur, lapides fiunt; nec ſolum *qualitas* illis ſed et color vertitur, nam puniceo protinus erubeſcunt; ramuli ſunt, *quales* arborum viſimus, ad ſemipedem frequentius longi: rarum eſt pedaneos deprehendi *— Eruitur gemma (das iſt denn doch wohl keine Pflanze) — in parte Lucaniae, facie adeo jucunda eſt et Veientana gemma a loco dicta.

Man war wirklich durch dieſe Beobachtung weiter gerückt, und Jüſſien und Peyſonell, die die Blüthen genauer unterſuchten, entdeckten das thieriſche in ihnen. Ellis **) ſetzte dieſe Entdeckung auſſer allen Zweifel, und lehrte ſehr überzeugend, daß die Marſigliſchen Blumen Thiere und gemeiniglich Polypen ſind. Bei der rothen Koralle liegt in jeder Zelle einer wie in ſeinem Neſte, iſt weiß und ſtellt einen Stern von acht gleichen Strahlen, davon jeder einzelne Strahl wieder an beiden Seiten Nebenſpitzen hat. Aus dem Mittelpunkte dieſes ſternförmigen Körpers tritt eine ſchlüſſelartige Muſchel hervor, im Anfang etwas ausgebreitet, oben weit offen mit acht breiten Furchen und eben ſo viel Rippen; in jeder Furche iſt ein Strahl feſt. Durch den Mittelpunkt des Sterns geht ein langrundes Gefäßchen nach dem Aſte fort, welches der Schlauch des Thierchens iſt. So lange der Wurm lebt und keine Gewalt leidet, bleibt er beſtändig in ſeiner Zelle, wenn auch das Stück Koralle, worin er liegt, von ſeinem Stamme abgebrochen iſt. Wird die Koralle nur im Waſſer angerührt, oder gar aus dem Waſſer genommen, ſo zieht ſich der Polyp ſogleich zurück, verſchließt ſeine beſondere Schale, zieht ſeine Strahlen ein, und verkürzt ſich dermaßen, wie die Schnecke ihre Hörner einzieht. So ſieht man den Polyp wenn man ihn aus dem Waſſer zieht, daher das Mährchen der Alten von der Weichheit und Fleiſchartigkeit der Korallen unter dem Waſſer und, ihrer Verwandlung in Stein bei dem erſten Herausziehen. Sobald ſie aus dem Meere gezogen ſind, muß man ſie in weiße irdene Gefäße mit klarem Seewaſſer legen. Nach einer Stunde und vielleicht noch eher, wenn ſie ſich von ihrem Schrecken erholen, werden ſie ſich in ihrer natürlichen Geſtalt und Größe zeigen. Ellis entdeckte auch auf verſchiedenen Theilen der Korallenäſte lauter kleine Bläschen, die nach verſchiedenen Jahreszeiten erſchienen, die Eier der Polypen, oder ihre Jungen enthielten, und ſobald ſie zur Reife gekommen waren, abfielen, worauf mit ihnen zugleich die meiſten dieſer Bläschen verſchwanden.

---

*) hiſtoire phyſique de la mer.

**) Verſuch einer Naturgeſchichte der Korallenarten aus dem Engliſchen und Franzöſiſchen überſetzt mit vielen Kupfern und Abhandlungen anderer in gr. 4. iſt das vorzüglichſte und wichtigſte Werk über dieſe Geſchöpfe.

Ueber dem ſo iſt es klar, daß die Korallen ganz von einer kalkartigen Natur ſind. Man kann aus ihnen ohne allen chemiſchen Zuſatz wie aus Muſcheln wahren Kalk brennen, welches bei keiner Pflanze möglich iſt. Sie geben auch beim Verbrennen einen widrigen, ſcharfen, flüchtigen, alcaliſchen Geruch, wie verbrannte Haare, Auſtern oder auch Horn.

Bei chemiſchen Zerſetzungen zeigen ſie ihre thieriſche Natur noch deutlicher. Geoffroy hat aus drei Unzen von der friſchen und mit dem milchigten Safte noch erfüllten Rinde, durch die Deſtillation aus der Retorte, 5 Quentchen, 30 Gran faſt unſchmackhaftes Waſſer, 9 Quentchen urinöſen Geiſt mit etwas wenig dickem und bituminöſem Oel erhalten. Die Maſſe, die in der Retorte zurück blieb, wog eine Unze, woraus man nach einer dreiſtündigen Calcination 25 Gran fixes Salz gezogen hat. Der Verluſt der flüchtigen Theile, ſowohl im Deſtilliren als Calciniren, betrug

1 Quentchen 30 Gran. Drei Unzen Korallen, die man vor anderthalb Jahren aus der See gezogen hatte, gaben 30 Gran urinöſes, mit einem bituminöſen Oel vermiſchtes Waſſer, 25 Gran fixes Salz, 30 Gran giengen verlohren. Der urinöſe Spiritus färbt den Violenſyrup grün, brauſt mit Säuren heftig auf, verändert die Solution des corroſiviſchen Sublimates in ein milchigtes Coagulum. Das fixe Salz machte ebenfalls in der Solution der corroſiviſchen Sublimates ein weißes Coagulum, ſo daß es offenbar ſich anders als ein bloß alcaliſches Salz verhält.

Bei dem allen wird es noch von einigen beſtritten, daß durchaus alle Korallen und ſteinigten Seegewächſe durch Polypen gebaut werden, und wenigſtens von einigen Arten angenommen, daß ſie unter die Pflanzen gehören, und nur bloß von Polypen zur Wohnung aufgeſucht werden. Linnee ſetzt ſie alle, mit dem größten Rechte, unter die Würmer, und theilt ſie in zwei Klaſſen. In Steinpflanzen, Lythophyte oder Korallengewächſe, die nakte Würmer enthalten, welche dieſes ſteinigte oder doch ſehr harte Gewebe aufgeführt haben; vier Gattungen Tubiporen (Röhrenkorallen) die aus lauter zarten, hohlen, gleichweit von einander ſtehenden Röhren, die verſchiedene Gelenke haben, zuſammen geſetzt ſind: die äußern Röhren umſchlieſſen oft noch feinere, weiße, hornartige Röhren, die durch alle Gelenke durchgehn, eine ſternförmige Mündung haben, und dadurch mit den äuſſern Röhren zuſammenhängen. Das Thier iſt ein Nereis oder Seetauſendbein. Die vier Arten von Tubiporen werden häufig im mittelländiſchen Meere auch in der Oſtſee gefunden.

Milleporen oder Punktkorallen, ſcheinen mit einer Stecknadelſpitze über und über punktirt, innerlich beſtehen ſie aus vielen Gefäßen, worin ſehr feine, röhrenförmige, weiche Theile liegen. Man findet auf vierzehn Arten davon, das Thier iſt in allem eine Meduſa.

Die Madreporen, Sternkorallen, ſind eben die, bei welchen Marſigli ſeine Blühten zuerſt entdeckte. Unter dies Geſchlecht gehören die weißen ächten Korallen, die man ehedem zu verſchiedenen Arzeneien brauchte, von denen man aber jetzt weiß, daß ſie nicht anders als Kalkerden wirken, und alſo äuſſerlich zum Putzen der Zähne, innerlich bei Säuren im Magen, zu eins bis zwei Scr. ohne Schaden gebraucht, aber auch gänzlich entbehrt werden können. Das Thier iſt auch eine Meduſe.

Die Celleporen mit zellenförmigen oder drei ja viereckigten, kugelförmigen, häutigen Höhlen, deren Einwohner Polypen ſind, davon die meiſten ſechzehn Arme am Kopfe führen. Die Schale iſt äuſſerſt mürb und zerreiblich. Alle dieſe findet man am häufigſten im mittelländiſchen Meere, aber auch ſehr viele in nordiſchen und andern Meeren.

Die übrigen Korallen, die ein viel weicheres faſt hornartiges Gewebe haben, rechnet Linneé zu den Thierpflanzen, ſie ſind den Thieren ähnlicher. Doch indem die Stämme, wie bei wahren Pflanzen, feſtgewurzelt ſind, wachſen die Äſte hervor, und tragen lebendige Blumen.

Der allgemeine Name, denen er ihnen giebt, Thierpflanzen, iſt den Pflanzenthieren oder Polypen, die willkührlich ihren Platz verändern, entgegengeſetzt. Von allen Thierpflanzen hier nur

Die edle Koralle (Iſis), auch Blutkoralle genannt, von hellrother oder Zinnoberfarbe, die im mittelländiſchen Meere ſo häufig, auch am längſten bekannt und am ſtärkſten gebraucht iſt, ſieht einem von Zweigen abgeſtumpften Bäumchen, daran keine Blätter ſind, ziemlich ähnlich. Sie hat unten einen breiten Fuß, mit dem ſie an Felſen, Steinen, Muſcheln und andern Körpern befeſtigt iſt. Es iſt nicht wahrſcheinlich daß dieſer wurzelähnliche Theil auch wurzelartig ſey, oder zu ihrer Ernährung wirke, ſondern er dient wahrſcheinlich nur zu ihrer Befeſtigung, wie man denn auch abgebrochne und von ihrem Fuß getrennte Korallenſtücke im Meer angetroffen hat, die fortgewachſen ſind und ſich vermehrt haben. Aus dem Fuß ſteigt eine Art Stengel in die Höhe, die ſich in einige Aeſte, und dieſe wieder in andere verbreiten. Die meiſten Aeſte entfernen ſich von einander, bisweilen wachſen auch zwei zuſammen und vereinigen ſich ſo unter einander, daß ſie nur einen ausmachen. Fuß, Stamm und Aeſte, die man Zinken nennt, ſind, der innern Beſchaffenheit nach, einander völlig gleich. Wenn ſie aus dem Waſſer gezogen werden haben ſie nicht die glatte Geſtalt, in der man ſie in Naturalienſammlungen gemeiniglich erblickt, ſondern eine weißlichte, mehlige Rinde mit einer ungleichen, etwas höckrichten, runzlichten Oberfläche. Dieſe Rinde beſteht aus einem netzartigen Gewebe von Gefäßen, die mit einer milchigten Feuchtigkeit, die man für das Weſen der Polypen hält, angefüllt ſind. Es zeigt ſich darüber noch eine rothe Umkleidung von einem faſrigten Weſen, das voll rother, mit einander durch Häutchen vereinigter Körperchen ſteckt, die ihren Urſprung von den Polypen haben, und zur Anlegung der ſteinigten Maſſe dienen ſollen.

Das mittelländiſche Meer iſt voll von ihnen; an der Spaniſchen Küſte, um die baleariſchen Inſeln, an dem Ufer der Provence und beſonders den Hieriſchen Inſeln, an den Corſiſchen, Sardiniſchen und Siciliſchen; an den Dalmatiſchen Küſten, beſonders bei der Inſel-Zoy, ſodann an den Küſten von Tunis und Algier werden ſie von vorzüglicher Größe und Schönheit gefunden und werden daher auch heut zu Tage faſt allein in der Nachbarſchaft der Inſeln Corſica und Majorca, an der Küſte von Catalonien, um Caſſis, ein kleines zwei Meilen von Marſeille entferntes Städtchen, und Languedoc gefiſcht. An der weſtlichen Küſte von Guinea und zwar in ſolchen Gegenden, die der Mittagsſonne ausgeſetzt ſind, und wo das Meer nicht ſtürmiſch iſt, werden auch viele bemerkt, im großen Weltmeer keine gefunden. Denn die, woraus im ſtillen Meer ganze Inſeln beſtehen, ſind durchaus anderer Art. Sie wachſen nur an ſolchen Stellen wo ſchon in den Buchten und ſogenannten Scheeren, Klippen und Höhlen unter dem Meere vorhanden ſind, und nicht leicht auf dem ebenen Meeresgrunde. In den Klüften und Höhlen ſetzen ſie ſich überall an, oben, zur Seite und unten, da denn diejenigen, die ſich an der obern Wölbung der Höhle befeſtigt haben, ihre Aeſte nach unten ausbreiten, diejenigen aber, die auf dem Boden ſitzen, in die Höhe ſteigen oder wachſen. Manche ſieht man auf ganz frei liegenden runden Kieſeln feſtſitzen, und man findet in allen bedeutenden Naturalienſammlungen auch welche, die ſich auf Scherben von Töpfen, Urnen, oder auf Schädeln angebaut, oder auch die innere Höhlung von Flaſchen ausgefüllt haben, die man abſichtlich an ſolchen Stellen verſenkt hat, wo die Korallen wachſen, um ſie nach Jahren heraus zu ziehen. Wenn ſie nicht gehindert werden, breiten ſie ſich gern fächerförmig oder dergeſtalt aus, daß alle ihre Aeſte in einer Ebne bleiben. Man findet ſie nie in einer geringern Tiefe als von 1½ Klafter, öfters in einer von 150 Klaftern. Man holt die Korallen entweder durch Taucher, die man in das Meer läßt, um die an den Felſen ſtehenden Korallen abzubrechen, wodurch freilich die größten und ſchönſten Stücke erbeutet werden, nur daß dieſe Methode eben ſo beſchwerlich und gefahrvoll als koſtbar iſt, oder man fiſcht ſie förmlich mit der ſchweren Netzen, die man ſchnell über die ſtehenden Korallen hinwegführt, oder durch Kreuzhölzer, die an den Enden mit Werg umwunden ſind, und womit man in die Höhle zu kommen ſucht, und dann große Aeſte, die im Werge ſich verwickelten, heraus zieht, oder mit noch künſtlichern Maſchinen, mit Netzen, die an einem eiſernen, mit ſcharfen, aufwärtsſtehenden Zähnen verſehenem Halbzirkel befeſtigt ſind.

Man kann die Korallenfiſcherei in die große und kleine theilen. In der großen werden öfters 200 Chaluppen, Karallenſchiffe, im Franzöſiſchen (beſonders zu Marſeille, Baſtion de France, am Capo Negro,) Batteaux genannt, die mit großen Segeln verſehen ſind, damit ſie den Korſaren und türkiſchen Galeeren deſto leichter entwiſchen können. Sie wird vom Anfange des Aprils bis zu Ende des Julius auf Rechnung einiger großen Handelshäuſer in Marſeille, Genua und Neapel getrieben, die den Korallenfiſchern die dazu benöthigten Schiffe und andere Geräthſchaften, auch wohl Geldvorſchüſſe geben. Auf jedem Schiffe ſind ſieben bis acht Leute. Im Durchſchnitt kann jedes Schiff jährlich 25 Centner aufbringen, die in dreizehn gleiche Theile getheilt werden, davon der Schiffpatron oder Korallenmeiſter vier, derjenige der die Maſchinen auswirft und richtet zwei, jeder der Gehülfen eins und das Handelshaus für das Schiff auch eins bekommt, nur daß alle, vom erſten bis zum letzten, verpflichtet ſind, ihren Antheil an das Handlungshaus um einen beſtimmten Preis, 58 Sols das Pfund, abzuliefern.

Die Einwohner Sardiniens, deren Küſte vorzüglich reich an Korallen iſt, haben dieſe ſchöne Gelegenheit zu einem anſehnlichen Gewinne gar nicht genutzt, ſondern ſie ruhig den Genueſern und beſonders Neapolitanern überlaſſen. Dieſe kommen des Jahrs mit mehr als zweihundert Schiffchen, jedes von acht Mann, dorthin, und verſuchen bei der Inſel St. Peter und in den Gegenden von Boſa, Algheri, Porto Torres und Caſtel Sardo ihr Glück. Sie müſſen alle in einem privilegirten Hafen anlanden, die Erlaubniß einholen, und wegen der Abgaben Sicherheit ſtellen, außerdem müſſen ſie im Betretungsfalle eine Strafe von 100 Scudi geben. Im Jahre 1783 waren von Torre del greco an 310 Fahrzeuge ausgelaufen, auf welchen dreitauſend Seeleute ſich beſchäftigten. Man rechnet, daß die Koſten hiebei über eine halbe Million Ducaten ſich beliefen. Ehedem kamen wohl an fünfhundert Schiffe auf Korallenfang an die ſardiniſchen Küſten. Frankreich iſt mit Ausſchluß aller andern Nationen ſeit Heinrich des Vierten Zeit im Beſitz eines wichtigen Korallenplatzes im Königreich Algier, der Baſtion de France, wo ſie im vorigen Jahrhundert jährlich mit 40 Satteaux fiſchten und etwa 180 Kiſten rohe Korallen gewannen, die zu 1500 Livres angeſchlagen 270,000 Livres und nach Abzug eines Drittels für Koſten noch 180,000 Livres reinen Gewinn gaben. Nachher geriethen dieſe Unternehmungen ins Stecken, weil die Geſellſchaft ihre Speculation änderte, und bei Beſtellungen in Genua mehr zu vertheilen meinte, bis ſie ſeit 1781 mit neuem Eifer dieſe Fiſcherei anfieng und wohl ſeitdem jährlich an 80 Satteaux dahin ſandte, die ſich die ganze Zeit, beſonders aber in den Monaten April bis Julius als der ſchicklichſten dazu, mit Korallenfang beſchäftigen. Die an Korallen vorzüglichſt reiche Gegend iſt der Diſtrikt an der Algieriſchen Küſte von Cap Roux bis Bougie.

Bei allen Methoden, die man bei der großen wie der kleinen Korallenfiſcherei, welche letztere in einzelnen Schiffen und mit weniger Aufwand und Kunſt betrieben wird, anwendet, gehen nothwendig viele Stücke verlohren; zuweilen bleiben die abgeſtoßenen Aeſte auf dem übrigen Korallengewächſe liegen, verwachſen mit demſelben und werden mit neuen Aeſten überzogen. Sie wachſen nicht ſehr geſchwinde, je tiefer deſto langſamer, eine dreijährige iſt kaum zwei, und eine zehnjährige vier Zoll hoch und einen kleinen Finger dick. Da man nun zu bald und oft in wenig Jahren wieder an dieſelbe Stelle kommt, in der Hoffnung eine dort ſtehen gebliebene Zinke zu erhalten, ſo iſt dies die Urſache, warum ſie nicht Zeit haben groß zu werden. Hat man das Glück auf Korallenhöhen zu ſtoßen, die noch nie oder ſeit langer Zeit nicht beſucht und geplündert waren, ſo macht man eine reiche Erndte.

Schon in alten Zeiten hatte Marſeille Manufakturen, in denen man die Korallen bearbeitete. Man findet in der Kirche der Dominikaner einen Altar, der dem heiligen Elias von den Korallenfiſchern und Manufacturiers in den früheſten

Zeiten gewidmet war. Noch jezt iſt Marſeille und Caſſis in der Provence nebſt Livorno der Hauptſiz aller Korallenmanufakturen.

Das erſte was man in Marſeille mit den rohen Korallen vornimmt, iſt, daß man die ſchönſten, größten, oder etwas beſonderes enthaltenden Zinken ausſucht, ſie gehörig reinigt, polirt, und mit niedlichen Fußgeſtellen zur Zierde der Naturalienkabinette verſieht und wohl oft bis zu 3000 Livres verkauft. Mit ihnen zugleich ſondert man die Stücke aus, die tauglich zur Verfertigung von Schmucknadeln, Sorbettaſſen, Heften zu Stiletten, Meſſern, Stockknöpfen, Uhrberlocquen ſind. Die übrigen kleinern von Würmern nicht durchlöcherten gefunden Aeſte werden mittelſt einer beſondern Zange in Stücke geſchnitten, die nach ihrer verſchiedenen Dicke und Größe abermals abgeſondert werden; einige werden bloß geſchliffen und polirt, und unter dem Namen Korallenfragmente gelaſſen, dieſe haben die größte Aehnlichkeit mit dem in Stücke gebrochenen Siegellack. Andere werden in vortreffliche rothe Perlen verwandelt, und zwar ſo daß ſie wie Diamanten (à facettes) geſchnitten werden, oder auch nur glattrund, länglicht, und wie es ſeyn kann, ausfallen. Nachdem ſie die beſtimmte Form erhalten haben, werden ſie mit ſpizigen Stahlnadeln durchbohrt und polirt, hierauf nach ihrer Größe von einander abgeſondert, wozu man hölzerne, runde, ſiebartig durchlöcherte Näpfe braucht. In dem erſten fallen die kleinſten durch, in dem zweiten mit größern Löchern verſehenen die zweite Sorte, im dritten, der noch größere Löcher hat, die noch größern und ſo ferner. Die größten ſind den großen ſpaniſchen Kirſchen gleich.

Dieſe nun nach der Größe abgeſonderten werden wieder nach ihrer Güte und Reinigkeit von andern ausgeſucht. Es darf keine Spur von Wurmfraß oder Flecken darin ſeyn, auch wird dabei auf das ſtärkere und geringere Roth geſehen, und man hat nicht weniger als zweihundert verſchiedene Nüancen im Roth angenommen. Der Preis iſt nach dieſen Umſtänden ſehr verſchieden, die ſchlechteſte Sorte koſtet in Marſeille roh drei bis zehn, die beſſere dreißig bis funfzig, und die beſte ſechshundert bis tauſend Livres das Pfund. Die Manufakturiers kaufen ſie nur, die großen ausgenommen, Quintal- oder Centnerweiſe, diejenigen ausgenommen, aus denen Kugeln gedreht werden können. Vollkommne Kugeln von anderthalb Zoll im Durchmeſſer koſten bis 1500 Livres, kleinere Kugeln werden das Stück zu 800 ja 400 Livres verkauft, haben ſie nur den kleinſten Riß, ſo fällt der Preis auf 100 Livres. Die Korallenkugeln gehen vorzüglich nach China, Japan und Indien, wo die Einwohner dieſelben zum Kopfputz gebrauchen. Diejenigen Korallenkugeln, die nicht zu Kugeln taugen, werden länglicht geſchliffen und heißen Olivetten. Beide die Kugeln wie die Olivetten werden auf Fäden von beſtimmter Länge gezogen und nach ihrer Größe und Schwere bezahlt. Eine Reihe von ⅔ Ellen Korallenkugeln koſtet wenn ſie ein volles Pfund wiegt 530 Livres, die Olivetten 450 Livres. Sind zwei Reihen nöthig um ein Pfund zu machen, ſo wird für dies Pfund Kugeln nur 225 Livres, und Olivetten nur 190 Livres gegeben. Gehen drei Schnüre auf ein Pfund, ſo bezahlt man für Kugeln 140, für Olivetten 130 Livres. Gehen ſechzehn Schnüre auf ein Pfund, ſo koſtet daſſelbe nur 35 oder 30 Livres, je nachdem es Kugeln oder Olivetten ſind. Die Marſeiller Manufaktur verkaufte etwa in den Jahren 1781 bis 85 an einen chineſiſchen Mandarin einen Korallendiamant von vorzüglicher Größe und Schönheit für 80000 Livres. Aus Livorno gehen die runden Korallen in größter Menge nach Amerika und Oſtindien, und die länglichten (Olivetten) nach Afrika, wo die Muhamedaner, Mauren und Wilden ſie gleich ſtark zu ihrem Feſtſchmuck brauchen, und ſie ſind daher in jedem Handel mit den Negern vortheilhaft und faſt überall baares Geld.

Im Innern von Afrika werden ſie gewöhnlich mit Gold aufgewogen; die Muhamedaner im glücklichen Arabien zählen ihre Gebete nach Roſenkränzen von ſolchen Korallenkügelchen, auch begraben ſie nicht leicht einen Todten, ohne ihm einen ſolchen um den Hals zu geben.

Nach Oſtindien und der Malayenküſte, wo man ſie ſchon zu Plinius Zeit *) als Amulete betrachtete und jetzt noch als ſolche ehrt, gehen jährlich eine unbeſchreibliche Menge. Nirgends ſtehen ſie im höhern Werthe als in Japan, wo man ſie allen Edelſteinen vorzieht, und den vornehmſten Stand durch die Größe des Korallenknopfs bezeichnet und beſtimmt, womit die Beuteltaſche verſchloſſen wird, die der Japaneſe über ſeiner Kleidung trägt. Nach Deutſchland geht das wenigſte, und ſchon Plinius bemerkt **), daß die Gallier, die ehemals gern mit Korallenkügelchen oder Aeſten ihre Degen, Helme und Schilder ausſchmückten, wegen des ſtarken Abſatzes nach Indien aufhörten, dieſelben zu brauchen. Die Livorner und Genueſer verſandten wohl ehedem nicht ganz unbeträchtliche Parthien auf die Meſſen zu Breslau, Frankfurth und Leipzig, doch wurden dieſe hier meiſtens an polniſche Juden, ruſſiſche, moldauiſche, wallachiſche Kaufleute abgeſetzt. Nach Polen giengen ſelbſt geradezu jährlich für 100,000 Dukaten Korallen, welches natürlich jetzt nach ſeiner Zerſplitterung wegfällt.

Es iſt nicht wahrſcheinlich, daß man die ächten und eigentlich ſogenannten Korallen von einer andern als rothen Farbe finden möchte. Die weiße Koralle, die ſich durch

---

*) Plin. H. Nat. 32. c. 2. Autoritas baccarum eius non minus Indorum viris quoque pretioſa eſt, quam foeminis noſtris uniones Indici. Aruſpices eorum vatesque imprimis religioſum id geſtamen amoliendis periculis arbitrantur. Itaque et decore et religione gaudent.

**) Ebendaſelbſt und unmittelbar darauf: Prius quam hoc noteſceret, Galli gladios, ſcuta, galeas adornabant eo. Nunc tanta penuria eſt vendibili merce, ut perquam raro cernatur in ſuo orbe.

nichts als durch ihre milchweiße Farbe von der rothen unterſcheidet, wird äußerſt ſelten gefunden; die meiſten Schriftſteller, welche behaupten, daß im mittelländiſchen Meere weiße Korallen gefunden würden, haben einige Arten der Madreporen, z. B. die ſogenannte Kräuſelkoralle mit der ächten verwechſelt. Marſigli hat in allen Fiſchereien, bei denen er gegenwärtig war, keine weiße Koralle gefunden. Da man Korallenzinken findet, die theils roth, theils weiß ſind, ſo iſt zu vermuthen, daß alle Korallen roth wachſen, und keine andere als dieſe Farbe haben, ſo lange ſie mit keinem Fehler behaftet ſind, oder nicht vom Alter ſaftleer, trocken und weiß werden. Eben daſſelbe verſichert ſchon Marſigli von den braunen, gelblichen oder aſchgrauen Korallen, die ihm nichts anders zu ſeyn ſcheinen als umgeriſſne Korallenäſte, die lange Zeit im Grunde des Meeres im Schlamm gelegen haben und von dem ſcharfen Seewaſſer ausgelaugt mit der Länge der Zeit ihrer rothen Farbe beraubt ſind. Der ſchwarzen Korallen erwähnt Plinius *) zuerſt. Dioſcorides führt ſie gleichfalls und unter einem beſondern Namen auf **), und Matthiolus hat in ſeinen Anmerkungen über des Dioſcorides Schriften nicht nur eine kurze Beſchreibung von dieſem Seegewächſe, ſondern auch Abbildung geliefert ***). Wenn man aber dieſe Beſchreibung, Abbildung und die in den Naturalienſammlungen vorkommenden Arten von ſchwarzen Korallen genauer ins Auge faßt, ſo überzeugt man ſich bald, daß ſie in keinem Stück mit den wahren Korallen überein kommen, indem ſie nicht ſteinartig, ſondern viel zäher ſind und wie Horn ausſehen, auch lang und ſtark wachſen, daß man ſie ſtatt eines Stockes gebrauchen kann, der auch daraus von Korallendrechslern gewöhnlich gefertiget wird. Sie brennen auch im Feuer wie Horn, und geben einen gebrannten

---

*) a. a. O. Gignitur et in rubro mari, sed nigrius.

**) lib. 5. c. 97. unter dem Namen Antipathes.

***) Oper. a. 1598. p. 956.

Horns gleichen Geruch von ſich, welches die edle Koralle nicht thut, daher Linnée mit Recht eine eigne Klaſſe von Thierpflanzen aus ihnen macht, und ſie zu den Hornkorallen oder wenn man will Hornpflanzen, Keratophyten, rechnet, dahingegen die edle Koralle ein feſtes, hartes, ſteinartiges Gewebe hat, und ſich dadurch weſentlich unterſcheidet. Wenigſtens hat man an allen bisher bekannt gewordenen ſchwarzen Korallenarten nichts ſteinartiges wahrnehmen können. Sie ſind auch äſtiger, und kommen der Geſtalt eines Bäumchens näher als die Steinkorallen. Die Indianer brauchen ſie als ein Gegengift gegen Bezauberung. Es giebt bei Hornkorallen dreizehn Arten; und in dieſe Klaſſe gehört auch die von Baudin *) angeführte Koralle, die äußerlich roth, innerlich ſchwarz war. Sie iſt nichts anders als ein ſchwarzes hornartiges [illegible], das entweder mit einer rothen Seeerde oder mit Korallenhaut bekleidet worden iſt.

Die braunen Korallen ſind ebenfalls nicht eigentliche Korallen ſondern Madreporen, wie ſchon ihre poröſe Beſchaffenheit und ihre vielen ſternförmigen Oeffnungen dies anzeigen.

Die blauen Korallen, die man auch Acori nennt, ſind eben ſo wenig eigentliche Korallen als irgend eine von anderer Farbe, jedoch ihrer Seltenheit wegen äußerſt theuer. Man findet ſie auf einigen Küſten von Afrika, von der Küſte Rio del Re an bis in den Fluß Kamarones. Sie ſind ein Theil der Waaren, welche die Holländer von dem Kamaronsfluſſe holen. Bei allen andern blauen und grünen Korallen ſcheinen die Farben entweder von einem den rothen anklebenden Seeſchlamm, oder aber, beſonders die grünen, von einer zarten Conferva marina herzurühren, indem dergleichen Seeſchlamm und [illegible] ſowohl die horn- als auch die ſteinartigen Seegewächſe überzieht, und die Farbe der rothen Koralle

---

*) [illegible] p. 356.

nicht eher zum Vorſchein kommt, als bis ſie von dem ihr anklebenden Unrath gereinigt iſt.

Die Korallenmooſe, eine eigne Gattung Thierpflanzen, wovon Pallas dreizehn Arten zählt, haben einen fadenförmigen, aus lauter Gelenken beſtehenden Stamm, der kalkartiger Natur iſt und ſehr feine Oeffnungen hat, die ſich nicht anders als durch Vergrößerungsgläſer bemerken laſſen. Polypenartige Blumen hat man an ihnen noch nicht entdecken können, daher Pallas und andere Naturforſcher ſie unter die Pflanzen ſetzen. Ellis hingegen glaubt, daß ſie von allen Meergewächſen z. B. Meerflechten dadurch ſchon hinlänglich unterſchieden wären, daß ſie beim Verbrennen einen Geruch wie Horn oder andere animaliſche Theile geben, und bei der Deſtillation vieles flüchtige Salz, das man aus Pflanzen oft gar nicht, wie in der Menge erhalten könne.

Die Korallinen oder Sertularien haben ebenfalls einen faſerigen und gegliederten Stamm, mit hervortretenden Wurzeln, der aber nicht wie bei der vorigen Gattung kalkartig iſt. Aus jedem Gliede kommt eine Blume, die man für ein polypenartiges Thier hält; einige haben in kleinen Abſtänden gewiſſe Blaſen oder Knospen, die Ellis für Zellen und Eyerſtöcke, Pallas für Saamenkapſeln erklärt. Man findet ſie an Felſen und Auſterbänken, Schaalthieren und andern härtern oder weichen Seekörpern, und oft eine bei der andern. Sie gehören, wie die Korallenmooſe, etwa einige Arten ausgenommen, die man im mittelländiſchen Meere häufig findet, unter die Seltenheiten der Naturalienſammlungen, ſo wie ſie durch ihren feinen und ſchönen Bau das Auge des Beobachters ergötzen.

Keine unter allen Thierpflanzen wird im mittelländiſchen Meere häufiger gefunden als der Meerſchwamm. Ueberall auf Klippen, Korallenbänken, Muſcheln wird er gefunden. Es iſt dieſer Seekörper, von dem wir unſere bekannten Schwämme zur Reinigung der Fenſter, Tiſche ꝛc. hernehmen, aus biegſamen haarigten Faſern zuſammengeſetzt, hat auswendig keine Haut, ſondern lauter offene Poren, die zwar kleine polypenartige Blüthen zeigen, dagegen aber im Meere ſichtbar das Waſſer aus- und einhauchen, ſich bei Berührung zuſammenziehn und feſter an den Felſen drücken, wenn ſie davon geriſſen werden ſollen, daher ſie ſchon von den Alten für thieriſch gehalten wurden. **Ariſtoteles** ſpricht gar nicht zweifelhaft darüber. Er ſchreibt ihnen Gefühl zu, erzählt, daß ſie ſich bei Sturm feſter an die Felſen klammerten, und unvermuthet überfallen werden müßten, wenn ſie leichtlich vom Felſen gelöſt werden ſollten. Beſonders behauptete er die animaliſche Natur als allgemein anerkannt von einer Gattung, deren Farbe ins Schwarze fällt, führet jedoch zugleich an, daß Andere die Schwämme bloß von einem Thierchen, das eigentlich nicht dazu gehörte und nur darin Schutz und Schlupfwinkel ſuchte, bewohnt werden ließen*). **Plutarch** ſchreibt ihnen eine zwar einfache doch willkührliche Bewegung, Gefühl, ja ſogar Blut zu**). Er vergleicht das Thier, das ſie bewohnt, mit den Spinnen. Und **Plinius**, der treue Nachhall der Alten, ſetzt die Schwämme mit großer Zuverſicht unter die lebenden Thiere und unterſcheidet bei ihnen die Männchen von den Weibchen; mißt ihnen Gehöre bei***).

---

*) Hist. anim. lib. I. c. 1. ed. du Val. Tom. 2. p. 193. D. E. und hist. anim. lib. 5. c. 16. letzte Hälfte, ibi p. 305. 306.

**) de solertia animalium ed. Francof. Tom. II. p. 980. B C.

***) Plin. hist. nat. 31. 11. Spongiarum genera diximus in natura aquatilium marinorum. Quidam ea sic distinguunt. Alias ex his mares existimavere tenuis fistulis spissioribusque persorbentes, et quae tinguntur in deliciis, aliquando et purpura: alias feminas, maioribus fistulis ac perpetuis. E maribus duriores alias, quas appellant tragos, tenuissimis fistulis atque densissimis — Animal esse docuimus etiam cruore inhaerente. Aliqui narrant et auditu regi eas, contrahique ad sonum, exprimentes abundantiam humoris, nec avelli petris posse, ideo abscindi ac saniem emittere etc. Eben ſo ſetzt er ſie lib. XI. c. 57. unter die Thiere, wo er ihnen jedoch alle Sinne außer dem des Gefühls abſpricht.

Uebrigens ſind die Schwämme bekannt genug, und wir verweilen uns nicht bei ihnen. Linnée zählt derſelben dreizehn Arten, indem ihre Geſtalt bald mit Bällen, Trichtern, Aeſten, Bäumen, Fächern verglichen wird, bald die Farbe wechſelt und ſie theils weiß, roth, ſchwarz, grün, gelb und braun gefunden werden. Der röthliche, gelbe, roſtfärbige, der meiſtens in rundlichen Klumpen gefunden wird, wird in Apotheken gebraucht.

**Die Schildkröten**, ob zwar ſie zu den Amphibien gerechnet werden, dürfen nicht ganz übergangen werden, weil es einige Arten giebt, die allein im Meere leben und vorzüglich im atlantiſchen Meere ihre Größe erreichen. Es ſind dieſelben immer mit zwei harten und faſt knochigten Schalen, wie mit Schilden umgeben. Die untere oder das Bruſtſchild iſt platt und gleichſam ein ausgebreitetes flaches Bruſtbein; die obere oder das Rückenſchild iſt etwas erhaben oder gewölbt, und faßt die aus einem ordentlichen Rückengrade entſpringenden Rippen in ſich; beide Schalen ſind längs den Seiten am Rande in einander gewachſen, ſo daß ſie nur vorne und hinten eine Oeffnung behalten. Die vordere Oeffnung läßt dem Kopf und den Vorderfüßen freien Spielraum, aus der hintern ragt der Beſchluß, der einigermaßen das Anſehn einer Kröte hat, und zu dem Namen der Schildkröten die ganze Veranlaſſung iſt, und die Hinterfüße hervor. Alles kann die Schildkröte ganz unter die Schilde ziehn, die ihm zur Beſchützung dienen. Die Schilde ſind in Felder abgetheilt, und bei den mehreſten vorzüglich bei den größern Gattungen mit hornartigen Blättern belegt, welche das bekannte Schildpat oder Schildkrot, von dem man ſo mancherlei Sachen verfertiget, belegt. Die Schildkröten ſind alle ohne Stimme, auch der Mund ohne Zähne, ſie können aber mit ihren Kinnbacken abbeißen und zermalmen was ihnen vorkommt, die Schalen der Seeſchnecken und kleinen Krebſe, wie allerhand Seegewächſe. Sie haben alle ein ſehr zähes Leben, ſie können ohne alle Nahrung in einem feuchten Keller viele Wochen lang erhalten werden.

Bei Verſuchen, die man über ihre Lebenskraft gemacht hat, lebte die eine ohne alle Luft an zwey und dreißig Tage; eine andere, der man die Hirnſchale öffnete und alles Gehirn herausnahm, noch ſechs Monate; eine dritte bei entzweigeſchnittenem Kopf noch drey und zwanzig Tage. Sie bewegen ſich noch einige Tage, nachdem ihnen der Kopf abgeſchnitten iſt *). Sie erreichen gewöhnlich ein langes mehr als achtzigjähriges Leben. Ihre Begattung geſchieht langſam und dauert oft Wochen lang; ſie gebähren nicht lebendige Junge, ſondern legen alle runde Eyer, die mit keiner harten, ſondern nur häutigen einem befeuchteten Pergamente gleichen Schale umgeben iſt, wie die ſogenannten Windeyer der Hühner.

Man kennt über funfzehn Arten von Schildkröten, und wenigſtens fünf Arten von Meerſchildkröten, die ſich von den übrigen vorzüglich durch die Geſtalt der Füße unterſcheiden, die nicht allemal Nägel haben, und mehr mit den Floſſen der Fiſche als mit den Füßen der vierfüßigen Thiere verglichen werden können, nähren ſich von Seemoos und andern Seegewächſen, auch von Schalthieren, und betreten das Land nie, außer wenn, das Weibchen Eyer legen will, denn keine von allen Gattungen Schildkröten gebiert lebendige Junge.

Zehn oder vierzehn Tage vorher, ehe das Schildkrötenweibchen Eyer legen will, kömmt ſie ans Land, um ſich einen Platz dazu auszuſuchen. Sicherlich iſt ſie den vierzehnten Tag wieder dort und legt oft in ein paar Stunden über hundert und in einem Jahre tauſend, ja wohl zwölfhundert Eyer, die rund wie Bälle, ohngefähr von der Größe der Hühnereyer mit einer weichen Schale umgeben und ſehr ſchmackhaft ſind; ſie werden von dieſen Thieren in den Sand verſcharrt und der Sonne zum Ausbrüten überlaſſen. Nach etwa ſechs Wochen ſieht man die Jungen innerhalb einer Stunde aus-

---

*) Mannichfaltigkeiten, dritter Jahrgang, S. 264. 265.

kriechen und gerade dem Meer zueilen, wiewohl kaum der zehnte Theil von ihnen das Waſſer erreicht, weil auf dem Wege dahin die Fregattvögel und andere Seevögel ſchon auf ſie lauren. Da die Schildkröten im Meer zu fangen beſchwerlich ſind, ſo bedient man ſich eben dieſer Zeit, wenn ſie zum Eyerlegen auf das Land gekommen ſind, als der bequemſten zu ihrem Fange. Man ſchneidet ihnen den Rückweg nach dem Strande ab und kehret ſie mit der Hand oder mit einem Stock um, daß ſie auf den Rücken zu liegen kommen. Umwenden können ſie ſich auf dem Lande nicht, und es fällt ihnen alſo in dieſer Lage die Flucht unmöglich; man hat keine weitere Mühe als die, ſie fortzuſchleppen, welches man, da ſie an fünfhundert bis ſiebenhundert Pfund wiegen, nicht ohne Hülfe bewerkſtelligen kann.

Mitten auf dem Meere iſt der Fang dieſer Thiere viel beſchwerlicher. Man wählt hiezu meiſtens diejenige Zeit, wenn die Schildkröten ſchlafen, wobei ſie ſich auf den Rücken legen und in ihrer gewölbten Schale wie in einem Kahne ſchwimmen, oder auch die Zeit wenn ſie ſich begatten. Die größern Schildkröten kann man auf dem hohen Meere faſt nicht anders als mit Harpunen und Lanzen, ungefähr auf die Art, wie man die Wallfiſche fängt, erhalten. An den Ufern des Meeres bedient man ſich zu dieſer Abſicht hoher und langer Netze von 80 bis 120 Faden, in welchen ſich die Schildkröten, wenn ſie etwa des Nachts ans Land oder auch nur ans Ufer kommen, leicht verwirren.

Die **Rieſenſchildkröte**, auch die grüne Schildkröte genannt, iſt die größte Gattung unter allen, wiegt an 500 bis 700 Pfund, hat ein längliches, eyförmiges, etwas grünliches Schild von ſechs bis neun Schuh Länge und drei oder vier Schuh Breite, auf welchen ſieben und mehrere Perſonen, die das Thier alle fortträgt, bequem ſtehen können. Das Schild iſt nicht, wie bei den meiſten andern Arten, herzförmig, ſondern länglicht eyrund, nicht mit hornartigen Blättern, ſondern mit einer dicken Haut.

die dem Ochſenleder gleicht, und durch verſchiedene Näthe an einander geſetzt zu ſeyn ſcheint, bedeckt. Aus dieſen Schilden pflegen die Indianer Kähne, Tröge und Koffer zu machen. Sie haben an den Vorderfüßen einen oder zwei, an den Hinterfüßen, oder richtiger Schwimmfloſſen, ſtets nur einen Nagel. Das Fleiſch wird nicht nur gegeſſen, ſondern vorzüglich hochgeſchätzt, ſoll einen ſehr angenehmen, dem Hühnerfleiſch zu vergleichenden, aber ihm noch vorzuziehenden Geſchmack haben, überaus geſund und eins der beſten Mittel gegen den Scharbock ſeyn. Sie ſind um die Bahamiſchen Inſeln, im Mexikaniſchen Meerbuſen, der Karaibiſchen See, an den Küſten von Afrika, und überhaupt zwiſchen den Wendecirkeln, auch in andern, als den atlantiſchen Meeren, zu Hauſe. Bisweilen werden ſie auch in höhere Breiten und an europäiſche Küſten durch Stürme oder andere Zufälle verſchlagen, wo man ſie ſonſt nicht trifft. So wurde 1707 in Holland, und zwar im Wokerſee, eine Schildkröte von 6 Fuß Länge und 500 Pfund Gewicht gefangen, 1709 eine in der Mündung der Loire von ſieben Fuß Länge, und eine noch größere 1754 in Frankreich vor Rochelle, ſie war über 8 Fuß lang und wog an 800 Pfund. Aus der bloßen Leber machte man vier Mahlzeiten für die ganze Geiſtlichkeit der Abtei Louvaux, wohin man dieſe Schildkröte gebracht hatte, und man kann alſo rechnen, daß ſie hinlänglich war 100 Perſonen zu ſättigen. Das durchs Ausſchmelzen erhaltene Fett, welches ſo feſt wie Butter, und von einem ſehr guten Geſchmack war, wog an 100 Pfund.

Der **Groß- oder Dickkopf**, bei den Franzoſen die Cavanne, (teſtudo marina Cavanna) genannt, nährt ſich meiſtens von hartſchaligen Thieren, beißt und ſchlägt gewaltig um ſich herum, und wird deshalb, wie auch, weil ſie zum Eſſen die ſchlechteſten ſind, weniger gefangen. Man pflegt aus ihnen Thran und Oel zu ſchmelzen.

Der **Habichtsſchnabel** oder die **Karettſchildkröte** (teſtudo caretta) deren Mund einem Habichtsſchnabel ähnlich iſt, mit zwei Nägeln an den Vorder- und Hinterfloſſen. Die eyförmige Geſtalt des Schildes hat in der Mitte mehrentheils ſechseckigte und an den Seiten mehrentheils ſchief viereckigte Blätter, deren jedes drei, vier bis ſieben Pfund wiegt. Sie nähret ſich vorzüglich von Seeſchwämmen. 1752 wurde eine ſolche Karettſchildkröte im Hafen zu Dieppe gefangen, die 6 Fuß lang, 4 Fuß breit und 900 Pfund ſchwer war.

Das Schuppenſchild oder der Papageiſchnabel (teſtudo imbricata), ohne Nägel an den Füßen, mit einem vollkommen herzförmigen, ausgefurchten und am Rande gezackten Schilde. Dieſe Art hat vierzehn Blätter, ohne diejenigen zu rechnen die den breiten Rand ausmachen. Jedes Blatt iſt ohngefähr eine Spanne lang, und hat hell und dunkel kaſtanienbraune und gelbe, zum Theil durchſichtige Flecken. Sie ſind wie Schuppen unter einander geſchoben und geben das ſchönſte Schildkrot. Auch der Schwanz iſt ſchuppicht. Die Länge dieſer Schildkröte beträgt 3 Fuß, die Breite $2\frac{1}{2}$ Fuß. Sie iſt häufig im Atlantiſchen Meere, an den Amerikaniſchen Küſten wie an den Afrikaniſchen.

Ueberall im mittelländiſchen Meere, nur ſeltner im Adriatiſchen, findet man noch die fünfte Gattung, das Lederſchild (teſtudo coriacea) genannt, die ohne alle Blätter nur mit einer ſchwärzlichen, harten, lederartigen, beinahe dreieckigten Haut bedeckt iſt, welche einem zu Sohlen bearbeiteten Ochſenleder gleichkommt, und ſechs oder ſieben Furchen der Länge nach hat. Ihr Schwanz iſt ſiebeneckigt, nicht fleiſchigt wie bei den andern, ſondern ein Fortſatz des Rückgrades. Auch ihren Kopf kann ſie nicht unter das Schild zurückziehn.

Häufiger faſt noch als im atlantiſchen Meere ſind die Schildkröten im Indiſchen Meere, in das wir treten, ſo bald wir um das Vorgebirge der guten Hoffnung ſchiffen.

wie denn in ganz Indien mit eingeſalzenem Schildkrötenfleiſch ein ſo ſtarker Handel getrieben wird, als bei uns mit eingeſalzenen Heeringen.

## XIV.

## Vom Indiſchen Meere.

Nach dem berühmten Buache, der dieſes Meer und ſeine Küſten als Naturforſcher unterſucht hat, wird dieſer Ocean von der großen Südſee durch eine unter dem Meer fortlaufende Bergkette getrennt, die bei der Inſel Madagaskar anfängt, und bis nach Sumatra reicht, wie dies die Untiefen und Klippen, die man längs dieſer Küſte antrifft, beweiſen. Das Meer, das zwiſchen dieſer langen Reihe von Inſeln, und der ſüdlichen Küſte von Aſien enthalten iſt, ſcheint die Natur in drei große Becken von ſehr beſtimmten Gränzen getheilt zu haben.

Das erſte wird von Oſtafrika, Arabien und Perſien und der Küſte Malabar begränzt, und gegen Mittag von jener Kette von Inſeln eingeſchloſſen, die ſich von dem Vorgebirge Comorin und den Maldiven bis nach Madagaskar erſtreckt. Aus dieſem Becken dringt das Meer tief in das Land hinein, und bildet ſich die beiden großen Kanäle, die unter dem Namen des Perſiſchen Meerbuſens und des rothen Meeres bekannt ſind.

Das zweite Becken iſt der bengaliſche Meerbuſen, der durch eine von Ceylon nach Sumatra laufende Kette von Bergen geſchloſſen wird.

Das dritte iſt die große Inſelgruppe, die aus den Inſeln des Sundes, den Molukkiſchen und Philippiniſchen beſteht. Man kann dieſe Inſelgruppe für eine Felſenmauer anſehn, die Aſien mit den ſüdlichen Inſeln verbindet, und ihm die Dienſte eines Walles gegen den Druck des ſtillen Meeres leiſtet.

Man könnte wohl zwiſchen dieſem ſtillen Meere und der großen Inſelgruppe noch ein viertes Becken annehmen. Denn gegen Oſten wird man eine neue Gebirgskette unter dem Meere gewahr, die ſich von den Marianiſchen oder Ladroniſchen Inſeln bis zu den Japaniſchen hinauf erſtreckt.

Ueber die einzelnen Becken und Buſen dieſes Indiſchen Meeres, ſo wie über dieſen Ocean im allgemeinen — der zwar unter den großen Oceanen der kleinſte, aber keinesweges der unwichtigſte iſt, werden hier einige Bemerkungen an ihrem Orte ſeyn.

Das erſte Becken alſo hat die beiden großen Buſen, den des rothen Meeres, und den Perſiſchen Meerbuſen, von welchen beiden aus das Meer ſeit undenklichen Zeiten längſt den Küſten beſchifft worden iſt, und man die Schätze Indiens über Babylon und Palmyra, wie über Arſino, Peluſium und nachmals Alexandrien nach Europa brachte.

Das rothe Meer, deſſen Länge von Babelmandel bis Suez 300 deutſche Meilen, wie die größte Breite zwiſchen Mecca und Sana 40 Meilen beträgt, und das von Gardafu und der Inſel Socotora angerechnet eine Oberfläche von 3,400 Quadratmeilen ausmacht, gehört ganz dem Indiſchen Meere an und wird faſt durch keinen einzigen Fluß verſtärkt, daher es denn auch den größten Antheil an den Bewegungen des Oceans nimmt. Man darf auch nur die Lage der Seeküſten über und unter der Oeffnung von Babelmandel (eigentlich Bab el Mandel, Thränenpforte, weil hier wohl die meiſten Schiffe, — aber größtentheils durch die Ungeſchicklichkeit und Dummheit der Schiffer — ſcheitern,) genau betrachten, ſo kann man ſich leicht überzeugen, daß dieſes Meer eine Eroberung des Oceans iſt, welches hier einen gewaltſamen Durchbruch gemacht hat. So gehet nach allen Beobachtungen die arabiſche Küſte vom

Vorgebirge Razalgat bis zum Vorgebirge Fartak in derſelben Richtung, wie die afrikaniſche Seeküſte von Guardafu bis zum Vorgebirge Sands, und die Schichten und Lagen des Erdreichs folgen auf einem wie dem andern Ufer ganz in derſelben Ordnung. Und eben das wird man bemerken, wenn man dem Ufer auf beiden Seiten bis Koſſeir oder Tor folgt. Bei Tor unter dem 25ſten Grad der Breite, ſpaltet ſich dies Meer aufs neue in zwei lange Buchten oder Arme. Die weſtliche davon hieß ehedem die heroopolitaniſche Bucht, (Heroopolites ſinus.), jetzt Bahr Aſſuez oder Kolſum, an Egyptens Gränze. Sie hat ihren Namen von der nicht weit davon liegenden Stadt, ehemals Heroopolis, jetzt Suez (Sues) und Kolſum. In der Bibel wird gerade dieſe nordweſtliche Spitze des arabiſchen Meerbuſens unter dem rothen Meere verſtanden, aber auch wohl ſonſt das Schilfmeer *) genannt, welches uns nicht nur an eine Naturmerkwürdigkeit — das häufige und ſchöne Rohr (Bambusrohr) erinnert, ſondern auch die Seichtigkeit dieſes Armes beweiſt, und dadurch die Geſchichte vom Durchgang der Iſraeliten erklärt, ſo wie der Untergang der Egypter und ihr Schrecken beim ſcharfen Anlauf der Fluth ſehr leicht begreiflich iſt.

In keinem mittelländiſchen Meere iſt Ebbe und Fluth ſo ſtark als im rothen Meere, ſchon deshalb, weil es bloſſer Arm des Oceans iſt, ſodann weil es ſich gerade gegen Oſten öffnet, und von dem Aequator nach Süden zu hinauf läuft, endlich kein Strom der Bewegung des Meeres entgegen arbeitet, wie mehr oder weniger in allen andern Buſen geſchieht. Der öſtliche Buſen, auch wohl das Perſiſche Meer genannt, weil er an Perſien gränzt, heißt heut zu Tage Bahr Elakaba; ehemals die älanitiſche Bay (aelanites ſinus). Sie theilt ſich wieder in zwei kleinere Bayen, von welchen die weſtliche die älanitiſche im engern Verſtande iſt,

---

*) 2. Moſ. 10. 19. 13. 18. Pſ. 106. 7. 9.

die öſtliche die Bay von Eziongabar hieß. Beide Bayen ſind in der Länge nicht ſehr verſchieden. Strabo giebt der von Eziongabar eine Länge von 500 Stadien, ohngefähr 12 deutſchen Meilen. Das rothe Meer iſt wirklich ſehr ſchwer zu befahren. Die Gebirge auf Arabien weichen ſehr zurück, und die Südoſtwinde werfen aus der Wüſte eine Menge Sand zwiſchen die Klippen und bilden ſehr viele Inſeln auf der arabiſchen Seite des Meerbuſens, und die im Sommer wehenden Nordoſtwinde fügen ſie noch dichter zuſammen; daher denn die arabiſche Seite flach und ſeicht iſt, die egyptiſche hingegen iſt tiefer, ſo wie auch die ſteilen egyptiſchen und abyſſiniſchen Gebirge — die gleich den Arabiſchen ſämmtlich aus Porphir, Granit, Alabaſter, und Baſalt beſtehen, — nahe an die Küſte treten, und alſo die weſtlichen Ufer des rothen Meeres ſehr ſteil machen. Die hiedurch verurſachte Tiefe wird aber wieder durch eine Menge verborgener Klippen, die härte und ſpitzig wie Lanzen ſind, ſehr unſicher und gefährlich zu beſchiffen, und es iſt alſo bei der Unerfahrenheit und Unwiſſenheit der arabiſchen und indiſchen Schiffer kein Wunder daß hier ſo viele Schiffe ſcheitern. Das verſchiedene Verhältniß der Tiefe an beiden Küſten zeigt ſich gleich beim Eingang. Denn recht in der Mitte von den Thoren des rothen Meeres oder der Meerenge Babelmandel, liegt die Inſel Mium. Sie theilt alſo die Straße in zwei kleinere; zwiſchen ihr und Arabien iſt der Arm faſt eine Meile breit, aber nur etwa 12 Ellen tief. Der Arm auf der afrikaniſchen Seite hat bei viel kleinerer Breite eine Tiefe von 23 bis 24 Ellen. Er würde alſo vorzuziehen ſeyn, wenn man nur an ihm Hafen hätte. Auf dem ganzen rothen Meere iſt das Fahrwaſſer die Mitte. Hier iſt die größte Tiefe und keine Felſen.

Kein Meer kann reicher an Naturprodukten ſeyn als das rothe: bei ſtillem Wetter ſieht man in dem ſehr klaren Waſſer ganze Wälder von Korallen, Madreporen und ähnlichen

lichen Seegeſchöpfen, und der Hafen zu Tor könnte mit Conchylien aller Art und andern Seltenheiten alle Meere füllen. Nur freilich haben die Eingebornen wenig Sinn dafür. Eigentliche Auſtern, ob man gleich alle Arten von Schalthieren fand, bemerkte hier weder Forskal noch Bruce. Fliegende Fiſche haben hier ſchon ältere Reiſebeſchreiber bemerkt, und ſollte ſich wirklich etwa eine vorzügliche Menge derſelben zu einer beſtimmten Jahreszeit darauf einfinden, ſo könnten wohl die Wachteln des Moſes dieſe fliegenden Fiſche ſeyn.

Die Lamentins, welche die Eingebornen aus Aberglauben weder fangen, noch, wenn ſie ihnen wider ihren Willen in die Netze oder ſonſt auf den Strand gerathen, behalten dürfen, vermehren ſich in unglaublicher Menge, und ſie umgeben, wie die Hayen, alle Schiffe.

Viel kleiner als der arabiſche Meerbuſen iſt der Perſiſche, zwiſchen der öſtlichen Seite von Arabien und der weſtlichen von Perſien. Er iſt etwa 150 Meilen lang, 19 breit, nach Strabo vom Einfluß des Tigris bis an die Inſel Ormus 20,000 Stadien. Die Araber pflegen ihn den grünen Meerbuſen zu nennen. Bei den Italienern heißt er Golfo di Baſſora. Er erſtreckt ſich von Weſten nach Oſten, wie faſt alle Flüſſe von Südaſien, ſo daß es ſchon dadurch klar wird, daß an ſeiner Bildung wenigſtens zum Theil die ſich in ihn ergießenden Flüſſe gearbeitet haben. Er nimmt mehrere auf; der Tiger, der ſich vorher mit dem Euphrat vereinigt hat, iſt wohl der größte davon. Das Waſſer des Perſiſchen Meeres iſt eben deshalb weniger geſalzen als das des rothen Meeres, auch iſt hier Ebbe und Fluth nicht ſo heftig als in jenem, ob zwar der Wechſel dabei noch immer ungefähr 10 Fuß beträgt. Es iſt dieſer Meerbuſen auch darin noch dem rothen gleich, daß kaum der dritte Theil ſeiner Fläche ein Fahrwaſſer giebt, und daß er alſo wegen der vielen Untiefen und Sandbänke auf einer Seite, ſo wie der Klippen auf den andern den Seefahrern gefährlich wird. Hierzu kommen noch die vielen Stürme auf dem Meer, die es ganz unſchiffbar machen möchten, wenn nicht noch die vielen Häfen auf den Ufern eine ſichere Zuflucht den Schiffern darböten. Recht im Eingange liegt die Inſel Ormus, etwa eine Meile vom Perſiſchen Ufer. Durch ſie wird die Meerenge in zwei kleinere Straßen getheilt, davon die öſtliche zwiſchen Ormus und Perſien, der Seichtigkeit wegen, ſelten befahren wird. Ormus an ſich iſt unfruchtbar, und liefert nichts als gutes und weißes Salz, womit es beinahe bedeckt iſt, und Sand von ſchöner Schwärze und Glanz. Ihre Küſten ſind von Alters her der Perlenfiſcherei wegen berühmt geweſen, ſo wie denn auch der Fang oder die Fiſcherei der Perlen, die freilich die Einwohner nur kümmerlich nährt, doch immer ein Hauptmittel ihrer Unterhaltung bleibt, da beide Ufer des Perſiſchen Meerbuſens ganz unfruchtbar ſind. Man muß an zehn bis zwölf Meilen ins Land hineinreiſen, ehe man Kraut oder Gras antrifft. Selbſt das Waſſer iſt ſchlecht und überall geſalzen, ſo daß die Strandbewohner ein kümmerliches Leben führen.

Es giebt der Perlenmuſcheln mehrere Gattungen, und auch in einigen andern Gewäſſern ſind mehrere zu finden, doch ſind die aus dem Perſiſchen und überhaupt Oſtindiſchen Meere unſtreitig die ſchönſten, und übertreffen alle andere an Härte, Farbe, Klarheit und Glanz. Auch ſind ſie hier am häufigſten. Die meiſten Perlen liefert die Perlemutter, eine Art Mießmuſchel, oder eine Art der Muſcheln die rauhe Schalen haben, und meiſtentheils mit ſeidenartigen Faſern, die das Thier durch die Spalten von ſich giebt, an Felſen oder andere Körper gefeſſelt ſind.

Schon von auſſen unterſcheidet ſich die Perlenmutter von den andern Mießmuſcheln dadurch, daß die platte, faſt runde Schale, mit einer grüngrauen und einigen weißen Strahlen durchzogenen ſchuppichten Haut verſehen, inwendig aber ganz Perlemutter iſt, oder von derjenigen ſchönen Gattung, womit man ſo gerne mancherlei Arbeit verziert, und wovon man ſo vielerlei künſtliche Dinge macht. Die Schalen werden in der Länge und Breite einen Schuh groß und einen Finger dick. Man ſpaltet und ſchneidet ſie, verfertigt davon Knöpfe, Doſen ꝛc. Nur die äuſſerſte dünne Rinde wird weggeworfen, oder auch mit Eſſig weggebeizt, indem ſich gleich darunter das ſchöne, ſo feine und durchſichtige Gewebe zeigt.

Auſſer dieſer Perlemutter führen noch mehrere andere Muſcheln Perlen, beſonders unter den Klaffmuſcheln die eine Gattung, die auch deswegen Perlenmuſchel heißt. Ihre beiden Schalen, die nicht ſchlieſſen ſondern offen bleiben, wovon der generiſche Name entſtanden, ſind inwendig perlenmutterartig, von auſſen mit einer ſchwarzen Rinde überzogen. Ueberdem führen die Gienmuſcheln, die Dorn-Igelmuſcheln, Sattelmuſcheln, die Auſtern, ja ſelbſt die Meerohren, eine Gattung indianiſcher Schnecken, bisweilen Perlen bei ſich. Doch trifft man bei allen dieſen die Perlen nur in einzelnen Fällen, und man kann nicht bei ihrem Fang, wie bei der Perlemutter auf Perlen rechnen.

Bei den Alten war in Anſehung des Perlenfanges keine Gegend berühmter als die Inſel Ormus *), und noch heut zu Tage wird er, wenn nicht gerade an den Küſten von Ormus, ſo doch in ihrer Nachbarſchaft bei der Inſel Baharein, an den arabiſchen Küſten, der Inſel Ormus gegen über, zu Catifa, Bender, Gamron, Bender-Congo und an andern Küſten des Perſiſchen Meerbuſens, ſehr ſtark getrieben. Plinius rühmt vorzüglich der Perlen wegen die Inſel Taprobane **) und die Inſel Stoidis ***).

---

*) Strabo lib. 16. p. 527. Athen. lib. 3. c. 14. p. 93.

**) Plin. lib. 6. c. 32. Solin. c. 53.

***) Plin. lib. 6. c. 25.

wie auch das Vorgebürge Perimula in Indien *). Tarrobane ſoll das heutige Ceylon ſeyn, welches ſeiner vortreflichen Perlenbank wegen berühmt genug iſt. Perimula könnte vielleicht der Ort ſeyn, worauf Permud lieget.

Die Perlen, die das rothe Meer als weiße Körner zeigt, ſind ebenfalls den Alten ſo gut bekannt geweſen wie uns **). Plinius ***) rühmt noch die Inſel Tylon, die neben der Stadt gleiches Namens, der Perlen wegen, in großem Ruf geweſen. Man hält dies für die Inſel Baharein, deren Perlen ſchwer, ſchön, glatt und dauerhaft, ob zwar etwas gelb ſind, welches ihnen indeſſen bei den Oſtindianern keinen Eintrag thut, indem dieſe vielmehr die gelben als gleichſam gereifte oder gekochte vorziehn, und ihnen mehr Dauer beimeſſen wie den weißen, die leichter vom Schweiße angegriffen werden, und ihren Glanz vorzüglich in heißen Gegenden bald verlieren ſollen.

Am Ausfluſſe des Indus bei Diu, Bombay, Goa werden überall Perlen in den Muſcheln gefunden, obzwar nicht überall mit gleichem Fleiße oder Eifer geſucht. Die Perlenbank bei Goa, die ſich über drei Meilen erſtreckt, ſchätzten die Holländer über tauſend Tonnen Geldes werth. Die Maldiviſchen Inſeln haben an dieſen Edelgeſteinen des Meeres einen ſolchen Ueberfluß als die Küſten des Perſiſchen Meerbuſens.

Eine der vorzüglichſten Perlenfiſchereien iſt in der Meerenge zwiſchen Madura und der Inſel Ceylon und zwar an beiden Küſten vorzüglich bei dem zur Inſel Ceylon gehörigen Marktflecken Manaar. Es giebt hier die ſchönſten unter allen an Farbe, Klarheit und Ründung; aber ſelten iſt eine über drei oder vier Carat ſchwer.

*) Plin. lib. 9. c. 25. Aelian de animal. lib. 15. c. 8.

**) Plin. 6. 27. 10. 13. Martial. 5. ep. 38. l. 8. ep. 81. l. 10. ep. 6.

***) lib. 6. 27.

Bei Sumatra, Java, Borneo laſſen die Holländer auch jährlich Perlen fiſchen.

Keine Küſte iſt indeſſen reicher daran und keine giebt größere Perlen als die Japaniſchen Ufer. Sie werden aber von den Japaneſen, die keine Freunde von Perlen ſind, und Steine höher achten, wenig geſucht. Die Holländer, die es verſuchen in den dortigen Gegenden zu fiſchen, haben immer Stücke von beſonderer Größe und den ſchönſten Farben gefunden, doch waren ſie übel geſtaltet. Vielleicht könnte man, wenn die Holländer ſich an allen ihren Ufern fiſchen dürften, bald Sandbänke finden, wo es ſchönere gäbe.

An den afrikaniſchen Küſten ſind die Perlen faſt unbekannt. Da die Eingebornen Glaskorallen und Bernſtein vorziehen, ſo werden ſie auch von ihnen nicht geſucht, und die Europäer finden bisher noch an ihren gewohnten Plätzen genug. Es ſcheint aber auch wirklich ſelbſt die Oſtafrikaniſche Küſte, ob zwar ſie das Vaterland der Perlen umſchließt, leer davon zu ſeyn.

Es giebt auch in Weſtindien Perlen und Perlenfiſchereien, z. B. im Mexikaniſchen Meerbuſen, um Margaretha, der Mündung des Rio de la Hacha, und hier vielleicht, wenn auch im Ganzen weder ſo ſchöne, — ſie ſind alle nicht ſo klar und durchſichtig als die oſtindiſchen, — noch ſo viele doch größere als in Oſtindien, wie man denn um Margaretha bisweilen Perlen von 5 Carat gefunden hat. Die Urſache mag ſeyn, daß ſie hier, weil die Amerikaner vor Ankunft der Europäer ſie gar nicht kannten, und auch jetzt nur von dieſen geleitet und angehalten ſuchen, vollkommen Zeit hatten auszuwachſen. Solche große Stücke verfehlt man denn nie, nach Oſtindien zu bringen, welches ſonderbar klingen mag, da man ſonſt die Perlen von dort ausführt und zu uns bringt, ſie alſo eigentlich in ihrem Vaterlande und an Ort und Stelle geringer im Preis ſeyn müſſen als bei uns. Aber dies Ausführen aus Oſtindien erſtreckt ſich nur auf die mittlern und kleinern Perlen, die großen und ſchönen Stücke bleiben gewiß alle dort, und werden ſelbſt, wenn anderwärts dergleichen gefunden werden, von allen andern Gegenden wieder dorthin geführt, wo man ſie ſeit undenklichen Zeiten als die koſtbarſten Kleinodien geachtet, und immer auf das theuerſte bezahlt hat *). Tavernier erzählt, daß er ſelbſt jene Perle von 55 Carat nach dem eigentlichen Indien, an einen Mogolliſchen Fürſten verkauft habe, und ſetzt hinzu, daß ein arabiſcher Fürſt eine Perle von $12\frac{1}{16}$ Carat gehabt hatte, die aber, was ihr an Größe abgieng, an Schönheit erſetzte, indem ſie ſo hell und klar geweſen ſey, daß man faſt das Tageslicht durchſehen konnte, und daß ihm für dieſe von dem Chan zu Ormus zweitauſend Tomanen, von dem großen Mogul vierzigtauſend Thaler geboten wären, ohne daß er ſich hätte entſchließen können ſie zu laſſen. Im Jahre 1633 bezahlte ein Perſiſcher Schach einem arabiſchen Kaufmann 1,400,000 franzöſiſche Livres für eine Perle, die man zu den größten und vollkommenſten rechnete.

Selbſt in den europäiſchen Gegenden findet man Perlen, und zwar dann gemeiniglich in Flüſſen. So in Schottlands nördlichen Flüſſen, vorzüglich in den Flüſſen Neß, Aberdeen und Tay, indeſſen war es nie beträchtlich. So trug der Handel der Stadt Perth in vier Jahren, nämlich von 1761 bis 1764. kaum ſechzigtauſend Thaler, und jetzt hat man die Perlenfiſcherei ganz aufgegeben **). Nichts wichtiger und beſſer iſt der Perlenfang in den Bächen Lieflands, Ingermanlands ***) und andern ruſſiſchen Provinzen; eher noch die deutſchen, beſonders im Herzogthum

---

*) Math. 13. 45. 46.

**) Pennants Reiſen durch Schottland im Jahre 1769 überſetzt von Ebeling. Leipzig 1779. S. 66.

***) Pallas Reiſen 1 Th. S. 7 und 141.

Zelle *). Doch gehört dies alles, als in Flüſſen gefunden, noch nicht hierher, ſondern in das Kapitel von den Flüſſen Im Allgemeinen kann man hier nur ſagen daß keine Perlenfiſchereien weder an Menge noch an Werth der Ausbeute den Oſtindiſchen gleich kommen. In Ceylon hält die Holländiſch-Oſtindiſche Compagnie einige hundert Perlenfiſcher, die alle in gewiſſe Compagnien eingetheilt ſind, und unter einem Hauptmann ſtehen. Man braucht zum Fiſchen ſelten die Taucherglocke, ſondern man läßt die Taucher, indem ſie auf einen ſchweren Stein treten und einen Sack oder Korb an der Seite haben, in welche ſie die Perlenmuſcheln eiligſt ſammeln, einen nach dem andern, oft zur Tiefe von 50 Klaftern, herunter. Die ganze Vorbereitung beſteht darin, daß ſie ſich einige Tage vorher mit Oel ſchmieren und trockne Speiſen eſſen. Beim Herunterſteigen nehmen ſie auch noch ein wenig Oel in den Mund. Es geſchieht nicht ſelten daß ſie von Hayen angegriffen werden und Arm und Bein verlieren, oder wohl gar aufgeſpeiſt werden, indem ſie nicht immer ſo geſchwinde herausgezogen werden können, als die Hayen auf ſie zuſtürzen. Gemeiniglich geben ſie den Braminen den zwanzigſten Theil, um die gefährlichen Fiſche wegzuzaubern. Wer ohne dieſe Abgabe unglücklich ſeyn würde, würde ohne Bedauern, vielleicht ohne Hülfe bleiben. Netze kann man auf der hohen See zum Perlenfiſchen nicht brauchen, wie man dieß wohl in Flüſſen thut.

Es hat ſich noch nicht ausmitteln laſſen, ob die Perlen eine Krankheit der Muſcheln ſind, wie ſchon Tertullian behauptet, der ſie Auswürfe der See, Krankheiten im Schlamm lebender Schalthiere genannt hat, oder ob ſie etwa durch Verhärtung eines gewiſſen, ihnen eigenen, bei Zerreiſſung ihrer Gefäße heraustretenden Saftes, entſtehen, und wodurch ihre Natur dem Stich eines ſie verfolgenden

---

*) Taube Beiträge zur Naturkunde des Herzogthums Zelle. I. Zelle 1776. Die 6te Abh. Von den Perlenmuſcheln.

Inſectes begegnet, oder ob ſie zu dem Wohlſeyn der Muſcheln gehören, und ihnen ſo natürlich ſind, wie etwa Krebsſteine den Krebſen, oder ob ſie gar, wie D. Eberhard in ſeiner Abhandlung von den Perlen behauptet, für unzeitige Eyer der Muſcheln anzuſehen ſind. Reaumur, Geeſton, Lucas, Schröck und Fiſcherſtein halten ſich alle durch Beobachtungen für hinlänglich überzeugt, daß die Perlen nichts als Verwahrungsmittel des in der Muſchel wohnenden Thieres gegen das Durchbohren ihres Gehäuſes ſind. Man findet ſie bisweilen im Fleiſch des Wurmes, bisweilen in einem Gedärmchen, das aus dem Orte, wo der Muſchelbewohner an der Schale angewachſen iſt, aus dem Fleiſche tritt, am öfterſten am Rande der Schale, und zwar gemeiniglich angewachſen. Die freien ſind die klarſten und durchſichtigſten. Alle angewachſenen ſind undurchſichtig, zum Theil an der Stelle wo ſie angewachſen ſind, ohne Glanz. Oft iſt nur eine einzige Perle, oft eine ganze Menge von 20, ja bisweilen 30, 50 bis 100 Stück in einer Muſchel geweſen. Bei mehreren iſt immer die größte am äuſſerſten Rande, die kleinere dahinter *).

Die Größe der Perlen iſt ſehr verſchieden, ohne daß man eine ſichere Regel entdeckt hätte, nach der die Größe der Perlen bei den Muſcheln wechſelt. Man findet in großen Muſcheln kleine Perlen, und in kleinen Muſcheln oft große, wie ſchon Aelian bemerkt hat. Man bedient ſich auch bei der Größenbeſtimmung der Perlen neun meſſingener Siebe, deren eines größere Löcher hat als das andere. Diejenigen Perlen, welche durch die kleinſten Löcher fallen, werden für Perlenſtaub bei dem Gewicht verkauft, die andern, welche in der Größe eines Hanfkorns ſind, werden ſchon taxirt und das Stück um zwei

---

*) Schon Aelian bemerkt XIII. 26. daß man wohl zwanzig Perlen in einer Muſchel gefunden, und es iſt ganz falſch was Solin c. 66 ſagt: nunquam duo ſimul reperiuntur, inde *unionibus* nomen datum.

Fanem oder 4 Gr. verkauft, die andern höher und ſo fort, bis auf die, welche in dem größten Siebe bleiben, und wie Tauben-, ja Hünereyer groß ſind. Dieſe haben keinen Preis und werden dem Meiſtbietenden oft für ungeheure Summen verkauft *). So war die Perle, welche Cleopatra in Eſſig auflöſete, verzehrte. eine Million Livres werth geſchätzt **), und die welche Julius Cäſar der Mutter des Brutus kaufte, ein ſechsmal hundert tauſend Livres ***). Paul II. Pabſt zu Rom, bezahlte für eine oſtindiſche Perle einem Venetianiſchen Kaufmann 140,000 Dukaten. Die ſchönſte Perle in dem Schmuck der Königin von Spanien, die ſie ums Jahr 1605 beſaß, ward auf 31,000 Dukaten werth geſchätzt. Perlen von der Größe der Haſelnüſſe werden ſchon mit mehreren Tauſenden von Thalern bezahlt.

Die Perlen ſind nicht alle rund, wiewohl die runden für die köſtlichſten und ſchönſten gehalten werden. Diejenigen welche wie eine Birne, oben etwas ſpitzer zu gehen, heißen **Perlenbirnen** (perle en poire). Die wie eine Halbkugel oder Pauke geſtaltet ſind, **Perlenaugen** (Tympana). Die nicht gar zu rund ſind nennt man Zwiebeln. Man hat auch höckrigte Perlen. Einige ſind länglicht, und daran ſitzen zwei andere runde, (Priapiten). Bei andern ſitzen an der der länglichten Perle zwei von ungleicher Größe (Cynoſorchiten), noch andere lange haben drei Perlen an ſich ſitzen, noch andere liegen an einander eng, daß ſie wie ein kriechender Wurm ausſehn (Scolociten), die etwas groß (etwa wie Fiſchaugen) und rund ſind, werden Zahlperlen genannt, die kleinen runden (wie Mohnkörner) **Saatperlen**.

Die Farbe, womit die Perlen ſpielen, iſt faſt immer ein glänzendes Silberweiß, häufig auch Milchweiß, daher die alten Poeten häufige Vergleichungen zwiſchen weißen Dingen und den Perlen anſtellen *). Auf der Inſel Zypangri im hohen indiſchen Meere, findet man runde groſe Perlen rother Farbe, die man daſelbſt höher ſchätzt als die weißen. Ovid erzählt **) er habe ſchwarze gehabt, die wie Kohlen ausgeſehn. Es wäre zu fragen ob dies nicht allezeit nur verdorbene weiße waren, indem wir wiſſen, daß die weißen öfters ſchwarz werden. Eben ſo behauptet er gelbe beſeſſen zu haben, die theils wie Gold geglänzet, theils matt und ohne Glanz geweſen wären, andere ſeyen auch bläulich, andere ins Grünliche gefallen. Selbſt unter den Brittaniſchen hat man purpurfarbige gefunden. Die gelblichen ſind häufig genug, und würden es noch mehr ſeyn, wenn ihnen nicht die Indianer den Vorzug vor den weißen gäben, von welchen ſie behaupten, daß ſie kaum an 20 Jahr Glanz und Durchſichtigkeit behielten, dahingegen die gelblichen, als die reifern, jedem Verderbniß länger widerſtänden. In Europa zieht man überall diejenigen Perlen vor, die ſchönes Waſſer, oder einen rechten Fluß haben, das iſt, die ſchön klar und weiß ſind, und wie der ſchönſte Alaun durchſcheinen.

---

*) Plin. 9. c. 35. fin.

**) Centies H. S.

***) Sexagies H. S. Suet. Caeſ. c. 50.

Plinius erzählt, daß die Perlenmutter, um ſich für den Raub zu rächen, da ſie weiß daß man ihr die Perlen nehmen will, oft die Hand deſſen, der ſie ergreifen will, faſſe und abklemme ***). Iſidorus Characenus, ein griechiſcher Geograph, erzählt eben dies noch vergrößert und läßt die Perlenmutter oft ihre Räuber tödten *). Was indeſſen hier grundlos von der Perlmutter erzählt wird, geſchieht doch von andern Muſcheln wirklich, beſonders von der großen Nagel- oder

---

*) Marc. Paul Venet. de regionib. orientalib. lib. 2. c. 38.

**) Hiſt. ind. lib. 9. c. 8.

***) Wer alles wiſſen will was die Alten von Perlen dachten und wußten, der muß Plin. lib. 9. c. 35. quomodo et ubi inveniantur margaritae, und Harduins Anmerkungen dazu wie Salmaſ. Exercitt. Plinian. ſ. 821. leſen. Berliniſches Magazin 4r. Band S. 149 — 158 wird man viel hieher gehöriges und zugleich ein Verzeichniß vieler Schriften über Perlen finden.

**Gienmuſchel**, der Rieſin unter allen Conchylien. Die Gienmuſcheln haben alle zwei dicke und ſtarke Schalen, die ſie immer offen halten, um junge Fiſche zu ihrer Nahrung zu fangen. Das Schloß (oder der Ort der Zuſammenfügung) enthält ſtarke und lange Zähne, die in ein ſchiefes Grübchen der andern Schale paſſen. Man rechnet vierzehn Arten zu dieſem Geſchlecht. Die großen die man in den aſiatiſchen Meeren antrifft, haben Schalen von 4 bis 5 Fuß Länge, und einen halben Fuß Dicke. Sie wiegen 400 bis 700 Pfund, und ſind beſonders von dieſer Größe um Amboina und die Moluckiſchen Inſeln häufig. Sie liegen auf dem Boden des Meeres, faſt immer offen und zum Fange bereit, und kneipen nicht ſelten die ſtärkſten mehr als armdicken Ankertaue ab, die zwiſchen ihre Schalen fallen. Kleinere von funfzehn Pfund wohnen im rothen Meer. Das Thier, das eine Tethys iſt, ſtellt einen großen, gelblich weißen, oder roth, blau und grünlich geſtreiften weichen Klumpen Fleiſch vor, und wird ſo wohl friſch gegeſſen, als auch wie anderes Fleiſch geräuchert und auf Macaſſar als eine ſchöne Koſt verkauft. Man nennt die großen nicht mit Unrecht **Rieſenmuſcheln**, auch wohl ihrer Geſtalt und des Gebrauches halber den man von ihnen macht **Waſchbecken**, oder Tröge. Setzt eine ſolche Muſchel jährlich einen Ring oder Nagel in die Quere an, ſo dürfte ſie mehr Jahre leben als ſie Pfunde wiegt. Man findet ſie auch auf Oſtindiſchen Gebirgen verſteinert an fünf Fuß lang und 800 Pfund ſchwer, und nennt ſie wohl, da man ſie von der Sündfluth herleitet, Noahsmuſchel.

---

*) Plin. l. c. Concha ipſa cum manum videt, comprimit ſeſe operit opes ſuas, gnara propter illas ſe peti: manumque ſi praeveniat, acie ſua abſcindit, nulla iuſtiore poena, et aliis munita ſuppliciis, quippe inter ſcopulos maior pars invenitur: ſed in alto quoque comitantur marinis canibus.

**) Scalig ad Manil. V. 376. p. 376. führt dieſe Stelle jedoch mit Mißbilligung an.

Die Archen oder Archenmuſcheln, deren Schalen einander völlig gleich ſind, übrigens eine länglichte Geſtalt haben, oben zwiſchen dem Schloſſe breit und flach, unten ſchmal und kielförmig ſind, ſo daß ſie einem Boote oder Schiff ohne Maſt nicht unähnlich ſehen, werden zu den Seltenheiten der Kabinette gerechnet. Das Schloß hat eine große Menge feiner, ſcharfer Zähnchen an beiden Schalen, die dicht an einander ſchließen. Man rechnet ohngefähr ſiebzehn Arten unter dies Geſchlecht, davon die ſeltenſten und theuerſten ſind: das Haſpeldoublett (arca tortuosa) welches ſo gekrümmt iſt, daß die zwei Seiten gleichſam übers Kreuz wie an Garnhaſpeln gegen einander ſtehen; wird faſt allein in Oſtindien gefunden. Die Noahsarche von rhomboidaliſcher Figur, hat eingekrümmte, weit abſtehende Erhöhungen, auswendig einen braunen jedoch geſtreiften Grund, inwendig eine gelbe Farbe, iſt drei Zoll lang und einen Zoll breit, klafft am obern glatten Rande. Sie wohnt tief unter dem Schlamm, und wird auſſer dem indiſchen Ocean bisweilen auch im Amerikaniſchen und Mittelländiſchen Meere gefunden.

Von den Kammmuſcheln, deren es über funfzig Arten giebt, gehören die ſeltenen auch in das Indiſche Meer. —

Einige haben gleichſeitige Ohren oder Kragen am Schloſſe, viele andere aber ſind mit ungleichen oder ſchiefen Ohren verſehen. Das darin wohnende Thier, (welches ein Seehaſe oder Tethys von einer einfachen irregulären Figur iſt,) deſſen Kiefern mit Faſern verſehen ſind, läßt ſeidenartige Faſern von ſich.

Unter den Kammmuſcheln mit gleichſeitigen Ohren verdient vorzüglich die St Jakobsmuſchel und die Compaßmuſchel genannt zu werden.

Die St. Jacobsmuſcheln erreichen eine Länge von fünf bis zehn Zoll, haben öfters eine ganz weiße Unterſchale, aber einen ſchönen mit orangen und andern hochfarbichten Kreiſen gezierten Deckel, inwendig weiß, werden wegen ihrer Seltenheit und Schönheit von Naturalienſammlern ſehr theuer bezahlt. Bei Malacca werden ſie auch wohl größer gefunden.

Die Compaßmuſchel (oſtrea pleuronectes) iſt faſt ſo dünn als Papier und durchſichtig, beinahe rund wie eine Mondſcheibe und wird daher auch von einigen Mondboublet genannt, im Franzöſiſchen Fächer (eventail). Die Schalen ſind auswendig glatt, der Deckel röthlich und mit überaus zarten weißen Pünktchen beſprengt. Eben ſo durchlaufen ſie dem Rande parallel in gleichen Abſtänden gedoppelte weiße Kreiſe. Mattſchwarze Linien durchſchneiden jene Kreiſe, indem ſie aus der Spitze wie aus einem Mittelpunkte nach dem Rande zu laufen. Hält man die Schale gegen das Licht, das die Strahlen durchſchimmern, ſo ſehen dieſelben rothbraun aus. Von innen ſind ſie erhaben und weiß, wie von zartem Silberdrath, ſo wie die ganze Schale inwendig ſilberglänzend iſt, doch gegen den Rand roſenfarbig. Die andere Schale iſt der erſten in allem gleich, außer daß ſie auswendig und inwendig weiß iſt. Sie wird unter die ſchönſten Conchylien gerechnet, hat zwei bis fünf Zoll im Durchmeſſer.

Die Kammmuſcheln mit ungleichen Ohren heißen Mäntel, und einige davon wegen ihrer vorzüglichen Schönheit Königsmäntel. Vom Mittelpunkte nach dem Rande zu laufen Strahlen, die inwendig hohl wie eine Rinne ſind; krauſe Streifen durchſchneiden ſie. Inwendig ſind die Schalen weiß, haben jedoch am Rande eine rothe Binde, die auf den Höhen der Strahlen dunkelroth, in den Vertiefungen orangefarbig ſind. Von außen iſt die Schale meiſtens weiß mit dunkelrothen und hellrothen Flecken marmorirt. Man findet ſie in wenig andern Meeren, ſo wie auch das Corallendublett, iſt aus, und inwendig dunkelroth, die Strahlen ſowohl als die Vertiefungen ſind die Länge herab geſtreift. Auf den Höhen der Strahlen ſitzen hohle runde Knoten oder Buckel, die man mit den Korallen vergleicht. Man findet ſie auch außer dem indiſchen Meere, wie wohl ſeltener, bei Braſilien, und hin und wieder an den afrikaniſchen Küſten, ſie wird gewöhnlich mit funfzig Kaiſerguiden bezahlt.

Zu den Kammmuſcheln mit höckerigten rauhen Schalen oder den eigentlichen Auſtern gehört der polniſche Hammer (oſtrea malleus), ſie hat flache Schalen, die ſich in drei Arme zertheilen, und ziemlich einem Hammer mit ſtarkem Griffe, der unten etwas umgebogen iſt, gleichen. Von außen erdfarbicht mit weiß und grün gemiſcht, inwendig wie Bleiglanz weiß, wird, ſeiner Seltenheit wegen, denn man trifft ihn faſt nur im indiſchen Meer um Amboina, mit achtzig ja hundert Kaiſergulden bezahlt. Die eigentlichen Auſtern werden hier im indiſchen Meere von ungeheurer Größe gefunden, nicht ſelten ſo, daß vier Perſonen an einer zu tragen haben. Auf manchen Küſten hat man ſie ſo groß gefunden, daß eine Schale an zweihundert Pfund wiegt. Bei der Inſel Goa ward einſt von ohngefähr durch einen Anker eine Auſter herausgezogen, von deren Fleiſche alle Schiffleute, deren mehr als hundert waren, eſſen konnten. Die Schalen hatten im Durchmeſſer viertehalb Fuß, im Umfang neuntehalb Fuß und wogen 450 Pfund zuſammen; beide Schalen werden im Königl. Däniſchen Cabinett zu Kopenhagen aufbehalten. Auſtern von fünf und zwanzig Pfund ſind bei Borneo und andern Küſten des indiſchen Meeres häufig.

Unter den zwanzig Arten der Mießmuſcheln, deren ſeidenartige Faſern wir ſchon, ſo wie die zu ihnen gehörige Perlemutter erwähnt haben, iſt noch dem indiſchen Meere eigen die Papusmuſchel, die gewöhnlich auf Papua (das heißt Küſte) oder der nordweſtlichen Spitze von Neuguinea gefunden wird und drei bis ſechs Zoll lang iſt, von Farbe wechſelnd, röthlich braun und polirt, achatförmig, auch wohl violett, rothgeſtreift, roſenfarbig.

Der Tellmuſcheln, die eine umgebogene Spitze und drei Zähnchen am Schloſſe haben, meiſtens eyförmig und dabei entweder dick oder platt, bisweilen auch rund ſind, von einer Art Tethys bewohnt werden, giebt es an neun und zwanzig Arten, wovon zwei merkwürdig ſind: das Bocaſſandoublett und die Dünnſchale.

Das Bocaſſandoublett (Tellina gari), oval und dick, fein gerippt, faſt gegittert, auswendig mit rothen und weißen Strahlen, nicht ſelten ganz gelb, ohne alle Strahlen vier Zoll lang, zwei Zoll breit; vergräbt ſich gewöhnlich einen Schuh tief im Sande, und ſteckt am längſten Ende zwei hohle an der Oeffnung mit einer Franze umgebene Röhren hervor. Man pflegt das Fleiſch derſelben zu Amboina einzupökeln, und von dort faſt in alle Oerter Indiens unter dem Namen Bocaſſan zu verführen. Man macht eine doppelte Gattung weißen und ſchwarzen Bocaſſan. Das weiße, das die Europäer in Oſtindien am liebſten eſſen, beſteht aus dem reinen weiſſen, wohl von allem Moor geſäuberten und abgewaſchenen Fleiſch dieſer Muſchel, das acht Tage in eine ſcharfe Salzlauge gelegt wird. Hierauf ſchneidet man es in Riemchen und legt es in ſcharfen Eſſig, worunter kleingeſchnittene Galgantwurzel, weißer Ingwer, Pfeffer, Lauch, Körner von Reis, oder auch ſtatt des Reiſes Culit lavan in kleine Stücken geſchnitten gemengt wird. Man legt es ſo in Gefäße mit einer engen Oeffnung, gießt ein wenig Olivenöl darüber, und bindet es feſt zu, indem das Bocaſſan keine Luft verträgt. So verwahrt, hält es ſich Jahre, und wird als eine vortreffliche, angenehme, Appetit erregende Brühe zu allerhand Speiſen, beſonders zu jeder Gattung von Braten in allen Gegenden Oſtindiens gegeſſen. Das ſchwarze Bocaſſan, auf welches die Maleyen und Chineſen am meiſten halten und das mit dem römiſchen Garum am meiſten übereinſtimmt*), wird ohne Eſſig bereitet. Die Muſchel wird mit ſammt der Schale, ſobald die nur vom Sande geſäubert iſt, eingeröſtet. Hat ſie lang genug in der Lauge gelegen, ſo öffnet man die Muſcheln und ißt entweder gleich das weiße Fleiſch, oder legt es zugleich mit dem ſchwarzen Moor oder Sandſack auf acht Tage in den Pökel, wovon es dann braunſchwarz wird. So wird es in Gefäße verpackt und verſchickt, und beim Genuß noch mit etwas Limonienſaft und weichem Reis vermiſcht.

Die **Dünnſchale** (fragilis) iſt eyrund, weiß und bauchigt, auf grauem Grunde gefleckt, fein gerippt mit krummen Querſtrichen beſetzt; die Schale iſt einen guten Zoll lang. Das Thier ſtreckt zwei häutige mit Härchen beſetzte Röhren aus, mit deren einer es das Waſſer einſaugt, mit der andern es auf funfzehn Fuß weit von ſich ſpritzt. Hiedurch verräth es ſeine Gegenwart, und wird im Sande, in welchem es ſich tief vergräbt, aufgeſucht und gerne gegeſſen.

Auch der eigentlichen **Meerſchnecken** werden wir einige erwähnen müſſen. Das **Schiffsboot** (Argonauta), die Fahrkuttel, wovon es nur zwei Arten aber mancherlei Verſchiedenheiten giebt, gehört unter die ſeltenſten Schnecken. Sie hat eine ſehr dünne, flachgewundene, niedergedrückte Schale, nur von einer Kammer. Wegen der äußern Aehnlichkeit mit der gleich zu nennenden Schneckenart, und ihrer äußerſt dünnen Schale wird dieſe Schnecke auch Papiernautilus genannt. Die Schale, die gewöhnlich weiß oder gelblichtweiß und mit ſchwarzen Linien oder Adern durchzogen iſt, gleicht einem Schiff oder Boote, und das darin wohnende Thier, ein achtfüßiger Blackfiſch, ſteuert daſſelbe mit zwei ſeiner Hinterfüße, mit zwei andern ſeiner Füße ſpannt es eine außerordentlich dünne Haut als ein Seegel aus, mit den übrigen Füßen rudert es auf der Oberfläche. Wenn es ſich auf den Grund des Meeres begeben will, läßt es ſeine Schale voll Waſſer, damit ſie ſinken muß. Dies thut es in dem Augenblick, wo es die geringſte Nachſtellung bemerkt, und daher kann man ſelten dergleichen Schnecken bekommen, die ſich ſonſt nicht nur in dem indianiſchen, ſondern auch im mittelländiſchen und andern Meeren aufhalten. Die größten ſind einen Fuß lang, und haben noch das Merkwürdige an ſich, daß das Thier nirgends, wie doch alle andern Schnecken, an ſeine Schale angewachſen iſt.

---

*) Gehörte zu den Delikateſſen der Römer und ward aus dem Saft und Eingeweiden gewiſſer Fiſche, beſonders des theuern Scomber gemacht, die auch lange in einer Salzlauge liegen mußten. Plin. 31, 7 fin. Aliud etiamnum liquoris exquiſiti genus, quod Garon vocavere, inteſtinis piſcium, caeteriſque quae abiicienda eſſent, ſale maceratis, ut ſit illa putreſcentium ſanies. Hoc olim conficiebatur ex piſce, quem Graeci garon vocabant. ib. c. 8. garum ad colorem mulſi veteris ad eo que dilutam ſuavitatem ut bibi poſſet.

Der **Nautilus**, deſſen Schale ein Schiff mit rundem Kiele vorſtellt, welche aber viel dicker iſt als die Schale der Fahrkutteln, und viele Abtheilungen oder Kammern hat, die mittelſt einer Röhre Gemeinſchaft haben, gleicht in ſeiner Geſtalt und Lebensart dem Bewohner der Fahrkuttel, pflegt gleichfalls auf der Oberfläche der See herum zu ſchiffen, bei ereignender Gefahr aber ſich auf den Grund des Meeres zu begeben. Man zählt deſſelben ſiebzehn Arten, wovon aber viele bloß verſteinert gefunden werden. Der **Perlenmutteruantilus** gehört unter die ſchönſten Schnecken und wird im indiſchen Meere von einem Zoll bis zu einem Fuß im Durchmeſſer gefunden: übertrifft alſo auch an Größe alle übrigen Arten dieſes Geſchlechtes. Die ſpiralgewundene Schale übertrifft an Glanz und Schönheit faſt das Perlenmutter, und wird von den Künſtlern auf verſchiedene Art bearbeitet. Gewöhnlich hat ſie inwendig funfzig ſchön gewölbte Mittelwände, die eben ſo viel Kammern machen. Durch alle läuft gerade in der Mitte ein Loch, durch welches eine ſchalichte, ſehr zarte, leicht zerbrechliche Röhre geht, die im Anfange ſo weit wie ein Strohhalm iſt, aber im Fortgehen wie die Höhlen ſelbſt immer enger wird und in der Spitze kaum ſichtbar bleibt. Durch dieſe Röhre geht ein Darm des Thieres, das nur in der vorderſten Höhle der Mündung wohnt, indem die übrigen Höhlen bloß mit Luft angefüllt ſind. Es wird dieſe Muſchel ſehr theuer bezahlt.

Die **Kegelſchnecken** oder Tuten, denen man den Namen gegeben hat, weil die zuſammengerollten, zugeſpitzten Schalen eine kegelförmige Geſtalt und einige Aehnlichkeit mit den Papiertuten der Krämer haben, ſind der Schönheit ihrer Farbe und Zeichnung wegen ſehr berühmt und geſucht. Die mehrſten der dazu gehörigen fünf und dreißig Arten führen den Namen **Admirale**, birnförmige ſchön bandirte Tuten, die im Preis von fünf bis hundert Gulden und Thaler ſteigen. Die ſeltenſte und ſchönſte Schnecke iſt der Admiral, den man **Cedo nulli** nennt. Er hat eine goldgelbe Schale, die mit weißen Flecken, drei punktirten breiten Bändern und vier perlenartigen Schnüren auf dem oberſten Bande geziert iſt. Man bezahlt für dieſe Art hundert auch zweihundert und mehr Dukaten. Es iſt dieſe Schnecke in der Südſee am meiſten zu finden. Der **Orangeadmiral**, roſenfarbig, weiß und ſchwarz oder braun gefleckt, bisweilen orangenfarbig, hat den nächſten Werth und wird oft mit hundert und mehr Thalern bezahlt. Nicht viel geringer im Preiſe iſt der **Oberadmiral**, röthlich gelb oder roſtfärbig mit weißen Flecken und vier gelben netzartig geſtreiften Bändern. Selbſt der **gemeine Admiral**, ziegelfarbig, auch mit weißen Flecken und drei weißen netzartig gezeichneten Bändern, wird noch mit funfzig bis ſechzig Thalern bezahlt.

Die **Porcellanen** geben an Glanz und Schönheit dem chineſiſchen Porcellane nichts nach, haben eine in ſich ſelbſt gerollte glatte Schale, und ſtellen faſt ein der Länge nach halb durchſchnittenes Ey vor, der runde Theil iſt der Rücken, die Mündung iſt an der Fläche und geht von einem Ende bis zum andern und iſt auf beiden Seiten gezähnelt.

Das Thier, das mit ſeinem Mantel die ganze Schale überziehen kann, hat einen länglichen Mund und zwei kegelförmige Fühlfaden, an deren Wurzel auswärts die Augen liegen. Man rechnet an vier und vierzig Arten zu dieſem Geſchlecht, unter denen viele ſehr ſelten ſind. Die Achatporcellane, die eine amethiſtfarbige oder violette, gewölbte Schale hat. Die Landchartenporcellane hat einen bräunlich gelben, mit verſchiedenen dunkeln Strichen bezeichneten Rücken, wird an drei Zoll lang, an der afrikaniſchen Küſte. Die arabiſche Buchſtabenporcellane eben ſo groß, hat auf einem gelblichen Grunde eine Menge dunkeler, dicht an einander ſtehender Strichelchen und verſchiedentlich gebildete Züge, die man mit arabiſchen Buchſtaben leichtlich vergleichen kann. Unter den kleinern Arten der Porcellanen führen verſchiedene den Namen Lauriſchnecken, worunter eine Gattung, die bei den maldiviſchen Inſeln vorzüglich gefunden wird, eine gelblichweiße, bisweilen ins Blaue ſpielende Schale hat, keinen Zoll groß iſt, aber deswegen Bemerkung verdient, weil ſie außerhalb Europa faſt in der ganzen Welt ſtatt baaren Geldes gebraucht wird; z. B. bei den eigentlichen Indianern in Viſapour, Golconda *), in faſt ganz Afrika, als in Aethiopien, in Tombut, Guinea und Whida, Congo, Angola, Capo Verde ꝛc. **), ſelbſt in den Antillen und bei mehreren amerikaniſchen Völkern ***).

In alle dieſe Länder werden ſie daher von den Holländern und Engländern, die ſie mehreſtens auf den Maldiven als Ballaſt einnehmen, häufig geführt. Nachdem ihrer viel

---

*) Tavernier oſtindiſche Reiſe, 2ter Th. 1ſtes Buch, 21ſt Kapitel.

**) Allgemeine Hiſtorie der Reiſen zu Waſſer und zu Lande, 4ter Th. S. 304 und 314.

***) Dapper, Schlözer und jeder der Amerika beſchrieben hat.

oder wenig in England und Holland ſind, nachdem fällt oder ſteigt auch ihr Preis im Centner; denn nach dem Gewicht und nicht nach dem Maaß werden ſie verkauft. Sie ſind von verſchiedener Größe, die kleinſten ein wenig ſtärker als eine gemeine Erbſe, die größten wie eine Wallnuß, länglicht wie eine Olive. Von dieſen größern giebt es nicht viel, ſie werden aber auch eben deshalb nicht mehr geſchätzt, ſondern ohne Unterſchied mit den kleinen zugewogen, oder auf Schnüren gereihet von den Inſulanern ausgegeben. Es werden die Cauris (Korris) gemeinhin von den Maldiven in wohlverwahrten Packen oder Bündeln gebracht, und in den engliſchen und holländiſchen Colonien und Handlungsplätzen zu bequemerem Gebrauch beim Guineahandel in Fäſſer gepackt.

Zu Whida und Ardra werden ſie eben ſowohl zum Putze als zu baaren Geldzählungen gebraucht. Zu Whida bohren die Eingebohrnen ein Loch durch jede Cauris, mit einem dazu gemachten eiſernen Werkzeuge, und ziehen dann gewöhnlich vierzig auf eine Schnur, die ſie in ihrer Sprache Senre, im Portugieſiſchen Toques (Tokks) nennen. Fünf ſolcher Senres, jeder zu 40 Cauris, machen ein Gallenha oder Fore, 50 ſolcher Fores machen ein Alcove oder Guinbattow. Ein ſolcher Alcove wiegt gemeiniglich 60 Pfund und hält 4000 Cauris.

Mit dieſen Toques oder Schnüren kauft und verkauft man auf Whida alle Arten von Gütern, ſo wie auch nach der Menge der Alcoven der Reichthum eines Menſchen geſchätzt wird. Ein Sclave wird gewöhnlich ſo hoch als ein Alcove gerechnet. Eine Kuh wird hier oft theurer bezahlt. Es iſt ſehr bequem ſich mit dieſen Münzen zu verſehen, die man in Engliſchen und Holländiſchen Factoreien das Pfund für einen engliſchen Schilling erhält, und wenigſtens in den Ländern der Wilden für zwei Schilling ausbringen kann, ja für drittehalb. Mit gemünztem Gelde kauft man auſſer Europa am theuerſten.

Die **Blaſenſchnecken** führen ihren Namen wegen ihrer länglicht runden Geſtalt. Die ſchief gewundene Schale hat eine länglichte ausgeſchweifte Oeffnung, aber äußerlich weder Spitze noch Stachel, die Spitze ſteht inwendig ſchief und iſt nicht gezähnelt. Man zählt 23 Arten davon, darunter das Ei (Bulla ovum), gleicht den Porzellanen iſt glänzend weiß, inwendig purpur- oder vielerleifarbig, der Einwohner dieſer Schale iſt kohlſchwarz und löſet ſich in ſchwarze Tinte auf, übertrifft zuweilen ein Gänſeei.

Die **Walzen** oder Voluten haben größtentheils eine cylindriſche oder walzenförmige Geſtalt, und die Gewinde gleichen einigermaßen den Voluten in der Baukunſt: von 45 Arten, darunter die **Notenſchnecke** (Voluta musica), die gelblich aſchgrau iſt, mit zwei Bändern, die mit 4 oder 6 gleich weit abſtehenden ſchwarzen Linien beſetzt ſind, auf und unter welchen ſchwarze runde oder viereckigte Punkte mit Strichelchen ſtehen, wird anſehnlich groß. Die kleinſte iſt noch immer einen Zoll lang. Der **Topf** (Voluta olla), von andern auch Backerwalze genannt, wird an den afrikaniſchen Küſten und beſonders bei den Philippinen gefunden. Ihre Schale wird bis 1½ Fuß lang, und ſie wiegen dann an 300 Pfund. Die Schale wird zu Waſſereimern, Schüſſeln und allerhand andern Speiſegeſchirren gebraucht, das Fleiſch gedörrt und als Stockfiſch gegeſſen.

Die **Mondſchnecken**, deren Linnée 60 Arten zählt, haben eine einfach gewundene Schale und eine cirkelrunde Oeffnung ohne alle Einſchnitte. Die merkwürdigſte unter allen Arten dieſes Geſchlechtes iſt die ſo genannte ächte **Wendeltreppe**, die man durch dieſes Beiwort von einer andern, ähnlichen und ziemlich gemeinen Gattung unterſcheiden will. Sie hat eine kegelförmige, gegitterte Schale, und mit einer eigentlichen Wendeltreppe große Aehnlichkeit. Acht Gewinde gehen, ohne auf einander zu liegen, frei in die Höhe, und über dieſelben gehen wieder einige, nach den Gewinden gekrümmte Klammern herab. Die Schale hat überdieß ein Nabelloch durch welches man bis in die Spitze ſehen kann, iſt ohngefähr einen bis zwei Zoll lang und halb ſo breit, gewöhnlich von weißer oder Aepfelblüthfarbe. Ein ſchönes Exemplar von den größten Gattungen wird ſelbſt in Indien mit ein bis zweitauſend Thalern bezahlt. Die kleinern in Holland mit hundert und mehreren Dukaten, ſelbſt die, die ein Wurmloch haben oder ganz weiß ſind, werden noch mit 50 bis 80 Gulden bezahlt. Um Amboina werden ſie am eheſten gefunden. Die gemeine Wendeltreppe, die nicht über einen Zoll lang und mehr gethürmt iſt, gleicht einigermaßen der ächten Wendeltreppe, unterſcheidet ſich aber ſchon durch die auf einander ruhenden, oder angewachſenen Gewinde, wie durch den Mangel des Nabellochs. Iſt auf dem Holländiſchen Strande häufig genug.

Die Schnirkelſchnecken haben eine einfache, ſchraubenartig gewundene, einigermaßen durchſichtige dünne Schale, und eine verengerte mondförmige Oeffnung. Von ihren 60 Arten, die meiſtens Land-, Erd-, Garten- und ſüße Waſſerſchnecken ſind, gehört nur der kleine blaue Nautilus hierher, deſſen Schale überaus zart und durchſichtig und ſchön violetblau iſt. Sie wohnt im Grunde des Meeres und nur bei ſtürmiſchem Wetter ſieht man ſie auf der Oberfläche des Waſſers, wie einen Nautilus, ſchwimmen. Sie iſt von der Größe einer Gartenſchnecke, ohne Nabel mit runden Gewinden. Das Thier das überaus ſchleimicht iſt, und einem blauen Gallert ähnlich ſieht, giebt bei Nacht ein ſehr helles Licht von ſich.

Die ungewundenen einſchaligten Conchylien, oder diejenigen, deren Röhren ſich nicht nach und nach erweitern (univalvia absque ſpira), werden von Linnée Röhrenſchnecken genannt und in fünf Geſchlechter getheilt. Die Klippkleber, auch Schüſſelmuſcheln, Patellen, Napfſchnecken genannt von 36 Arten kleben wie die Meerohren an den Felſen, und haben eine napfförmige Schale ohne Windung. Der Einwohner hat zwei kurze borſtenförmige Fühlfaden, und iſt größtentheils eßbar. Unter allen wird hier nur der **Meduſenkopf**, der Oſtindien und Afrika eigen iſt, genannt. Die Schale iſt entweder ganz weiß, oder braun und weiß, mit ſtarken über den Rand hervorragenden Rippen oder Strahlen, die nach dem äußerſten Umfange zu dicke werden, leicht, von zwei bis drei Zoll lang, wird auch wohl außer Oſtindien und Afrika gefunden, und das Stück in Holland oft mit dreißig Gulden bezahlt. Die **Meerzähnchen** haben ihren Namen von ihrer zahnförmigen Geſtalt. Die Schale iſt eine einfache, meiſtens etwas krumme und eckigte Röhre, ohne Kammern und vorn und hinten offen. Das Thier iſt eine Pholade und hat keine Fühlfaden, am hintern Ende ragen Faſern hervor die es ausbreitet, um ſich im Sande feſt anzuhängen. Es giebt 9 Arten davon, die man mit den Elephanten-, Wolfs-, Hunds- und Schweinszähnen verglichen und davon benennt hat.

**Die Röhrenſchnecke** (Serpula, tubuli vermiculares): ſchlangenförmige Röhren von einer einfachen, länglichten, meiſtentheils gebogenen wurmförmigen Schale, mit einem Deckel und einer kreisrunden Oeffnung, hängen ſich mehrentheils an Seegewächſe, Krebſe und Conchylien an, von 16 Arten, davon einige nicht größer als Kohl- und Korianderſaamen, andere von der Größe eines Nagels oder Fingers, bis zwei Fuß lang; andere ſind fadenförmig und vielmal durch einander geſchlungen, als die Rollſchlange, der Fiſchdarm, Vogeldarm, der wohl drei Spannen lang iſt und über zwanzig Pfund wiegt. Die merkwürdigſte Gattung der geraden Röhrenſchnecken iſt der Meerpinſel oder die **Gießkanne**. Die Schale, deren Länge ohngefähr ſechs Zoll beträgt, iſt rund und gerade, nimmt in der Dicke von einem Zoll bis zu einem Viertelzoll ab, und hat an dem dicken Ende einen manſchettenförmigen Rand, deſſen Zaſern ſie einigermaßen einem Pinſel ähnlich machen. Die innere gewölbte Fläche des Randes iſt gleich einer Gießkanne, ſiebförmig mit vielen kleinen runden Löchern durchbohret. Die

Zeichnung unter dem manſchettenförmigen Rande kann man durch ein wenig Phantaſie bald in die Zeichnung eines menſchlichen Geſichtes verwandeln, daher einige dieſer Röhrenſchnecke den Namen **Seemenſch** beilegen.

Der **Holzbohrer** oder **Schiffsbohrwurm**, deſſen Schale ein rundbogiger Köcher iſt, iſt weiß und runzlicht. Das Thier erreicht ohngefähr die Länge eines Fingers und die Dicke eines Federkieles, hat zwei kalkartige, halbrunde Kiefer, die vorn aufgeſchnitten und unten eckigt ſind; dringt ſchon als junge Brut in das Holz der Schiffe und Pfähle im Waſſer, denn man findet in ihnen oft eine Menge erwachſener Würmer dieſer Art, ohne äuſſerlich etwas anders als kleine Stecknadellöcher wahrzunehmen. Im Jahr 1730 durchfraßen dieſe Würmer, die mit einigen Schiffen aus Indien in die Holländiſchen Häfen gebracht waren, in kurzer Zeit die Schiffe und die Pfähle an den Seedämmen ſo, daß daraus ein ungeheurer Schaden erwuchs. Die Schiffe mußten neu bekleidet, und die Pfähle mit großen Koſten hergeſtellt werden *).

Die **Sandköcher** haben eine köcherförmige Schale, die aus nichts als zuſammengekitteten Sandkörnern, Steingrieß und kleinen Schalen beſteht. Das Thier, eine Art Seetauſendbein, iſt mit einem zangenförmigen Gebiß verſehen, und hat hinter dem Kopfe zwei dicke Fühler. Der halbe Körper iſt aus verſchiedenen Gelenken zuſammen geſetzt, wovon jedes zwei warzenförmige Füße hat. Der Hinterleib, der ſich in eine Spitze endigt, iſt wurmartig geringelt und ohne Füße. Linnée rechnet ſieben Arten zu dieſem Geſchlecht, worunter einige ſo klein ſind, daß man ſie nur durch Vergrößerungsgläſer erkennen kann. Andere, die man an den afrikaniſchen Küſten findet, werden wohl fingerlang, und haben eine walzenförmige, überaus dünne Schale, die an beiden Seiten offen iſt. An den Seiten des Kopfs bemerkt man zackige Blättchen, mit ſechzehn hervorragenden vergoldeten Zähnchen, daher man dieſer Art den Namen Spitzzahn beygelegt hat.

---

*) Selli hiſtoria teredinis, ſ. Xylophagi marini, Traj. ad Rhen. 1733. in 4 Maj.

Von den übrigen Meerbewohnern hat der Indiſche Ocean wenig ganz Eigenthümliches, und z. B. die mehreſten Fiſche, an denen er jedoch ſehr reich iſt, mit den andern Oceanen gemein.

Der Zitterfiſch oder Krampfiſch iſt im Perſiſchen und rothen Meere häufig. Eben da findet man auch die Hayen, die Seekühe und mehrere im Waſſer lebende Säugethiere.

Die Fiſche mit Beinohren, oder die keine Kieferdeckel und Kieferſtöſſe oder Lungen haben, welche Linnée in der letzten Ausgabe ſeines Naturſyſtems unter die Amphibien ſetzt, ſind im Indiſchen Meere alle zu Hauſe, und faſt einige ganze Geſchlechter ihm eigen, z. B. die Schildfiſche, die Panzerfiſche, verſchiedene Gattungen der Beinfiſche.

Schwerlich möchte man von den Beinfiſchen den Schachtelfiſch (oſtracion gibboſus), der faſt viereckigt iſt und einen Höcker auf dem Rücken hat, oder die Todtenruhe, Todtenſarg, der faſt wie ein Cubus ausſieht und ohne Stachel iſt, in andern Meeren finden, ſo wenig wie auch von den Stachelbäuchen, ſonſt irgendwo den Schildkrötenfiſch, der ſeinen Namen von einer, in ſeiner äuſſern Geſtalt, bemerkten geringen Aehnlichkeit mit den Schildkröten bekommen hat. Der erhaben runde Rücken iſt mit verſchiedenen weißen Strichen, wie mit einem Netze überzogen, die Seiten des Körpers braun gefleckt. Das was ihn am meiſten auszeichnet, ſind die vielen kleinen Löcher in der Haut am Unterleibe, in welchen ſich die Stacheln ſo verbergen und zurückziehen, daß man ſie äuſſerlich gar nicht wahrnehmen kann.

Die **Schildfiſche** haben ihren Namen von dem knochigten Schilde oder Panzer, der ihren Oberleib bedeckt, und in eine lange ſtachlichte Spitze ausläuft; ſie haben einen kielförmigen Unterleib mit an einander hängenden Floſſen und weit offen ſtehende Luftlöcher. Dergleichen ſind der **Meſſerfiſch** und der **Schneppenfiſch**, die beide klein ſind und höchſtens einige Zoll lang werden. Der **Meſſerfiſch** hat einen ſpitzen Kopf und länglichten Körper und ähnelt einem blechigten Brodmeſſer. Er ſcheint keine Kiefer zu haben, und ſeine Nahrung bloß durch Saugen an ſich zu ziehen. Der knochigte Panzer endigt ſich hinten in einen Stachel, unter welchem der Beſchluß liegt. Der **Schneppenfiſch** iſt etwas größer als der vorige, doch nicht über vier Zoll lang. Seinen länglichten ſchnabelartigen Mund hat man nicht nur mit dem Schnabel der Schneppen, ſondern auch mit einem hohlen Trompetencylinder verglichen, und ihn daher **Trompetenfiſch** genannt. Der Körper iſt ſchuppicht und rauh. Hinten auf dem Rücken ſitzt ein langer gezähnelter Stachel, der nach dem Beſchluſſe zu gerichtet iſt, und ſich auf und nieder biegen läßt. Auſſer dieſem groſſen Stachel befinden ſich vor demſelben noch drei kleinere; die geringſte Verwundung durch dieſe Stacheln verurſacht eine ſtarke Entzündung, und man hält ſie daher für giftig. Letztern findet man auch wohl im mittelländiſchen Meere.

Die **Panzerfiſche**, die man auch, weil jener Name andern Fiſchen gegeben wird, fliegende Pferde, Meerpferde, Seedrachen und Pegaſos zu nennen pflegt, ſind kleine Fiſche, von eines Fingers Länge, haben einen langen, rüſſelförmigen, vorn in die Höhe gebogenen Mund. Der obere Kiefer iſt mit Zähnen verſehen, der untere hingegen, der in den obern einſchließt, iſt ungezähnelt. Die Oeffnung zum Luftſchöpfen befindet ſich vor den Bruſtfloſſen, die überaus lang und breit ausſtehen, ſo daß ſie ausgebreiteten Flügeln gleichen. Die beiden Bauchfloſſen ſtehen tief am Unterleibe, der Körper iſt mit einem Panzer überzogen, der aus vielen gekerbten, knochigten Gelenken beſteht. Es giebt drei Arten derſelben. Der eigentliche Seedrache (pegasus draconis), deſſen Rüſſel kegelförmig und deſſen Körper viereckigt iſt, wird um Amboina gefunden: der Flieger überall im indiſchen Meere, wie der Schwimmer, mit ſpatelförmigem Schnabel.

Von den Kahlbäuchen, oder der erſten Linnéiſchen Fiſchordnung, findet man im indiſchen Meere nicht nur faſt alle aus den andern Meeren ſchon bekannte Arten, ſondern auch viele beſondere dieſem Oceane eigene.

Die Muränen, oder aalförmigen Fiſche, ſcheinen hier zu Hauſe zu ſeyn, und nicht nur die gute und eßbare Muräne wird hier viel und groß angetroffen, ſo wie der Meeraal öfter die Länge von dreißig Fuß überſteigt, ſondern auch leider die beiden ſchädlichen Gattungen, als der Seeſerpent (ophis) mit blaſſen, ſchwarzen Flecken, und die Meerſchlange, ſchmutzig gelb, am Unterleibe hellblau. Beide Gattungen werden hier größer als im atlantiſchen Meer und um Malabar in ſolcher Menge gefunden, daß ihr Spielen und Wälzen auf der Oberfläche des Meeres den nach Malabar beſtimmten Schiffen gewöhnlich für ein Zeichen gilt, daß ſie am Ende ihrer Reiſe ſind, und ſobald ſie dieſe erblicken, ihre Rechnungen ſchließen und ein Te Deum anſtimmen, wenn ſie gleich noch keine Küſte ſehen können.

Eine eigne zu den Kahlrücken von den Syſtematikern gerechnete Gattung iſt der Floßrücken (gymnotus asiaticus), der ſich von den übrigen aalförmigen Fiſchen ſeiner Gattung ſchon dadurch unterſcheidet, daß er eine Rückenfloſſe hat, die den andern fehlt, welches auch der Gattungsname ausdrücken ſoll. Die Schuppen, die man an den andern Aalarten kaum erkennt, ſind an ihm deutlich genug. Der Kopf hat fünf ausgehöhlte Punkte.

Eine dritte Gattung der Kahlbäuche iſt der Dünnſchwanz, oder Spitzſchwanz, auch wohl der indianiſche Aal genannt, der einen an den Seiten plattgedrückten, ſilberglänzenden Körper und einen pfriemenförmigen Beſchluß hat, ohne Bauch-, After- und Schwanzfloſſe iſt. Die Rückenfloſſe kann er in Falten niederlegen, wird 1 Schuh lang 1½ Zoll dick.

Um Ceylon giebt es einen kahlbärtigen Schlangenfiſch, der einen länglichten Rüſſel hat, und deswegen Elephantenfiſch heißt.

Der Halsflöſſer zählt Linnée ſechs Geſchlechte. Zu dem erſten, die er Schellfiſchteufel nennt, gehört auch der indianiſche Teufel, der flach und bleifarbig iſt, mit einem doppelten Stachel am vorderſten und einem einfachen am hinterſten Kiemendeckel, welche Deckel er nach Gefallen öffnen kann.

Auch einige Arten der gehaubten Schleimfiſche, (die ſich durch die zwei einfachen Strahlen in der Bauchfloſſe ſehr gut von andern unterſcheiden laſſen), ſind dem indiſchen Ocean eigen, als die Seelerche oder Kammlerche von einem ſpießförmigen, olivenfarbigen Körper, röhrenförmigen und gezackten Naſelöchern, und einem quer an der Stirn, zwiſchen den Augen befindlichen dreieckigten bürſtenartigen Kamm, der aus einem häutigen Weſen beſteht: wird nicht größer als ſechs bis ſieben Zoll. — Ferner:

Die Hornlerche hat über den Augen ein paar einzeln ſtehende Faſern, die wie Fühlhörner ausſehn, der Kopf iſt zuſammen gedrückt, und ſo wohl an der Stirn als an den Wangen mit einigen Höckern beſetzt. Der länglichte, mit einer nackten Haut bedeckte Körper iſt mit eiſenfarbigen Punkten und Flecken bezeichnet.

Endlich der Augenwimper (blennius ſupercilioſus). Die kleinen kammartigen Fühlhörner ſind gleichſam an den Augenwimpern befindlich.

Von den Bruſtfloſſern ſind die Sauger, und beſonders die kleine Remora von drei Fuß Länge, die Pomeranzenfiſche, und unter dieſen mehrere beſondere Gattungen hier zu Hauſe, als: 1. der Fünffingerfiſch (coryphaena pentadactyla). Er hat an beiden Seiten der Kiemen fünf ſchwarze Flecken, wovon der erſte von den vier übrigen etwas entfernt ſteht, welche man mit vier Fingern und dem eingedruckten Daumen vergleicht. Er iſt drei Mal ſo lang als breit, hat eine zungenförmige Geſtalt, ſtumpfe und glatte Schuppen, die mit einem weißen, breiten Querſtriche, wie auch die Kiemendeckel bezeichnet ſind. Die beiden Kiefer haben einerlei Länge, und ſind mit kleinen Zähnchen beſetzt. Die Farbe wird von den Reiſebeſchreibern verſchiedentlich angegeben, ſo wie es darin überhaupt mancherlei Abweichungen giebt. Gemeiniglich iſt er blaßgelb, bisweilen grünlich, hat hochgelbe Backen und Augen, einen himmelblauen Strich auf dem Kopf, die Bauchfloſſen ſind violett und mit pomeranzengelben Strichen beſetzt, die Rückenfloſſe, die 21 Finnen hat, ſeegrün und mit einem goldgelben Rand umfaßt. Seine Länge beträgt einen Fuß. 2. Der Spitzſchwanz (coryphaena acuta). 3. Die Stumpfnaſe (— ſima) wegen der langen Unterlippe. 4. Der Halsfloſſer wegen der kurzen Rückenfloſſe von 14 Finnen. 5. Der Kiemendeckel, deſſen Kiemen mit einer Querſpalte geöffnet ſind. 6. Der Schildträger mit knochigen Blättern zwiſchen den Augen, die gleichſam ein Schild ausmachen.

Auch unter den Meerſkorpionen, einem andern Geſchlechte der Bruſtfloſſer, giebt es hier eine eigne Gattung. Der Zauberfiſch (ſcorpaena horrida), deſſen Haut mit ſchwieligen Höckern beſprengt iſt.

Die **Borſtenzähnigenfiſche**, deren Mund voll von borſtenähnlichen und biegſamen Zähnen iſt, und die ſich gerne bei den Klippen aufhalten, ſind außer in den Oſtindiſchen Gewäſſern nur noch an den Weſtamerikaniſchen Küſten zu finden. Die Gattungen die dorthin gehören ſind bei Beſchreibung des atlantiſchen Meeres genannt. Hier allein werden gefunden: der **Rüſſelfiſch** (choetodon roſtratus), deſſen Körper faſt ein Quadrat iſt, gelblich weiß, mit vier dunkeln Querſtrichen beſetzt, deſſen Kopf in einen langen, beinigten, einigermaßen ſchnabelförmigen Rüſſel mit einer kleinen Mündung endigt. Er nährt ſich größtentheils von Inſecten, die über dem Waſſer herumfliegen (denn auch dieſe wollte die Natur nicht unangefochten laſſen). Um dieſe zu fangen, hebt er ſeinen Rüſſel ein wenig in die Höhe und ſchießt daraus Waſſertropfen nach ihnen, und zwar mit ſo untrüglicher Geſchicklichkeit, daß die Inſecten, nach denen er zielt, allezeit auf den erſten Schuß ins Waſſer fallen und ſeine Beute werden.

Eine andere Gattung der borſtenzähnigen Fiſche, die man den **Perſianer** nennt, aber nicht bloß im perſiſchen ſondern auch im rothen Meere zu finden iſt, unterſcheidet ſich durch die ſchwärzliche Farbe der Schuppen. Der **Weißkopf**, auch der aruaniſche Borſtenzahn genannt, weil er am meiſten um die Inſel Aru gefunden wird, zeichnet ſich durch die weiße Stirn und drei weiße Streifen auf dem Rücken aus.

Nicht minder giebt es eine eigne Gattung Seehähne, die man **Langnaſe**, oder trigla asiatica, den aſiatiſchen Seehahn nennt, deſſen oberer Kiefer in eine glatte Spitze hervorragt. Uebrigens hat er vier fingerförmige Faſern, iſt rund und ſilberfarbig.

**Thunfiſche**, die man zu den Makrelen rechnet, giebt es hier häufig, und unter ihnen eine eigne kleine Gattung, deſſen Fleiſch völlig roth iſt, aber zu den wohlſchmeckendſten Fleiſchgattungen gerechnet wird *).

Unter den bunten Meerbrachſen nenne ich nur als dem indiſchen Meere eigen: den Dornbrachſen (sparus spinus), der einen rückwärts liegenden Stachel auf dem Rücken trägt und blaue bunte Striche auf dem Körper; unter den Blattfiſchen ebenfalls nur den Amboiniſch (pleuronectes trychodactylus); den haarfingerichten Blattfiſch, wie man ihn nennt, weil die Bruſtfloſſen faden- oder haarförmig ſind, braun und mit dunkeln Flecken geziert. Die Augen ſind beide auf der rechten Seite.

Die Meergrundeln, die ihren Namen davon haben, daß ſie ſich wie die bekannten Flußgründlinge gern auf dem Grunde des Meeres nahe dem Strande aufhalten und zwiſchen den Augen zwei Löcher haben, davon eines mehr vorgerückt iſt als das andere, ſind hier in allen ihren Gattungen zu finden: beſonders die eigentliche Meergrundel von ſpindelförmigem Körper, ſechs Zoll Länge, einem großen Kopf und aufgetriebenen Backen. Die glatte, weiche, mit ſehr kleinen Schuppen bedeckte Haut hat eine ſchwarzbraune Farbe, iſt gelb und weiß marmoriert. Der Rücken, der Schwanz und die Afterfloſſen ſind mit blauen und ſchwarzen Punkten geziert. Der chineſiſche Grundel (gobius Electris), ohne Schuppen zwiſchen dem Kopf und der erſten Rückenfloſſe, und der Kammkiefer (gobius pectini rostris), deſſen Zähne im untern Kiefer ſich wie ein Kamm zeigen, ſind beſonders ſo wie auch die Aalgrundel (gobius anguillaris) um China häufig. Letztere zeichnet ſich durch ihre rothen Floſſen aus, hat einen länglichten aalförmigen Körper, ein aufgeworfenes Maul, eine ſchlüpfrichte, durchſcheinende Haut.

Zu den Lippfiſchen mit gabelförmigem Beſchluß gehört der hier einheimiſche Kiemenfleck (labrus opercularis),

---

*) Allgemeine Hiſtorie der Reiſen zu Waſſer und zu Lande, 7ter Theil, S. 13.

der auf den Kiemendeckeln (operculis) an beiden Seiten einen braunen Fleck hat; und zu den Lippfiſchen mit gerade abgeſtutztem Schwanz der chineſiſche, der vierfarbig iſt, wie der indianiſche, der weißlich iſt und einen länglichen zuſammengedrückten Körper hat.

Zu den Barſchen mit einer Rückenfloſſe und ungetheiltem Schwanz von funfzehn Arten, gehört der weißbandirte (perca polymna) mit drei weißen Querbändern, und der Knorrbarſch (perca cottoides) mit zwei punktirten Linien auf allen Floſſen, welcher einige Aehnlichkeit mit den Knorrhähnen hat. Zu Barſchen mit gabelförmigem Beſchluſſe und einer Rückenfloſſe: der Zeichenbarſch (perca ſtigma) mit einer Zeichnung auf dem Kiemendeckel, die einem Brandmahle ähnlich ſieht. Der Titelbarſch (perca diagramma) mit verſchiedenen gelben Strichen auf dem Körper, ſo daß es ſcheint, als ob gewiſſe Inſchriften auf dem Körper ſtänden, und der Raſpelbarſch (perca radula) mit eingekerbten, rauh und ſcharf anzufühlenden Schuppen und mit weißen punktirten Linien.

Indianiſche Stachelbarſche ſind: 1) der Weichbauch, der ſich gerade von allen andern Stachelbarſchen dadurch unterſcheidet, daß er kein hartes Bruſtbein hat, welches ſonſt den Stachelbarſchen ſo eigen iſt, daß man ſie auch Knochenbäuche zu nennen pflegt. Er iſt von eyförmiger Geſtalt und hat zwölf Stacheln vor der Afterfloſſe, drei Strahlen in der Kiemenhaut. 2) Der fliegende Barſch hat faſt ganz die Geſtalt eines Barſches, nur ſind die Bruſtfloſſen länger als der Körper und dienen ihm ſtatt der Flügel, wiewohl er ſich nie hoch über das Waſſer hebt. Er hat an den Augen Kiemendeckel, ſechs Bartfaſern, dreizehn Rückenſtacheln und einen abgerundeten zu beiden Seiten ſtachlichten Beſchluß. 3) Der Zwerchſtichling (gaſteroſteus ſpinarella), einen Zoll lang, am Hintertheil mit vier gezähnelten und rückwärts gebogenen Stacheln verſehen.

Noch gehören zu der letzten Linneiſchen Fiſchordnung oder den Bauchfloſſern und deren verſchiedenen Geſchlechtern folgende indianiſche Fiſche:

Der **Trompetenfiſch** aus dem Geſchlechte der Röhren- oder Pfeifenfiſche, zu welchen er wegen ſeines fünf Zoll langen, einen Zoll breiten löcherförmigen Schnabels, dem er auch den Namen verdankt, gerechnet wird. Er unterſcheidet ſich von dem Tabackspfeifenfiſch, als der andern Gattung, vorzüglich durch den Mangel der langen fiſchbeinartigen Ruthe, die bei jenem aus dem gabelförmigen Beſchluſſe geht, durch die ganze Geſtalt des Beſchluſſes, der bei ihm nicht gabelförmig iſt, und durch den breitern auch dickern Körper. Die Rückenfloſſe ſitzt nahe dem Beſchluſſe. Der mittelſte Theil des Rückens iſt mit einigen einzeln ſtehenden Finnen, welche ſich in eine Furche niederlegen können, beſetzt. Die Länge des ganzen Fiſches beträgt noch nicht zwei Fuß, wovon der Kopf nebſt dem Rüſſel ohngefähr den dritten Theil ausmacht. Der Körper iſt röthlich, und auf dem Rücken mit ſilberfarbigen Strichen, an den Seiten mit ſchwarzbraunen Punkten beſetzt. Er wird beſonders bei China, jedoch auch an den amerikaniſchen Küſten gefunden, und heißt dort gewöhnlich Waſſertrompete.

Die **fliegenden Wachteln**, oder die Gattung fliegender Fiſche, die in Geſtalt und Größe den Heeringen ſehr ähnlich ſind, doch lange Bruſtfloſſen haben, mit zehn Kiemenſtrahlen, ſchuppichtem Kopfe und einem ungezähnten Munde, ſind ſehr häufig im großen Ocean. Ob ſie in den arabiſchen und perſiſchen Meerbuſen kommen, iſt nicht entſchieden, da ſie ſelbſt auf dem hohen Meere gegen den vierzigſten Grad der Breite ſelten werden, und über ihn hinaus nicht mehr geſehen werden.

Der **Paradiesfiſch** gehört zu den Fingerfiſchen; hat ſieben freie ungegliederte faſerigte Fortſätze an den Bruſtfloſſen, die man mit den Fingern vergleicht, von einer Länge, welche die Länge des Fiſches bei weitem übertrifft, denn der ganze Fiſch iſt neun Zoll lang und zwei Zoll breit. Der erſte von den ſieben fadenförmigen Fortſätzen aber ſechzehn Zoll lang, und der folgende immer kürzer als der vorhergehende. Wegen dieſer langen Fortſätze ſo wie wegen der Schönheit der Farben hat man ſie mit den Paradiesvögeln verglichen: denn er iſt pomeranzenfarbig und glänzt faſt wie Gold. Im bengaliſchen Meerbuſen iſt er am häufigſten.

Die **Borſtenflöſſe** (Thriſſa), deren letzte Finne in der Rückenfloſſe borſtenartig iſt. Der **Krummſchnabel** (Sima) mit aufgeworfnem Munde. Der **Bartheering** (Myſtus) mit kleinen faſerichten Dornen am Unterleibe, deſſen Körper meſſerförmig und die Afterfloſſe mit dem Schwanze vereinigt iſt. Der **Keilſchwanz** (Tropicus) mit keilförmigem Beſchluſſe und die **Stutzkieme** (Sineſis), bei welcher der äußere Strahl der Kiemenhaut abgeſtutzt iſt und der Kiefer keine Zähne hat, ſind oſtindiſche Heeringsgattungen oder gehören zu den ſcharfbäuchigten Fiſchen von kielförmigem und gleichſam gezähneltem Unterleibe.

Der **Leberfiſch**, welcher leberfarbig iſt, mit blaßblauen Flecken und hochblauen Floſſen, zu beiden Seiten des Beſchluſſes einen ſpitzigen, beweglichen, ſtarken und zurückliegenden Stachel hat, den er aufrichten und wieder in eine Furche niederlegen kann, und deſſen feine Schuppen nur durch das Vergrößerungsglas ſichtbar ſind, wird um Amboina am meiſten gefunden, und macht mit dem **javaiſchen Felſenfiſche**, der keine Stacheln am Beſchluſſe hat und um Java gefunden wird, ein eignes Geſchlecht der Bauchflößer aus.

Da die mehreſten noch nicht genannten Fiſche Flußfiſche ſind, oder doch wenigſtens zur Laichzeit in die Flüſſe hinaufgehen und in ihnen gefangen werden, ſo wird das Geſagte hinlänglich ſeyn, um uns von den Bewohnern dieſes Meeres einen Begriff zu machen.

## XVI.

## Das Südmeer

iſt ein uneigentlicher und ſehr wenig ausdrückender Name für den ungeheuren Umfang von Gewäſſer, welcher zwiſchen der öſtlichen Küſte von Aſien und der weſtlichen von Amerika, wie zwiſchen den beiden Eismeeren, dem nördlichen und dem ſüdlichen liegt, ſich von Neuſeeland bis Südamerika über zwölfhundert deutſche Meilen und an andern Stellen noch zu einer größern Breite erſtreckt, von der ſüdlichſten Spitze Neuſeelands bis zu den kuriliſchen Inſeln über funfzehnhundert deutſche Meilen lang iſt, ohne in Süden ſichtbar vom ſüdlichen Eismeer abgeſchnitten zu ſeyn, und dies abgerechnet, dennoch eine Oberfläche von mehr als zwei Millionen Quadratmeilen ausmacht: Man pflegt es auch wohl auf das Zeugniß des erſten Befahrers dieſes ungeheuerſten aller Oceane, des Hernando Magelhaens, der bei ſeiner großen und langen Farth auf demſelben keinen einzigen Sturm erfahren hatte, mit dem Namen des ſtillen Meeres zu belegen, ob zwar dieſer Name als eine Falſchheit ausſagend und irreführend noch unzuläßiger iſt, als der erſte. Gerade dies Meer iſt das unruhigſte und von Stürmen am meiſten heimgeſuchte. Gerade hier an der öſtlichen Küſte von Neuſeeland hatte Cook im Jahre 1772 ſeinen heftigſten Sturm, der ihn nöthigte, alle Seegel einzuziehn und ſich mit den bloßen Maſten den Wellen preis zu geben. Im Jahre 1774 herrſchte ein heftiger Weſtwind von Neuſeeland bis zum Feuerlande durch den ganzen November und December. Wer die günſtige Jahreszeit und die ſchicklichen Monſouns verſäumt, dürfte dies Meer wohl gar nicht beſchiffen können.

Es iſt in den letzten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts als der Schauplatz der wichtigſten Entdeckungsreiſen, die alles, was die menſchliche Kühnheit ſeit Chriſtoph Colomb unternommen hat, weit zurücklaſſen, äußerſt merkwürdig geworden. In allen Richtungen hat man es durchkreuzt, alle

Küſten erforſcht, die Häfen und Ankerplätze aufgenommen, die nördlichen Breiten deſſelben bis zu dem ruſſiſchen Archipel und der engen Durchfarth über ihm, durch welche ſich das Eismeer in das ſtille ergießt, viele Male durchſegelt, ſo wie die ſüdlichen Breiten, in welchen man ein großes Land vermuthete, aber nichts als feſtes Eis fand, rings um die Cirkelfläche des Polarkreiſes wiederholentlich durchſucht.

Der Muth und die Kühnheit des Genies hat hier der Vereinigung aller Arten von Gefahren, die ſich immer neuen und ungewöhnlichen Unternehmungen entgegenſetzen, getrotzt, und die Elemente wie die Natur beſiegt.

Selbſt den neuen und ſtarken Tribut, den der Tod, nachdem Magelhaens dies Meer zuerſt beſchiffte, und das durch zu langwährenden Seereiſen mehr Anlaß gab, mit unerbittlicher Strenge foderte, hat ihm Cook wieder entriſſen. Und indem bis auf ihn jeder jahrelange Aufenthalt zur See den Scharbock, dieſe Peſt der Seeleute, erzeugte, und mehr Menſchen koſtete als der blutigſte Krieg, ſo brachte Cook ſein Schiff von ſeiner zweiten Reiſe den 30. Julius 1755 nach einer Abweſenheit von drei Jahren und ſiebzehn Tagen zurück, ohne von 119 Perſonen mehr als einen durch Krankheit und drei durch Zufall verloren zu haben *). Er machte ſeine Methode, die Geſundheit des Schiffsvolkes zu erhalten, nebſt dem Erfolg derſelben in einer eignen Schrift bekannt; und John Pringle theilte der Welt noch wichtigere Erläuterungen über das Verfahren Cooks mit, wozu der ältere Forſter noch einen Beitrag lieferte **).

Hernand Magelhaens, ein Portugieſe, ſteuerte auf Unkoſten Carl des Fünſten im Jahre 1519 durch die Meerenge, die von ihm den Namen trägt, weil er ſie ent-

*) Ge. Forſters kleine Schriften. Erſter Theil. S. 68 und 191.

**) Joh. Reinh. Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Erdbeſchreibung, S. 531.

deckte, zuerſt in dieſe Reiche des Neptuns. Er war von dieſer Meerenge bis an die philippiniſchen Inſeln beinahe vier Monate unterweges, ohne ein bedeutendes Land zu ſehen, ohne Erfriſchung für die Mannſchaft zu erhalten, oder ſich durch die Länge eines noch nie vor ihm beſchifften Meeres abſchrecken zu laſſen.[*] Er erfüllte ſeinen Plan, die Gewürzinſeln für Spanien zu entdecken, glücklich, ob er gleich ſelbſt ein Opfer ſeines unzeitigen Bekehrungseifers auf Sebu im Jahre 1521 ward.

Vom Jahre 1522 an, wo ſein Schiff Victoria im September zurückkehrte, bis zum Jahre 1768 als dem Anfangsjahre der Cookiſchen Reiſen, ſind allerdings in einem Zeitraum von drittehalbhundert Jahren viele Reiſen durch dieſen Ocean gethan, aber ohne beſondern Gewinn für die Kenntniß der Erde, indem man eines Theils furchtſam genug ſich bloß an den befahrnen Strich band, andern Theils die Entdeckungen nicht genau beſtimmen konnte und oft vorſätzlich verheimlichte.

Anfangs ſchien dies Meer nur von Spaniern befahren zu werden, denn auch Garcias von Loayſa war, obgleich von Geburt ein Portugieſe, doch in ſpaniſchen Dienſten. Er war im Jahre 1525 im ſtillen Meere. Noch in eben dem Jahre Alfonſo von Salazar, das Jahr darauf Alvar Savaedra, 1537 Ferdinand Grijalva und Alvaredo, 1542 Gaetan, 1564 Andres de Urdanietta, 1567 Alvar de Mendana, und 1576 Juan Fernandez, welche alle Spanier waren. Vom letztern trägt die Inſel der Bay von Conception gegen über den Namen.

Der Engländer Franz Drake, der hier 1578 kreuzte, bahnte ſeinen Landsleuten und andern Nationen den Weg. Thomas Cavendiſh oder Candiſh um 1587 und Richard Hawkins um 1594, beide Engländer, durchliefen es nach ſeiner ganzen Breite.

Indem daß Alvar de Mandana ſeine Reiſe ſieber 1595 wiederholte, fiengen Holländer und Franzoſen in Beſchiffung des ſtillen Meeres zu wetteifern an. Olivier van Nort, der im Jahre 1599 dieſe Meeresfläche durchirrte, und Simon de Cordes nebſt Sebald de Wert, von welchen in eben dem Jahre jener wirklich hier war, dieſer fünfmal durch die magellaniſche Meerenge zu laufen verſuchte, und 1600, ohne ſeinen Zweck erreicht zu haben, in die Maas einlaufen mußte, waren Holländer. Pedro Fernandez de Quiros und Luis Vaes de Torrez, die 1606 dies Meer beſchifften, wie Pedro Ordonez de Cevallos noch vor 1614, waren Spanier.

George Spielberg, ein Deutſcher in holländiſchen Dienſten, bemächtigte ſich 1615 auf dieſem ſtillen Meere der ſpaniſch peruaniſchen Flotte und beunruhigte die peruaniſchen und mexikaniſchen Küſten.

Cornelius Schouten und Jacob le Maire, zwei Holländer, wichen von der gewöhnlichen Straße dadurch ab, daß ſie nicht durch die magellaniſche Meerenge giengen, ſondern bis zum 54ſten Grad 46 Minuten ſüdwärts ſeegelten, eine neue Straße nach le Maire genannt, und Staateneiland entdeckten, ſo wie im Südmeere ſelbſt die Hoffnungsinſel im 201ſten Grad der Länge und 24ſten Grad der Süderbreite, und die Schoutensinſel über Neu-Guinea; waren hier 1616.

Jacob l'Heremite und Johann Schapenhamm, Holländer, führten die naſſauiſche Flotte eben durch dieſe neue Straße le Maire und liefen bis zum 61ſten Grad ſüdlicher Breite, ehe ſie ſich weſtlich in dieſes Meer ſchlugen. Abel Tasman, ein Holländer, 1642, Antoine la Roche, ein Franzoſe, 1675, und die Engländer Cowley 1684, Dampier 1686 bis 88, Davis 1687 und John Strong 1689 beſchifften nach einander das ſtille Meer und trugen allerdings zur nähern Kenntniß deſſelben viel bei. Auch Giovai Franciſco Gemelli, ein neapolitaniſcher Doktor der Rechte, darf nicht ganz übergangen werden, obgleich er nur mit einem gewöhnlichen Maniliſchen Schiffe in 204 Tagen die Reiſe von Manila nach Acapulco im Jahre 1693 machte. Er hat die Beſchreibung ſeiner Reiſen mit mancher ſehr nützlichen Bemerkung zu Venedig 1719 unter dem Titel: Giro del Mondo, herausgegeben. Er war aus dieſer Begierde die Welt zu ſehen mit einem Schiffe nach Surate in Oſtindien gegangen, von da auf einem andern Schiffe nach Goa, von Goa nach Macao und Canton in China. Von hier mit Maniliſchen Schiffen nach den Philippinen. Von den Philippinen nach Acapulco. Von da zu Lande nach Mexico und Vera Cruz. Von hier gieng er nach Spanien ꝛc. Beauchene Gouin, ein Franzoſe, vereiſte das ſtille Meer 1699. Wilhelm Dampier 1700 zum zweiten Mal. William Funnell, ein Engländer, 1703. Wood Roger, ein Engländer, mit William Dampier 1709 und 1710. Sie giengen ins Südmeer ohne die magellaniſche oder mairiſche Straße zu berühren, und ſegelten bis zum 61ſten Grad 53″ ſüdlicher Breite, ehe ſie ſich weſtwärts wandten. Louis Feuillée, ein Franzoſe, 1708, ſo wie Frezier 1713 und Gentil de la Barbinais 1715. John Clipperton und George Shelvoke 1720, waren Engländer. Jacob Roggewein 1722, ein Holländer. Ge. Anſon 1741, ein Engländer. Hen. Brignon 1747, ein Franzoſe. John Byron 1765, ein Engländer, deſſen Namen eine Inſel im 197ſten Grad der Länge und 2ten Grad der Breite trägt. Im Jahre 1767 waren hier zwei Engländer, Wallis und Carteret, und zwei Franzoſen, Pages und Bougainville.

Wir werden bei allen dieſen Reiſen uns wenig aufhalten, doch auch nicht alles übergehen, noch auch Spaniens Küſtenfahrer, und die Entdeckungen der holländiſchen Kaufleute ganz vergeſſen dürfen.

Der ſpaniſche Admiral Alvar de Savaedra fand 1526 die Goldinſeln, wie er ſie nennen mußte, um ſie ſeinen Landsleuten zu empfehlen, oder Neu-Guinea, wie man ſie nachher ihrer ſchwarzen negerähnlichen Einwohner nannte.

Gleich anfangs bauete Cortez, ſo bald als er nur die Eroberung von Mexiko vollendet hatte, an den öſtlichen Küſten dieſes großen Oceans einige Schiffe, ſicher die erſten großen, die ſeit Anbeginn der Welt hier gebauet wurden, und die Halbinſel Californien nebſt dem Purpurmeere ward im Jahre 1534 von einigen ſeiner Gefährten entdeckt, dann 1536 von ihm ſelbſt und 1537 von Franciſco de Ulloa beſucht. Sein Nachfolger, der Vicekönig Mendoza, bediente ſich des Vorwandes einer übertriebenen Nachricht von einem im Norden von Neu-Mexiko gelegenen geſitteten Lande Quivira, und ſchickte 1540 und 1543 zwei Expeditionen aus, von welchen die letztere durch Cabrilho einen Portugieſen geleitet ward, der die Lage verſchiedener Vorgebirge an der Küſte beſtimmte, nämlich Capo Enganno im 32ſten Grade, de la Cruz im 33ſten und de la Galera im 36ſten Grade 30 Minuten N. Breite. Im 37ſten Grad 30 Minuten fand er waldichte Gebirge und nannte ſie St. Martins Berge, ſo wie das Vorgebirge am Fuß deſſelben ebenfalls Capo de St. Martin. Seinem Vicekönig zu Ehren nannte er das im 40ſten Grade entdeckte Vorgebirge Capo Mendocino. Ein Hafen nahe dabei ward, wegen der vielen Fichten, Baja de Pinos genannt; noch entdeckte er im 41ſten Grad das Capo de Fortuna, und erreichte den 44ſten Grad im März 1543, mußte aber hier, da er eine falſche Jahreszeit, — den Winter gewählt hatte, wegen undurchdringlicher Kälte zurück kehren.

Andres de Urdanietta, ein berühmter Kosmograph und Seefahrer des ſechzehnten Jahrhunderts, der ſchon in frühern Jahren die Molucken beſucht hatte, begleitete im Jahre 1564, auf des Königs von Spanien Verlangen, die

Flotte des Legaſpi als Wegweiſer und Pilote. Er brachte auch die Flotte nach den Philippinen, wo Legaſpi die erſte Niederlaſſung machte, und kam 1565 zu Acapulco glücklich an.

Die Furche ſeines Schiffes ward die Richtſchnur für die ſpaniſchen Gallionen, von welchen ſeit der Zeit immer jährlich eine einzige von Acapulco im März nach Manilla abgeht, wo ſie im Junius früheſtens in 75 Tagen ankommt, worauf ſogleich ein anderes Retourſchiff den Rückweg in ſieben bis neun Monaten und im beſten Fall in 100 oder 205 bis 210 Tagen macht, um die Waaren Aſiens gegen Amerikas Metalle einzutauſchen. Es halten ſich dieſe Gallionen ſo genau an den Strich, daß ſie in einem Zeitraum von 200 Jahren 400 mal die Sandwich-Inſeln nahe vorbei ſeegelten, ohne eine derſelben zu ahnden, es müßte denn ſeyn, daß die ebenfalls ſchon von Urdanietta entdeckten, genau in demſelben Grade der Breite, aber 16 bis 17 Grad öſtlicher geſetzten Inſeln Ulva, los Majos, la Meſa, la Diſgraciada ꝛc. die Sandwich-Inſeln wären, wie la Perouſe vermuthet, und welches um ſo viel wahrſcheinlicher iſt, als man in neuern Zeiten alle Entdeckungen des Quiros, Mendana und anderer ſpaniſchen Seefahrer, ſo fern man ſie wieder erkannt hat, mehrere Grade weſtlicher fand, als ſie angegeben waren. Die in dieſen Gegenden ſo heftigen Strömungen, die la Perouſen mit einer ſolchen Geſchwindigkeit gegen Weſten führten, daß ſich in jeden 24 Stunden ein Unterſchied von drei Meilen, zwiſchen den geſchätzten und beobachteten Längen fand, macht einen ſolchen Irrthum bei den frühern Entdeckern ſehr verzeihlich. Freilich hätten die Spanier bei ihren häufigen Reiſen den Irrthum am erſten entdecken können, doch waren ſie zufrieden ſich auf ihrem Wege in einer Breite von dreizehn Meilen einzufahren und dachten nur darauf ſich ſo ſorgſam bei dem Strich zu erhalten, daß ſie ſelbſt im Falle, daß ſie acht bis an neun Monat unterweges waren, doch lieber nirgends anlandeten, und jede Erleichterung ihrer Schiffarth der Sicherheit ihrer Fracht aufopferten.

Nicht einmal Franz Drake, der 1578 um das Feuerland fuhr, deſſen Nordöſtlicher Spitze er den Namen der Königin Eliſabeth gab, im 57ſten Grad der Breite fern vom feſten Lande eine größere Inſel entdeckte, mit mehreren kleinern voll Vögeln und ſcorbutwidrigen Kräutern fand, die man das Land Drake nannte, wiewohl dies in der That nichts iſt, als wieder das Feuerland, und beſonders deſſen Vorinſel Diego Ramires, wohin er durch die ſtarken Windſtöße, die ihn beim Eintritt ins Süd-Meer überfallen hatten, zurück getrieben war, darauf die Nordweſtküſte Amerikas bis zum 48ſten Grade N. B. beſchiffte, und mit dem Namen Neu-Albion belegte, im Port Sir Francis Drake Beſitz für England nahm, und nach der raubſüchtigen Politik jenes Jahrhunderts, dem Küſtenhandel von Neu Spanien und Peru unerſetzlichen Verluſt zufügte, war im Stande Spanien aus ſeinem Todesſchlafe zu erwecken. Es blieb ungeſtört bei ſeinem gewohnten Wege, begnügte ſich dieſen ungeſtört zu durchlaufen, befuhr zwar die Weſtküſte Amerikas, achtete aber ſo wenig auf die Berichte davon, daß ſich alle Kenntniſſe von dieſen Reiſen bis auf wenig dunkle Spuren verlohren haben.

Noch weniger als Drake wirkten auf Spanien die Verſuche und Entdeckung ſeines Mendana und Quiros, troz all den herrlichen Beſchreibungen die beide davon machten.

Jener hatte auf zwei Reiſen in der Südſee in den Jahren 1567 und 1595 und beſonders auf der letztern die Marqueſas-Inſeln im 140ſten Grad der Länge und 9ten der Süder Breite, nebſt den Salomons-Inſeln im 170ſten Grad der Länge und 5ten der Süder Breite entdeckt, und dieſer 1606 einige der niedrigen (Low) Inſeln im 240ſten Grad der Länge die Societäts-Inſeln im 220ſten Grade, und die neuen Hebriden, oder wie er ſie genannt hatte Tierra auſtral del Eſpiritu Santo im 185ſten Grad der Länge. Alle zwiſchen dem 15ten und 20ſten Grad der Süderbreite. Sie hatten die Lage derſelben ſo wenig genau beſtimmt, daß man ſich darüber bis auf Cook geſtritten hat, dafür aber, wahrſcheinlich in der frommen Abſicht, ihre Regierung zu neuen Unternehmungen zu reitzen, dieſe an ſich nicht ſehr beträchtlichen Inſeln, zum Theil als großes, feſtes Land, und als die reichſten, Peru an Geld, und Indien an Perlen und andern Schätzen übertreffenden Länder geprieſen, und mit ſo herrlichen Namen belegt, ob ſie gleich an ſich nicht ſehr beträchtlich waren. Allein ihre Abſicht ſey geweſen welche ſie wolle, ſie blieb unerreicht. Spanien hatte an ſeinen amerikaniſchen Reichthümern für die gierigſte Habſucht genug und achtete weder auf die Salomons-Inſeln des Mendana, noch auf die Tierra auſtral del Eſpiritu Santo. Nur die Holländer hörten darauf, und veranſtalteten im Jahre 1615 unter le Maire und Schouten eine Entdeckungsreiſe in jene Gegenden, die aber wie die unter Jacob Roggewein im Jahre 1721 bis 1723 ihren Hauptzweck verfehlte, oder vielmehr zu verfehlen ſchien. Letzterer entdeckte die Oſter- und die Pfingſtinſeln unter dem 267ſten und 239ſten Grade der Länge, zwiſchen dem 19ten bis 27ſten Grad der Breite, nebſt einigen der niedrigen. Erſtere auſſer mehreren der niedrigen Inſeln, (deren Meeresgegend ſie die böſe See nannten) und außer den Goldinſeln des Savedra, die ſie Neu-Guinea hießen, noch das heutige Neubrittanien, Neuirland und Neuhannover, von denen ſie ſich indeſſen es nicht träumen ließen, daß es Mendana's Salomons-Inſeln wären, obgleich ſie es wirklich waren, ſo wie es denn auch der franzöſiſche Entdecker de Bougainville ſich nimmermehr vorſtellen konnte, daß er durch die von ihm benannte Straße in des de Quiros Land gelangte, und daß entweder ſeine Louiſiade eine Inſel, vor der man noch nicht einmal weiß ob ſie nicht mit Neu-Guinea in Südoſt zuſammenhänge und nur eine Küſte von dieſem Lande ſey, — oder ſein Archipel des grandes Cyclades, jetzt die Neuhebridiſchen Inſeln, das Land des Quiros wäre.

Der ſonſt wackre Quiros, deſſen Angaben bis auf einige Irrungen in den Längen und bis auf den Ueberfluß an Geld und Perlen Cook genau und richtig gefunden hat, gieng in der Uebertreibung ſo weit, daß er Mallicollo für einen Theil des großen Südlandes, das man damals zur Erhaltung des Gleichgewichtes der Erde ſo nöthig fand, ausgab, und faſt ein jeder, der nach ihm es wagte, ſich weiter als die Küſtenbefahrer von Amerika zu entfernen, verſicherte, wenn er auch kein Land geſehen haben wollte, dennoch Anzeigen eines nahen Continents bemerkt zu haben. Abel Tasmann, der Cook des ſiebzehnten Jahrhunderts, beſtärkte durch ſeine Entdeckungen alle in dieſer Meinung. Er war im Jahre 1642 von Isle de France (Mauritiusinſel) ſüdoſtwärts gelaufen, bis er die Südſpitze von Neuholland entdeckte, die er nach dem damaligen Generalgouverneur des holländiſchen Indien van Diemens Land nannte, ſetzte hierauf ſeinen Lauf oſtwärts fort und entdeckte 1643 das von ihm zuerſt ſo benannte Neuſeeland, befuhr deſſen weſtliche Küſte bis zur nördlichſten Spitze, gieng höher nordoſtwärts gegen den Aequator hinauf bis zum zwanzigſten Grad der Breite, entdeckte die freundſchaftlichen Inſeln, davon er mehrere nach Städten ſeines Vaterlandes als Middelburg, Amſterdam, Rotterdam nannte, und kehrte über Neu-Guinea nach Batavia zurück.

Tasmans Entdeckungen blieben inzwiſchen ohne die Folgen, die man ihnen hätte wünſchen mögen, und als Antoine la Roche 1675 im Südmeer auf dem 54ſten Grad der Breite eine Inſel entdeckte, und Wilhelm Dampier 1699 mit wahrem Eifer für die Wiſſenſchaft einen Theil von Neuholland und Neuguinea nebſt Neubrittannien für die damaligen Hülfsmittel ſehr genau unterſuchte, ſo ſah man alles dies, wie die Küſte, die Duclos Guyot 1756 im ſüdatlantiſchen Meere unter dem 54ſten Grade der Breite ſah und Cook nachher Georgien genannt hat, und die welche Bouder in eben der Breite nur öſtlicher 1738 geſehen haben wollte, für Beſtätigungen des geträumten und für nöthig geachteten Südlandes an, das nunmehr auf allen Charten erſchien, deſſen Küſten man geradezu in einer mit Chili faſt parallelen Richtung zum Wendekreis hinauflaufen, ſie an einigen Orten bis über den zwanzigſten Grad der Breite ſich verlängern, und dann wieder nach Neuſeeland zurückſpringen ließ.

Neuholland ward wie eine Vorinſel dieſes großen Südlandes angeſehen. Seine Weſt- und Nordküſte war ſchon in den Jahren 1618 bis 1622 entdeckt, auch die Oſtküſte ſchon von einigen Franzoſen gefunden: wenigſtens bewahret man im Muſeum Brittanicum zu London eine alte Charte mit franzöſiſcher Schrift und dem Wappen des Dauphin von Frankreich verziert, auf welcher ſchon die Oſtſeite Neuhollands gezeichnet iſt, und an derſelbigen Stelle von Cooks Botany Bay eine Baie des Herbages ſteht *). Die neuen Kräuter, die ſich hier in Menge hervordrängen, konnten zweimal den Gedanken an denſelben Namen erzeugen Indeſſen blieben doch im Ganzen die öſtlichen und ſüdlichen Küſten Neuhollands, wenn nicht unerforſcht, ſo doch unbekannt, und verlieſen ſich auf mehreren Charten in der Nähe des Aequators wohl in Neuguinea.

Die Straße zwiſchen Neuguinea und Neuholland, die ſchon Torres der Reiſegefährte des Quiros entdeckte und befuhr, kannte ſelbſt ein Bougainville ſo wenig, daß er faſt in Gefahr gerieth, mit ſeiner ganzen Mannſchaft zu ſterben, der er leicht und ohne Sorgen hätte entgehen können,

---

*) Sie iſt ohne Zeitangabe ſo wie ohne Namen des Verfaſſers, ſo viel man aus den Schriftzügen und der geographiſchen Genauigkeit urtheilen kann, muß ſie von einem Franzoſen vor Ablauf des ſechzehnten Jahrhunderts verfertigt ſeyn: wie ſie nach England gekommen und ob ſie mit einer Anmerkung begleitet war, weiß man nicht. Dalrymple hat ſie ihrer Merkwürdigkeit wegen nachſtechen laſſen.

wenn er ſich durch dieſen kurzen Weg in die Gewäſſer Indiens zu retten gewußt hätte. Uebrigens beſuchte er die Inſel Otaheiti und die neuen Hebriden oder ſeine Cycladen (das Land des Quiros). Nicht indeſſen ihm, ſondern dem Wallis, der nur wenige Monate vor ihm auf Otaheiti war, und von deſſen Entdeckung Bougainville nichts wiſſen konnte, ſchreibt man die Ehre der Entdeckung dieſer intereſſanten Inſel wegen der erſten Auffindung derſelben zu. Er hatte zugleich die Cocosinſel des le Maire und Schouter wiedergefunden. Carteret, der einen etwas andern Strich als Wallis, Byron und Anſon hielt, berichtigte die Lage der Inſel Santa Cruz, die zu Mendanos Entdeckung gehörte, und der er den neuen Namen der Königin Charlotten-Inſel gab.

Mehr als dreißig verſchiedene Reiſerouten gerade durch die ganze ungeheure Breite dieſes Meeres, waren nun ſeit Maigehaens Zeit auf Charten verzeichnet; man hatte durch die vielen Reiſen die Ausdehnung dieſer Waſſerreiche zwiſchen Aſien und Amerika, und die großen Inſelgruppen in der Gegend der Wendekreiſe kennen gelernt. Die Ruſſen hatten ſeine nördlichen Grenzen entdeckt und zum Theil aufgenommen, die holländiſchen Kaufleute die weſtlichen, und die ſpaniſchen Küſtenfahrer die öſtlichen Grenzen deſſelben beſtimmt. Der Handlungsneid der Engländer hatte dieſe Kenntniß erweitert: was noch fehlte erſetzte Cook. Die verſchiedenen Bahnen ſeiner großen Reiſen ſetzt Forſter auf 40060 Meilen. Mehr als die Hälfte davon fällt in dieſes Meer, das er in allen Richtungen durchſchiffte. Alle wichtigen Entdeckungen früherer Reiſenden beſuchte und beſtimmte er, und die Lagen derſelben beſtimmte er aſtronomiſch. Mit nicht zu ermüdender Beharrlichkeit behielt er überall das Senkblei in der Hand, nahm die Küſten, Buchten, Häfen, Sandbänke, Korallenriffe, die verborgenen und die ſichtbaren Klippen auf, und entwarf davon ſo genaue Charten, als wir nur von europäiſchen Meeren beſitzen.

Er verließ vorſetzlich den wohlbekannten Weg, den bis auf ihn die Seefahrer einer nach dem andern gegangen waren. Er umſchiffte das Cap Horn, näherte ſich dem furchtbaren Südpol, bis auf den ſechzigſten Grad der Breite, ſeegelte weſtwärts hinter der Stelle weg, wo Drake, Juan Fernandez und Jacob l'Heremite feſtes Land geſehen, und Quiros Anzeigen davon wahrgenommen haben wollte. Fern von Amerikas Küſte gieng er zwiſchen den vielen flachen Inſeln nach Otaheite, die er ganz umſchiffte, und mit ihren Diſtrikten, Ebenen, Flüſſen, ihren ſie umgebenden Riffen und Ankerplätzen aufnahm, entdeckte die ganze Gruppe der Societätsinſeln, (von denen viele ganz von Europäern unbeſucht waren,) und gieng dann von dort in gerader Linie bis zum vierzigſten Grade der Süderbreite herunter, ſetzte hier, wie an andern Stellen, noch tiefer den Ocean in ſeine Rechte, ließ das eingebildete Südland verſchwinden. Da er wegen Schwäche ſeines Schiffes nicht weiter gehen konnte, ſo umſchiffte er die Küſten Neu-Seelands, entdeckte daß es kein feſtes Land wäre, ſondern vielmehr aus zwei Inſeln beſtände, fuhr durch die beide Inſeln trennende Meerenge, die auch ſeinen Namen trägt, nahm faſt alle bequemen und ſichern Häfen, zerſtreuten Inſelchen und Klippen um Neu-Guinea auf, zu welchen letztern auch die ſechs Meilen von der ſüdlichen Küſte Neu-Seelands unter dem Meere gelegne Felſenbank gehört, von ihm the Traps, die Fallen genannt, ſuchte die Oſtküſte von Neu-Holland auf, die er höher fand als die andern, aber wie jene von Untiefen und Klippen und Korallenriffen umringt, und machte ſie ganz bekannt. Fünf Monate lang blieb er an dieſer Küſte, folgte allen ihren Krümmungen, nahm ihre Häfen und Bayen auf, beſtimmte die Lage vieler hundert Felſenwände, Untiefen und Ketten von Klippen, durch welche er ſich mit dem Senkblei fühlte, mit der größten Genauigkeit, und verließ ſie nicht eher, als bis er ſie vom 38ſten bis zum 10ten Grad ſüdlicher Breite durchaus entdeckt, und zwiſchen ihrer Nordſpitze und den Inſeln von Neu-Guinea die Durchfarth des Torres wieder gefunden hatte.

Der Glaube ans Südland war durch dieſe Reiſe ſchon ſehr erſchüttert, doch blieb noch jenſeits den Cookiſchen Bahnen, jenſeits des 60ſten Grades an der Spitze von Amerika, des 40ſten mitten im Stillen Meer und des 50ſten bei Neu-Seeland, Raum genug für dieſes Land der Hypotheſen. War es nun auch gewiß ſehr viel kleiner geworden, als man es bis auf dieſe Reiſe angenommen hatte, und mußten ſeine bisher auf den Charten gezogenen Küſten zurück gezogen werden; ſo durfte es doch nichts weniger als unbeträchtlich ſeyn. Die zweite Reiſe, bei der Cook ſich einen neuen Weg, näher dem Südpol als ihm je einer gekommen war, bahnte, zerſtörte endlich die lezten Hoffnungen der um das Gleichgewicht der Erde bekümmerten Phyſiker; denn drei Sommer nach einander brachte Cook mit der Umſchiffung des Südpols, größtentheils jenſeits des 60ſten Grades der Breite, und mehrere Male innerhalb des ſüdlichen Polkreiſes zu, ja drang im Jahre 1774 bis zum 71ſten Grade 10 Minuten vor, wo unabſehliche Eisfelder ihm endlich ein Ziel ſezten. Die dazwiſchen fallenden Winterzeiten benuzte Cook zur weitern Berichtigung aller innerhalb des Steinbockskreiſes liegenden Inſelgruppen. Der Zuſammenhang von van Diemens Land und der Oſtküſte Neuhollands ward auſſer Zweifel geſezt, die Lage und Beſchaffenheit der Freundſchaftlichen Inſeln, der Geſellſchafts-Inſeln, der Marqueſas-Inſeln, der niedrigen Inſeln, der Oſter-Inſel genau unterſucht, die Entdeckung der Quiros und Bougainville berichtigt, und von ihm als ein Archipel von zwanzig Inſeln befunden, den er die Neuen Hebriden nannte, ſo wie die Fichteninſel und beſonders Neucaledonien entdeckt, welche leztere von beträchtlichem Umfang iſt, und ob zwar ſchmal doch deſto länger, in Gebirgsarten und Producten viel ähnliches mit Neuholland hat. Auf ſeiner dritten und lezten Reiſe fand er auſſer mehreren andern kleinen

Inſeln die *Sandwich Inſeln* unter dem Krebs-Wendecirkel, gewiß die intereſſanteſte Entdeckung des Südmeers, aber zu theuer, durch ſeinen dort bei einem zweiten Beſuche erfolgten Mord erkauft, beſchiffte die Nordweſtküſte von Amerika in einer Strecke von mehr als zwölfhundert Seemeilen, und entdeckte ſie vom Nutka Sunde bis zur Halbinſel Alaska, brachte die ſehr vervielfältigten aleutiſchen Inſeln auf ihre wahre Zahl zurück, und vollendete die Kenntniß von dieſem ſtillen Meere. Eine beträchtliche Inſel dürfte wohl kaum mehr zu finden ſeyn. Mit Recht kann man ihn den Columbus dieſes Meeres nennen. Er hat es zum Theil in ſeine ihm lang geraubten Rechte geſetzt, und größtentheils alle die Inſeln deſſelben, die ſeine Vorgänger geſehen und *gefunden* hatten, zuerſt *entdeckt*, indem er ihnen die richtige Länge und Breite gab. Inſeln bei denen beides, ſogar die Breite falſch und unrichtig beſtimmt iſt, ſind eigentlich gar nicht gekannt, und verwirren nur den, der ernſtlichen Gebrauch von Charten zu machen gedenkt, müſſen alſo von den Charten vertilgt werden.

In eben dem Jahre, da Cook das ſtille Meer beſchiffte, im Jahre 1769 befand ſich auch auf demſelben der Franzoſe Surville, der im 180ſten Grade der Länge, im 11ten Grade Süder-Breite einen ganzen Archipel des Arſacides entdeckte, jedoch nur die nördlichen davon beſuchen konnte, und im Jahre der Rückkunft Cooks von ſeiner erſten Reiſe 1771 die beiden Franzoſen Marion und Clesmeur, ohne daß inzwiſchen durch alle drei die Kenntniß jenes ſtillen Meeres beſonders erweitert wäre.

Kapitain Wilſon, ein Engländer, der im Junius 1783 zu Macao angekommen war, und über die Südſee nach Europa gehen ſollte, erlitt im 9ten Grad nördlicher Breite und im 155ſten der Länge, Schiffbruch und gerieth dadurch auf die Pelew Inſeln, die erſt durch ihn bekannt wurden, obzwar die Spanier ſie lange vorher auf ihren Charten unter dem Namen der Palaos oder Palen Inſeln angegeben hatten. Wie viel derſelben eigentlich ſeyn mögen iſt nicht entſchieden. Diejenigen welche die Engländer kennen lernten, waren alle ſchmal und lang, von mäßiger Höhe und mit Waldung bewachſen, von fruchtbarem Boden, und ſehr beträchtlicher Bevölkerung. Eigentlich führt nur eine Ortſchaft auf einer dieſer Inſeln den Namen Pelew oder Palaos. Beide Nationen müſſen gerade dieſen Ort der intereſſanten Inſelgruppe getroffen haben. —

Der letzte und ſehr preiswürdige Verſuch der Franzoſen, dieſes Meer durch den talentvollen la Perouſe genauer zu erforſchen, zu Folge deſſen er daſſelbe in den Jahren 1786 bis 1788 nach allen Richtungen durchſchnitt, iſt durch ſein Unglück auf das ſchrecklichſte vereitelt worden. Nachdem er mit beiden Schiffen drei Jahre hinter einander das Meer durchfahren, tauſend Gefahren überſtanden, die Lage von vielen Inſeln und Küſten berichtigt, andere aus dem Reiche der Phantaſie getilget, die ſehr überzeugenden Anzeigen von nahem Lande, auf Stellen die er befuhr, ſorgfältig und genau bemerkt, den großen Meerbuſen von Korea, das japaniſche Meer von der Südoſtſpitze von Korea bis zu den Kurilliſchen Inſeln und Kamtſchatka erforſcht, die Meerenge zwiſchen Jedſo (Tſchicha) und Tehoka die ſeinen Namen führt entdeckt hatte, gieng er nach Botany Bay. Nach Briefen die er hier im Februar 1788 geſchrieben hat, wollte er nach der Mitte des März von dort nach den Freundſchafts Inſeln hinausfahren, iſt aber hier ohne alle Spur mit beiden Schiffen und allen ihn begleitenden Gelehrten verlohren gegangen.

Das Gerücht, das ſich etwa im Jahr 1791 verbreitete, als wenn ein holländiſcher Hauptmann auf der Farth vor den Admiralitätsinſeln, weſtwärts von Neuirland, eine Piroque mit Eingebohrnen des Landes bemerkt habe, die ihm mit der franzöſiſchen Seeuniform bekleidet zu ſeyn ſchienen, iſt nicht verbürgt genug, und führte den General von Entrecaſteaux, der eben in dieſem Jahre ausgelaufen war, ihn zu ſuchen, nicht zu der geringſten Auskunft oder Spur über das Schickſal dieſes unglücklichen Seefahrers.

In demſelben Jahre als Perouſe auslief 1785 waren nach eben dieſem Meere die Engländer Nathanael, Portlok und George Dixon gegangen, die 1788 zurück kehrten ohne ihn getroffen oder ihm begegnet zu haben. James Colnert und Charles Duncan, gleichfalls Engländer, die 1785 hierher abgiengen, haben ebenfalls ſo wenig als die Nordamerikaner John Kendrick und Grey, die bald darauf dies Meer beſchifften, das mindeſte von ihm erfahren. Der Commodore Philipp und Hunter, die 1788 auf Botano Bay einen Tranſport brachten, und im Port Jackſon eine neue Anſiedelung verſuchten, haben ihn zuletzt geſprochen.

Perouſens Eifer für die Wiſſenſchaft, ſeine wirklich großen Verdienſte um die Kenntniß dieſes Meeres, die Länge ſeines Aufenthaltes auf demſelben und ſein Unglück, verdienen es, daß dieſes Meer, deſſen beide Namen, das Süd-Meer, wie das ſtille, nicht ſchicklich ſind, nach ihm, das Perouſiſche genannt werde, oder wenn man dadurch meinte den Verdienſten des Cook, die niemand weniger als Perouſe verkannte, zu nahe zu treten, ſo könnte man den ſüdlichen Theil dieſes Meeres bis zum Aequator nach Perouſe, den nördlichen nach Cook nennen. Ohnehin iſt dieſes Meer, nahe dem Aequator, durch einen 12 bis 15 Grad breiten Gürtel getheilt, der in einer etwas ſchrägen Richtung von Oſt gen Weſt mehr als 140 Grade durchſtreicht, und mit unzähligen großen und kleinen Inſelgruppen, zerſtreuten Inſeln und unbewohnten Felſen überſäet iſt, welche auf der Erde eben das ſind, was die Milchſtraße am Himmel.

Dieſer Gürtel fängt ſich unter dem Aequator im 155ſten Grade der Länge mit der Inſel Schouten an, zieht ſich in gleicher Richtung mit der Halbinſel Malacca und der Inſel Sumatra nach Südoſten, ſo daß im 180ſten Grad der Länge ſchon alle Inſeln unter dem 10ten und über dem

22ſten liegen. Sie neigen ſich noch mehr bei ihrem öſtlichen Zuge nach Süden, doch ohne unter den 23ſten Grad zu ſinken, außer zwiſchen dem 230ſten und 240ſten Grad der Länge, wo ſich dieſer Streif nach Norden und Süden weiter ausbreitet, indem er gleich nach dem 240ſten Grad beinahe verſchwindet, und nur noch durch einzelne Punkte die Menſchwerdungsinſel (Encarnation), die Oſterinſel, Maſafuero, Juan Fernando, Mocha, und Quiquirine ſeine Richtung nach der Bay Conception in Chili merkbar wird.

Die erſte Hälfte dieſer langen Kette von Inſeln, beſtehend in den Salomons Inſeln, Charlotten Inſeln und Neuen Hebriden, die faſt parallel mit der Oſtküſte von Neuholland laufen, machen mit dieſer Küſte und Neu-Seeland ein großes Becken von mehr als 185,000 Quadratmeilen. Gerade über dieſem Becken bilden die Wallis Inſel, die einſame Inſel, (Solitarii), St Auguſtin, Byrons Inſel, Hoppers Inſel, Lord Mulgrave Inſelgruppe und die Carolinen oder Neu Philippinen, die ſich an die Pelew Inſeln lehnen, ein anderes 200 000 Quadratmeilen großes Becken in der nördlichen Hälfte des ſtillen Meeres. Die Pelew Inſeln, die Molukken, die Manilen oder Philippinen, die Baſhee Likejo Inſeln, die Japaniſchen, die Inſeln von 1688 und 1716, die von 1664, Pena de Picos, Rica de Oro, die Schwefel Inſeln und die Marianen, mehrere dazwiſchen geſtreute Volcane, die wie die Inſeln in der geraden Richtung von Norden nach Süden, von der Nordoſtküſte Japan's bis zu den Carolinen gehn, ſind die Gränzen des dritten etwas kleinern Beckens. Noch kleiner wird das ſeyn, welches die gerade Kette der letztgenannten Inſeln, mit Rica de Plata, der Jardines, St. Barthelemi, Peſcadores und Gilberts Inſeln über den Carolinen bildet.

Größer als eins der bisher genannten iſt das Becken, das durch Lord Mulgraves Inſelgruppe, die Sandwich Inſeln, die Chriſtnachts Inſel, die Marqueſas Inſeln, und im Süden durch die Freundſchafts-Inſeln und geſellſchaftlichen Inſeln angedeutet wird.

Das ungeheuerſte und größte iſt das nördlichſte, das über den Sandwichinſeln liegt und keine andere Gränzen hat als die Kurilen und Aleutiſchen Inſeln.

Uebertreffen wird es jedoch noch von der unter Neu-Seeland, den freundſchaftlichen, geſellſchaftlichen und niedrigen Inſeln liegenden Waſſerwüſte, in der ſchwerlich eine Inſel entdeckt werden dürfte, wofern nicht künftig Vulkane einige ausſtoßen, oder die kleinen Madreporen welche aufführen.

Die jetzt genannten Tiefen des Oceans zeigen uns in den Ketten von Bergen und Felſen die ſie umſchließen wie in deren Laufe und Zeräſtelung offenbar eine gleiche Urſache, und ſelbſt die Lage und Form der Inſeln, die beträchtliche Länge derſelben bei ihrer ſehr geringen Breite, läßt glauben, daß das Waſſer und deſſen Ströme bei ihrer Bildung und Formung ſehr wirkſam geweſen ſind, wenn auch nicht bei ihrer Erzeugung. Denn Inſeln, welche zu dem Hauptzweig des Gebirges gehören, und überhaupt den Inſeln zwiſchen den Wendekreiſen, ſieht man es an, daß ſie bereits lange Zeit in ihrer jetzigen Fruchtbarkeit beſtanden haben. Hingegen ſind die ſüdlichen Spitzen von Neu-Holland und Neu-Seeland, wie zum größten Theil die Inſeln des ruſſiſchen Archipels noch in dem rohen Zuſtande, in welchem ſie aus dem erſten Chaos getreten ſeyn mögen, und es iſt intereſſant auf ihnen die allmählige Entſtehung des fruchtbaren Erdreichs zu bemerken. Ein ſehr großer Theil all dieſer Inſeln ſind mit Korallenriffen eingeſchloſſen. Die Societätsinſeln, die höhern von den freundſchaftlichen Inſeln, Turtleeiland (Schildkröteninſel), Neukaledonien, Neuholland, Neuſeeland und noch ſehr viel mehrere. Andere beſtehen ganz und gar bloß aus Korallenriffen. Das ſind alle die niedrigen Inſeln in dem freundſchaftlichen Archipel ſowohl als anderwärts.

Oſt- und nordoſtwärts von den Societätsinſeln liegt eine große Anzahl ſolcher niedriger Eilande, die zum Theil aus dem Waſſer hervorragen, und durch Riffe, die beſtändig oder zur Fluth überfloſſen ſind, verbunden werden. Das Riff oder der kalkartige Muſchelring, der mehrere ſolcher Inſeln zuſammen kettet, beſchließt allemal einen ſehr fiſchreichen See. Zuweilen findet ſich eine Oeffnung oder Durchfarth im Riff, worauf ein Kahn oder Boot in den See kommen könnte. Für Schiffe ſind ſie äußerſt gefährlich, da immer in ihrer Nähe kleine und größere Polypengebäude nach allen Abſtufungen und Altern gefunden werden. Oft laufen von dem Hauptſtamm der Korallen nach allen Seiten Aeſte aus, oft ſtehen mehrere Riffe hinter einander; bisweilen wie bei Neuholland laufen ſie mehrere hundert Meilen in paralleler Richtung mit den Küſten. Zwiſchen ihnen und dem Lande iſt ein ruhiges Meer, denn die hereinrollende See bricht ſich an ihnen und ſtrömt entkräftet über ſie, oder drängt ſich durch enge Brüche und Oeffnungen hinein, die zugleich den Schiffern zur Ein- und Ausfarth dienen. In dieſem gleichſam abgedämmten Zwiſchenraum häuft ſich der Sand, weil die Fluth ihn hinein-, die Ebbe aber nicht herausſpülen kann, zu großen Sandbänken und Untiefen, die der Schiffarth neue Hinderniſſe und Gefahren bereiten.

„Kommt nun noch,“ ſagt Forſter *), „der Umſtand hinzu, daß anſtatt eines zuſammenhängenden Riffs, nur eine Menge kleiner Wurmrepubliken ihren Zellenbau führen, wovon der eine mehr der andere weniger gediehen iſt, ſo geht das Schreckliche einer ſolchen Meeresgegend über alle Beſchreibung. Die Wachſamkeit des Seemanns vermag faſt nichts gegen jene plötzlichen Abwechſelungen der Tiefe, die er zitternd durch das Senkblei erfährt. Bald ergründet er ſie nicht mit mehr als hundert Klaftern, bald ſchwebt er über Korallenzinken hin, die wie Thürme und Ruinen ihre ſchroffen Spitzen

---

*) Kleine Schriften, erſter Theil, S. 52 u. f.

in die Höhe ſtecken und beinahe den Boden eines Schiffes berühren. Mit Angſt und Entſetzen ſucht er einen Ausweg durch den er wieder in die offene See gelangen und ſich von furchtbaren Syrten entfernen könne, wo ihn der Tod in tauſend Geſtalten umringt.“ —

„Der beherzteſte Seefahrer,“ ſagt eben dieſer Forſter an einer andern Stelle *), „erſchrickt bei ihrem überraſchenden Anblick, wenn der herrſchende Seewind ſein Schiff darauf zutreibt, und verzagt, wenn vollends eine gänzliche Windſtille ihn der Willkühr der Wellen Preis giebt, und nur das Brauſen der Brandung die feyerliche Pauſe der Natur unterbricht. Der erſte Entdecker ſolcher furchtbaren Felſenwände kämpft gewöhnlich mit zehnfacher Gefahr, und wagt ſein Leben für die Sicherheit nachfolgender Schiffer.“

Trotz aller Sorgfalt, Behutſamkeit und Wachſamkeit, die Cook anwendete, konnte er es doch nicht verhindern, daß ſein Schiff auf einen verborgenen Korallfelſen ſtieß, wo es vier und zwanzig Stunden lang hängen blieb, indeſſen jedermann dem ſchrecklichen Augenblick ſeines Untergangs entgegen ſah. Nur die glücklichen Umſtände, daß der gewöhnliche Seewind ſtill war und keine Wellen erregte, daß ein Stück des Felſens in dem Schiffe ſtecken blieb, und die Wunde, die er ihm geriſſen hatte, beinahe ganz ausfüllte, daß einem Officier ein ſonderbares Mittel den Leck zu verſtopfen gelang, und endlich daß ſich ein zur Ausbeſſerung bequemer Hafen in der Nähe fand, bewirkten diesmal eine unerwartete Rettung.

Nur ſehr wenig fehlte, daß Perouſe nicht beim Auslaufen aus dem Franzoſen-Hafen im 58ſten Grad der Breite auf der Weſtküſte von Amerika unter dem Eliasberg, im Jahre 1786 durch ſolche verborgene, ſich unvermuthet erhebende Korallenſpitzen umgekommen wäre, und unſtreitig ſind

---

*) Neuholland und die brittiſche Kolonie in Botany-Bay. Kleine Schriften, erſter Theil, S. 253.

dieſe Korallenriſſe im Jahre 1788 ſein gänzliches Ende geworden.

Dem Naturforſcher ſind dieſe Korallenriſſe in aller Abſicht merkwürdig. Aus den unergründlichen Tiefen des Meeres, die kein Senkblei erreicht, wachſen dieſe Felſenmauern auf, ſtehen unten gleichſam auf einem Stiele, treiben oberwärts immer neue Aeſte, und breiten ſich zuletzt, je näher ſie der Oberfläche des Meeres kommen, deſto mehr nach allen Seiten aus, ſo daß Bäume, die funſzehn Schuh hoch und im Durchmeſſer kaum drei Fuß dick ſind, am Gipfel bis achtzehn Fuß im Durchmeſſer hatten. Es ſind Lothophyten und zwar eigentlich Madreporen, an ſich kleine Polypen, die dieſe ungeheuren Mauern und Dämme gegen das tobende Meer aufführen, und zwar in der Abſicht, um hinter der Schutzwehre die ſie geben ein freies und ruhiges Spiel zu haben. So wie das Thier unten abſtirbt, werden ſeine Wurmgehäuſe zu wahren Felſenmauern: und es iſt keine Laſt die ſie nicht tragen können. Da ſie im Grunde nur ſehr langſam bauen, ſo kann man aus der Größe, der Höhe, dem Umfang ihrer Werke auf das Alter derſelben ſchließen.

Außerhalb dem Waſſer können die Würmchen, die dieſe erſtaunlichen Bauten aufführen, Inſeln blokiren, andere erbauen, den klügſten Seefahrern Fallen legen, und dies ganze Südmeer ſo beſchwerlich zu beſchiffen machen, nicht leben, daher wird denn auch der Bau nie ganz bis an den Stand der niedrigen See zur Zeit der Ebbe geführt. Nichts deſto weniger findet man wirklich und nicht ſelten Korallenriſſe, die ſchon über das hohe Waſſer ragen, und einem Theile nach auch bei der Fluth unbeſpült bleiben. So ſind z. B. bei der Schildkröteninſel einige Korallengebäude von mehr als achtzehn Fuß im Umfang ſo vollkommen über dem Waſſer, daß die Hälfte der Schildkröteninſel mit ihren Wäldern und Wohnungen zugleich überſchwemmt werden müßte, wenn die Fluth dieſe Korallenfelſen beſpülen ſollte. Sie müſſen alſo aus dem

Meeresgrund oder vielmehr mit demſelben durch ein Erdbeben und Vulkan gehoben ſeyn, oder aber das Meer müßte ſich ſo merkbar zurückgezogen haben. Es gehört dies in das Kapitel von den Veränderungen des Erdbodens.

Dieſe Korallenbänke ſcheinen der Sammelplatz für eine Menge weicher Gewürme und zahlloſe Heere von Conchylien aller Gattungen zu ſeyn. In unglaublicher Menge findet man auf ihnen: Auſtern, Miesmuſcheln, große Gienmuſcheln, wovon jede für zwei Mann hinreichend iſt, Perlemutterſchalen, Hammerauſtern, Patellen, Seeſterne, Saugeſchwämme, Meduſenköpfe, Seehaſen, Seeigel, nebſt allerlei andern nackten und bedeckten Gewürmen von beſonderer Figur und Größe in unglaublicher Menge.

Auf den Schlammbänken an der Trappenbay (Buſtard-Bay) im 24ſten Grad ſüdlicher Breite liegt es ſo voll von Perlenauſtern, daß, Cooks Vermuthung zu Folge, eine vortheilhafte Perlenfiſcherei daſelbſt angelegt werden könnte. Perouſe behauptet, daß man an den öſtlichen und ſüdlichen Küſten Kaliforniens Auſtern fände, deren Perlen an Schönheit und Größe denen in Ceylon und im perſiſchen Meere gleich kämen: und daß dies ein Artikel von großem Werth und einem ſichern Abſatz in China werden könnte, wenn die Spanier gewohnt wären, allen ihren Mitteln des Fleißes genug zu thun. Eben ſo findet man ſie, und noch häufiger Spuren und Anzeigen von ihnen in der Gegend der Sandwichinſeln, den freundſchaftlichen, Societätsinſeln und anderwärts. Uebrigens ſind die Muſcheln und Schnecken trotz ihrer Menge doch gar nicht ſo mannichfaltig als man von einem ſo beträchtlichen Ocean erwarten ſollte. Ueberall trifft man nur die gemeinſten Arten des Linnéiſchen Syſtems, Porcellanen, Biſchofskronen, gewöhnliche Kinkhörner, Stachelſchnecken, Mondſchnecken, Neriten. Um Neuſeeland giebt es einige wenige neue Gattungen, doch ſind die mehreſten ganz klein und unanſehnlich, ſo daß man an Büffons Behauptung erinnert wird: daß die Natur einen Wohlgefallen daran zu haben ſcheine, manche Geſchöpfe in ſehr ähnliche Formen zu gießen, gerade als koſteten ihr gewiſſe Geſtalten weniger als andere.

Was die Waſſerinſecten anbetrifft, ſo giebt es deren auch wenig neue Arten. Auf Aſſomption fand Perouſe ſo ungeheuer große Krabben, daß er es ihrentwegen für gefährlich hielt auf dieſer Inſel zu ſchlafen; auch fand er keine Seevögel dort, und meint, daß die Krabben ſie vertrieben und ihre Eyer verzehrt oder zerſtört haben möchten. Eine Kokosnuß, die ſich doch wegen der Feſtigkeit ihrer Schale nicht ohne große Gewalt aufſchlagen läßt, können ſie ſehr leicht zerquetſchen. Sie werden über einen Fuß breit und mehr als zehn Pfund ſchwer. Wegen ihres kurzen Schwanzes den ſie umſchlagen (wodurch die Schale die Geſtalt einer Taſche bekommt), werden ſie Taſchenkrebſe genannt. Gemeiniglich haben ſie eine braune oder röthliche, bisweilen auch eine gelbliche, violettblaue oder weißlichte Farbe. Die meiſten ſind eßbar, außer der rauharigte, ſchwarzgraue Giftkrabbe. Er hat ein glattes Schild, das an beiden Seiten gezähnelt iſt. Sein Genuß verurſacht Schwindel und Betäubung, wiewohl einige dieſe Wirkung nur dem giftigen ſchwarzen Schleime zuſchreiben, den er bei ſich hat, und ihn, nachdem ſie ihn davon gereinigt haben, dennoch eſſen. Die Teufelskrabbe iſt eine andere Gattung, mit dornichtem Rückenſchilde und Scheeren, auch ſehr langen Füßen, weshalb man ſie auch Seeſpinne nennt, wird auch nicht gegeſſen. Sie iſt ſchwarz, klebricht, zuweilen rothgefleckt. Der Langarm hat Arme, die länger ſind als der ganze Körper. Das Rückenſchild iſt dornicht. Man findet auch eine kleine Gattung von Krabben, die kaum ſo groß als Haſelnüſſe ſind, und eine andere noch kleinere wie eine Wanze. Die Krebskrabben, die keinen blätterigen mit floſſenartigen Fortſätzen verſehenen, ſondern vielmehr nackten Beſchluß haben, den ſie, beſonders die kleinen Gattungen, in Conchylien und Schneckenhäuſer ſtecken, und deshalb auch wohl Schneckenkrebſe genannt werden, ſind hier nicht ſelten. Die größte Art darunter ſind die Beutelkrabben, die unter dem Schwanz einen großen Beutel außer den beiden dicken ſtarken zum Zerquetſchen der Kokosnüſſe geſchickten Scheeren nur ſechs Füße haben; den Tag über leben ſie in Ritzen und Höhlen des Ufers. In der Nacht beſteigen ſie die hohen Kokosbäume und kneipen ſich die beſten Nüſſe herunter, deren Saft ſie aller andern Nahrung vorziehn.

Die kleinern Arten, die oft mit dem ganzen Körper in die leeren Schneckenſchalen kriechen, und nur ihre Scheeren, mit denen ſie ſich vertheidigen, draußen laſſen, werden ihres einſiedleriſchen Lebens wegen Diogenes, Bernhard, Eremit genannt.

Eigentliche Seekrebſe mit langen Schwänzen giebt es hier von achtzehn und mehreren Pfunden, an denen ſich alſo auch achtzehn oder mehr Perſonen ſättigen können.

Alle dieſe Krebſe und Krabben findet man indeſſen auch im indiſchen Meere; doch ſcheinen dem ſtillen zwei bisher wenig bekannte Arten derſelben eigen zu ſeyn, die ſich durch ein brennendes Ultramarinblau und einen völlig wie Porzellan weißglänzenden Unterleib auszeichnen.

Der moluckiſche Krebs, deſſen Anſehn ziemlich krabbenartig iſt und nichts ähnliches weder in Geſtalt noch Gang von Flöhen hat, wird doch zu den Schildflöhen oder Waſſerflöhen gerechnet, weil er wie dieſe zwei auf dem Rücken nahe zuſammen an einander gewachſene Augen, und ein gegen die Stirn drei- bis vierfach kleineres hat. Man nennt ihn eben deshalb Polyphem. Er iſt braunroth, ziegelfarbig oder grünlicht. Die Schale iſt hart und gleich erhaben. Der runde breite Theil der Schale, der ſonſt bei den Krabben hinten iſt, macht den Vordertheil des moluckiſchen Krebſes aus. Die Nath zwiſchen dem Vorder- und Hinterleibe iſt mondförmig, und der Rand des Hinterleibes gezackt. Der Beſchluß, den man mit einer Naſe vergleicht, endigt ſich in eine lange pfriemenförmige Spitze, mit der ſie heftig verwunden können. Sie werden einen Fuß lang und eben ſo breit. Das Weibchen führt das Männchen faſt überall mit ſich auf dem Rücken herum; ihre Eyer werden als Kaviar gegeſſen. Sein Name zeigt die Gegend an, in der er am häufigſten iſt.

Kein Meer iſt ſo reich an Schildkröten aller Art, beſonders an Karett-Schildkröten und an den beſten grünen Schildkröten, keines hat einen ſolchen Ueberfluß an Fiſchen als dieſes: vielleicht, weil hier der Verbrauch derſelben doch noch immer am geringſten iſt, und obgleich viele Wilde nur allein von Fiſchen leben, dennoch in keinem Verhältniß mit ihrer Vermehrung ſteht. Selten thut man hier einen Netzzug ohne zweihundert und mehr Pfund Fiſche zu fangen. Und die Wilden ſind auf nichts weniger eiferſüchtig, als auf das Fiſchen in ihren Häfen, in der Ueberzeugung, daß dieſer Schatz unerſchöpflich iſt. In allen Buchten und Häfen findet man einen Ueberfluß an Meeräſchen, Stephansfiſchen (Chimaera Callorynchus), Rochen, Hayfiſchen, Zungen, Flindern, Seehähnen, Aehrenfiſchen (Atherina), Goraalen, fliegenden Fiſchen. Das hohe Meer iſt mit eben dieſen und Boniten, Finfiſchen, Nordkaper, Meerſchwein und dem Delphin der Alten angefüllt. Perouſe bemerkt, daß ihm ganze Schaaren von Fiſchen von der Oſterinſel bis zu den Sandwichinſeln durch eine Strecke von mehr als 1500 Meilen gefolgt waren. Verſchiedene von den Bonetfiſchen, die durch die Harpunen oder Dreizacke der Schiffsgeſellſchaft verwundet waren, trugen auf dem Rücken ein Zeichen, das man unmöglich verkennen konnte; und ſo erkannte man an jedem Tage dieſelbigen Fiſche, die man am vorhergehenden geſehen hatte. Ich bezweifle nicht, ſant Perouſe, daß ſie, wenn wir nicht bei den Sandwichinſeln ausgeruhet hätten, uns noch zwei- bis dreihundert Meilen gefolgt ſeyn würden, bis zu der Temperatur die ſie nicht vertragen können.

Es giebt im Südmeer auſſer dieſen Fiſchen eine beträchtliche Menge neuer, anderwärts nicht bemerkter, ihm ausſchließlich eigener und alſo wenig bekannter Fiſchgattungen. Forſter zählt 74 neue Fiſchgattungen, die er und ſeine Gefährten im Südmeer fanden. beſonders ſind die ohnehin reichen Geſchlechter der Dorſche, Schleimfiſche, Meerbrachſeme und Bärſchinge um mehrere Gattungen reicher geworden. Das Geſchlecht der Umberfiſche oder Seerappen (ſciaena) hat nicht mehr als acht neue Gattungen, die ſich ſehr von den in andern Meeren befindlichen unterſcheiden, bekommen, und iſt dadurch aufs neue befeſtigt worden. Auch das Geſchlecht der Lippfiſche iſt anſehnlich erweitert worden.

Ein ganz eignes und neues Geſchlecht bilden die Sichelſchwänze (Harpurus) oder Stachelſchwänze (Acanturus) wie ſie Forskal nennen wollte. Sie unterſcheiden ſich von den übrigen borſtenzähnigen, oder Klippfiſchen (chaetodon) durch eine verſchiedene Anzahl von Strahlen in der Kiemenhaut, einen Stachel zu beiden Seiten des Beſchluſſes, und durch den Mangel der Schuppen auf den Floſſen. Dies Geſchlecht hat drei neue Gattungen aus dem Südmeer, und von den andern zu den borſtenzähnigen Fiſchen gerechneten, würden noch dazu gehören: der Perſianer (nigricans) weil er ſchwärzlich ausſieht; der Geſtreifte (lineatus) mit abwechſelnden Linien in die Länge geſtreift, und der Bandirte (faſciatus), und die von Haſſelquiſt beſchriebene Gattung die Linnée mit Unrecht zu dem ſchwärzlichen Borſtenfiſch (chaetodon nigricans) zählt.

Die Fiſche des Südmeers geben größtentheils eine ſehr geſunde und wohlſchmeckende Nahrung, und manche hätten einem üppigen römiſchen Gaſtmahle Ehre gemacht, doch ſind ſie eines theils nicht immer zu haben, weil das Fangen derſelben die vereinigte Kraft von 30 bis 40 Mann erfordert, denn das Angeln nimmt zu viel Zeit; anderntheils giebt es auch in der Südſee ſehr giftige und ſchädliche Fiſche.

Im Junius 1774 wurden von der Cookiſchen Mannſchaft an der Inſel Mallikolo im Hafen Sandwich des Nachts drei röthliche Fiſche gefangen, ſogleich aufgeſchnitten und unter dem Verdeck aufgehangen, ſo daß ſie von den Naturforſchern des Morgens weder beſchrieben noch gezeichnet werden konnten. Doch ſchienen ſie, nach dem was ſich noch erkennen ließ, wie auch aus den nachfolgenden Umſtänden Sackfloſſen (ſpari pagri) zu ſeyn, der Pargos des Quiros, von dem er erzählt daß beinahe ſeine ganze Mannſchaft durch ihn vergiftet worden *). Fünfzehn Perſonen die in Mallikolo davon zu Abend gegeſſen hatten, bekamen heftiges Erbrechen, Leibſchmerzen, Durchfall und Beklommenheit, worauf die heftigſten Schmerzen mit brennender Hitze im Kopfe, Armen und Beinen folgten. Der Puls war dabei nicht fieberhaft und ſtark wie man von der Hitze hätte erwarten mögen, ſondern im Gegentheil klein und ſchwach. Im Schlunde hatten ſie eine ſchmerzhafte Empfindung als ob die Haut losgegangen und das Fleiſch roh wäre. Einigen wurden die Zähne los, andere bekamen einen Speichelfluß. Mehrere Tage hindurch konnten ſie wegen Schmerzen im Magen und allen Gliedern, wegen Hitze und Schwere im Kopfe weder gehen noch ſtehen. Bei kühler Witterung ſtellten ſich die Schmerzen und die Betäubung in den Gliedern aufs neue ein. Beſonders wiederholten ſich vierzehn Tage hindurch, um die Zeit daß ſie davon gegeſſen hatten, Unruhe, Beklommenheit und Schmerzen, und noch

---

*) Dalrymple's Collect. of Voyages I. p. 140.

noch lange nach dieſer Zeit öfteres Fröſteln und Schaudern. Ein zahmer Papagey, der nur einen Biſſen bekommen hatte, ſtarb unter heftigen Zuckungen: ein Schwein, das von den Eingeweiden gefreſſen hatte, innerhalb 24 Stunden. Alle Hunde, die von den Gräten und Eingeweiden gegeſſen, wurden auf das heftigſte krank und blieben lange in dieſem Zuſtande. Zwei ſtarben. In Neukaledonien fieng ein Matroſe des Nachts einen Fiſch von der nämlichen Art, den er auf Gefahr davon vergiftet zu werden, doch lieber eſſen als länger einer friſchen Speiſe entbehren wollte, doch brauchte er die Behutſamkeit, daß er den Fiſch ſtark mit Salz beſtreute, ihn drei oder vier Tage hängen ließ, und ihn hierauf mit ſeinen Cameraden verzehrte und zwar ohne alle Folgen. Man ſchließt hieraus daß dieſer Fiſch nicht an ſich giftig ſey, ſondern es nur durch ſeine zufällige Nahrung, wenn er etwa von Quallen (Medusen) auf eine Zeit lang genoſſen hätte, werde, denn von dieſen Quallen verurſachen einige, wenn man ſie bloß anrühret, auf der äuſſern Haut eine eben ſo brennende Empfindung, als hier nach dem Genuß im ganzen Schlunde verſpürt wurde. Den Fiſchen ſelbſt können ſie vielleicht eine angenehme Nahrung ſeyn, denn ſie genieſſen mancherlei Gift ohne Schaden für ſich, auſſer daß ihr Genuß dadurch ſchädlich wird. So werden z. B. Mancheniellen Aepfel (Hippomane mancinella), die dem Menſchen geradezu tödtlich ſind, von Fiſchen ohne den mindeſten Nachtheil verzehrt.

Zu bemerken wär indeſſen noch, daß die übrigen Fiſche die im Sandwichshafen mit dem giftigen Pargo zu gleicher Zeit gefangen waren, ohne allen Nachtheil verſpeißt wurden, alſo, wenn die Nahrung bei jenem ſchuld wäre, nicht dieſelbe Nahrung gehabt hätten.

Durchaus ſchädlich und giftig indeſſen ſcheinen einige Gattungen des Vierzahns (tetrodon), oder der Stachelbäuche zu ſeyn. In Neucaledonien kaufte Cook auf ſeiner zweiten Reiſe einen dieſer Gattung, der, nachdem er beſchrieben und gezeichnet war, des folgenden Tages gegeſſen werden ſollte. Da er in ein ſo verdächtiges Geſchlecht gehöret, ſo wurden von mehreren Zweifel dagegen erhoben, allein der Mangel an friſchem Fleiſch verſchaffte der Verſicherung Cooks, daß er auf ſeiner erſten Reiſe, an der Küſte von Neuholland einen Fiſch dieſer Art ohne Folgen geſpeiſt, augenblicklichen Eingang. Die Leber des Fiſches, die eben ausgenommen, und, während daß man beim Abendbrodt ſaß, vorgezeigt ward, hatte ein äuſſerlich gutes Anſehn, der ältere Forſter aß ein Stückchen davon, in der Größe eines Thalers, der jüngere Forſter und Cook koſteten nur davon. Der Geſchmack war nicht übel, und man verſprach ſich von dem Fiſche ſelbſt eine gute Mahlzeit auf den folgenden Mittag. „Allein gegen drei Uhr morgens erwachte ich,“ erzählt der ältere Forſter *), „mit einer Beklommenheit, die einer Ueberladung des Magens ähnlich war. Ich richtete mich im Bette auf und bemerkte, daß mir der Kopf eingenommen war. Ich wollte einen Stuhl, der vor meinem Bette ſtand, aus dem Wege räumen, und es kam mir vor als wär er ganz leicht wie eine Feder, ja ich fand gleich darauf, daß ich überhaupt leichte Sachen von ſchweren am Gewicht nicht mehr unterſcheiden konnte. Ich verſuchte es zu gehen, allein ich taumelte von einer Seite zur andern. Im Magen fühlte ich eine Schwere und Brennen, welches den ganzen Schlund hinauf reichte, gerade als wäre die Stelle geſchunden: Hände und Füße waren wie betäubt. Nach bald darauf erfolgter Leibesöffnung, verſuchte ich den Magen durch Erbrechen noch mehr zu erleichtern, da brannte es mir aber wie Feuer vom Magen bis zum Munde hinauf. Ich weckte Herrn D. Sparmann, und beſprach mich mit ihm über dieſen Zufall.

---

*) Bemerkungen über Gegenſtände der phyſ. Erdbeſchreibung S. 556.

Der Capitain, deſſen Zimmer von dem unſrigen nur durch eine hölzerne Wand abgeſondert war, hörte uns ſprechen, verſuchte aufzuſtehen, und verſpürte an ſich dieſelbigen Symptome. Hierauf weckte ich meinen Sohn, der ſich um nichts beſſer befand. Der Capitain ließ den Arzt holen: wir mußten viel laues Waſſer trinken, um den Magen von den Ueberbleibſeln dieſer gefährlichen Speiſe zu entledigen, und ſodann einige ſchweißtreibende Mittel und Salze nehmen, wodurch wir in wenig Tagen wieder hergeſtellt wurden. Der Schwindel und die Betäubung an Händen und Füßen, ein beſtändiges kaltes Schaudern, und einige Schmerzen blieben indeſſen noch bis auf den zehnten Tag zurück. Ein Hund, der das übrige von der gebratenen Leber bekommen hatte, und ein Schwein, dem das Eingeweide des Fiſches war vorgeworfen worden, wurden beide krank: das letzte ſtarb am nächſten Tage. Verſchiedene Einwohner, die an Bord gekommen waren und den Fiſch hängen ſahen, gaben durch Zeichen zu verſtehen, wie gefährlich er zu eſſen ſey, ſie wieſen nämlich auf den Magen, und legten ſodann die Hand an Backen und Ohr, und neigten den Kopf als zum Schlafen. Ich ſtellte mich als ob ich dies noch nicht verſtände, ſondern befahl man ſollte ihnen den Fiſch geben, damit ſie ihn verzehren könnten, allein ſie wieſen dies Geſchenk mit den deutlichſten Zeichen des Abſcheues von ſich." —

Uebrigens ſind Fiſche die tägliche Speiſe aller Südſeeinſulaner, von Neuſeeland bis zu den Sandwichinſeln, und von den Molukken bis zu den Gallapagosinſeln; Vögel, Schwein- und Hundefleiſch gehören meiſtens nur zu ihren Leckerbiſſen, nicht zur gewöhnlichen Nahrung. Doch auf den zahlreichen Inſeln zwiſchen den Wendekreiſen, kann man nicht einmal ſagen, daß dem Fleiſche dieſer Säugthiere ein Vorzug gegeben werde, vielmehr halten ſie ſich am liebſten an Fiſche, wovon vielleicht auch der Grund ihrer ſtark ertragten Geſchlechtstriebe zu ſuchen iſt. Steller behauptet ja, daß die bekannten Neigungen zum Mißbrauch des Geſchlechtstriebes bei den Itelmen, (eingebornen Kamtſchadalen,) vom Genuß der vielen Fiſche und des Fiſchrogens herkäme, und daß ein Itelmen, den er ein halbes Jahr zum Verſuch an ſeinem Tiſche geſpeiſt habe, viel mäßiger und keuſcher geworden ſey. Was nun alſo im Norden durch den Genuß der Fiſche gewirkt wird, muß hier viel ſichtbarer ſeyn. Ueberall luden die Frauen der wilden Inſler die angekommnen Fremden zu dieſem Opfer der Natur ein, und gaben, wie Perouſe erzählt, oft auf der Stelle, wenn ihre Einladung nicht gleich angenommen ward, mit den Ihrigen einen Vorſchmack und Verſuch von den Freuden, die ſie gewähren könnten.

Die Gräten und Knochen der Waſſergeſchöpfe werden von allen Inſlern auf mancherlei Weiſe genutzt. Die Neuſeeländer machen ſich Kämme von Wallfiſchknochen, die ſie jedoch bloß zum Zierrath gebrauchen. Ein Knochen des Delphins wird von den Oſtereiländern zu einem Bruſtharniſch verarbeitet: in Otaheite macht man Sägen und allerhand Werkzeuge aus Haizähnen und Knochen. Ueberall braucht man die Stacheln der Stachelrochen zu den Spitzen der Speere und Lanzen. Auf Mallikolo ſieht man indeſſen nur Spitzen von Knochen an den Pfeilen; vielleicht daß der Stachelroche dort weniger gefunden wird, vielleicht daß ſie ihn nicht fangen mögen.

Ihr Halsgeſchmeide, Armbänder, Fiſchhaken und Gewichte zum Verſenken des Hamens, machen ſie großentheils aus den Schaalen der Muſcheln. Das harte Korall, woraus die Klippen und Riffe beſtehn, brauchen ſie zum Poliren und Glätten ihrer Kähne.

Der Mangel an allen Nahrungsmitteln, außer Fiſchen und Schalthieren, die ohnehin zu fangen für Schiffer beſchwerlich ſind, ſo wie die gänzliche Abweſenheit eines Ruheplatzes, macht das Schiffen auf dieſem ungeheuern Ocean äuſſerſt beſchwerlich. Läge zwiſchen Aſien und Amerika noch eine Inſel von Aſiens Größe ſo fielen Tauſende der Beſchwerlichkeiten weg, und die Oceane würden dann nicht die Länder trennen, ſondern nur verbinden Hat dieſe Inſel einſt beſtanden, und ſind die jetzigen kleinen zerſtreuten Inſeln nur Ruinen vom ehemaligen großen Lande, oder aber iſt es jetzt im Entſtehen, und ſind die beſuchten Inſeln nur die erſten und höchſten Hügel, nur die Cordilleras und Plateformen eines ſich aus der Tiefe hebenden Landes? — Entſcheiden läßt ſich die Sache wohl noch nicht, und auch die Vermuthungen gehören nicht in dies Capitel der Beſchreibung der Meere.

Ende des erſten Bandes.

# Inhalt

des erſten Bandes zweite Abtheilung.

## Erſtes Kapitel.

## Vom Meere.

(Fortſetzung.)

Seite

XII. Merkwürdigkeiten des Eismeeres 1

a. Vom Eiſe, Packeiſe, Treibeiſe, deſſen Entſtehung ꝛc. 1

b. Vom Treibholz 21

c. Von den Schätzen des Eismeeres 27

XIII. Das ſüdliche Eismeer 93

XIV. Das atlantiſche Meer 100

XV. Vom Indiſchen Meere 253

XVI. Das Südmeer 291

# Einige
# Verlagsartikel
der
# Vollmerſchen Buchhandlung
in
Hamburg und Mainz.

Blätter, ſatyriſche, von Janus Eremita, mit einem Titelkupfer. Hohnklee, auf Koſten der Leer- und Querköpfe, 2 Bde. 798 und 99. 8 Mck.

Blumenleſe deutſcher Originalgedichte und Ueberſetzungen, mit einem Kupfer. 795. 1 Mck 8 ßl.

Brandweinbrennen, über das, allen deutſchen Patrioten gewidmet.

Brandweinbrennens, über die Schädlichkeit des, von einem deutſchen Patrioten. 795. 1 Mck.

Briefe eines preußiſchen Augenzeugen über den Feldzug des Herzogs von Braunſchweig gegen die Neufranken, zweite ganz umgearbeitete und verbeſſerte Auflage. 796 bis 97.

| | |
|---|---|
| 1ter Theil. | 1 Mck. 12 ßl. |
| 2ter Theil. | 2 Mck. |
| 3ter Theil. | 2 Mck. 4 ßl. |
| 4ten Theils 1ſte Abtheil. | 1 Mck. |
| — — 2te Abtheil. | 2 Mck. |
| 5ter Theil. | 2 Mck. |
| 6ter Theil. | 1 Mck. 4 ßl. |
| 7ter Theil. | 1 Mck. 8 ßl. |
| Zuſammen 7 Bände | 14 Mck. 12 ßl. |

Briefe, neue, eines preußiſchen Augenzeugen über den Feldzug gegen die Neufranken.

| | |
|---|---|
| 1ter Theil. 796. | 1 Mck. |
| 2ter Theil. | 1 Mck. 4 ßl. |

**Briefe**, neue, eines preußiſchen Augenzeugen über den Feldzug gegen die Neufranken.

3ter Theil. 1 Mck 8 ßl.

Zuſammen 4 Mck 12 ßl.

— — neue hyperboreiſche, oder politiſche Träumereyen, Einfälle und Erzählungen. 796.

1ter Theil. 1 Mck. 4 ßl.

2ter Theil. 799. 1 Mck. 4 ßl.

— — neue, über den Frieden. 797. 1 Mck. 4 ßl.

— — über Frankreich, die Niederlande und Deutſchland, geſchrieben auf einer Reiſe in den Jahren 1795 — 97. 3 Theile. 4 Mck. 8 ßl.

— — zur näheren Kenntniß der Stadt und Univerſität Halle, mit Muſik. 1 Mck. 8 ßl.

**Briſſons**, Jacob, erſte Grundzüge einer Geſchichte der Chemie und der Beſtandtheile der Mineralien; überſetzt, herausgegeben und mit vielen Bemerkungen bereichert, von Tromsdorf, Profeſſor in Erfurt 1799.

1 Mck. 4 ßl.

**Bruchſtück** der targowiczer Bibel, oder Geſchichte der Schöpfung Polens durch Felix Potocki. 792. 4 ßl.

**Gube** (von) alphabethiſches Verzeichniß aller in den herzogl. Sächſiſchen, fürſtl. Anhalt- Schwarzburg- und Reußiſchen Landen, in dem Erfurter Gebiet und der Grafſchaft Blankenhayn befindlichen Städte, Aemter, Schlöſſer, Flecken, Rittergüter, Dörfer, einzelnen Beiwerke, Glashütten, Fabriken, Poſtſtationen, wüſten Marken, u. ſ. w.; wem, in welches Amt oder Juriſdiktion jedes gehörig, mit beygefügten Anmerkungen, und einem Anhange aller Flüſſe, Bäche, Seen, Thäler, Berge und Wälder, 1ter Theil, mit einer illuminirten Charte. 796.

3 Mck.

Immanuel Kants

# phyſiſche Geographie.

Zweiten Bandes, erſte Abtheilung.

welcher

die allgemeine Beſchreibung

des Landes

enthält.

Rechtmäßige Ausgabe.

Mit Aktenſtücken zu ihrer Geſchichte.

Mainz und Hamburg,
bei Gottfried Vollmer.
1802.

Halle

Actenmäßige Geſchichte
meiner Ausgabe
von

# Kants phyſiſcher Geographie.

---

Originalien
zu einer

## a prioriſchen Conſtruction

des Herrn Doktor Rinck.

Tandem bona cauſa triumphat.

[illegible]

Jeder Autor, jeder Herausgeber eines Werks iſt dem Publicum Rechenſchaft über ſeinen Zweck und Plan ſchuldig. Es wird nicht ſchaden, wenn er zugleich die Veranlaſſung ſeines Unternehmens bekannt macht. Auch ich habe dieſe Pflicht nicht verſäumt und gleich bei der erſten Abtheilung von Kants phyſiſcher Geographie, dem Publicum in aller Kürze das nöthigſte über dieſe Puncte geſagt.

Oder bedurft es wohl für unbefangne Leſer mehr als was dort zu leſen ſteht, um ſie von der Rechtmäßigkeit und den guten Abſichten meines Vorhabens zu überzeugen.

Jedermann weiß es ohnehin, daß Herr Kant öffentlich nicht nur für ſich ſelbſt vom Publicum Abſchied genommen, ſondern auch erklärt hatte, daß er keinen andern mit Herausgebung ſeiner Papiere beauftragen könne, indem er in der Vorrede zu ſeiner Anthropologie 1798 ausdrücklich ſagte: daß es ihm für ſeine Jahre unmöglich ſey, die phyſiſche Geographie aus ſeinen Collegienheften zu bearbeiten, und daß jedem andern ſeine, nur Text zu ſeinen mündlichen Vorträgen enthaltenden Papiere, unleſerlich und unbrauchbar wären. Die ehemaligen Zuhörer Kants, die etwas zur Wiederholung zur Erinnerung an die, in jenen Vorträgen ſo angenehm zugebrachten, Stunden wünſchten, ließen ſich häufig Nachſchriften von ihnen beſorgen, und hatten oft für vieles Geld etwas ſehr Verunſtaltetes und Unbrauchbares, denn nicht immer trifft man gute Nachſchriften akademiſcher Vorträge. Es war alſo zweckmäßig, gut, nützlich, eine der beſſern allgemein zu machen. Ich ſuchte dies zu bewerkſtelligen, indem ich drei vorzügliche Nachſchriften durch einen Gelehrten vergleichen, eine aus der andern vervollſtändigen und berichtigen, und daraus für Kants ehemalige Zuhörer, die etwa Nachſchriften ſeiner Vorleſungen verlangten, das gegenwärtige Buch verfertigen ließ.

Kann etwas unſchuldiger ſeyn? Da ich dies Werk für nichts beſſeres ausgab als es wirklich war, nehmlich Abdruck einer berichtigten und vervollſtändigten Nachſchrift, da ich ihm kein höher Ziel ſetzte, als was es nach meiner Ueberzeugung vollkommen erreichen kann, Andenken, Erinnerung, Wiederholung für die ehemaligen Zuhörer dieſer Vorleſungen, ſo möcht ich den ſehen, der etwas unrechtmäßiges und unlauteres daraus erkünſteln wollte.

Vielleicht hätt' ich gleich anfangs meine Bemühungen um Kants ausdrückliche Zuſtimmung und Einwilligung zu meinem Vorhaben erwähnen ſollen, nur dann hätt' ich auch mit der Rinkiſchen Correſpondence hervortreten müſſen. Denn mein Freund, einer der verehrteſten Männer Königsbergs, von Kant vorzüglich geliebt, Herr Pfarrer Fiſcher lehnte meinen Auftrag, ſich für mich bei Kanten zu bewerben, aus dieſen beiden Gründen ab, weil er Herrn Rinck nicht ſchaden wolle, auch Kanten bei der Ruhe, in die er ſich gezogen, nicht weitläuftige Erörterungen und Beurtheilungen oder unangenehme Unterſuchungen zumuthen könne.

Ich wollte Herrn Rinck ſchonen, und übergieng alles dieſes als außerordentlich, zumahl da mir noch ein anderer Freund in Königsberg geradezu berichtete, daß Kant gar nicht mehr von litterariſchen Unternehmungen Notiz nähme. — Den Wink, den ich Herrn Rinck's wegen für nothwendig hielt, richtete ich ſo ein, daß er niemand als ihm verſtändlich ſeyn konnte. Mir ſcheint, ſagte ich, dies Werk um ſo viel verdienſtlicher, als ſonſt leicht jemand, ſo wie es ſchon mit Kants Handſchrift zur Logik geſchehen iſt, aus den zerſtreuten einzelnen Anmerkungen und Andeutungen, die ſich der treffliche Mann, auch zur phyſiſchen Geographie gemacht, ein Ganzes liefern könnte, das Kanten ſo unähnlich ſähe, wie die Logik und die Moral, die unter ſeinem Namen herausgegeben iſt."

Dieſem allen ungeachtet, und trotz der Geradheit, der Schonung mit der ich hier zu Werk gegangen war, wagte es Herr Rinck Kanten folgende Anzeige unterzuſchieben:

## Nachricht an das Publicum, die bei Vollmer erſchienene unrechtmäßige Ausgabe der phyſiſchen Geographie von Immanuel Kant, betreffend.

Der Buchhändler Vollmer hat in letzter Meſſe unter meinem Namen eine phyſiſche Geographie, wie er ſelbſt ſagt, aus Collegienheften, herausgegeben, die ich weder nach Materie noch nach Form für die meinige anerkenne. Die rechtmäßige Herausgabe meiner phyſiſchen Geographie habe ich Hrn. D. und Prof. Rinck übertragen.

Zugleich inſinuirt gedachter Vollmer, als ſey die vom Hrn. M. Jäſche herausgegebene Logik nicht die meinige.

und ohne meine Billigung erſchienen; dem ich hiemit geradezu widerſpreche.

Dagegen aber kann ich weder die Logik, noch die Moral, noch irgend eine andre Schrift, mit deren Herausgabe gedachter Vollmer drohet, für die meinige anerkennen, indem ſelbige bereits von mir Hrn. M. Jäſche und D. Rinck übergeben ſind.

Königsberg, den 29ſten May 1801.

Immanuel Kant.

Jetzt muſste ich der Sache näher treten und ſo ungern ich es that, Herrn Rinck entlarven. Ich erklärte alſo in Nr. 165 des Int. der Alg. Litt. Z. vom Jahre 1801. p. 1335. daß dieſe Anzeige weder der Form noch der Materie nach von Kanten ſey, der ſo unrechtmäſſig nicht handeln würde, eine rechtmäßige Unternehmung unrechtmäßig zu ſchelten. Es dürfte wohl der unrechtmäßige Ausdruck, vielleicht die ganze Anzeige, Zornerguß des Herrn Rinck ſeyn. — Gedachter Rinck, fuhr ich fort, hatte, nachdem ſchon mit einem wackern Gelehrten, die Beſorgung der phyſiſchen Geographie verabredet war, mir den Verlag ſeiner projectirten Ausgabe nebſt allem, was ſich aus Kantiſchen Heften machen ließe, um 5 Louisd'or den Bogen und 40 Louisd'or Pränumeration angetragen. Zu jedem Opfer für die gute Sache bereit, war ich entſchloſſen, jenen von mir engagirten Gelehrten zu entſchädigen, und Rincken meine Hefte mitzutheilen — von denen ich ihm deshalb Nachricht gab, auch ihm alle Geldfoderungen bewilligte, nur einer Bedingung — der er die meiſte Bedeutſamkeit zugeſchrieben hatte, wollt ich entledigt ſeyn. — Und warum? — weil ſie nichts als Hin-

*terliſt gegen Kant* war. — Er hatte gefodert, daß ich jedermann, beſonders dem Publicum ſo lange ein Geheimniß daraus machen ſollte, daß ich Verleger ſey, damit Kant nichts davon erführe, bis er mir das öffentliche Hervortreten zugeſtünde, welches er in anderthalb Jahren, ſpäteſtens Oſtern 1802 thun zu können hoffte.

Da er mir, ohnerachtet aller Geldbewilligungen nicht antwortete, ſo kennt ich nicht anders glauben, als daß Kant ſeiner öffentlichen Erklärung treu, keinen, am wenigſten aber ihn, welchem er einſt geradezu geſagt hatte, daß er ihn (Kanten) nicht verſtehe, zur Herausgabe der ph. Ge. beſonders authoriſiren wolle. Ich trat, nachdem ich ein Jahr gewartet hatte, Oſtern 1801. mit meiner Ausgabe hervor. Die gute Aufnahme, die ſie gefunden hat, ſuchte bald *eine mit Kant's Namen gezierte Anzeige, in der indeſſen mehr Rinckiſcher Odem als Kantiſcher Geiſt weht,* zu hindern.

Kant lieſt jetzt gar nichts mehr, ſpricht nicht gerne etwas zuſammenhängendes: ſollt er alſo wohl jetzt ein Buch *nach Form oder Inhalt öffentlich beurtheilen,* und ſich dabei auf die Rapporte eines gegen ihn ſelbſt unaufrichtigen und hinterliſtigen Rinck verlaſſen, wohl gar dieſen obenein zu ſeinem Sprecher machen wollen?

Wie untreu Rinckiſche Rapporte ſind, wird jedem klar werden, der gegen die Anzeige nur meine Vorrede zur phyſiſchen Geographie hält. Mehr nicht hier, aber in der Vorrede zum zweiten Theil, der zu Michaelis erſcheint. Auch iſt dies hinlänglich, um dem Publicum bemerklich zu machen, ob ich oder Rinck *uneigennützig* und *unaufrichtig* gehandelt habe. So ſehr Rinck auf die Kantiſche Handſchrift pocht, ſo iſt das nur wieder Täuſchung und Hinterliſt. Die Handſchriſt enthält nichts zuſammenhängendes, nur einzelne, jedem andern unverſtändliche Winke. Kant ſelbſt konnte nichts mehr daraus machen, und Rinck ſchrieb mir, daß er noch vieles durchſtudieren und leſen müſſe, um etwas daraus zu machen. Das Publicum wird ja ſehen, wo mehr Kantiſcher Geiſt iſt. Ich werde keine Koſten ſparen, um meiner Ausgabe Vorzüge zu geben, und zum zweiten Theile noch einen vorzüglichen Zuhörer und Freund Kants annehmen. Meine Ausgabe ſoll und wird nach Form und Inhalt den beſten Jahren Kants angehören. Mainz, den 29 Thermidor 9tes Jahr.

Der Bürger Vollmer.

Noch ausführlicher und beſtimmter hatt' ich mich in der Beilage zu den neuen Würtzburger gelehrten Anzeigen erklärt, wo es Nro. 27 — 28. p. 217. f. alſo heißt:

Ganz Königsberg weiß, daß Hr. Kant in ſeinen beſſern Tagen Rincken, als er es ſich erbat, deſſen Logik ediren zu dürfen, offenherzig erklärte, „Er (Rinck) verſtehe ihn und ſein Syſtem nicht.“ Seitdem Hr. Kant ſchlummert, iſt Rinck nicht tiefer in Hrn. Kants Geiſt gedrungen, und hat ſich ihm nicht genähert, wenn auch Hr. Kant ſich näher zu ihm geneigt haben ſollte. In Königsberg wird Rinck gewiß Vorleſungen über Hrn. Kants Philoſophie ſo wenig zu Stande bringen, als über die Theologie, in die er ſich geworfen hat. Mir ſelbſt, als er mir ſeine Ausgabe der phyſiſchen Geographie Kants aufladen wollte, wußte er keinen Beweis von ſeiner Fähigkeit dazu anzugeben, als daß er mir alle ſeine Titel vorrechnete, ſich Doktor und Profeſſor der Theologie und Philoſophie, auch Inſpektor des Kypkiſchen akademiſchen Inſtitutes nannte. Sollt' er auch wirklich zugleich Profeſſor der Theologie und Philoſophie ſeyn, ſo werden doch die Früchte und Blüthen ſeiner philoſophiſchen, wie ſeiner theologiſchen Erkenntniſſe noch immer erwartet. Und die philoſophiſche Fakultät der Königsbergiſchen Akademie wird ſeinen Abgang ſo wenig als die theologiſche für einen Verluſt halten, noch weniger aber irgend etwas darunter leiden.

Noch bewahre ich ſeinen Brief von dem 20ten Julius 1800, in welchem er mir mit Freuden erzählt, wie Kant ihm und M. Jähſche ſeine Collegienhefte geſchenkt habe, und mir alles, was ſich daraus machen laſſe, zum Verlage anbiethet, wenn ich ihm 5 Louisd'or für den Bogen geben, nicht mehr als 1500 Exemplare abziehen, bei der 2ten Auflage die Zuſätze — (Kantiſche doch wohl nicht?) — ebenfalls mit 5 Louisd'or per Bogen honoriren, ihm 15 Freiexemplare auf Royal- und Schreibpapier geben, 40 Louisd'or zu Michaelis 1800 pränumeriren, ſeine eigenen Schriften für zwei Louisd'or den Bogen übernehmen, 6 vollwichtige Louisd'or noch überdem zu Hülfsmitteln an Büchern, deren er zu dieſem Unternehmen bedürftig ſey, zahlen, die Koſten der ganzen Correſpondence tragen, vor allen Dingen aber nicht „irgend einem Menſchen, noch weniger aber dem Publicum wiſſen laſſen wollte, daß ich Verleger von irgend einem Kantiſchen Manuſcripte wäre, als bis er es mir zugeſtünde, welches er in anderthalb Jahren thun zu können hoffte: Ein Artikel, der von ſo viel mehr Bedeutſamkeit wäre, als **Kant** Urſache zu haben glaubte, dort gewiſſe Perſonen zu begünſtigen, weshalb denn, ſo bald ich dieſem Verlangen nicht genügte, der ganze gegenwärtige Contract annullirt wäre:“

Dieſe letzte Bedingung mußte mir den ganzen Handel ſehr verdächtig machen, und den Profeſſor der Theologie und Philoſophie in ein ſo viel zweideutigeres Licht ſtellen, als ich nach jener öffentlichen Erklärung Kants, daß ſein Manuſcript Niemanden leſerlich und brauchbar wäre, ſchon ohnehin nicht geneigt ſeyn konnte, dies Vorgeben für wahr zu halten. Daß die Hefte, die Hr. Kant zu ſeinen Vorleſungen brauchte, nicht ausgearbeitet und druckfähig waren, daß ſie vielmehr nur flüchtige Winke, Anmerkungen und Erinnerungen an das, was er ſagen wollte, enthalten, weiß alle Welt, geht auch ſchon daraus hervor, daß Kant ſelbſt, bei ſeiner abnehmenden Munterkeit ſich außer Stand fühlte, daraus etwas zu machen: ferner aus der ganzen Beſchaffenheit und Geſchichte der von Jähſchen edirten Logik: vor allem aus dem Schreiben Rinks an mich, in welchem er von dem vielen Studiren und von dem Abwarten dieſer und jener Berichtigung redet, wodurch er erſt das Werk Kants würdig machen wollte: die Hoffnung, daß in ſeiner Ausgabe der Kantiſchen phyſiſchen Geographie *viel Kantiſches ſeyn würde, war alſo ſehr gering.* Das Beßte mußten gute Nachſchriften von Kants Vorleſungen thun, wenn er ſolcher habhaft werden konnte. Ich, der ich einſt auf meinen Reiſen Kanten über die phyſiſche Geographie zwei Vorleſungen hatte halten gehört, und mich darin ſo unterhalten fand, daß ich mir mehrere Exemplare von den beſten Nachſchriften verſchafft, immer die Herausgabe ſeines Vortrags von ihm ſelbſt gewünſcht und gehofft, und nachdem dieſe vereitelt war, mit einem der Sache kundigen Gelehrten die Beſorgung der Kantiſchen Geographie aus dieſen Heften ſchon verabredet hatte, ſchrieb ihm dennoch, indem ich ihm zugleich von den Handſchriften, die ich beſitze, Nachricht gab, daß ich ihm, weil ich wirklich keine Koſten ſcheuete, und es doch möglich war, daß er Kants Zuſtimmung hatte, gerne 5 Louisd'or für den Bogen Kantiſcher Hefte, und zwar 40 Louisd'or pränumerando u. ſ. w. zahlen wollte, wenn er mich mit ſeinen eigenen Werken und der letzten Bedingung (die mir auf nichts als auf einen an Kant zu übenden Betrug zu führen ſchien) verſchonen wollte. Freilich glaubte ich, dies Letzte mit guter Art ſagen zu müſſen. Um ihm alſo das Unſchickliche einer Hinterliſt gegen Kant mehr fühlen zu laſſen, als vorzurücken, mich aber einer Theilnahme daran ganz zu entziehen, foderte ich ein Mahl, daß er auf Michaelis, wenn ich die 40 Louisd'or pränumeriren würde, ſogleich einen, wenn auch nur kleinen Theil der Kantiſchen Geographie herausgeben ſollte, geſtand auch, daß ich ſchon meinem Bruder, dem Prediger und Profeſſor Vollmer zu Thorn von dieſem Handel Nachricht gegeben, alſo der Bedingung, keinem Menſchen etwas davon wiſſen zu laſſen, gleich entgegen handeln zu müſſen geglaubt hätte. Um mich von ſeinen eigenen Werken — es waren „Auszüge aus Reiſen" die er zum Theil erſt für meine 6 Louisd'or kaufen und leſen wollte — zu befreien, ſchlug ich einmahl eine Veränderung des Titels vor, und ſetzte 2tens den Preis dafür auf 5 Rthlr. den Bogen herab.

Er antwortete mir nicht: ich glaubte, daß er ſich beſchämt fühlte, und ſein ganzes Vorgeben eben ſo hinterliſtig gegen mich, als gegen Kant geweſen wäre. Nachdem ich vergeblich nahe an ein Jahr gewartet hatte, rückte ich Oſtern 1801 mit der, von jenem andern früher beſprochenen Gelehrten, beſorgten Ausgabe hervor, den ich ohnehin hätte entſchädigen müſſen, auch gern entſchädigt hätte, ſo lange Rinck auch nur den Schein oder die Vermuthung von Kants Billigung für ſich hatte. Es iſt dieſe Ausgabe auf drei verſchiedene Nachſchriften von den Vorleſungen, die Kant in ſeinen beſten Jahren, 1778, 1782 und 1793 über die phyſiſche Geographie gehalten hatte, gegründet, zu gut gerathen, und jetzt zu weit gediehen, als daß ich die Beendigung derſelben aufhalten könnte. Rinck mag nun auch mit ſeinem Werke auftreten. Das Publicum wird urtheilen, welches beſſer iſt.

Was indeſſen das Publicum von gedachtem Rinck zu erwarten hat, zeigt ſein hier entlarvtes Betragen, das weder offen noch uneigennützig war, dahingegen ich gerade und unverſteckt gehandelt habe, und zu jedem Opfer für die gute Sache bereit war. Soll man nach der, auch Kants Namen führenden Annonce, gegen die ich hier ſchreibe, urtheilen, ſo wird mehr Rinckiſcher Odem als Kantiſcher Geiſt in ſeinem Werke wehen. Es heißt in dieſer Annonce: daß meine Ausgabe aus Collegienheften entſtanden ſeyn ſoll, und dieſe Ungewißheit, mit der von der Quelle geſprochen wird, zeigt, daß die Vorrede nicht einmahl geleſen ſey, in der ich deutlich und offen genug die Geſchichte meiner Ausgabe mitgetheilt habe, theils daß man von der Rinckiſchen Ausgabe, der man doch nur durch die Anzeige Bahn machen wollte, am Ende nichts Beſſeres ſagen kann, als daß ſie aus Collegienheften geſchöpft iſt. Es heißt ferner darin, ich hätte dem Publicum inſinuiren wollen, daß M. Jäſche Kants Logik ohne deſſen Billigung edirt hätte, da ich doch an M. Jäſche nicht gedacht, noch weniger Kants Mitwiſſen bezweifelt, ſondern nur im Allgemeinen geſagt hatte, was Jedermann ſehen kann: „es wäre in den bisher unter Kants Namen erſchienenen Moralen und Logiken wenig Kantiſches zu finden.“ Solche Mißgriffe und Sinnverdrehungen ſind nicht im Geiſte Kants. Hiezu kommt noch, daß, wie jeder weiß, der ehrwürdige Greis, ſeines hohen Alters wegen, nichts ſelbſt mehr lieſt, ſondern ſich nur auf die Rapporte der Herren Rinck und Jähſche verläßt, weshalb er dann meine Ausgabe weder nach Form noch nach Materie zu beurtheilen begehren wird. Da er ſich überdem ſeit einiger Zeit aller zuſammenhangenden Geſpräche enthalt, ſo wird er noch weniger die Feder führen.

Was noch gegen gedachten Rinck zu ſagen wäre, nebſt allen Aktenſtücken darüber, verſpare ich zur Vorrede der 2ten Abtheilung, die zu Michaelis erſcheint, ſo wie den Reſt des Ganzen auf Martini. Schon das Gegenwärtige kann dem Publicum darüber Bürgſchaft leiſten, daß bei mir in dieſem Unternehmen kein Eigennutz obwaltete, daß ich bisher keine Koſten geſcheuet habe, um ihm nützlich zu werden, und daß ich auch bei Fortſetzung dieſes Werkes nichts ſparen werde, daſſelbe Kants würdig zu machen. Es ſoll nach Form und Materie ſeinen beſten Jahren angehören.

Mainz, den 6ten Thermid'or, 9 An.

Der Bürger **Vollmer.**

Was blieb Herrn Rinck hierauf zu antworten übrig? Er mußte, wenn er ſich rechtfertigen wollte, erſtens zeigen, daß nicht Er, ſondern Herr Kant, der Urheber, Concipiſt, Schreiber, Einſender jener erſten Anzeige war. **Zweitens** dorthun, daß meine Darſtellung der Sache ſchief, und ungegründet meine Erzählung untreu, und drittens mein Verfahren wirklich unrechtmäſſig geweſen, mir alſo durch jene Anzeige kein Unrecht zugefügt wäre.

Was thut er ſtatt deſſen. Er läßt eine Erklärung drucken, die nichts von dieſen Hauptdingen enthält, nicht einmahl den ihm gemachten Vorwurf, daß er Kanten jene Anzeige untergeſchoben, und ſie eben ſowohl ſelbſt abgefaßt, als geſchrieben und eingeſandt habe, berührt, die dafür von Inconſequenzen und Schimpfworten vollgepfropft iſt, und kaum einer andern Widerlegung bedarf, als nahe an meine Erklärung gerückt zu werden. —

„Wer von einem Manne, ſagt Herr Rinck in Nro. 203. des Int. Alg. Litt. Z. wie Hr. V. iſt, angegriffen wird, hat jederzeit die Präſumtion des guten kundigen, (ſoll heiſſen der Sache kundigen, — unterrichteten) Publicums für ſich, und in ſo ferne könnt ich ſchweigen. Aber ſeine bekannte Stirne trägt ſich hier zu ſehr, unter der Maske des ehrlichen Mannes, ins Publicum. (* Alſo hier ein für allemahl nur dieſe kurze Eröffnung. Herr V. läßt für ſeinen Verlag ein Buch des arbeiten unter dem Titel, J. Kants phyſiſche Geographie. — Kant erklärt öffentlich die Sache für eine Betrügerei (Betrug.) Dieſe ſoll Herr V. von ſich ablehnen: *) weil er das aber nicht im Stande iſt, ſo reiſt er, fein oder plump genug, einen andern Gegenſtand herbei, um die Augen des Publicums von ſich abzuziehen, und die Beutel deſſelben für ſeine ſpekulative Induſtrie zu eröffnen. **) Er iſt kein Betrüger; denn nicht Kant, ſondern ich, ſoll ihn deſſen geziehen haben, und das aus ſchmäligem Eigennutz. Hier iſt die Sache.! — ! Hr. V. ſchrieb vor längerer Zeit an Kant, bat ihn um den Verlag ſeiner Schriften, und erbot ſich zu einem ungeheuern (!) Honorar. Kant erzählt mir das, wir ſprachen darüber und wurden einig, daß er als ehrlicher Verleger dabei nicht beſtehen könne, ſondern den Verfaſſer nothwendig hintergehen müſſe: So ward mir die Veranlaſſung gegeben, ihn näher zu ſondiren, und dazu bot ſich die Gelegenheit mit der phyſiſchen Geographie dar, an deren Herausgabe damahls aber noch gar nicht konnte gedacht werden. *) Daher die ſeinem freiwilligen Anerbieten gemäße Foderung in meinem Briefe: und ich Eigennütziger! —! — Hr. W. geſteht mir, wie er ſelbſt ſagt; denn ich habe weder eine Copey meines nach jenen Umſtänden gar nicht ernſtlich gemeinten Schreibens, noch ſeine gleich caſſirte Antwort, mehr in Händen — geſteht mir meine Foderungen zu, und ich — mache keinen Gebrauch davon. Aber ſtatt jener zehn Louisd'or **) werd ich nun wohl zwölf oder mehr zu erhaſchen geſucht haben? — Nein, ich gebe ſie für zwei hin. ***) Das iſt der Eigennutz, deſſen Hr. W. mich zeihet. ****)

---

*) Welch ein ſchönes Deutſch, — und welche Begriffe! — Wer am andern tadelt, daß er zu ſehr ſeine Stirne unter der Maske des ehrlichen Mannes trägt, ſetzt voraus, daß es auch ein Tragen der Maske eines ehrlichen Mannes gebe, das nicht zu ſehr, mithin ſehr recht, ſehr gut, adäquat, vollkommen, pflichtmäßig iſt. — O des trefflichen Sittenlehrers. — Des Kantiſchen Philoſophen. Oder verſteht er das zu ſehr nicht? Denn nach Kants Erklärung, die hier auf Sprachgebrauch gegründet iſt, heißt das zu in dieſer Zuſammenſetzung, mehr, als gut iſt, z. B. zu gelehrt, mehr gelehrt als gut iſt, und ſetzt alſo immer einen Grad voraus, in welchem die Sache gut ſeyn kann, tadelt nie das Weſen, ſondern nur den Grad der Sache.

---

*) Welcher Styl! ein anderer erklärt mein rechtmäßiges Betragen für Betrügerei, und dieſe ſoll ich ablehnen. Sollt ich eine Betrügerei ablehnen, ſo müßte mich Kant zu einer haben verführen wollen: Jetzt halt ich nur nöthig, den unbegründeten Vorwurf zurückzuweiſen, als nichtig darzuſtellen.

**) Welch ein Zuſammenhang, welch eine Folge der Gedanken, und was für eine Vorſtellung vom Publikum! —

Wie elegant, wie neu! — ſtatt: „langer Zeit“ oder „einiger Zeit.“

---

*) Welche Naivität! — welche edle kindlich aufrichtige Bekenntniſſe! Man leſe doch nur das größere gedruckte zuſammen, und man wird ſehen, daß hier mehr als Rouſſeau und Lavater iſt.

**) Sind fünf noch nicht genug? Von zehn war nie die Rede! —

***) Nehmlich jetzt, da ein anderer Gelehrter ſie bearbeiten ſoll! Herr Rinck nicht kann.

****) Geſetzt nun einmahl, daß Rinck damit bewieſen hätte, daß er nicht eigennützig ſey, ſo hat er doch nur erſt die angegebne Urſache eines ihm beygemeſſnen Betruges, wegdemonſtrirt, nicht ſich in Anſehung der Hauptſache: „Sträflicher Mißbrauch des Kantiſchen Namens" gerechtfertigt. Er ſagt ja ſelbſt nicht, Kant, ſondern ich, Rinck ſoll das und das gethan haben. — Hier iſt die Sache! — Läßt aber kein Wort davon hören. Wo iſt nun die Sache? die Hauptſache? Daß Rinck Kanten Anzeigen unterſchoben? Es iſt gewiß nicht die einzige geweſen, die er ihm untergeſchoben hat. Und in dieſen Unterſchiebungen mag wohl die Urſache manches Widerſpruches liegen! mancher Ungerechtigkeit gegen würdige Männer, deſſen

Damit aber Hr. V. nicht mit der Ankündigung als Verleger Kantiſcher Schriften, zur Beförderung ſeines Credits, zu vorſchnell in das Publicum trete, auf den Fall,„ daß er nun wirklich in die Bedingung eingienge, *) bedurft es einer Clauſel. Daher ſein Vorwurf einer Hinterliſt: **) die bei mir nicht ſtatt finden konnte, da Kant ſeine Handſchriften mir und Hrn. Dr. Jäſche ohne allen Vorbehalt geſchenkt, und mir ganz freie Hand, in Rückſicht eines Verlagscontracts gelaſſen hatte.

---

Kant ſich zulezt ſchuldig zu machen ſchien! — Vielleicht wußt er ſo wenig davon, als von dieſen Verhandlungen.

*) Erſt welch eine philoſophiſche Sprache: In eine Bedingung eingehen: — Und dann: was verſchlug Herrn Rink mein Eingehen aller Bedingungen: Es war ja von ſeiner Seite nicht Ernſt mit dem Vorſchlag. Das ganze war ja nur ein höflicher, ein Rinkiſcher Spaß! —

**) Welche Schlußrechte Gedankenfolge! Es bedurft einer Clauſel, damit ich meinen Credit nicht befördern möchte. — Und daher mein Vorwurf einer Hinterliſt. Aber ſo übermüthig als ſich hier Herr Rink ſtellt, ſo iſt er doch mehr hinterliſtig. Er ſollte ſchreiben. „Es bedurfte einer Clauſel, um meine Ehre zu retten, meinen Eigennuz zu verſtecken,„ und meine Abſichten auf das mindeſte den Augen Kants zu entziehen. Ich ſchrieb alſo ihm (Vollmern) vor, daß er vor Kants vermuthlichem Ende etwa Oſtern 1802 ſich nichts merken laſſen ſollte, von allem was unter uns verhandelt war, daher ſein Vorwurf„ ꝛc. Indeſſen über dieſe Clauſel hüpft er munter und [illegible] durch die Lücke hinweg, damit der Leſer ja nicht darauf merken möchte.

Schließlich *) bemerk ich nur noch, daß ich bei meinen vielen Geſchäften, und meiner neuerdings **) veränderten Lage, mit vieler Bereitwilligkeit, die fernere Bearbeitung der phyſiſchen Geographie einem andern geſchickten Manne, wenn Kant dazu einſtimmt, übergeben werde, da ich mich dieſer Bemühung, ſo intreſſant ſie auch zur Bereicherung meiner eignen Kenntniſſe gewirkt hat, bei meiner körperlichen Geſundheit, und meinen Amtsarbeiten, nur aus Verehrung für Kant unterziehe, ***) der der weitſchichtigen ****) auf Gewinn angelegten Compilation, ſein eigenes Werk bald möglichſt entgegengeſetzt zu ſehen wünſcht.

Uebrigens halt ich es unter meiner Würde! *****) je wieder ein Wort gegen Hr. B. oder auch ihn über

---

*) Es iſt gut, daß Herr Rink wenigſtens mit den Buchſtaben ſeine Worte an „Schluß" knüpfte, ſonſt ſchließt ſein Gewäſch ſo wenig, als es ſich hier beſchließt.

**) Dies Wort ließ ſich zur Noth für „abermahls" brauchen: Neulich heißt es nie. Wie der Profeſſor der Philoſophie ſeine Sprache kennt! —

***) Sollte logiſch und grammatiſch heißen: „Bisher unterzogen habe."

****) Welch ein prächtiges Wort! — Wie mahleriſch! Wie kräftig! Wie ausgeſucht — Wie prägnant! — Und wer kann alle die Vorzüge der Rinkiſchen Sprache entwickeln. — Daß das Wort nicht deutſch, nicht ſchriftmäßig, kaum explikabel iſt, hat nichts zu bedeuten. Welches Genie wird nicht ſo allgemeine Vorzüge der ſeltnern aufopfern!

*****) Ei, ei! Hochwürdiger! — Schade, daß ſie Ihrer Würde ſo lange vergeſſen haben. Wie gut werden Sie thun, wenn ſie künftig, ſo oft als ſie einen Brief, eine Erklärung, oder ſonſt irgend etwas ſchreiben wollen, zuvor ihſeinen gegen mich gewählten Ton zu verlieren. *) Ein Mann, der Stirne genug hat, das Publicum, mit einem ſeyn ſollenden Nachlaſſe Lichtenbergs ſo plump **) zu hintergehen, und der dabei ganz nur ſeinen herkömmlichen Charakter behauptet, iſt und kann kein Gegenſtand eines weitern Streites für einen rechtlichen Mann ſeyn. ***)

Rinck.

---

ren Kragen und Mantel umnehmen, den Doktorhut aufſetzen und bei einem jeden Federzuge in den Spiegel blicken, um zu ſehen wie Ihnen das kleidet, was Sie ſchreiben. Uebrigens hab ich Armer, von Ihnen ſo verachteter Mann, Sie nicht geſucht, ſondern Sie mich! —

*) Arabiſch mit deutſchen Lettern.

**) Ein Hauptwort im indice Rinckiano. — Auch iſt es kein Wunder, daß ein ſo feiner Mann, ſo vieles plump findet.

***) Noch zwei elegantiae Rinckianae, die wohl verdienten, in einer neuen Ausgabe Adelungs gewürdigt zu werden, und für dieſelbe dort durch die drei ***. — ausgezeichnet ſeyn möge. Ein herkömmlicher Charakter! — Wie viel läßt ſich dabei nicht denken! — Wer beneidet Herrn Rinck nicht, um eine ſo ſeltne Combinationsgabe; wodurch Ideen gepaart werden, die, ſeit die menſchliche Seele zu denken gewohnt iſt, noch nie beiſammen waren. — Eben ſo viel Originalität verräth „der Mann, der Stirne genug hat, um weiter kein Gegenſtand eines fernern Streites für einen rechtlichen Mann zu ſeyn. Rechtliche Männer werden nicht leicht andre Männer zum Gegenſtand ihres Streites machen. Wenn aber einem Rinck eine ſo italieniſche Luſt anwandelt, ſo iſt der Mann, der

Was ſagen meine Leſer dazu? Hat Hr. Rinck hierdurch etwas von dem, was er nun nothwendig beweiſen ſollte, erwieſen? — Hat er es glaublich gemacht, daß jene erſte Anzeige von Kant ſey? Hat er Gründe dargelegt, aus denen die Unrechtmäßigkeit meines Verfahrens begreiflich wird? — Hat er etwas von dem, was ich ihm ſchuld gab, widerlegt. —

Daß er ſo etwas thun ſollte, hat er gefühlt, auch es thun zu wollen, angekündigt: aber mit der Muthwilligkeit eines ſprungluſtigen Satyrs, ſchnellt er, indem er ausruft! *Hier iſt die Sache!* — ſein liebes Selbſt in andre Regionen, verſteckt ſich hinter Dinge, die gar nicht auf die Anzeige Bezug haben, und läßt ſeinen geäfften Leſern das Nachſehn. —

Ich ſag es alſo noch einmahl, ich halte jene erſten Anzeigen nicht für *Kantiſch*, ſondern für *Rinckiſch*, und halte ſie ſo lange dafür, bis das Original von Kants Hand im Bureau der allg. Lit. Zeitung zu jedermanns beliebiger Prüfung der Schriftzüge niedergelegt wird. Kant kann ſich ſo weit, auch im Alter nicht vergeſſen, hätte auch nicht nöthig ſo unrechtmäßige Mittel zu ergreifen, mein Unternehmen zu hindern. Er dürfte nur ein Wort ſagen, daß ihm daſſelbe mißfiele, und ich ließ es trotz aller darauf verwandten Koſten, den Augenblick liegen. Wiewohl, was ſoll ihm daran mißfallen? Daß man ſich gern ſeiner Vorträge erinnert? — Sein Name leidet, ſelbſt wenn meine Ausgabe verunglückte, was ich nicht fürchte,

---

zum Gegenſtand ſeines *Streites* werden ſoll, glücklich, wenn er Stirne genug hat — ſich von dem rechtlichen Rinck zu befreien.

nichts. Nur das Gute kommt auf ſeine Rechnung: das Fehlerhafte auf des Herausgebers ſeine. Ganz anders, das Gegentheil beinahe, iſt es mit Rincks Ausgabe. — Bis dahin nun, daß Hr. Rinck es auf die obgedachte Weiſe wahr macht, daß er nicht Kanten, jene eines rechtlichen Mannes ſo unwürdige Anzeige untergeſchoben habe, wird er es mir erlauben, meine Ausgabe zum Beſten des Publicums fortzuſetzen.

Statt der Sache die Hr. Rinck erklären ſollte, und erklären zu wollen, die Miene annahm, bürdet er zuerſt Kanten auf, daß er meine Unternehmung eine Betrügerey geheißen habe. Wo denn? — in den geheimen Unterredungen wahrſcheinlich, in welchen Kant von meinem Briefwechſel mit ihm geſprochen hat, und an die niemand glauben wird.

Zwar ſagt Herr Rinck, es ſey öffentlich geſchehen; aber etwas, wovon niemand in der ganzen Welt, außer Herrn Rinck das mindeſte erfahren hat, kann man wohl nicht „öffentlich“ nennen. Vor keinem Gerichtshofe Preußens würde man eine ſolche Ausſage annehmen und regiſtriren. Sollte aber Herr Rinck einen gefälligen und ihm gleichgeſinnten Notar zu Kant geführt haben, und durch dieſen, die ſonderbare Ausſage haben protocolliren laſſen, ſo trete er doch mit dieſem Inſtrumente hervor, alsdann wollen wir ihm glauben. — In einer Schrift, einer Zeitung geſchah es nie. — Selbſt jene ungerechte Anzeige nennt das Unternehmen zwar unrechtmäſſig, aber nicht Betrug. Den Unterſchied zwiſchen einer Handlung zu der man nicht berechtigt iſt, keine Befugniß hat, und einer Betrügerey, ſollte doch wohl ein Mann kennen, der Kantiſche Hefte herausgeben will. Wie ſchwimmend und in einander lauſend müſſen die Begriffe des Kopfs ſeyn, der eine unberechtigte Handlung und Betrug und Betrügerei einander ſubſtituiren kann.

Und welche Sache hat denn Kant nach ihm eine Betrügerei geheißen? Daß ich, nachdem er ſelbſt, jeder unmittelbaren und mittelbaren Theilnahme, an der phyſiſchen Geographie entſagt hatte, aus Nachſchriften ſeiner akademiſchen Vorleſungen ein Handbuch dieſer Wiſſenſchaft beſorge. Wo ſteckt hier der Betrug? — Ich biete die geübteſten Sophiſten auf, den Schein einer Betrügerei daraus zu erkünſteln, und ſetze dem, welchem es gelingt, den Preis von 2000 Mark Banko. Fühlt Herr Rinck nicht, daß er Kanten mit ſolchen falſchen Angaben, auf das Aeußerſte beleidigt, mehr ihn als mich verläumdet? — Fühlt er nicht, daß ich rechtliche Mittel brauchen könnte, ihn anzuhalten, daß er erſt bewieſe, Kant habe mich Betrüger geſcholten? — Bewieſe, daß ich mich wirklich einer ſolchen Beſchuldigung würdig gemacht habe, außerdem er ſo etwas nie hätte nachſagen ſollen, indem er wohl nicht die Nachſicht prätendiren kann, die man Kanten widerfahren zu laſſen, jetzt ſchon ſeines Alters wegen, geneigt iſt. Bis daß er dieſen Beweis führt, bleibt auf Herrn Rinck die Schuld einer ehrloſen Lüge, die aller Welt Verachtung verdient. —

Wir werden indeſſen bei dem Verfolg ſeiner Addreſſe, auf mehrere Lügen der Art ſtoßen, und damit ich nicht nöthig habe, Worte die ich nicht gerne in den Mund nehme, oft zu wiederholen, ſo werd ich jeden ſo unrühmlichen Verſtoß wider beſſer Wiſſen, künftig ein Rinckianum nennen.

Herr Rinck giebt mit einer, für jeden der nur zwei Commata mit einander zuſammen knüpfen kann, fühlbaren Cülbütte ſtatt „der Sache die da ſeyn ſollte,“ die Veranlaſſung, die ihn an mich zu ſchreiben trieb, — zum Beſten. —

Und dieſe iſt, nach ſeiner, des uneigennützigen Herrn Rinck, eigner Ausſage — keine andere, als das ſtarke Honorar, das ich Kanten bot. Herr Rinck macht es zu einem „Ungeheuern Honorar.“ Und das iſt denn gleich ein Rinckianum. Denn ich habe Kanten vierzig Thaler für den Bogen offerirt: welches nichts ungeheures iſt, und wobei ich wohl beſtehen konnte. Iſt es ſo unerlaubt, einem Schriftſteller vierzig Thaler für den Bogen zu zahlen? Sieht das Publicum mehr hierin, als daß ich gern gute Schriften verlege, und ſie nach Vermögen bezahle? — Daß ich lieber bei Kantiſchen Schriften einen kleinen Gewinn, vielleicht Verluſt übernehme, als bei Rinckiſchen Vortheil.

Kant, fährt Herr Rinck fort, erzählte mir das, wir ſprechen darüber und wurden einig, daß ꝛc. Drei neue Rinckiana. Kant hat es ihm nicht erzählt. Herr Rinck hat mit Kanten nicht darüber geſprochen, und ſo lange Kant denken wird, wird er mit Herrn Rincken hierin nicht, vielleicht in nichts einig ſeyn. Als ich an Kant ſchrieb, im Jahre 1797, gehörte Herr Rinck noch nicht zu ſeinen Vertrauten, nicht zu denen, mit welchen er irgend etwas überlegte. Nie hat Kant es in der Gewohnheit gehabt, mit Briefen die an ihn geſchrieben wurden, zu prahlen, Anerbietungen die ihm gemacht waren, weiter zu erzählen. Er wußte wichtigere Dinge zu ſprechen. Erſt im Jahre

1800 im Juli fand Herr Rinck unter Kantiſchen Papieren meinen Brief, und benutzte ihn nach ſeiner Art.

Doch Herr Rinck ward mit Kanten einig; und worein denn? — Daß ich als ehrlicher Verleger dabei nicht beſtehen könne, ſondern nothwendig den Verfaſſer hintergehen müßte. Sind das nicht blos zuſammengewürfelte, unzuſammenhängende Worte, die nichts, als die böſe Abſicht des Schreibers verrathen.

Wie widerſpricht ein hohes Honorar einem ehrlichen Verleger? der Unehrliche braucht ja kein hohes zu geben. Der Nachdrucker giebt gar keins, und der, welcher Schriften andern berühmten Namen unterſchiebt, wie Herr Rinck die Anzeigen, ein Geringes. Wollte Herr Rinck etwas Vernünftiges ſchreiben, ſo hätt' er ſagen müſſen, daß kein noch ſo bemittelter Verleger dabei beſtehen könnte. Nach ihm indeß, kann der ehrliche Verleger dabei nicht beſtehen, und muß nothwendig den Verfaſſer hintergehen. — Der ehrliche Verleger muß hintergehen, und zwar den Verfaſſer, und das nothwendig, und die Nothwendigkeit iſt veſt genug darin gegründet, daß er nicht beſtehen kann. —

Iſt das Kantiſche Philoſophie? Rinckiſche Geſinnung mag es eher ſeyn. Der ehrliche Verleger, wenn er nicht beſtehen kann, ſieht ſich ſelbſt getäuſcht, und erleidet den Verluſt willig, verliehrt lieber alles, als daß er ſeine Verpflichtungen nicht erfüllen ſollte. — Gleichwohl wagt Herr Rinck, dieſe Geſinnung, dieſe Philoſophie Kanten beyzumeſſen. Kann man die Nichtachtung gegen dieſen würdigen Mann, weiter treiben?

Wie ſtimmt überdem dieſe Ueberlegung, dieſe Wahrheit, die Herr Rinck mit Kanten zugleich ausgemacht hat, zu dem, was mir Kant ſelbſt antwortete: Er dankt mir für meine Güte, ſagt, daß ihm das Honorar faſt zu hoch ſchiene, daß ich ſeine Schriften gewiß für weniger haben ſollte, wenn ich in Königsberg wäre. Er könne von einem Königsbergiſchen Buchhändler nicht abgehen, weil er ſeinem Verleger, bei einem geringern Honorar es zur Pflicht gemacht habe, ihm alles neue, das er nur leſen wollte, zu ſchaffen. Er hätte nie Herrn Hartknoch zu ſeinem Verlage aufgefodert, wenn Hartung ſeine Critik der reinen Vernunft hätte wollen, Herr Kanter ſie hätte können in Verlag nehmen. Man ſey überdem den Mitbürgern auch Rückſicht ſchuldig ꝛc.

Wie ſtimmt jene unter Herrn Rinck und Kant ausgemachte Wahrheit zu dem, was mir Herr Rinck ſelbſt unaufgefodert ſchrieb: „Kant hatte oder meinte ſeine Urſach zu haben, Ihren Antrag nicht anzunehmen.“ Enthält dies Meinen, und dies Subjective, das er Kantiſchen Gründen durch das beigefügte „Seine“ beimißt, nicht einen Tadel, eine Verwerfung der Kantiſchen Gründe, die mir hinreichend waren, mich ganz zufrieden ſtellten, für die aber freilich Herr Rinck, wie für alles Kantiſche keinen Sinn hat.

Und was wirkte nun dieſe Rinckiſch-Kantiſche Ueberzeugung, „daß ein ehrlicher Verleger bei dem Honorar nicht beſtehen könne, und alſo nothwendig betrügen müſſe? — Sie wird Herrn Rinck zur nächſten Veranlaſſung mich zu ſondiren, ob ich ihm das auch wohl für ſein noch erſt zuſammen zu ſtoppelndes Weſen, geben wolle? — riſum teneatis amici! —

„Dazu bot ſich die Gelegenheit mit der phyſiſchen Geographie dar, an deren Herausgabe noch gar nicht konnte gedacht werden."

Sollte man wohl denken, daß ein Menſch außer dem Fieber dieſe Worte zuſammenſchreiben kann? Es wird an die Herausgabe der phyſiſchen Geographie noch gar nicht gedacht, kann nicht gedacht werden, und doch bietet ſich die Gelegenheit mit der phyſiſchen Geographie dar, mich zu ſondiren, ob ich ihm wohl 200 rl. im Gelde geben wolle.

Er ſchreibt an mich, macht meinem freiwilligen, (aber ungeheuern) Anerbieten gemäße Foderungen. Die einzige wahre Zeile, die aber auch eine Unverſchämtheit enthält. Denn etwas anders iſt doch eine Kantiſche Schrift, und eine aus Kantiſchen Kollegienheften — „Ideenſpähnen" geformte, von einem alles mißverſtehenden, ſtets traverſirenden Rinck geformte Schrift. Für letzte war eigentlich ohne Schaden nichts zu geben. Rinck fühlt ſeine Unverſchämtheit auch nunmehr ſelbſt, und ſagt, daß jenes ſein Schreiben gar nicht ernſtlich gemeint geweſen ſey.

Damit nun alſo das Publicum, und beſonders auch meine Kollegen wiſſen, wie Briefe des Herrn Rinck ausſehen, die gar nicht ernſtlich gemeint ſind, und die er eben deswegen nicht aufhebt, damit ſie wiſſen, woran ſie ſind, wenn er Contracte mit ihnen ſchließen will, ſo habe ich das Original ſeines Briefes an den Neſtor unſerer deutſchen Litteratur — den würdigen und von mir Hochverehrten, auch um die Kantiſche Philoſophie, und deren Ausbreitung nicht wenig verdienten — Herrn Hofrath Schütz in Jena geſandt, und ihn ergebenſt gebeten, „es entwecker bei ſich, oder im Bureau der Litteraturzeitung, dergeſtalt niederzulegen, daß jedem der es verlangte, die Einſicht und die Prüfung der Rinckiſchen Schriftzüge freiſtünde, damit man ſich öffentlich von der Autenticität ſeines Schreibens, von der Aechtheit ſeiner Hand, und von der Genauigkeit des Abdrucks überzeugen könne. Buchſtäblich ſchrieb er alſo folgendes:

Königsberg, den 20ſten Jul. 1800.

Hochedelgebohrner

Hochzuehrender Herr!

Vor etwa zwei Jahren ſchrieben Ew. an unſern Prof. Kant, und erboten ſich zum Verleger ſeiner Werke. Er hatte *oder glaubte ſeine Urſachen zu haben*, dieſen Antrag nicht anzunehmen. Itzt hat er, wie Sie auch aus meiner Vorrede zu dem in der diesjährigen Jubilatemeſſe erſchienen (erſchienenen) „Mancherlei zur Geſchichte der metakritiſchen Invaſion. Königsberg bei Nicolovius“ erſehen werden, mir und meinem Freunde dem Hrn. M. *Jäſche* ſeine ſämtlichen handſchriftlichen Werke zur künftigen Herausgabe übergeben und *geſchenkt*. Dieſe wollen wir Ihnen überlaſſen, und ich namentlich biete Ihnen die phyſiſche Geographie an, doch unter folgenden Bedingungen.

1) Ew. zahlen für den Bogen 5 Louisd'or und machen ſich anheiſchig, nicht mehr als 1500 Exemplare bei jeder Auflage abzudrucken. Bei der 2ten und den etwa folgenden Auflagen, fragen Sie an, ob Zuſätze zu machen ſind. Iſt das der Fall, ſo werden jedes-

mahl dieſe Zuſätze auch mit 5 Louisd'or honorirt. Das übrige bezahlen Sie aber nicht weiter.

2) Sie laſſen die phyſiſche Geographie wenigſtens auf recht weißen guten Druckpapier mit den erforderlichen Kupfern und Karten abdrucken und geben 15 Freiexemplare, 5 auf Royal, die übrigen auf Schreibpapier. Alles was hier von der phyſiſchen Geographie gilt, gilt auch von den übrigen Werken Kants, die wir Ihnen noch geben werden.

3) Ew. nehmen unter übrigens gleichen Bedingungen, doch nur gegen ein Honorar von 2 Louisd'or meine Geſchichte der geographiſchen, naturhiſtoriſchen und phyſiſchen Entdeckungen zur belehrenden und „angenehmen Lectüre, in zweckmäßigen Auszügen der Reiſebeſchreibungen ſeit dem Ende des 16ten bis zum Jahre 80 dieſes Jahrhunderts,“ in Verlag, und zahlen bei einer etwanigen 2ten und folgenden Auflage, das halbe Honorar. Das ganze wird etwa 6 Bände in ordinär Octav, jeden zu ein (einem) Alphabet befaſſen, und der erſte Band erſcheint, wenn nicht wichtige Verhinderungen eintreten zur Jubilatemeſſe 1801. *)

4) Zu dieſem Werke ſchaffe ich mir die noch fehlenden Hülfsmittel an, und zu dieſem Endzweck zahlen Sie mir zu Michaelis dieſes Jahres 6 vollwichtige Louisd'or, die nicht im Honorar mitbefaßt ſind. **)

---

*) Anm. Das iſt keine weit ausſehende auf Gewinn ſpeculirte Compilation.

**) Also in Summa blos für Kants phyſiſche Geographie und Rinks Ladenhüter, der mit bezahlt werden muß, 270

5) Das Honorar wird bezahlt innerhalb 4 Wochen nach Ankündigung der Abſendung des Manuſcripts. Aber 40 Louisd'or erlegen Ew. zu Michaelis dieſes Jahres im Voraus auf die phyſiſche Geographie die etwa 2 Bände jeden zu 25—28 Bogen füllen wird, deren erſter Band aber nicht eher als zur Oſtermeſſe 1803 erſcheinen kann, indem ich das Werk eines Kant ganz würdig machen, und daher noch manches zu dem Endzweck durchſtudiren und die Berichtigung mancher neuen Entdeckungen abwarten will. *)

6) Sie machen es nicht eher irgend einem Menſchen, viel weniger dem Publicum bekannt, daß Sie Verleger der übrigen uns übergebenen Kantiſchen Manuſcripte oder irgend eines einzelnen derſelben ſind, als bis wir es Ihnen zugeſtehen, welcher Zeitraum doch höchſtens anderthalb Jahre betragen wird. Genügen Ew. dieſem Verlangen nicht, ſo iſt der ganze Contract annulirt, und wir ſuchen einen andern Verleger.

Dieſer Artikel iſt daher von Bedeutſamkeit, weil Kant Urſache zu haben glaubt, hier gewiſſe Perſonen zu begünſtigen. Für jetzt hat er uns bei ſeinem Geſchenke ganz freie Hand gelaſſen, aber erführe er vor

---

Rthlr. in Gold und davon 230 Rthlr. in Gold 2 Jahr voraus: Und das iſt nur Spaß!

*) Alſo iſt das Werk doch jetzo Kantens nicht würdig, ſoll erſt durch einen Herrn Rinck ſeiner würdig gemacht werden: und zwar durch Kenntniſſe, die Herr Rinck geſteht, nicht zu beſitzen, aber doch bezahlt haben will, weil er ſie ſich zu erwerben hofft.

abgeſchloſſenen Contract, unſern Antrag an Sie: ſo könnte er doch durch ſeinen Wunſch die Sache rückgängig machen, *) und ſein Wunſch als der unſers treflichen Lehrers und Freundes wäre uns dann Geſetz.

Hr. M. Jäſche wird Ihnen, wenn ſie dieſen Contract eingehen, ſpäteſtens bis zur Michaelis Meſſe 1802 Kants Metaphyſik liefern, und ſo lange Ew. Hochedelgebohren dem Contract genügen, ſollen Sie, die zwei ſchon verſagte Schriften ausgenommen, die noch etwa **) übrigen zehn, gegen gleiche Bedingungen zum Verlage erhalten. Vor allen Dingen bemerke ich, daß Sie uns a dato dieſes Briefes innerhalb 6 Wochen Auskunft über ihren Entſchluß müſſen geben, und zwei gleichlautende Contracte nach Maasgabe des oben angegebenen von Ihnen unterſchriebenen zugeſchickt haben, damit auch wir ſie unterſchreiben. Haben wir alſo bis zum 4ten September nicht jene Contracte in unſern Händen, und bis zum 20ſten Okt. dieſes Jahres keinen zahlbaren Wechſel auf oben genannte 46 Louisd'or: ſo ſind wir an nichts gebunden, und ſuchen einen andern Verleger. *) Noch muß ich als Contractspunct folgenden bemerken:

---

*) Daß dies wieder eine Unlauterkeit, ein Rinkianum iſt, gehet daraus hervor, daß der Contract doch wohl mit meiner Annahme deſſelben, und mit der Zahlung von den 46 Louisd'oren auf Michaelis geſchloſſen war, alſo dieſes Grundes wegen nur ein Schweigen bis dahin nöthig geweſen wäre! — Mußte mich dies nicht argwöhniſch machen? Hatte ich nicht Urſache auf Hervortretung zur Oſtermeſſe 1802 mit einem kleinen Werke zu dringen? —

**) Woher dieſe Ungewißheit? Will man ſie aufs möglichſte vervielfältigen?

Siebentens: Alles Poſtporto und ſonſtige Ausgaben in Bezug auf Briefe, Manuſcripte **) und dergleichen trägt der Hr. Verleger.

Den erſten Punct können Sie, wenn es Ihnen mehr convenirt, auch dahin abändern, daß wir Ihnen die erſte und zweite Ausgabe aller Kantiſchen Schriften jede zu 1500 Exemplarien gegen 4 Louisd'or überlaſſen, daß Sie bei der 2ten nur für die Zuſätze ebenfalls 4 Louisd'or per Bogen bezahlen, aber dann bei der 3ten und den folgenden Auflagen durchweg per (für den) Bogen 2 Louisd'or bezahlen. Mit beſonderer Hochachtung verharre ich Ew.

ganz ergebenſter Diener,
Fried. Theod. Rinck,

Doctor und Profeſſor der Theologie und
Philoſophie, Inſpector des Kypke-
ſchen akademiſchen Inſtitutes.

---

*) Stimmt das auch zu einem nicht ernſtlich gemeinten Briefe? Macht man Contracte zum Spaß: Spielt mit ihnen? — Stellt Wechſel zum Spaße aus? —

**) Ausgaben für Manuſkripte, die nicht unter Poſtporto begriffen ſind? Was kann das anders ſeyn, als Ankauf von Nachſchriften Kantiſcher Vorleſungen, die freilich das beſte thun müſſen.

Dies iſt nun das gar nicht ernſtlich gemeinte Schreiben, und dieſe Contractspuncte floſſen nur aus der Ueberzeugung, daß ich als ehrlicher Verleger dabei nicht beſtehen könnte, daß ich betrügen müßte: ſollten mich alſo zum Betruge nothwendig zwingen! Und bei alle dem ſollt ich kein Recht haben, Hr. Rinck hinterliſtig zu nennen? —

Doch ich ahndete dieſe Geſinnungen nicht, und gab ihm alſo auch nicht ſowohl Hinterliſt gegen mich ſchuld, ſondern Hinterliſt gegen Kanten, ſeinen Wohlthäter. — Liegt dieſe nicht offenbar in der Bedingung „ſo lang zu ſchweigen, bis mir Herr Rinck zu ſprechen erlauben würde, und in dem davon angegebnen Grunde, der Artikel ſey darum von Bedeutſamkeit, weil Kant nicht Urſache hat, ſondern nur zu haben glaubt — (ein Kantiſcher Schüler ſollte meint ſagen) — dort gewiſſe Perſonen zu begünſtigen? — Geſteht er damit nicht offenbar, daß er wider Kants wohlerkannten Willen zu Werke gehe, und nur ſeinen ausdrücklichen Befehl, wie alle liſtige Sclaven vermeiden wolle.

Man bemerke zugleich, wie er die edeln Geſinnungen Kants, daß man Rückſicht auf ſeine Mitbürger nehmen müſſe, entſtellt, durch das: Kant hatte, oder meinte keine Urſachen zu haben, gewiſſe Perſonen „(von denen ſich doch nun Herr Rinck ſehr gerne wird bezahlt, und verlegt ſehn" —) zu begünſtigen. Kann man verächtlichere Worte finden, um die Geſinnungen Kants auf das tiefſte herabzuwürdigen? Das iſt bei Herrn Rinck indeß noch keine Hinterliſt, nun — contra principia negantem, non est disputandum.

Es iſt alſo keine Hinterliſt. Aber was denn? wir wollen Herrn Rinck hören. Es iſt eine Clauſel, zu verhüten, daß ich nicht zu voreilig in das Publicum, als **Verleger Kantiſcher Schriften** treten, und dadurch meinem Credit ſchaden möchte.

Angenommen, daß dies in einem ſo ſpaßhaften Briefe wohl ein Bewegungsgrund ſeyn konnte, ſo iſt das ganz etwas anders, als im Briefe ſtand, und alſo ſeine Sprache aufs wenigſte Zweizüngelei. Aber wie elend erfunden iſt dieſer Zweck der Clauſel, in der nicht ſpaßhaften Anzeige. Kann ich zu voreilig ins Publicum, als Verleger auftreten, wenn ich ſchon den Verlag zum Theil bezahlt, wenn ich mich ſchon zu ſehr läſtigen Bedingungen verpflichtet, in einem förmlichen Contract verpflichtet habe. — Ferner, wenn ein ſo theuer bezahlter Verlagsartikel, meinen kaufmänniſchen Credit vermehren kann, warum ſollt er das nicht? — **Gönnt der Grosmüthige** Herr Rinck mir dieſen Vortheil nicht? Wollte der **Uneigennützige** ihn etwa beſonders bezahlt haben? Oder iſt ſeine öffentliche Anzeige auch nur ſpaßhaft, und gar nicht ernſtlich gemeint?

Und von einem ſolchen kurzweiligen Briefe, mit ſolchen Clauſeln, wagt es Herr Rinck öffentlich zu ſagen, daß er ihn mit Bewußtſeyn, mit Bewilligung, — Einſtimmung Kants an mich geſchrieben habe, — daß er mit Kanten einig geworden wäre, mich auf die Art zu ſondiren? Nicht vorgeleſen hat er ihm denſelben, geſchweige denn ſich vorher mit ihm über den Brief berathen, oder ſich zu deſſen Abfaſſung mit ihm mit Kant geeinigt. — Man denke ſich doch Herrn Rinck vor Kants Sorgſtuhl, den ſechsten Contractspunct und deſſen Erklärung, laut und vernehmlich leſend? — ob er wohl dabei ſeiner Stirne die Maske eines ehrlichen Mannes wird nahe bringen dürfen?

Ich bin gewiß, daß, wenn Kanten ein treuer Friedrich von Reuß, den Rinckiſchen an mich erlaßnen Brief, wie er hier gedruckt iſt, vorläſe, Kant mit dem Wittelsbacher ſagen würde: Was? ſtehts ſo da? Der Doctor las nicht ſo. — Und, wenn der vorleſende Freund dann verſicherte: „Wenn vielleicht noch mehr folgen ſollte, was der Doctor euch nicht las, ſo müßt ihr mir auf mein Wort glauben, daß alles ſo da ſteht, wie ich's leſe; — ſo würde Kant bei Endigung des Briefes wahrlich mit Otto'n ſagen.“ Der Doctor las andre Worte: „Ha! nun ſeh' ich den Mann in ſeiner wahren Geſtalt, dieſer Streich bracht ihn ins Licht. O du Neidiſcher, Zweizüngiger, Undankbarer!“ — Ja, niemand könnt es ihm verargen, wenn er auch die Worte des Wittelbachers noch anwendete: „Rinck ſey das Jubelgeſchrei der Hölle, wenn ein Undankbarer verdammt wird.“ —

In ſeinem Briefe bietet mir Herr Rinck gerade zuerſt und beſtimmt, die phyſiſche Geographie an, dringt mit höchſter Eile auf einen rechtskräftigen Contract, den ich a dato ſeines Briefes in 6 Wochen, und noch beſtimmter, den 4ten September 1800 unfehlbar in ſeine Hände geliefert haben muß, fodert ſchon auf die phyſiſche Geographie 40 Louisd'or im voraus, die ich unfehlbar Michaelis 1800 einſchicken muß, und öffentlich ſagt er, an die Herausgabe der phyſiſchen Geographie, war damahls noch gar nicht gedacht, konnte nicht daran gedacht werden. Welches von beiden, ſoll man glauben? Iſt beides Ernſt, ſo hat er mich ja offenbar, um keine ganz kleinen Summen prellen wollen! — O des Hochwürdigſten und Wohlgebohrenſten Doctors und Profeſſors der Theologie und Philoſophie! —

Damit dies Rinckianum komplett ſey, verwandelt er die, von mir ihm für den Bogen accordirten, fünf Louisd'or in zehn, und ſagt endlich, daß er ſie *) — die ganze Handſchrift — jetzt für zwei Louisd'or hingebe. Wahrlich ſie mag nach dem, was Kant ſelbſt darüber geurtheilt hat, „daß ſie nur Text zu ſeinen Vorträgen enthalte, keinem leſerlich, keinem brauchbar ſey," — nicht zwei Louisd'or werth ſeyn.

Ich Eigennütziger! ſagt Herr Rinck von ſich — gebe die Handſchrift für zwei Louisd'or hin! Ich muß es den Leſern doch wohl nur ſagen, daß das: Ich Eigennütziger! eine rhetoriſche Figur, ein Oxymoron, ein hölzernes Eiſen ſeyn ſoll, ſonſt dürften ſie glauben, der Herr Doctor habe hier, um ſeine innige Selbſterkenntniß zu zeigen, den Hauptzug in dem Gemählde ſeiner Seele verrathen, er habe ſich einmahl ſelbſt übertroffen, und die Wahrheit geredt: in der Hitze des Streites, ſich ſo natürlich zu zeigen entſchloſſen, wie er iſt. In der That hat der Herr Doctor mit dem Ausruf, den er von ſich braucht: „Ich Eigennütziger" ſtatt eines hölzernen Eiſens, nur einen hölzernen Nagel ergriffen: mit dem wir ſein Portrait ſehr füglich als Schild über die Bude jedes niedrigen und ſchmutzigen Gewerbes aufſtöcken können. —

---

*) Im Rinckiſchen ſchön deutſchen Texte fehlt das Subject. Es läßt ſich aber dem Zuſammenhang nach, nichts anders ſuppliren, als Handſchrift, ſonſt — nach dem grammatiſchen Sinn, geht das Sie, auf meine von ihm coſirte Antwort. —

Oder iſt es nicht Eigennutz, wenn er jetzt die Handſchrift für zwei Louisd'or hingeben will, — gleich darauf aber — in der Hoffnung noch mehr zu erjüdeln, ſie öffentlich ausbietet, und bemerkt, daß er mit vieler Bereitwilligkeit die fernere Bearbeitung der phyſiſchen Geographie einem andern Gelehrten überlaſſen wolle.

Bei Seite geſetzt, daß hier der Hr. Doctor als primas im Reiche der Wiſſenſchaften ſpricht, der die Bearbeitung vertheilen, übergeben kann, wie es ihm gut dünkt, — welches wohl nur in ſeiner Unkunde der deutſchen Sprache beruhen mag, — und angenommen alſo, daß er nichts weiter ſagen wollte, als daß er geneigt ſey, die fernere Bearbeitung des Kantiſchen Brouillon's oder Kollegienheftes von der phyſiſchen Geographie einem andern zu überlaſſen: ſo möcht ich doch wiſſen, was dieſe Bekanntmachung ans Publicum: daß er ei[illegible] andern Gelehrten zur Bearbeitung des Kantiſchen Heftes ſucht, — für einen andern Zweck haben kann, als den, Concurrenz zu erregen, und bei derſelben ein paar Thaler mehr zu erhalten: — ſonſt war ja der natürliche Miterbe der Papiere, M. Jäſche, der nächſte dazu! — Oder iſt etwa dieſe ganze Paſſage nur wieder eine Spaßhaftigkeit des Hrn. Rinck, und will er etwa aus Beſorgniß," daß eine phyſiſche Geographie Kants von Rinck bearbeitet, — gar nicht gekauft werden würde: dem Publikum vorſpiegeln, „daß wohl noch jemand anders mit daran arbeiten könne." —

Nun es mag daran arbeiten, wer da will, wir werden doch nach ſeinem eigenen Geſtändniß nicht eine von Kant gearbeitete, ſondern nur eine nach Kant von andern, verzüglich vom Hochgelahrten Doctor Rinck bearbeitete, phyſiſche Geographie haben, und alſo wird es immer nur viel Lerm, um ein wenig am Dornſtrauch hängen gebliebene, von Hrn. Rinck ſchon halb zu Sacktuch verarbeitete, Kantiſche Wolle geweſen ſeyn.

Wollte Hr. Rinck etwas erſprießliches thun, wobei er nicht ſowohl den Beutel des Publicums zu fegen, als nützlich zu werden, die Abſicht hätte, ſo müßte er dieſe Wolle ableſen, und ſie ohne weitere Verabredung dem Publicum in ihrer Reinheit, wie ſie iſt, geben. Dann würd er freilich nur wenig Unzen zu Markte bringen können: doch würden dieſe deſto mehr werth ſeyn. Allein ich fürchte, daß auch dazu Hr. Rinck der Mann nicht iſt: Er iſt zu voller Spaßhaftigkeiten, und wir würden immer, nach dem feierlichſten Contract, den er mit dem Publicum darüber errichtet hätte: „nichts anders als wirklich Kantiſche Bruchſtücke und Anmerkungen drucken zu laſſen" nicht ſicher ſeyn, daß er nicht allerlei eignes unterſchöbe: und, ſobald es entdeckt wäre, ſagte, nach jenen Umſtänden ſey ſeine erſte Zuſage gar nicht ernſtlich gemeint geweſen: er habe auch keine Kopie davon.

Aber wie wird ſich denn das Phänomen erklären laſſen, auf das Hr. Rinck ſo viel Gewicht legt, — daß er von meinen Geldbewilligungen keinen Gebrauch gemacht hat? — Für Leſer, die in der Kantiſchen Schule eingeweiht ſind, und jetzt den Hrn. Rinck wohl ſchon werden a priori conſtruiren können, dürfte die Aufgabe ſo ſchwer nicht ſeyn. — Er, eine der erſten Sonnen, vielleicht die Centralſonne am Himmel des Eigennutzes, hat gleichwohl nicht blos die Bewegung um ſeine Achſe, ſondern noch eine fortſchreitende Bewegung, nach der Richtung, die ihm ſeine Spaßhaſtigkeit giebt.

Seine Spaßhaſtigkeit verlangte „Heimlichthun,“ — ich wollte offen und gerade zu Werke gehn, ſie foderte Bezahlung und bedeutende Summen auf Michaelis 1800, ohne in einer beſtimmten Zeit, und wenigſtens nicht vor zwei Jahren zu etwas verpflichtet ſeyn zu wollen: — ich verlangte Waare für mein Geld, und wenigſtens einen ganz kleinen Anfang, und wären es einige Bogen, binnen Jahresfriſt.

Da ich nun 1) geradezu und deutlich erklärte, daß mir das Heimlichthun nicht gefiele, und daß ich die Unterhandlungen mit ihm, zwar als Handlungsgeheimniß behandeln wolle, aber übrigens ſeine Bedingung „keinem Menſchen innerhalb 2 Jahren etwas davon wiſſen zu laſſen“ — gar nicht annehmen könne, — auch wirklich alles ſofort meinem Bruder, dem Prediger und Profeſſor Vollmer zu Thorn bekannt gemacht hätte, — und 2) Oſtern 1801 öffentlich als Verleger der Kantiſchen Hefte auftreten zu können foderte, — ſo wurde die Bahn dieſer Sonne aller Sonnen, etwas excentriſch.

Ihre Excentricität vermehrte ſich durch einen etwas unſanften Stoß, mit dem ein lang geſchwänzter Komet, von der unregelmäßigſten Rotation, an ſie rannte. Es war dies ſeine Eigenliebe, die ſich dadurch gekränkt fand, daß ich, troz aller Geldbewilligungen, mir den Verlag ſeiner eigenen Schriften, die er mit eindingen wollte, und die, wenn er geſunde Finger behielt mich ruiniren mußten, verbat, und in Abſicht derſelben offenherzig ſagte, ich könne, wenn ich ſie der guten Sache wegen nehmen müßte, nicht mehr als 5 rl. für den gedruckten Bogen geben. — Er kündigte gleich zum Anfang 6 Alphabet à 48 Louisd'or an. Nun weiß man, daß Autoren der Art, die erſt lernen wollen, was ſie ſich *zu lehren* bezahlen laſſen, — leicht ſehr viel Dinge merkwürdig finden, und immer aus 6 Alphabet zwölfe zu machen geneigt ſind, und beſonders konnten, bei ſeiner Spaßhaftigkeit, leicht achtzehn daraus werden. Ja ich achte, die Welt würde die Bücher nicht begreifen, die zu beſchreiben wären, ſo die Dinge eines nach dem andern geſchrieben werden ſollten, die Hr. Rinck noch zu excerpiren hat, eh er zu geographiſchen Kenntniſſen kommt, wie ſie nicht ein Kommentator Kantiſcher Texte, ſondern jeder Tertius einer Trivialſchule haben muß. —

Hiezu kam, daß Hr. Rincks Eitelkeit, Kupfer und Charten zu ſeiner phyſiſchen Geographie geſtochen haben wollte; ich hingegen dieſe bei einem Werke, darin mehr philoſophiſche Bemerkungen über ſchon bekannte Entdeckungen, Erklärungen der gewöhnlichen Erſcheinungen, Anleitungen zum allgemeinen, das Ganze umfaſſenden Ueberblick, zum vernünftigen Denken über die Natur, und kurz, mehr Beobachtungen als neue Entdeckungen mitgetheilt würden, für eine unnütze Vertheurung und ein Hinderniß des Abſatzes hielt, alſo dieſe Kupfer und Charten, ſo fern ſie nicht unumgänglich nöthig wären, verbat. — Und noch weiß ich nicht, was dabei in Kupfer zu ſtechen wäre, da Kant der Erde weder eine eigne Figur noch eine neue Bewegung zugeſchrieben hat, und nie in ſeinen Vorleſungen ein Kupfer, eine Zeichnung nöthig fand, um ſeinen Vortrag zu erklären. Es müßte denn etwa in der Rinckiſchen Bearbeitung derſelben, die Naſe des Herrn Doctors, und das Horn auf derſelben vor dem erſten, ſein mächtiger Sporn vor dem zweiten Theile in Kupfer zu ſtechen, nöthig ſeyn.

Daß ich ihm noch überdem, zum beliebigen Gebrauche bei ſeiner Bearbeitung der phyſiſchen Geographie, meine Nachſchriften, die ich mit Mühe und Koſten geſammelt hatte, anbot, kann ihm, der doch nicht läugnen wird, nur Kantiſche Texte zu haben, und Nachſchriften zur Complettirung und zum Zuſammenhang zu bedürfen, nicht unangenehm geweſen ſeyn, ſollte auch nichts als meinen Eifer für das Gelingen des Werks bezeugen, und die Erfüllung des ſiebenten Contractspunctes erleichtern. —

Herr Rinck thut, als wenn er die Herausgabe der phyſiſchen Geographie, nur Kant zu Liebe hätte beſorgen wollen, dem viel daran gelegen wäre, daß er (Herr Rinck) ſich deſſen unterzöge, ja er ſagt dies ausdrücklich. Und das iſt ein ſehr ſtarkes Rinckianum. Denn zuerſt ſo würde dieſes Verlangen Kants, mit deſſen öffentlichen und authentiſchen Erklärungen, ſehr ſtark contraſtiren. Wie iſt es möglich, daß ein Mann der öffentlich geſteht: meine Handſchrift iſt nie zum Druck beſtimmt, nie ausgearbeitet geweſen, — ſondern enthielt nur Text zu freien Vorträgen, iſt keinem andern leſerlich, und ich ſelbſt kann nichts mehr aus ihr machen, Ins geheim in Herrn Rinck dringen könnte, daß er dieſe Collectaneen bearbeiten, ſie ſeiner würdig machen, mit neuen Entdeckungen, deren Berichtigung er abwarten müßte, aufputzen ſollte.″ Nein, nein! Kant hat nicht nöthig, ſich mit fremden Federn zu ſchmücken, und iſt einer ſolchen Schwäche nicht fähig. Wie undankbar iſt Herr Rinck, daß er ihn ſolcher Dinge zeihet.

Nur unter den Wilden iſt der Mond in Gefahr bei ſeinen Verfinſterungen vom Drachen verſchlungen zu werden: Aber im Herzen der litterariſchen Republik, und mitten im aufgeklärten Europa, muß ein Kant ſeine letzten erfreulichen Lichtſtrahlen durch Herrn Rinck verfinſtert und verſchlungen ſehn.

Ueberdem weiß ganz Königsberg, und ich kann mich in dieſer Abſicht auf alle unterrichtete Männer daſelbſt berufen, daß Herr Rinck Kanten lange um die Papiere angelegen, und nur durch vieles Bitten ſie ihm endlich, man weiß noch nicht unter welchem Vorwande, abgedrungen hat, und daß dabei gar nicht vom Druck derſelben die Rede war; und dergleichen mehr. Wahrlich Hr. Rinck würde in einem Wettſtreit mit dem Vater der Lügen den Preis behalten, und ein feuerfarbener rother Rock — die Leibkouleur des Herrn mit dem Pferdefuß würde ihm beſſer kleiden, als ein ſchwarzer, und gewiß zu ſeinen, keiner Schaamröthe mehr fähigen Backen, nicht übel ſtehn.

Herr Rinck giebt vor, daß Kant mich einen Betrüger geſcholten habe, die Nachwelt dürfte, vorausgeſetzt, daß Kants authentiſche Aeuſſerungen mehr bei ihr gelten, als Rinckiſche Anſchuldigungen, vielleicht den Herrn Rinck als Betrüger verurtheilen. Laßt uns einmahl einen Verſuch machen, ihr Urtheil über uns beide zu anticipiren.

Wenn etwa im Jahre 2000 ein Litterator Kants Schriften aufzählt, ſo würde er vielleicht bedauern, daß Kant nicht noch die phyſiſche Geographie ſelbſt bearbeiten konnte. „Natürlich wird er fortfahren, war es, daß jemand bei dem Verlangen ſeiner Zuhörer, etwas zur Wiederholung oder Erinnerung an die, in ſeinen Vorleſungen zugebrachten Stunden zu haben, auf das gewöhnliche Mittel verfiel, Nachſchriften ſeiner Vorträge drucken zu laſſen. Dies war, ohne die Wiſſenſchaft dadurch weiter zu bringen, doch immer für das Bedürfniß der damaligen Tage etwas, und konnte, wie es auch ausfiel, dem Nachruhm Kants nicht ſchaden. Aber damit begnügte man ſich nicht, ſondern es hatte ein gewiſſer Rinck, der ſich noch obendrein für Kants Freund ausgab, die frevelhafte Unverſchämtheit, Kanten ſelbſt zum Lügner zu machen, und — ungeachtet der würdige Greis erklärt hatte, die, blos Text zu ſeinen Vorträgen enthaltende Handſchrift, ſey keinem andern brauchbar, gleichwohl kühnlich zu behaupten, daß er auf Verlangen Kants deſſen Handſchrift bearbeiten wolle. Ein ſträflich Betragen gegen Kant, und ein auf unerlaubten Gewinn abzielender Betrug des Publicums." Denn nicht zu gedenken, daß er dadurch Kanten in ein übel Licht ſtellt, und ihn einer faſt unverzeihlichen Schwäche beſchuldiget, ſo bringt Rinck auch alle ſeine Fehler und Irrthümer auf Kants Rechnung. Denn ob es zwar klar iſt, daß ein nie zum Druck beſtimmtes, unausgearbeitetes, nur Text zu Vorträgen für einen ſo genialiſchen Mann, als Kant iſt, enthaltendes Manuſcript, von Rinck bearbeitet, nie ein Werk Kants, kaum ein Werk nach ihm genannt werden kann; ſo enthält doch der Titel den Rinck brauchte „Kants phyſiſche Geographie, aus deſſen Handſchrift herausgegeben von Rinck" die Anmaſſung, daß alles Kantiſch ſey, welches er auch noch durch mancherlei Vorſpiegelungen, glaublich zu machen bemühet war. Wer es vergaß, daß Kant, wegen ſeiner vielfachen Kenntniſſe, ſeines guten Gedächtniſſes, ſeines lebhaften Ideenſtromes, nur wenig halb verſtändliche Andeutungen zum Texte nöthig hatte, daß alſo ſeine Handſchrift für jeden andern mehr todte Worte, als fruchtbare Gedanken enthielt, der mußte, indem er Rincks Buch las, an Kanten irre werden. Mißverſtändniſſe, Lücken, Planloſigkeit ſind faſt die geringſten Uebel. Rinck konnte nicht wiſſen, was Kant bei ſeinen Anmerkungen gedacht, wie er dieſes erklärt, was er aus jener Notiz gefolgert, auf jene gebaut hatte, wie er dieſen Satz bewies, mit welchen Gründen er jenen hingeworfnen Gedanken unterſtützte, und iſt immer fern vom Sinn, noch mehr vom Geiſte Kants geblieben. Er hatte in der Kanten abgepreßten Handſchrift den Buchſtaben, der da tödtet, der Geiſt, der lebendig macht, konnte nicht mit gegeben werden. Das übelſte iſt, daß er uns nicht den Buchſtaben, die Chiffern gab, wie er ſie fand; ſondern, daß er ſie mit mancherlei Unrath verſchlemmte, viel Schutt darüber führte, Gedanken verzerrte, Meinungen umkehrte, ſo daß das Ganze alles Mögliche, nur nichts von Kant enthält.“

„Es war vielleicht für einen geſchickten Bildner ſchwer, aus Kantiſchen Ideenſpähnen die Muſen und den Apoll zu ſchneiden, unter Rincks ſtumpfem Meſſer und ſchmierigem Leim, ſind abſcheuliche Fetiſche und Unterrätſchken daraus geworden, Zwerge mit ungeſtalteten Gliedern. ꝛc.“

„Auf Rincks ſo ſträfliches Verfahren, hat ſich ohne Zweifel der Spruch bezogen, den Kant ſo oft in den letzten Tagen ſeines Lebens wiederholte: Gott bewahre mich nur vor meinen Freunden, vor meinen Feinden will ich mich ſelbſt bewahren. Der Liebesdienſt, den Rinck Kanten durch Herausgabe von deſſen Handſchriften, gethan hat, iſt der Freundſchaft des Baren ähnlich, der ſeinen ſchlafenden Freund, mit ſeiner plumpen Tatze todtſchlug, indem er ihm die Fliegen abwehren wollte.“

So wird das Urtheil der Nachwelt lauten, ſo auch das gegenwärtige Urtheil des unterrichteten Publicums ausfallen.

Noch muß ich auf einen Kunſtgriff des Herrn Rinck aufmerkſam machen, den er aus der Paläſtra — in welcher er ſich gebildet zu haben ſcheint, — auf den gelehrten Fechtboden überträgt.

Wenn eine graciöſe ichthyophagiſche Amazone von ihrer Schweſter gewiſſe Ehrenbezeugungen erwartet, ſo läßt ſich die Huldin durch das Zartgefühl von dem, was ſie um die andere verdient hat, gewöhniglich beſtimmen, ihrer Freundin mit mancherlei neuen, vor allen mit den Höflichkeiten zuvorzukommen, die ihr jene nach Recht erweiſen ſollte. Sie öffnet das kleine Mündchen, zieht es von der Wurzel des einen Ohrs, bis zum Becken des andern, und lobt die Diebesſtreiche und die verbuhlten Blicke der Freundin. Sie hebt ſchleunig den Schleier des zweiten Geſichts auf, und nimmt die Beredſamkeit und die Naivitäten eines andern Mundes zu Hülfe, um ihrem verdienten Lobe zuvorzukommen. Gerade ſo Herr Rinck!

Er der den ganzen Streit durch eine Kanten untergeſchobne Anzeige angefangen, unter Kants Namen einen Ausfall auf mich gewagt hat, nennt meine nothgedrungene Vertheidigung einen Angriff. — Die Hauptſachen die ich zu meiner Rechtfertigung anführte, machten ſeine Unlauterkeit klar, er nennt mich dafür in Kants Namen „einen Betrüger. — Da er auch die Puncte, daß er 1) Kants Namen ſchändlich gemißbraucht 2) von mir

Geld mit einer angebotenen phyſiſchen Geographie habe erpreſſen wollen 3) ſich mir durch allerlei Winkelzüge verdächtig gemacht, mir Fallen gelegt, Hinterliſt gegen Kant verrathen habe: 4) daß ſeine gedrohte Ausgabe der phyſiſchen Geographie ebenfalls nur auf Nachſchriften von Kants Vorleſungen gebauet ſeyn könne, — 5) daß er dabei" wider den ausdrücklich und authentiſch erklärten Willen Kants zu Werke gehe, dem er die Handſchriſt abgedrungen" ꝛc. — nichts antworten konnte, und ſie doch beantworten ſollte, da ihn die bloße Berührung der Puncte, wie Höllenſtein ſchmerzte, und ſie nun doch öffentlich zur Sprache gebracht waren, ſo warf er mir vor: „daß ich einen fremden Gegenſtand plump genug herbei geriſſen hätte, um die Augen des Publicums von mir abzuziehn" — indem er gerade in einem ſolchen Verfahren ſeine einzige Rettung zu finden hoffte; und ſchon auf nichts anders dachte, als wie er die Hauptpuncte über die er ſich zuerſt erklären ſollte, in undurchdringlichen Nebel verhüllen, und hinter fremde Dinge verſtecken konnte: gerade, wie eine verhurte Poißarde meint, ihre Ehre herzuſtellen, und den Glauben an ihre unwandelbare Keuſchheit aufrecht zu erhalten, wenn ſie alle Jungfern Huren heißt.

Wie wahr dies iſt, und wie innig Hr. Rinck ſich überzeugt fühlt, daß alles, was ich vorbrachte, nothwendig zur Sache gehörte, ſieht man aus dem, was er als die Wirkung meiner Anführungen ſelbſt, gleich in den erſten Zeilen angiebt, „daß ich mittelſt derſelben meine ſo bekannte Stirne" unerachtet des Kantiſchen Rinkiſchen Vorwurfs eines verübten Betruges, doch nur zu ſehr unter der Maske eines ehrlichen Mannes ins Publicum trug. „Was nun einer (doch wohl als betrügeriſch, —) bekannten Stirne gar zu ſehr die Maske des ehrlichen Mannes geben kann, muß wohl ſehr tauglich geweſen ſeyn, den angeblichen Vorwurf der Betrügerei abzulehnen.

Im Vorbeigehn merke man hier doch auf die Logik deſſen, der Kantiſche Texte erweitern, und ausführen will. Kant erklärt meine Sache für eine Betrügerei: Weil ich dieſe Betrügerei nicht abzulehnen im Stande bin, ſo reiße ich plump genug einen andern Gegenſtand herbei, und trage dadurch meine bekannte Stirne hier nur zu ſehr unter der Maske des ehrlichen Mannes ins Publicum.

Und dieſer ſo fein, ſo ſcharf ſchließende Logiker, konnte ſeine Kräfte ſo weit verkennen, und ſich in Anſehung derſelben ſo ſehr vermeſſen, daß er Kants Logik bearbeiten wollte, „und da auch der vom Denken ermüdete Kant noch ſeine Unfähigkeit dazu fühlte, und ſie rügend bemerkte“ es ſich noch einfallen laſſen: „Kantiſche Brocken“ zu verarbeiten. — Je leckerer und fetterer die Biſſen ſind, deſto eher müſſen ſie Cruditäten und Infarctus, in Hrn. Rincks etwas ſchwächlichem Magen werden, er müßte ſich dann erſt eine Verdauungskraft anſchaffen, die ſeinem Heißhunger gleich kommt.

Doch genug! ich habe durch den Gegenſtand den ich herbeiriß, doch die Maske eines ehrlichen Mannes gewonnen, ob Herr Rinck das wird von den Gegenſtänden ſeiner Zärtlichkeit erwarten können, die er ſo fein, ſo leicht, an den Spitzen der Finger auf den Tanzboden nicht hinführt, ſondern hinſchweben läßt?

Er ſoll beweiſen, daß er Kanten die erſte Anzeige nicht untergeſchoben hat, und er fängt ſtatt deſſen an, in ſeinem Namen mit „Betrügern" umher zu werfen.

Er ſoll ſich über die Contenta ſeines an mich erlaßnen Briefes, über ſeine ungeheuern Foderungen und unredlichen Bedingungen auslaſſen, und er ſchiebt den nöthigen Erklärungen eine erdichtete Geſchichte ſeines Briefes unter, die den Weltweiſen entehrt, und ihn zu einem 2ten Rinck macht.

Er ſoll ſagen, ob es mir bei dieſer Unternehmung auf Geld ankam, ob ich ihm nicht in Anſehung der Kantiſchen Papiere alle Summen, alle Pränumerationen bewilligt, und ſelbſt für ſein Machwerk noch 1 Louisd'or auf den Bogen geboten, und mir nur das wenigſtens zweijährige Stillſchweigen, das mir mit Recht hinterliſtig gegen Kanten däuchte, verbeten habe, und er läßt dafür ſeinen ſo ganz hieher gehörigen, in die Angeln ſeiner Vertheidigung greifenden Aerger über die Titel dreier vorjährigen Taſchenbücher *) meines Verlages aus, die ihm nicht gefallen, und die er für betrügeriſch ausgiebt.

*) Allmanach des Luxus und der Moden auf 1801 mit zehn illuminirten Kupfern nach Hogarth. Ein Beitrag zu Lichtenbergs Nachlaß. 2) Karrikaturblätter. Ein Nachtrag zu Lichtenbergs Nachlaß. Erſter Band mit 9 illuminirten

Nicht ich, der Verleger, ſondern der Verfaſſer hatte ſein Werk einen Nachtrag zu Lichtenbergs Nachlaß genannt. Ich ſehe nicht ein, daß er unrecht hatte es zu thun. Ein Nachtrag zu Lichtenbergs Nachlaß, heißt nicht „Lichtenbergiſcher Nachlaß," und bedeutet nur einen Pendant, ein Gegenſtück, allenfalls eine — vielleicht ſehr unbedeutende — Zugabe zu Lichtenbergs Nachlaß. Niemand ſollte dadurch getäuſcht werden. Dafür ſind auch endlich Recenſionen. Sollte Herr Rinck etwa, da er das Deutſche ſchlecht zu verſtehen ſcheint, dadurch getäuſcht ſeyn, und es ihm „dieſe Allmanache gekauft zu haben, gereuen," ſo darf er es mir oder nur irgend einem Buchhändler anzeigen. Da alles, was von dieſem Allmanach nach Leipzig kam, alſo die größte Hälfte der Auflage, nicht nur konfiscirt, ſondern weggenommen wurde, ſo ſind dieſe Bücher jetzt ſelten, und ſchwer zu haben, und ſind, ſchon ihres Verbots wegen, oft geſucht. Er wird alſo zu ſeinen zwei rl., welches der Preis aller drei mit 32 illuminirten Kupfertafeln verſehenen Allmanachen iſt, leichtlich kommen können. Mehr gehört nicht hieher. Herr Rinck mag wiſſen und erklären, wie etwas davon hieher gehört. Ich begreif es wahrlich nicht, was dieſe Titel der Bücher mit unſerer Sache gemein hatten, und wie ein Mann, der mir es ſo ernſtlich verweiſet, fremdartige Dinge herbei geriſſen, und durch ſie die Augen des Publicums vom eigentlichen Standpunct abgeleitet zu haben, dieſe

Karrikaturblättern. 3) Karrikaturblätter ein Nachtrag zu Lichtenbergs Nachlaß. 2ter Band, mit 13 illuminirten Kupfern. Letzterer hat auch den Titel: Allmanach der Liebe. ꝛc.

Abſchweifung machen konnte. Es müßte denn ſeyn, daß er etwa im erſten Theile der Karrikaturblätter ſein Portrait entdeckt, und ſeinen Charakter zu deutlich gemahlt gefunden hätte. Dann könnte doch etwa ein und der andere Leſer ſich mit einem Terenziſchen „hinc illae lacrymae“ ſeinen unzeitigen Aerger erklären, ich aber noch immer mit dem Apoſtel zu ihm ſagen: „Ich gebe Ihnen das Zeugniß, daß Sie eifern um ſchnöden Gewinn, ihren Gott, aber mit Unverſtand.“

Endlich ſo ſollte Herr Rinck erklären, wie Kant, der wohl ſonſt zu überlegen pflegte, was er ſchrieb, noch nichts widerrufen, und bei dem ſtärkſten Andringen der Gegner und ihren vollwichtigſten Gründen, noch nie mehr zugeſtanden hat, als daß ihn die Gegner nicht verſtünden und nicht wüßten, was er geſchrieben habe, — dazu gekommen ſey, in Abſicht auf ſeine Handſchrift gegen ihn (Rincken) ſolche Aeuſſerungen zu machen, die dem, was er ſelbſt zuletzt davon öffentlich geſchrieben hat, geradezu widerſprechen: er ſollte erklären, wie Kant ihn bitten konnte etwas heraus zu geben, was von ihm nie für den Druck beſtimmt und für unleſerlich, und jedem andern als ihm ſelbſt unbrauchbar erklärt war: — und ſtatt deſſen fährt er über die Weitſchichtigkeit meiner Ausgabe von Kants phyſiſcher Geographie her, und behauptet, daß ſie nur auf Gewinn ſpekulirt ſey.

Herr Rinck mag wohl ſo wenig von Kaufmänniſchen als gelehrten Speculationen verſtehen, ſonſt würd' er wiſſen, daß ein kleines Werk von ein oder zwei Theilen, ein größer Publicum, viel mehr Leſer, mithin mehr Abſatz finde, mehr

Gewinn ſchaffe, und kleinern Aufwand verurſache, als ein weiter ausgeführtes, aus vier oder mehr Bänden beſtehendes Werk. — Ich kann ihn auch verſichern, daß ich den Gelehrten, der Kants phyſiſche Geographie bearbeitet, gebeten hatte, ſie ſo ſehr ins Kurze zu ziehen, als es, ohne troken zu werden, geſchehen könnte: Ich kann ihn verſichern, daß dieſer Gelehrte nur auf zwei Bände rechnete, und jetzt noch mich verſichert hat, mit dem dritten zu Johanni, das Ganze ſchließen zu können: indem das ſchon gedruckte viel über die Hälfte des Ganzen beträgt. Eine zu weit ausſehende Anlage, — denn das ſoll doch wohl Rincks dunkle „Weitſchichtigkeit" bedeuten, finde ich nun gar nicht in dieſem Werke, und der Vorwurf iſt von Herrn Rinck, der Kants Handſchrift kennen will, und ſeine Vorleſungen über die phyſiſche Geographie gehört haben ſollte, am wunderbarſten; denn er ſollte und mußte wiſſen, daß der allgemeine Theil der Elementarlehre in Kants Vorleſungen immer mehr als zwei Drittel des Ganzen machte: daß der beſondre Theil, der die Producte nach den drei Reichen der Natur beſchreiben ſollte, nur einige Reflexionen über die Thiergattungen und deren Vertheilung, über die Stammracen, die Verfielfältigung derſelben, und das Ausſterben einiger enthält, und daß ſeine Methodick in der phyſiſchen Geographie ſo gut, wie in der Kritik der reinen und der praktiſchen Vernunft, und ſeinen andern gedruckten Schriften, den allerkleinſten Theil des Ganzen ausmacht.

Ich habe kein Recht Kants Anlage, — in Rückſicht welcher ich mich auf alle ſeine Zuhörer berufe, zu ändern — da ich nichts anders verſprach, als Kantiſche mündliche

Vorträge, so wie ſie nachgeſchrieben ſind, — nur berichtigt, und von Gehör- und Schreibfehlern befreiet, zu geben. Daß Kant ſelbſt, wenn er nicht frei geſprochen, ſondern für den Druck geſchrieben hätte, vieles anders geordnet, dargeſtellt, verbunden, manches abgekürzt, manches genauer unterſucht, und beſſer ausgeführt und begründet haben würde, verſteht ſich von ſelbſt, und iſt allein aus ſeinen nachgeſchriebenen Vorträgen zu erſehen, die nach den verſchiedenen Jahren ſehr von einander abweichen, und je nachdem der würdige Mann, über dieſen oder jenen Punct mehr geleſen, und lebhafter gedacht hatte, bald dieſes bald jenes Stück ausführlich darſtellen, und kaum Vorleſungen eines Mannes zu ſeyn ſcheinen, außer durch den Geiſt des Ganzen, und den einmahl — für die Vorleſungen wenigſtens, beſtimmten Gang und Plan.

Die Ungerechtigkeit dieſes Rinkiſchen Vorwurfs der Weitſchichtigkeit erhellt ohne weiteres — für das ganze Publicum allein daraus, daß Rinck, der doch nur Text der Kantiſchen Vorleſungen in ſeiner Handſchrift fand, — gleichwohl 56 Bogen, nemlich zwei Bände, jeden zu 28 Bogen ankündigte, — und ich, der ich nicht den Text allein, ſondern zugleich die Vorleſungen über den Text, die ſich, wie das Gedicht zum Motto, die Predigt zum Evangelium, der Blitzſtrahl zum dadurch bewirkten Brande, verhalten, mit ſechs und funfzig Bogen zwei Drittel des Ganzen zu Johanni geliefert haben würde. — Nimmt man nun noch hierzu, daß „Rinck als Verfaſſer“ von der Mehrzahl der Bogen nicht Nachtheil, wie der Verleger fürchten darf, ſondern offenbaren und ſehr reellen, wirklichen Gewinn zieht; ſo hätte ich im

Gegentheil volles Recht, und ſehr gegründete Befugniß zu ſagen, daß Rinck ſeine Unternehmung auf Gewinn ſpeculirt, und des Gewinns wegen, dem Kant fremde Arbeit unterzuſchieben, und aus einem Kantiſchen Bogen mehr als dreizehn zu machen gedacht habe: — denn mag Herr Rinck das Original der Kantiſchen Handſchrift in das Bureau der allg. Litt. Zeitung zur allgemeinen Einſicht niederlegen, oder wenn er — wie alle unlautere und ſchlechte Schriftſteller — mißtrauiſch dagegen iſt, auf dem Rathhauſe in Danzig, ſo wird ſich das Publicum überzeugen, daß die Kantiſchen Anmerkungen nicht über vier gedruckte Bogen betragen werden. Und dies macht, wenn er jeden Bogen in 13 verwandelt erſt 52 Bogen, 56 aber hatte er ſchon angekündigt, und nach dem erſten koſtbaren Anfang, konnte er leicht noch einmahl ſo viel daraus machen, um mehr zu ziehen. Der arme Verleger mußte wohl, da unvollendete Werke gar nicht gekauft werden, aushalten. —

Das Spaßhafteſte von allem Spaßhaften des kurzweiligen Herrn Rinck iſt, daß er ſich über meinen Ton beſchwert, den ich in meiner erſten Widerlegung ſeiner, dem Kant untergeſchobnen Anzeige, gegen ihn angenommen habe, bei deren Verfertigung ich mir gleichwohl den Ausſpruch des heiligen Auguſtins Serm. 355. „Non vincit niſi veritas; victoria veritatis eſt charitas" zur Richtſchnur gemacht hatte, zu der noch jeder Unpartheiiſche dies Motto als paſſend finden wird, und von der er ſe[illegible] geſteht „ſie habe mir zu ſehr die Maske des ehrlichen Mannes bereitet." — Man vergleiche doch mit dem Ton meiner — Erklärung, als eines, durch den Vorwurf einer unrechtmäßigen Unternehmung gekränkten Kaufmannes: — den Ton ſeiner Antwort auf dieſelbe, als eines Liebe Predigenden Geiſtlichen von ſo ſüßen Mienen, als er ſie täglich macht: und entſcheide dann, weſſen Ton der anſtändigere, feinere, beßre, zweckmäßigere iſt. Ich weiß noch nicht, wie ich milder und gelinder gegen ihn ſchreiben konnte, ich müßte denn dadurch ſeiner Eigenliebe zu nahe getreten ſeyn, daß ich, nach ſeinem Beyſpiel gegen mich, das Herr vor ſeinem Namen ausgelaſſen habe, wofür ich demüthige Abbitte leiſte, oder hat ihm das etwa eine Diarrhöe verurſacht, daß ich ihn „einen gewiſſen Herrn Rinck genannt habe: ich that es aus Schonung, um ihn nicht durch die Zuſammenhaltung ſeines unwürdigen Benehmens mit ſeinem würdigen Amte, ſeiner Unlauterkeit, ſeines Eigennutzes, ſeiner Hinterliſt „mit dem Charakter eines vorſitzenden Mitgliedes des Danziger Miniſteriums“ noch mehr zu beſchämen. — Ich habe auch dieſen Mangel gegenwärtig abgeſtellt. Mehr indeſſen kann ich nicht thun: denn ſchimpfen, mit Betrügern, plump, *ꝛc.* um mich zu werfen, wie er es that, war ich nie gewohnt. Freilich würd es ihm nach meinem von ihm getadelten, und ſeinem gegen mich angenommenen Tone zu urtheilen, viel beſſer gefallen haben, wenn ich mit ſeinen Worten, alſo geſchrieben hätte: „Wer von einem Manne, wie Herr Rinck iſt, angegriffen wird, hat jederzeit die Präſumtion des guten und kundigen Publicums für ſich: und bedarf auch dieſer zu ſeiner Rechtfertigung nicht einmahl, denn jedem Quartaner „müſſen die Inconſequenzen, Verdrehungen, Widerſprüche, Lügen, in Herrn Rincks Läſterſchrift auffallen. Und in ſo fern könnt ich ſchweigen. Aber ſeine bekannte Stirne mit der er da, wo er beweiſen ſoll, daß er kein Betrüger, kein hinterliſtiger Schleicher, kein habſüchtiger Accidentienjäger iſt, dem Leſer auf das plumpeſte blauen Dunſt zu ſtreuen ſucht, und bubenmäßig Koth und Unflat nach rechtlichen Leuten wirft, fodert eine Züchtigung. Man weiß, wie ungeſchickt Herr Rinck zur Herausgabe Kantiſcher Schriften iſt: Er behauptet zwar, bei Durchſtudirung des Kantiſchen Collegienheftes, aus dem er mit Jahren etwas machen will, viel gelernt zu haben! Und das glaub ich, da bisher, auſer im Arabiſchen, das ich nicht beurtheilen kann, dem Publicum noch keine Proben ſeiner Gelehrſamkeit bekannt ſind. Aber von ihm wird man deſto weniger lernen: das Buch, das durch ſeine plumpen Hände geht, muß ein jämmerlich Ding werden. Nur Gewinnſucht konnte ihn antreiben, Kanten ſeine Papiere durch unabläßiges Betteln abzudringen, dieſe zu vervielfältigen, und jedes einzelne Wort zu Bogen umzuſchaffen ꝛc."

Ich glaube, daß dieſer Ton, wie er ihn denn ausdrücklich zu verlangen ſcheint, ihm verſtändlicher geweſen wäre: Nur mir dünkt er unter meiner Würde.

Bürger eines freien Staates, ſagt etwas mehr, und etwas erhabneres, als alle ſeine Titel, — die ihn, wenn er ſie mit ſo gemeinen Sitten verbindet, ſelbſt bei Rang und Titelſüchtigen verächtlich machen müſſen. — Ich werde mich daher auch nie ſo weit erniedrigen, dieſen Ton auch nur gegen einen Mann, wie Herr Rinck zu brauchen: und wenn er es noch ſo laut fodert. — Sollt er noch Schimpfwörtern, wie „Betrüger, plump ꝛc. und ähnlichen Elegantien den Sieg abmeſſen, ſo mag er der Seine ſeyn, und ewiglich bleiben.

Nur noch das Eine zum ewigen Abſchied: Sollt es dem Hochwürdigen Herrn Doctor der Theologie, Theodor Rinck, wieder einmahl dünken, daß ich zu ſehr die Maske eines ehrlichen Mannes an mir trage, ſo mag er ja erſt vor den Spiegel treten und ſehen, ob er ſie nicht zu wenig trage, ob ihn überhaupt auch nur einmahl die Maske eines ehrlichen Mannes kleide.

Uebrigens aber, da es überhaupt ſchlimm iſt, mit einem Mann von Herr Rinckens Art etwas zu thun zu haben, und die ſchlechten Waffen, mit denen er ficht, nicht für mich ſind, ich es alſo weit gerathner finde, ihm aus dem Wege zu gehn, als immer Steine und Knüttel in Bereitſchaft zu haben, ſo werd ich mich mit ihm nicht weiter meſſen, es ſey denn, daß er, was ich wohl ſchwerlich fürchten darf — etwas vernünftiges vorbringt. Eine Erklärung, wie die im No. 203 des Int. der Allg. L. Z. kann mir wohl nur bei der allerblödeſten und Geiſtes ärmſten Köchin von ganz Danzig — nachtheilig werden. Auf alle Anzeigen ſolcher Art werd ich alſo keine Rückſicht nehmen dürfen; läugnet er in Zukunft alles, was ich von ihm erzählt und erwieſen habe, ſo weiß man ſchon, wie viel das Läugnen eines ſo ſpaßhaften Mannes auf ſich hat.

Ich beſchließe dieſe Expectoration — denn eine wirkliche Conſtruction des Herrn Rincks a priori wird man nach den mitgetheilten Originalien und Datis nicht ferner nöthig ſeyn, und dürfte jedem Schüler der Kantiſchen Philoſophie, der ſich darin üben will, mit ſamt dem mathematiſchen Beweiſe ſehr leicht fallen. — Ich beſchließe alſo dieſe Expectoration mit dem herzlichen Wunſch, daß Gott ſie zur Beförderung des Heiles der Rinckiſchen Seele, zur Stärkung ſeiner Vernunft, und zur Beſſerung ſeines verwilderten Herzens gereichen laſſen möge. Amen: das heißt, es geſchehe alſo.

Paris, den 19 Germinal 10e An.

Der Bürger Vollmer. Buchhändler.

Immanuel Kants

# phyſiſche
# Geographie.

---

Zweiten Bandes, erſte Abtheilung

oder

zweites Kapitel der Elementarlehre

vom Lande.

# Elementarlehre der phyſiſchen Geographie.

## Erſter und allgemeiner Theil
## enthaltend das Meer, die Erde und die Luft.

## Zweites Kapitel.

## Vom Lande.

### I.

### Begriff des Landes.

Unter Land verſteht man alles, was über die Fläche des Meeres erhaben iſt. Sandbänke, Felſen und Klippen, gehören mit dazu. Aus letztern wird durch Anſpielung von Schlamm, Erde, u. ſ. w. durch Anflug von Saamen oder Kokosnüſſen, welche recht zum Schwimmen gebauet ſind, durch Vögel, welche darauf niſten, zuletzt Dammerde, Gartenerde, bewohnbar Land.

Da alles Land vom Meere, welches die tiefſten Stellen und Hölen der Erdoberfläche einnimmt, umfloſſen iſt: auf dem Waſſerſpiegel gleichſam zu ruhen ſcheint, unter demſelben ſeinen Fuß bis zu einer größern oder geringern Tiefe fortſetzt, und den Boden des Meeres, ſo viel man weiß, überall ausmacht, ſo können alle großen und kleinen, feſten Länder und Inſeln für nichts anders, als die Spitzen der höchſten Seegebirge angeſehn werden, die, indem ſie ſich am weiteſten vom Mittelpunct der Erde entfernen, die Oberfläche des Waſſers durchſchneiden, und mehr oder weniger hoch in die Luft thürmen. Das, was uns Ebne und Thal ſcheint, iſt demnach in der That ein hoher, obgleich abgeplatteter Berg gegen den Waſſerſtand, und gegen die Tiefen, in welche das Waſſer ſich geſammelt hat.

## II.

## Umriß des Landes.

Könnte man ſich etwa in einem Luftballen zu einem Standpunkte erheben, von welchem man einen beträchtlichen Theil der Erdoberfläche überſchaute, und in dieſem Abſtande die Erde umreiſen, ſo würd uns die Erde als eine Waſſerkugel erſcheinen, in welcher zwei ſehr große Inſeln und eine Menge kleinerer ſchwämmen. Letztere alle in Gruppen, mehr oder weniger an die größern Landmaſſen gepreßt, ſo daß das hohe Meer frei von allen Inſeln iſt.

Gleich würd es jedem in die Augen fallen, daß die Küſten der beiden größern Inſeln, die man ihres bedeutenden Umfangs wegen von allen andern Inſeln durch den Namen „Kontinente“ veſtes Land, unterſcheidet, auf beiden Seiten durchaus parallel liefen, und ſich gegen einander verhielten, wie die beiden Ufer eines Fluſſes, daß alſo immer dem ausſpringenden Ufer (z. B. vom grünen Vorgebirge) gegenüber, ein einſpringendes, (das von Mexico) entſpräche, ſo daß alſo der Umriß der Länder offenbar von dem, zwiſchen ihnen in der Tiefe wallenden, ihren Fuß noch beſpielendem Waſſer, das ehemals höher geſtanden, und ſich, es ſey nun durch eine plötzliche Revolution auf einmahl, oder nur allmählich und nach und nach zurückgezogen hat, — gebildet zu ſeyn ſcheint.

Man würde ferner leicht bemerken, daß faſt alles Land, wenigſtens weit über zwei Drittheil deſſelben, auf einer Halbkugel (der nördlichen) liegen, und daß in der andern (der ſüdlichen) nur die äuſerſten Spitzen der beiden großen Landſtriche, und auſer Neuholland nichts als kleine Inſeln ſich befinden.

Europa und Aſien liegen völlig auf der nördlichen Seite des Gleichers, und bei weitem der größte Theil von Afrika.

Dies beträgt zuſammen 1,369,628 geographiſche Quadratmeilen. Der Reſt von Afrika, der jenſeits der Linie liegt, macht 148,979 Quadratmeilen aus, welches etwa ein Achtel der, auf der Nordſeite liegenden, Landmaſſe iſt.

Von Amerika liegen auf der nördlichen Halbkugel 359,745 Quadratmeilen, auf der ſüdlichen nur 260,000, Quadratmeilen. Neuholland mit Neuguinea und Neuſeeland zuſammen, macht etwa 185,000 Quadratmeilen: Zuſammen läge alſo von bedeutenden Landmaſſen auf der nördlichen Halbkugel 1,729,373. Quadratmeilen auf der ſüdlichen, in allen 593,979: oder ohngefehr ein Drittel. Rechnen wir aber nun noch die Inſeln hinzu, von denen nach Abzug Neuhollands, Neuguinea's und Neuſeelands, bei weitem das mehreſte auf der nördlichen Hälfte liegt, ſo fehlt viel daran, daß ein Drittel der Ländermaſſe auf der ſüdlichen Halbkugel liegen ſollte.

Nach dem Nordpol zu ſteigt das Land ſehr hoch, nemlich über alle jetzt mögliche Vegetation bis zum 77ſten oder 80ſten Grad hinauf, und ſchließt ſich faſt in einem regelmäßigen Kreiſe um den Pol, indem die kleinen Buchten und unbedeutenden Vorſprünge nicht in Betracht kommen. Im Süden hört alles Land, weit dieſſeits der halben Breite, nemlich ſchon (die kleine ſchmale Spitze von Südamerika abgerechnet, im 35ſten Grad der Breite auf.

in welchem Grade auf unſerer nördlichen Hälfte erſt die angenehmen Länder anfangen, ſich im 65ſten Grad in die kalten verliehren, und bis zum 77ſten oder 80ſten Grade fortlaufen. Die Länder verbreiten ſich auf der ſüdlichen Halbkugel nicht ſo ebenmäßig, ſie ſind vielmehr ſehr merklich ausgezackt, machen ſtarke Vorſprünge, und laufen in lange ſchmale Spitzen (Halbinſeln) nach Süden zu aus, die ſich mit einem Felsgebirge enden, als Cap Horn, Vorgebirge der Hoffnung, Cap Comerin, Romania, Camboſha. ꝛc.

Ueberhaupt laufen alle Halbinſeln der Welt, eine oder die andere kleine unbedeutende Halbinſel ausgenommen, unter welchen Jütland die größte ſeyn möchte, nach Süden zu: Und an den größern wenigſtens kann man die auffallende Aehnlichkeit, die ſie in ihrem Umriß und ihrer Bildung haben, nicht verkennen. *)

Die ſüdliche Spitze iſt bei allen ſteil und aus Felſen gebildet, das letzte Glied einer von Norden her ſtreichenden Gebirgskette. Alle haben auf der öſtlichen Küſte eine bedeutende und mehrere kleine Inſeln, auf der weſtlichen einen großen nordwärts herauflaufenden Buſen.

Das Cap Howard, iſt die letzte Spitze der Cordilleras, die längſt der Weſtküſte Americas nach Norden hinauflaufen, und im tiefen Norden weiter gehen, als unſere Kenntniß von dieſem Lande. Der Buſen, der auf der weſtlichen Seite von der Inſel Chiloe bis nach Potoſi nördlich hinaufläuft iſt ſo groß, daß hier, die ihn in Norden umgränzende Küſte, faſt um 20 Grad nach Weſten hinausſpringt. Oſtwärts der Spitze liegen Feuerland, Staateninſel, Malouine.

Die

---

*) Eine Bemerkung, die ſchon der wirklich große Baco von Verulanio gemacht hat. In ſeinem Nov. Org. lib. II. Aphorism. 27.

Die ſchroffen Felſen am Vorgebirg der Hoffnung ſind der Schluß der Mondgebirge, die von da an, in einer langen Kette nordwärts bis auf Sicilien laufen. Auf der Weſtſeite iſt unter dem Aequator der große Buſen nicht zu verkennen. Oſtwärts oder nordoſtwärts, liegt eine Menge kleiner Inſeln, nebſt der großen Inſel Madagaſcar.

Das Cap Comorin iſt die äußerſte Felſenſpitze der Gebirge von Gatte, die ſich in das Herz von Aſien erſtrecken. Auf der Weſtſeite iſt der Meerbuſen von Cambaya und Sindi den vorigen gleich. Oeſtlich Ceylon nebſt mehreren kleinen Inſeln.

Das Vorgebirge Romania iſt die Südſpitze einer langen Bergreihe, die die Halbinſel Malacca nach Süden durchſtreicht. Die Meerbuſen von Pegu und Bengalen, liegen auf der Weſtſeite. Auf der Oſtſeite Borneo, nebſt vielen kleinen Inſeln.

Gerade ſo iſts bei Corea, Kamtſchatka, Alaska und Californien. So bei Grönland und Florida. So vor allen bei Neuholland, deſſen Aehnlichkeit im Umriſſe mit Afrika, von niemand verkannt werden kann: und das ebenfalls oſtwärts, Neuſeeland hat.

In die Augen würden uns auch unter der vorigen Vorausſetzung, die größten Ausdehnungen der beiden anſehnlichſten Landſtriche fallen müſſen, und wir würden finden, daß die längſte Linie die wir auf einem oder dem andern Kontinente ziehen könnten, gerade die Mitte trafe, ſo daß, wenn man die Flächen auf beiden Seiten derſelben nach den richtigſten Grundſätzen berechnet, man auf jeder Seite eine ziemlich gleiche Summe von Quadratmeilen erhält, und daß von beiden die größere Hälfte nach Innen oder nach dem atlantiſchen Meere zu, fällt. Wir würden bemerken, daß beide unter einem gleichen Grade nördlicher Breite anfangen, und unter einem gleichen Grade ſüdlicher Breite ſchließen: beide einen gleichen Winkel gegen den Aequator machen, und indem die längſte Linie der alten

Welt ſich von Nordoſt nach Südweſt erſtreckt, die von der neuen aber von Nordweſt nach Südoſt, — beide ſich einander entgegen laufen.

Die längſte Linie des alten Kontinents hebt bei der Mündung des ſiberiſchen Fluſſes Pokatſcha, unter dem 61ſten Grad Norder Breite an; ſtreicht über die Stadt Narym, den See Aral, das ſüdliche Ende des kaſpiſchen Meeres, geht am Rande des perſiſchen Meerbuſens, nördlich der Meerenge Babel Mandeb über Aſſyrien weg, und endet ſich bei dem Vorgebirg der guten Hoffnung unter dem 35ſten Grad der Süder Breite: iſt 148 Grad oder 12,120 deutſche Meilen lang. Ihr Winkel mit dem Aequator gegen Oſten macht 65 Grad. An ihrer weſtlichen Seite liegen, 725,714 an der öſtlichen 700,876 Quadratmeilen. Ein unbedeutender Unterſchied, der vielleicht ganz verſchwinden würde, wenn man die an der öſtlichen und ſüdlichen Seite liegenden größern Inſeln mitrechnete.

In dem andern Kontinente würde die längſte Linie unter dem ſechzigſten Grade N. B. anfangen, durch die unbekannten Gegenden im Innern Nordamerica's, über Florida, Cuba, Jamaica, Carthagena ſüdoſtwärts zehn, und an der Mündung des la Plata, ebenfalls unter dem 35ſten Grade der Breite endigen. Der Winkel, den ſie mit dem Aequator macht, iſt 68 Grad. Ihre Länge 105 Grad oder 1575 deutſche Meilen. An der öſtlichen Seite liegen 319,387 geographiſche Quadratmeilen, an der weſtlichen 292,857. Weil beide Zahlen verſchiedener ſind, als die obigen, ſo iſt hierin ein Grund mehr zu der ſchon oben *) gewagten Behauptung, daß Grönland eine Inſel ſey. Ueberdem mag ſich America noch weiter nach Weſten erſtrecken, als die Charten gewöhniglich angeben. Ueberhaupt wird wohl noch eine lange Reihe von Jahren hingehen, ehe wir ein völlig ähnliches und richtiges Bild un-

---

*) Erſter Th. Erſte Abth. S. 262.

ſerer Erdoberfläche auf den Charten werden erblicken können.

Die phyſiſche Urſache dieſer jetzt angegebenen Umriſſe, die ſich nur muthmaßen, nicht mit Sicherheit beſtimmen laſſen, gehören in ein eigen Kapitel. Bemerken könnte man noch, daß beide Ländermaſſen große mittelländiſche Meere und Buſen, desgleichen ungeheure Seen und Pfützen auf der nördlichen Hälfte haben, keine aber auf der ſüdlichen. Daß unſer großes mittelländiſches Meer auf der Weſtſeite liegt, ſo wie das Amerikaniſche, und daß beide in die Breite von 35 zu 40 Graden fallen: daß die ungeheuern Seen öſtlicher liegen, und in die Breite von 40 zu 45 fallen: bei uns, das ſchwarze Meer, das caſpiſche, der Ural ꝛc. dort der Ontario, der Huronſee ꝛc. Endlich, daß America viel höher nach Norden hinaufſteige, viel tiefer nach Süden hinuntergehe, nemlich im Süden auf 20 Grad, 300 deutſche Meilen über das äuſſerſte Ende der alten Welt, aber dagegen viel ſchmäler ſey; ſeine größte Breite unter dem Aequator habe, unter welchen nur ein ſchmaler Strich der alten Welt falle: daß dieſe alte Welt unter dem 10ten bis 15ten Grad nördlicher Breite, ſich am weiteſten in der Ausdehnung von Oſten nach Weſten erſtrecke; die Neue hingegen unter dieſen Graden zu einer Landenge von 15 Meilen zuſammenſchmelze. —

## III.

## Umfang und Größe des Landes. Eintheilung deſſelben.

Alles Land theilt man in Kontinent (veſtes Land) und Inſeln ab.

Unter veſtem Lande meint man nicht, daß es nicht vom Waſſer umgeben ſey, ſondern nur, daß ſeine Umſchiffung noch nicht hat bewerkſtelligt werden können, und überhaupt nicht gut möglich iſt, und, wenn ſie gemacht werden ſollte, doch Jahre erfoderte. Das trifft bei den beiden groſſen Landſtrichen genau, und ſelbſt bei Neuholland ziemlich zu, welches man, weil es doch umſchifft iſt, noch immer troz ſeiner anſehnlichen Gröſſe, nicht unter die Kontinente, ſondern unter die Inſeln zählt.

Würde der Ocean einmahl durch die Landenge bei Suez brechen, ſo würde Africa, das mehr als dreimahl ſo groß, wie Neuholland iſt, doch eine Inſel genannt werden, weil man es, obgleich in langer Zeit, doch bequem umſchiffen könnte. Europa und Aſien blieb Kontinent, weil der Weg um daſſelbe in Norden ſo ſchwierig, ja beinahe unmöglich iſt.

Alles Land deſſen Umſchiffung in Stunden, Tagen, Wochen und Monaten gemacht werden kann, heiſſt Inſel. Es könnte die auf das Umſchiffen nöthige Zeit zum Maaß der Gröſſe dienen, wenn nicht das Umſchiffen durch äuſſere Hinderniſſe, bald ſchwerer und langſamer, bald leichter und ſchneller würde.

Groſſe Inſeln könnte man alſo die nennen, deren Oberfläche über zehn Grad Breite hat. Kleine, von denen die Oberfläche einen Grad, und darunter beträgt. Mittlere ſind die, welche dazwiſchen fallen.

## IV.

## Alte und neue Welt.

Alles veſte Land theilt man ein, in die alte und neue Welt.

Die alte Welt iſt das Kontinent, auf dem auch wir wohnen, Europa mit Aſien und Africa. — Die neue, America. Die Eintheilung bezieht ſich eigentlich auf die Entdeckung und die ſo viel ſpätere Bekanntſchaft, die wir mit America gemacht haben, und in ſo fern gehört ſie gar nicht hieher. Sie kann aber auch auf die Entſtehung und Bildung der Erdſtriche ſelbſt bezogen werden.

America iſt höchſt wahrſcheinlich, das neuere Land. Vielleicht erſt entſtanden, als Atlantis untergieng. Die Natur ſchien faſt noch nicht ausgebildet zu ſeyn, als America entdeckt ward: Ueberall ſchien vielmehr das Spiel ihrer Wirkungen erſt angefangen zu haben. Da wälzten und wälzen noch die Flüſſe in ihren Betten ſo ungeheure Waſſermaſſen, und ſind ſo viele Meilen breit, als wir die Weichſel, die Wolga, den Indus, Nil und Senegal, die Donau und den Rhein, nur machen würden, wenn wir ſie bis an die Spitzen der Berge füllten, die einſt ihre urſprünglichen Ufer ausmachten, und ſie jetzt von beiden Seiten in großen Entfernungen begleiten.

Das Waſſer hatte ſich noch nicht verlaufen, der Boden war noch nicht trocken, war überall feucht, wäſſerigt, ſchwammigt, moraſtig. Die Ebenen überall mit Seen und Meeren, ohne Zahl und Ende übergoſſen, oder mit Sümpfen von Unkraut, giftigen waſſerreichen Vegetabilien dem Auge verhüllt, dem Fuß entzogen. Die Höhen verwachſen, und mit durchaus undurchdringlichen Wäldern bedeckt: die Luft äußerſt ungeſund. Unbekannte und heftige Krankheiten rafften die erſten Ankömmlinge und Pflanzer ſchnell weg, und mehr als die Hälfte derſelben ſtarben hin; diejenigen, deren Kräfte ſiegten, kamen entkräftet, abgezehrt, mit matten Augen und einer ſiechen gelben Farbe zurück.

Die Bevölkerung war ſehr gering. Stämme von einer kleinen Anzahl Mitglieder, verlohren ſich auf den weitläuftigſten Ländern.

Das Land Guiana, weit größer als Frankreich, und eines der volkreichſten Länder, unter eine große Menge Nationen vertheilt, enthielt noch nicht 25,000 Einwohner. In den Ländern am Oreneke, kann man manche hundert Meilen weit nach verſchiedenen Gegenden hinreiſen, ohne eine einzige Hütte zu finden, oder die Fußſtapfen eines menſchlichen Geſchlechts zu entdecken. In Nordamerica hat man große Reiſen viele hundert Meilen weit, durch unbewohnte Gefilde und Wälder gethan.

Die phyſiſche Schwäche der Americaner war auffallend. Sie waren jeder Arbeit und Mühe, jeder körperlichen Anſtrengung eben ſo unfähig, als abgeneigt. Die Langſamkeit aller Handarbeiten, gieng und geht noch größtentheils bis ins Wunderbare. Augenzeugen vergleichen den Fortgang derſelben mit dem Wachsthum der Pflanzen. Einen Baum zu fällen, war das Geſchäfte eines Jahres. Ueber dem Baue eines Nachens, verbrachten ſie ſo viele Jahre, daß er vor Alter faulte, eh er fertig war. Der eine Theil eines Daches fiel ein, ehe ſie den andern vollendeten. Noch jezt behält ungeachtet aller Beiſpiele, des Unterrichtes, der Zwangsmittel dieſer Geiſt einer Unthätigkeit und Erſterbung aller Kräfte die Oberhand. Sie kehren mit großer Geduld einen Tag nach dem andern an ein Geſchäfte zurück; allein alle ihre Arten es zu verrichten ſind langweilig und mühſelig. Ihre Bewegungen ſind und bleiben langſam, und vergebens ſpornt man ſie an, ihre Schritte zu verdoppeln. Wollen die Spanier eine Arbeit beſchreiben, über deren Verfertigung eine unverhältnißmäßig lange Zeit verfloßen, und viele Mühe verſchwendet iſt, ſo nennen ſie dieſelbe die Arbeit eines Indianers. — Ihr Mangel an Eßluſt,* fiel allen ſie beſuchenden Europäern auf, und ſie hinwiederum erſtaunten über die unbegränzte Gefräßigkeit der Europaer. So viel als für zehn Americaner hinlänglich war, verzehrte ein Spanier. Die gefühlloſe Kaltſinnigkeit americaniſcher Jünglinge im Umgang mit dem andern Geſchlecht ward ſelbſt von den ſtrengſten Mönchen unter den Europäern bewundert.

Ihre Geiſteskräfte waren noch beſchränkter. Die meiſten Völker konnten nicht drei, die andern nicht zehn, die gebildetſten nicht über hundert zählen. Haare waren das Zeichen für ſehr, ſehr viel. — Alle Reiſebeſchreiber ſind darin einſtimmig, daß die Vernunft des dümmſten Bauern, des Negers, der in dem Theil von

Africa aufgewachſen iſt, der vom Umgang mit Europäern am weiteſten abliegt, doch weit die Geiſtesfähigkeiten der Americaner überſteige. Die Americaner begreifen nichts, was ſie nicht ſehen. Umſonſt ſpricht man mit ihnen von künftigen Vortheilen, umſonſt von geſtrigen Leiden. Sie vergeſſen, was hinter ihnen iſt, und haben keine Erwartungen. Alle ihnen erwieſene Güte ſehen ſie mit Gleichgültigkeit an, und man darf nicht einmahl von ihnen erwarten, daß ſie ſich derſelben nur erinnern ſollten. Kurz, ſie ſind in allem Kindern gleich, deren Vernunft nicht entwickelt iſt, und man hat viel Philoſophie nöthig, um ſie für Menſchen zu halten.

Eigenthum war, außer bei einigen wenigen Völkern im glücklichſten Clima, allen andern unbekannt. Nur in zwei, höchſtens drei Völkern, fand man die erſten Verſuche zum bürgerlichen Verein, rohe Anfänge einer Staatsverfaſſung: nur in Peru und Mexico, war eine gewiſſe Herrſchaft der Geſetze eingeführt: die Autorität der Religion anerkannt, einige von den zum Leben nothwendigen Künſten geübt, die ſchönen Künſte geahndet. Hier hatte man doch ſchon welſche Huhner und Enten, Lamas und eine Art kleiner Hunde und Kaninchen gezähmt: doch eine Verſchiedenheit der Stände eingeführt, und die Gewerbe abgeſondert. Sie hatten in beiden Reichen eine Art Staatsboten, die in bequeme Entfernungen verlegt waren, und nothdürftig die Poſten vertraten: ſie hatten Polizeiwächter, und nächtliche Erleuchtung durch angezündete Feuer in den Hauptſtädten. Sie hatten Steuerverzeichniſſe und Bilderſchrift, aber noch kein Geld, keine Landſtraßen, und ihre Herrſchaft war kaum über die nächſten Nachbarn ausgebreitet. Zehn bis funfzehn Meilen von der Hauptſtadt, gab es lauter freie Völker, die ſich um Peru und Mexico nicht kümmerten. Kurz, die Cultur war kaum angefangen. —

In der ganzen thieriſchen Schöpfung ſchien der belebende Naturtrieb nur zur Hälfte erwacht, noch nicht rege und ſtark geworden zu ſeyn: ſich noch nicht ausgearbeitet, noch nicht Kräfte gewonnen zu haben. Der beträchtlichen Größe ungeachtet, da man America für ein Drittel alles veſten Landes halten kann, hatte es wenig eigne Thiere: und dieſe waren von einer geringern Art, ſchwächer und unvollkommner. Da gab es kein Thier, das an Größe dem Elephanten, dem Rhinoceros, dem Kameel, dem Pferde, dem Stiere, noch an Stärke und Muth dem Löwen oder Tieger gleich gekommen wäre. Auf den Inſeln kannte man nur vier Gattungen vierfüßiger Thiere, deren größte nicht größer, als ein Kaninchen war. — Auf dem veſten Lande gab es nun zwar eine etwas größere Mannigfaltigkeit, aber doch war im mittlern Striche, in Mexico und Peru, das Llacma oder Guanaco von vier Fuß Höhe und 5 bis 6 Fuß Länge, das größte Landthier, und das einzige in ganz America, das ſie doch zum Tragen abgerichtet hatten. Es hat durch ſeinen langen Hals, und dadurch, daß die Oberlefze geſpalten iſt, einige Gleichheit mit dem Kameele, iſt weiß, ſchwarz oder grau und röthlich geſprengt: und trägt bei ſeiner mäßigen Größe, doch an anderthalb Centner. Zum Ziehen hatten ſie es noch nicht gewöhnt: und dieſen Dienſt ſich alſo noch überhaupt nicht vom Thierreich verſchafft.

Das größte Ungeheuer America's war und iſt der nördliche Biſon, der in den ſumpfigten Wäldern des mildern Nordamerica's heerdenweiſe lebt. Er iſt viel kleiner als die europäiſchen gemeinen Ochſen, und hat kurze dicke Füße. — In Südamerica iſt der Tapir oder Anta, im deutſchen noch am ſchicklichſten Waſſerſchwein genannt, das größte Landthier. Es iſt dem Kopf und Schenkeln nach, faſt wie ein Schwein gebauet, hat auch einen eben ſo bogenförmigen geſenkten Leib, und iſt noch kleiner als der Biſon, etwa von der Größe eines ſechs monatlichen Kalbes: kann beſſer ſchwimmen als laufen, und lebt am liebſten in und bei Sümpfen.

Der Jaguar, den man den americaniſchen Tieger genannt hat, weil er dort das verwegenſte Raubthier iſt, hat viel Aehnlichkeit mit einer Katze, iſt von der Größe eines Windſpiels, und läuft vor jedem mäßig großen Hunde. Der Puma hat nur wegen ſeines rothgelben ungefleckten Felles mit dem Löwen verglichen werden können. Er hat einen Kopf der dem Wolfe gleicht, keine Mähne, klettert auf die Bäume, iſt noch ſcheuer als der Jaguar, und wagt ſich blos an kleine Thiere. — Dagegen gab es, und das könnte für einen neuern Beweis der jungen Erde gelten, dort von Schlamm- und Sumpfthieren, Inſekten und Ungeziefer, Schlangen und Kröten, viel mehrere und viel größere Gattungen als bei uns, und dieſe in ungeheuern Schaaren. Die Luft wird oft durch Wolken von Inſekten verdunkelt, und der Boden mit eckelhaften und ſchädlichen Gewürmen bedeckt.

Das Land um Porto bello wimmelt von einer ſolchen Menge Fröſche und Kröten, daß man keinen Fuß auf die Erde ſetzen kann, ohne einige zu treten, die ſich bei ihrer Größe empfindlich rächen. — Die Pipa darunter, dort und zu Gujana, iſt ihrer annomaliſchen Begattung wegen merkwürdig. — Das Männchen ſtreicht den Laich dem Weibchen, das ihn auf die gewöhnliche Art von ſich giebt, auf den grubenvollen Rücken, und befruchtet ihn dann mit ſeinem Saamen. Die Eierchen verwachſen gewiſſermaßen in der Haut der Mutter, bis nach Verlauf von beinahe drei Monaten, die darin befindlichen Jungen in Geſtalt von geſchwänzten Kaulquappen zum Ausbruche reif ſind, aber erſt, nachdem ſich der Beſchluß allmählich abſorbirt, und ſie dagegen vier Füße erhalten haben, den Rücken ihrer Mutter verlaſſen. *) Hier findet man noch die Fiſchkröte (paradoxa) die noch vor ihrer Ausbildung über eine Spanne lang wird, auch nachdem ſie vier Beine,

---

*) Eine ſchöne Abbildung in Blumenb. Abbildung natürlicher Gegenſt. Heft. 4. u. 36.

ihre ganze Gröſſe und Ausbildung erhalten, noch lange Zeit hindurch ihren Fiſchſchwanz behält, und daher die Sage von Fröſchen, die ſich in Fiſche verwandeln, veranlaßt hat. — Andere werden ſo groß, wie Kaninchen (die Ocellata in Nordamerica.) Noch andre haben wegen der kegelförmigen obern Augenlieder das Anſehn von gehörnten Kröten. (Die Cornuta in Virginien) der Aquaqua in Braſilien, und vieler andern Gattungen, die theils ſchön, theils ſehr abentheuerlich ausſehen ſollen, nicht zu denken. Die vielen Gattungen Krokodille, die Kaimanns oder Alligators, die Monitor's, die Leguans, die faſt noch mannigfaltigern und ungeheuern Schlangen, die Klapperſchlange, Brillenſchlange, Ammodytenſchlange, die Peitſchſchlange, die Amphisbäna, die Cäcilia, und viele andre Gattungen möchten den Glauben erregen, daß die Bildungskraft in America nur noch nicht Zeit gehabt hatte, ſich weiter als auf das Amphibienreich auszudehnen: oder, daß wenigſtens ihr üppig Spiel in dieſem Reiche noch nicht durch die Geſchöpfe anderer Art hatte eingeſchränkt, und ins Gleichgewicht gebracht werden können. Nirgends wenigſtens ſind alle Arten und Gattungen eckelhaften und giftigen Geſchmeißes, in ſo unglaublicher Mannigfaltigkeit und Menge, als in America.

Heere von Ameiſen haben auf den Inſeln oft alle Pflanzen ſo aufgezehrt, daß der kahle Boden, wie verbrannt gelegen hat. Schaaren von Vampyren — Fledermäuſen von der Gröſſe der Eichhörnchen, ſchwärmen um Charthagena, und beſallen dort nicht nur das Vieh, ſondern auch den Menſchen, dem ſie beſonders im Schlafe Blut ausſaugen. *)

---

*) Robertſons Geſchichte von America. Aus dem Engliſchen von Schiller. Neue Ausgabe. Erſter Band. (Leipzig 1801.) 4tes Buch. S. 283 486. 519—574. und 2ten Band 7tes B. 310—397. 429. 443. und ff. ꝛc.

Vögel, die ſich in die Lüfte erheben, und durch die Luft Reiſen machen können, alſo nicht vom Boden ſo abhängig ſind, wie Säugthiere, hat America nicht nur eben ſo ſchön und ſo mannigfaltig, als die alte Welt, ſondern theils zahlreicher, — weil ſie in der Einöde ungeſtört waren, — theils größer und kühner. — Wenigſtens iſt ſein Condor — der Elephant unter den Vögeln. Er, — ein Geier, hält mit ausgeſpannten Flügeln wohl 16 Fuß in die Breite, die Schwungfedern ſind 2½ Fuß lang und im Kiele finger dick. Sein Körper iſt oberwärts ganz ſchwarz, bisweilen ſchwarz und weiß, wie bei den Aelſtern, am Unterleibe aber braun. Die Vögel ſind ſo ſtark, daß ſie nicht nur Schaafe, ſondern auch Kälber und zehnjährige Knaben wegtragen. Zweie von ihnen fallen Hornvieh an, und zerreißen Kühe. Wenn ſie aus der Luft herabfliegen, ſoll das Geräuſch, das ſie mit ihren Flügeln machen, ſo groß ſeyn, daß Naheſtehende dadurch betäubt werden. Sein Vaterland iſt Peru und Chili, zum Beweiſe aber, daß Vögel ſich leichter verirren und weiter verbreiten, wird er, wiewohl ſparſam in Africa gefunden. Ja man will in der Schweiz und in Frankreich wohl ehedem einzelne ſolcher Vögel geſchoſſen haben, die vielleicht ein heftiger Sturm verführt hat. —

Einige Gegenden von America, und dies giebt ſeinem Condor ſo viel größre Merkwürdigkeit, ſind auch an Vögeln arm, und Bouguer, Chanvalon und andere haben die Grabesſtille der ungeheuern Wälder, die jeden Wanderer rühren und in Erſtaunung ſetzen mußten, lebhaft geſchildert.

Wäre America in dieſem Verſtande, und aus dieſen Gründen, die neue Welt, ſo gäb es eine noch neuere: — Neuholland — das zuletzt entdeckt iſt, dürfte vielleicht, einige Inſeln abgerechnet, — das jüngſte dem Schoos der Thetis zuletzt entſtiegne Land ſeyn. —

Hier findet man den Boden und den Menſchen in ſeinem erſten und roheſten Zuſtande: der Boden übermäßig fett, und überall mit einer hohen Lage von Damm- und Modererde bedeckt, üppig in Hervorbringung von mancherlei Pflanzen ꝛc. waſſerreich, naß und feucht, obgleich an den befahrnen und beſuchten Stellen nicht von ſo beträchlichen Strömen als America durchſchnitten, welches indeſſen noch keinen Mangel großer Ströme anzeigt, ſondern nur darin liegt, daß man Neuholland nicht genauer kennt, wie man denn bis jetzt noch nicht einmahl die Gebirge, die gewiß im Innern hoch ſeyn müſſen, hat ſehen können, woraus natürlich folgt, daß man nur hie und da wenig Meilen ins Land vorgerückt iſt. — Die Luft ungeſund, das ganze nur noch die Wohnung und die Wiege von den mannigfaltigſten beißigen und zum Theil ſehr giftigen Gattungen der Schlangen, Eidechſen, Scorpionen, Scolopendern, Ameiſen, ſeltſamen Käfern, Cicaden, Wanzen, Weſpen, Fliegen, Mücken ꝛc. — bei denen allen die Menge noch beſchwerlicher iſt, als ihre ſchädlichen Eigenſchaften: — Nächſt dieſem der Aufenthalt von Vögeln, die, wie Herr Forſter ſagt, hier nicht minder zahlreich und mannigfaltig ſind, *) als jene Inſecten: zum Theil von den ſchönſten Federn. — Adler, Reiger, Kranniche, Papageien, Cacadu's, Tauben, See- und Waſſervögel ꝛc. — An Säugthieren äußerſt arm; geſehen ſind nur Fledermäuſe, wilde Katzen, Hunde, Stinkthiere und das Känguruh. Ein Beutelthier von der Größe eines Schaafes mit langen Hinterbeinen, auf welchen es mit unglaublicher Schnelligkeit fort hüpft, und 2 Klafter lange Sätze macht, ohne die kurzen Vorderfüße zum Gange zu brauchen. Es iſt auf dieſe Hinterbeine aufgerichtet, wohl mannshoch, übrigens mauſefahl; lebt in Heerden von 50 und mehr Stück; wirft nur ein einziges Junges, kaum halb ſo groß, als eine Maus, das die Mutter aber in dem Zitzenſacke trägt, bis es an 14 Pfund wiegt; 140 Pfund iſt das gewöhnliche Gewicht der größten. — An Menſchen verhältnißmäßig noch viel öder

---

*) Kleine Schriften, 2ter Theil. S. 257.

und leerer, als America, und kaum erſt an den Küſten beſetzt. Nie ſah man mehr, als 15 ſtreitbare Männer beiſammen, ſelbſt in Fällen wo ſie offenbar geſonnen waren, die Europäer anzugreifen, folglich ihre ganze Macht aufgeboten hatten: ohngeachtet ſie, die faßt ausſchließlich von Fiſchen und Schaalgewürmen leben, die Küſte nicht verlaſſen dürfen, ſo daß das Innere beinahe noch gar nicht bewohnt ſeyn muß. Unter allen Racen die auf den Menſchen-Namen Anſpruch machen, die armſeligſte: ohne Ackerbau, ohne Kleidung, ohne Wohnung: unthätig und träge: mit halb geſchloſſnen Augen, leblos und faſt ſinnlos: blos auf den gegenwärtigen Augenblick eingeſchränkt und doch ohne Neugier. Nichts von allem, was man ihnen ſchenkte, oder anbot, war vermögend ihre Aufmerkſamkeit zu erregen, nichts erhielt ihren Beifall, noch weniger ihre Bewunderung. *)

Unſtreitig iſt alſo, wenigſtens das Menſchengeſchlecht hier auf der allererſten Stufe: und wie nur erſt geſchaffen: die Vergleichung ſeiner Sitten, ſeines Zuſtandes mit den Sitten der Americaner, wird einſt, wenn man die Neuholländer mehr kennen wird, für die Geſchichte der menſchlichen Seele von großer Wichtigkeit ſeyn. —

## V.

## Fernere Eintheilung der Kontinente.

Jedes von den beiden großen Kontinenten der alten und neuen Welt, iſt wieder in zwei Theile getheilt, die in der Mitte durch eine ſchmale Erdzunge zuſammenhängen. Unſer Kontinent durch die Landenge von Suez. Das andere durch die Landenge von Panama.

---

*) Hawkesworth Geſchichte der engliſchen Seereiſen. 3ter Th. Forſters Neuholland, in deſſen kleinen Schriften, 2ter Th. S. 233—274.

In der alten Welt iſt der nördliche Theil bei weitem größer. Er macht 1,006,150 Quadratmeilen aus, während daß der ſüdliche 531,638 begreift. In der neuen Welt iſt es umgekehrt. Der nordwärts Panama liegende Theil (Nordamerica) macht 271,331 Quadratmeilen; Südamerica hingegen 340,917.

Der nördliche Theil der alten Welt, die gröſte Landmaſſe die wir kennen, wird von den Geographen ſeit undenklichen Zeiten in zwei Theile getheilt, in Europa und Aſien.

Dieſe Eintheilung ſcheint anfangs mehr willkührlich, als phyſiſch zu ſeyn, und nur auf der zufälligen Art zu beruhen, wie das frühere Menſchengeſchlecht nach und nach mit dieſem großen Länderſtriche bekannt wurde. Die Phönicier nehmlich, die an der oſtſüdlichen ſchmalern Küſte des mittelländiſchen Meeres wohnten, nannten den ganzen Theil des **Kontinents**, der dieſem Meere in Oſten lag, und wovon ihr Land ein kleiner Theil war, das Mittelland, in ihrer Sprache Aſia, *) weil es gleichſam die Mitte zwiſchen den beiden andern, die nördliche und die ſüdliche Küſte des Meeres ausmachende Ländern hielt.

Da ſie nun das Kontinent, das dieſes Meer in Norden bekränzt, zuerſt an den Küſten von Griechenland, Italien, Sicilien, Spanien kennen lernten, die ihnen in Weſten lagen, ſo nannten ſie den ganzen Strich das Abendland oder Eroba **) ohne ſich darum zu bekümmern, ob es mit ihrem Aſien zuſammenhänge oder nicht, und wie weit nach Norden es gehe, das ſüdliche Küſtenland nannten ſie im Ganzen Libya, das Löwenland (von לביא Löwe.) Den ihnen beinahe angränzenden Theil, der ihr Kornland war (Egypten) nannten ſie auch Kornland (אפריכה) Africa von Pheric (פריח) Kornähre, welcher letztere Name dann ſpäterhin dem ganzen Lande, da er ſich auf alle von ihren Kolonien beſetzte Länder anwenden ließ, gegeben ward, ſo daß Libyen nun ein Theil vom innern Africa ward, der noch mit Recht das Löwenland genannt werden kann.

---

*) חציה Aſia i. e. media von חצי, welches die Hälfte und die Mitte bedeutet.

**) ערובה von ערב der Abend.

Dieſem ungeachtet, und auch noch zugegeben, daß die Gränze zwiſchen Europa und Aſien ſtreitig ſey, und nicht ſo genau zu beſtimmen, wie eine vom Waſſer gezogene, ſo ſind doch dieſe beiden Theile wirklich phyſiſch, und durch ihren ganzen Totalhabitus ſehr von einander unterſchieden. Die Producte die der eine und der andere Theil erzeugt, die Thiere die er nährt, die Menſchen die er erzieht, alles ſcheidet ſich ſehr ſichtlich. Der Europäer iſt weiß *) der Aſiate gelblich ꝛc. Nie iſt in einen aſiatiſchen Kopf Mathemathik, die Poeſie derſelben, Aſtronomie, ausgenommen, oder eine logiſche Idee gekommen. Eine phantaſievolle Metaphyſik, iſt das Lieblingsſtudium der Aſiaten, deren Philoſopheme ſie unter religiöſen Geſtalten zu Volksideen machen. Von ihnen ſind alle den Erdball beherrſchenden Religionen ausgegangen. Aſiatiſche Pracht und Ueppigkeit, ſelbſt aſiatiſche Dichtkunſt, wie ſcharf iſt die von europäiſcher abgeſchnitten. Man könnte vielleicht mit weniger Widerſpruch eine moraliſche Gränze zwiſchen beiden ziehn, als man bisher bei der phyſiſchen gefunden hat.

So weit zwar ſtimmte man größtentheils in alten und neuen Zeiten überein, daß die Gränze im mittelländiſchen Meere anfange, durch den Archipel, die Enge von Gallipoli, Mare di Marmora, die Enge von Conſtantinobel das ſchwarze und aſowſche Meer zur Mündung des Donſtroms gehe, aber nun könnte man dem Don ſeiner großen und vielen Krümmungen wegen, nicht viel weiter folgen. Man nahm alſo von da, wo er der Wolga am nächſten

---

*) Bochart leitet den Namen Europa aus dem Phöniciſchen Ur-oppa חור אפא weißes Geſicht, das den Phöniciern an den Bewohnern dieſes Landes am meiſten aufgefallen wäre; her. —

kommt, von Merzolna (Mezen) und Zarizym, die Wolga zur Gränze bis Koſtroma, wo ſie den Fluß dieſes Namens aufnimmt, und ließ ſie von hier längſt der Dwiena, in das weiſſe Meer auslaufen. Andre giengen dem Don bis dahin nach, wo er den Fluß Medwediza aufnimmt, folgten dann dieſem Fluß bis zu ſeinem Urſprung, nahmen nun den Fluß Lura bis zur Wolga, dann das Gebirge Ural oder Imaus zur Gränze. Noch andre rückten dieſe Gränze bis zum Ob zurück. *)

Endlich, nachdem die neuern Reiſendem genauere Beobachtungen der Natur und ihrer Verſchiedenheiten in den dortigen Gegenden machten, fanden ſie auch den hohen Bergrücken, den die Natur ſelbſt zur Gränze zwiſchen beiden Theilen gezogen zu haben ſchien:

Es erſtreckt ſich nehmlich vom aſowſchen Meere an, durch die kumaniſche Steppe, bis an die Sarpa, dieſelbe hinauf, und alsdann längſt der Weſtſeite der Wolga, bis dahin wo der Uruslawl (Ulustan) ſich in dieſelbe ergießt, ein hoher ununterbrochner Bergrücken, den Herr Pallas ſehr wahrſcheinlich für das ehemalige Ufer des caspiſchen Sees hält. Von der Mündung des Uruslawl an wird dieſe Bergreihe auf der Oſtſeite der Wolga durch den Obtſchey-zirl d. i. in der Sprache der Baſchkiren allgemeiner Gürtel-fortgeſetzt. Die Ruſſen nennen dieſe Bergkette Kamenoi oder Weliki Pogas; ſteinerne oder große Felſengürtel: die ältern Geographen die Riphäiſchen Gebirge. Es läuft dieſelbe nordöſtlich zwiſchen dem Ural und Samara Fluß hinauf, zum Urſprung des Belajafluſſes, wo ſie ſich mit dem Ural Tau oder dem großen Gebirge

Ural

---

*) Die ältern Meinungen und Streitigkeiten, über dieſe Gränzlinie zwiſchen Europa und Aſien, findet man in Riccioli Geogr. reform. cap. XI. §. 4. 9. und in Strahlenbergs nordöſtlichem Theil von Europa und Aſia. (Stockh. 730. 4to) Einleit. Sect. VII. §. 15.

Ural vereint, welches theils unter dem Namen der eiſernen Pforte, theils ſtrichweiſe unter den Benennungen der Werchoturiſchen und Ingoriſchen Gebirge, das eigentliche Rußland von Siberien trennt, und ſich an der Novaja Semlja gegen über gelegnen Küſte des Eismeeres endet. Wenn man auf dem Gipfel dieſer mehr als 230 deutſche Meilen ununterbrochen fortlaufenden Bergkette auf die eine oder die andere Seite herabſieht, ſo entfaltet ſich gleichſam vor den Augen des Reiſenden eine ganz andere Natur in der Verſchiedenheit des Bodens, der Thiere und der Gewächſe: und die neuern Geographen haben daher, ſeit dem Herr Pallas dieſe Gränze entdeckt hat, ſie unbedenklich, als die phyſiſche und natürliche anerkannt. *)

Durch dieſe Gränzſcheidung kommt ganz Kaſan, ein großer und zwar der ſchönſte Theil der Ufiſchen, ſonſt Orenburgſchen Stadthalterſchaft, das eigentliche Baſchkirien und ein Theil von Aſtrachan, in allem etwa zwölftauſend Quadratmeilen zu Europa, welches ohne dieſes Stück von Tempelmann zu 171,834 Quadratmeilen, von andern neuern Geographen nur 156,150 Quadratmeilen geſchätzt wird: So wie nach ihm Aſien 641,092$\frac{1}{5}$, nach Neuern hingegen 850,000 Quadratmeilen begreift, ſo daß ſich alſo Europa zu Aſien, wie 1 zu $5^{4}$tel verhielt.

Alle dergleichen Angaben müſſen nicht nach der Strenge genommen werden, denn ſie beruhen nicht auf Meſſungen, ſondern auf Schätzungen nach Charten, die noch an den wenigſten Stellen aſtronomiſch berichtigt ſind. Man nimmt ohnehin hiebei an, daß die Erde, eine vollkommene Kugelfläche, ohne Berge und Thäler wäre, und die Mittagskreiſe alle gleich große Ellipſen machten. Unter dieſen Vorausſetzungen giebt man der Oberfläche des Waſſers ein

---

*) Büſchings wöchentliche Nachrichten VIIter Jahrgang p. 397. ſqq. Pallas Reiſen Th. 3. S. 363 und 375. Cremers Producten Charte, die ganz nach der Pallaſiſchen Charte die Gränzen gezogen hat.

3tel des Ganzen, oder drei Millionen zweihundert und ſechszehntauſend neunhundert und eilf Quadratmeilen; dem Waſſer 2 Drittel. Wiewohl andere noch andere Verhältniſſe annehmen, und das über dem Waſſer erhabene Land nur etwa ein 5tel der Oberfläche 1,856,412 Quadratmeilen einnehmen laſſen, der Waſſerfläche hingegen vier 5tel oder 7,425,648 Quadratmeilen einräumen. In beiden Fällen iſt auf die durch Berge und Thäler und all' die Unebenheiten vergrößerte Oberfläche des Landes, keine Rückſicht genommen, wie ſich denn auch dieſer der Oberfläche des Landes dadurch erwachſende Zuſatz ſchwerlich berechnen läßt.

## VI.

## Inſeln und deren Eintheilung.

Die vielen kleinen Inſeln die um die größern Welttheile liegen, theilt la Groſſe nach ihrer Lage und ihrem Verhältniß gegen die größern Landmaſſen, um welche ſie ſich gruppiren, ein in Auſtralaſien, wozu er Sumatra, Java, Borneo, Celebes, die Molukiſchen Inſeln, Neuguinea, Neuholland, Neuſeeland, Ceilan, die Lakediven und Maldiven rechnet: Auſtralafrica, wozu Madagaſcar, und die vielen kleinen Inſeln im Indiſchen Meer, und im Süden von Africa, die von Kerguelen, von Marion und Crozet entdeckten Inſeln ꝛc. gehören. Auſtralamerica, welches Feuerland, Staaten Inſel, die Malouinen, Südgeorgien, Sandwichland begreift, und Polyneſien, oder die vielen kleinen Inſeln im ſtillen Meer.

Vielleicht könnte man die Inſeln in phyſiſcher Abſicht beſſer in urſprüngliche und ſpäter entſtandene theilen.

Die urſprünglichen, gleich von der Natur als Inſeln erzeugten, größern oder kleinern Landmaſſen, die deshalb nicht die älteſten ſeyn dürfen, wären entweder Vulkaniſchen oder Neptuniſchen Urſprungs.

Vulkaniſche durch Feuerausbrüche und Erdbeben, aus dem Grunde des Meeres gehobene, ſind vielleicht die mehreſten hohen gebirgigten Inſeln. Gewiß die Inſel Island, trotz ihrer anſehnlichen Größe, von 2904 Quadratmeilen. *) Das beweiſet ihre ganze Structur. Sie iſt ein einziger, aber ſehr cavernöſer und ſelbſt in den Thälern hohler Felſen, häufigen Erdbeben; Erdfällen und Erdbränden unterworfen. Der Boden iſt voller Schwefel und Salpeter; der feuerſpeienden Berge, der rauchenden Thäler, der warmen und ſiedenden Quellen eine Menge. Unaufhörlich gehen dort Veränderungen vor, die dieſen Urſprung beweiſen.

Im Jahre 1726 ſank bei Schlage Strande, im Norderviertel in einer Nacht ein hoher Berg ein, und es entſtand an ſeiner Stelle ein groſſer tiefer See. Anderthalb Meilen davon trocknete dagegen ein See, deſſen Grund man mit keinem Senkblei hatte erreichen können, nicht nur aus, ſondern ſein Boden ward ſo hoch gehoben, daß er eine anſehnlich hohe Gegend gegen das herum gelegene Land bildet.

Im Jahr 1783 entſtand noch ein neuer Vulkan im Skaftefelds Syßel des Oſtviertels, der unter ſchrecklichem Erdbeben viele Verwüſtungen anrichtete. Ein anſehnlicher Fluß (Skafte) wurde dadurch ausgetrocknet, und der ganze Diſtrict, der vorher einer der fruchtbarſten war, ganz verwüſtet, das Land mit ſchwefelichter Aſche überdeckt, der Graswuchs verdorben die Luft verpeſtet. — Zugleich entſtand die Nye Oe oder neue Inſel, von anderthalb däniſche Meilen Flächeninhalt, unfern des Vorgebirges Reykanes im Gullbringe=Syßel des ſüdlichen Viertels, die als man ſie zuerſt im Meere entdeckte, noch ſo ſtark brannte, daß man ihren Rauch auf ſechs Meilen weit ſehen konnte. Sie iſt noch unbewohnt. Island ernährt etwa ſechszig tauſend Menſchen, in frühern Zeiten mehr.

---

*) Nach einer Berechnung vom Jahre 1769. Nach Tempelmann 2875 Quadratmeilen.

Wahrſcheinlich ſind die Faröeſchen Inſeln eben dieſes Urſprungs. Es ſind ihrer 25 an der Zahl, davon jedoch nur 17, bewohnt ſind. Sie nehmen 15 Meilen in der Länge, zehn Meilen in der Breite ein, beſtehen aus bloſen nackten Felſen, welche an vielen Gegenden kaum mit zwei Fuß Erde bedeckt ſind. Manche darunter z. B. Norrdünen, die eine Meile im Umfang hat, iſt faſt von einer runden Geſtalt, ein einziger jäher ſteiler Fels, mit Abgründen und Sandbänken umgeben, deſſen Form ganz durch die gewaltſamen Wirkungen des Feuers gebildet zu ſeyn ſcheint.

Auch würde vielleicht eine genauere Unterſuchung noch den Vulcaniſchen Urſprung der Orkney's, der Shetland Inſeln und der Hebriden darthun. Für die, welche den Baſalt für ein vulcaniſch Product erklären, dürfte es gar nicht, und am wenigſten in Anſehung der Hebriden zweifelhaft ſeyn.

Auch hat man auf Staſta und den übrigen allen, Lavaarten und viele andere vulcaniſche Erſcheinungen, gefunden. Daſſelbe gilt von der ganzen Reihe der nordweſtlich an Schottland herunter nach Irland zu gelegenen Inſeln. Auf Iona oder I-Colm-Kil, das iſt: Coloms Inſel, auf Müll, Lismore, Ulva, Canna, Ilay, die zunächſt über Irrland liegt, hat Mills wirklich bei genauerer Unterſuchung der Steinlagen oder Schichten gefunden, daß die Whyn Dykes, die nach einer Art von Gängen in verſchiedenen Richtungen oft mit einer Breite von 12 Fuß durchſtreichen, wahre Lavenſtröme ſind. Die Felſen beſtehen hie und da aus grober roher Lava, ohne Pfeiler, — häufiger noch mit Pfeilern; der Erdboden iſt eine zerſetzte Lava. Ausgebrannte Selenitſtücken von verhärtetem Thon und Schörl, freie Stücken von Zoolith, findet man häufig. Die hohen Granitfelſen ſind oft von oben bis unten geſpalten, und der Spalt bisweilen nach der ganzen Breite mit Lava ausgegoſſen. Unter den Steinkohlen dieſer Inſeln findet man überall Lavaſtücken, und zu Ardiun auf

Mull iſt ein Steinkohlenlager auf und unter einer Maſſe von Lava.

Eben ſo ſind die Klippen zu Ballycaſtle auf Irrland Gänge von Lava, die den Whyn Dykes von Jlay gleichen, verſchiedene Schichten von Kohlen und Sandſtein durchſchneiden, und in der Richtung von Nord nach Oſt, oder von Süd nach Weſt in die See laufen. Die ganze Gegend hat an vulcaniſchen Materien einen Ueberfluß, ſo wie Ulſter überhaupt voll Stücken von Lava, und an einigen Orten mit ganzen Maſſen von Lava verſehen iſt, die alle nordoſtwärts und ſüdoſtwärts geſpalten waren. — Irrland dürfte alſo wohl aus guten Gründen hieher gehören, ſo wie auch Schottland bis nach Derbyshire herunter, die deutlichſten Merkmahle eines vulcaniſchen Urſprungs giebt. Findet man dort keine Spuren von Cratern, ſo iſt es *gewiß*, daß Laven ſelten nahe bei der Oeffnung eines Vulcans liegen, wo man faſt nur *Tufſtein* oder leichte Aſche und Kies findet; — und *wahrſcheinlich*, daß der Krater, woher jene geſchmolzene Materie floß, nebſt einem groſen Strich Landes gegen Norden, ganz in die Erde geſunken, und ſeit langer Zeit zum Grunde des atlantiſchen Oceans geworden. Vielleicht indeſſen ſind die brittiſchen Inſeln alle nur Bruchſtücke des veſten Landes, und ſelbſt von einander geriſſen. *)

Die azoriſchen Inſeln können ihren vulcaniſchen Urſprung wohl nicht verläugnen. Sie haben einen noch ſehr wirkſamen Feuerberg auf der Inſel Pico, haben noch ſo viele Merkmahle vom ehemaligen vulcaniſchen Zuſtande, haben ſich, ſeit wir ſie kennen und beſuchen, durchs unterirrdiſche Feuer vermehrt. Im Jahre 1631 ſtieg dort plötzlich eine neue Inſel aus der Meerestiefe: 1638 zwei, und 1720 den 31ſten Dezember wieder eine, und wahrſcheinlich noch mehrere kleine nachher.

---

*) S. Troils Reiſe nach Island ꝛc. und Mills 2 Briefe über die Schichten oder Steinlagen und vulcaniſchen Erſcheinungen in dem nördlichen Theile von Island, und den Weſtern Inſeln von Schottland, Phil. Transact. vol. 80. p. 1. überſetzt in Voigts Magaz. für das Neueſte aus der Phyſik ꝛc. VIIIr Band 1ſtes Stück p. 44.

Die erſte von den beiden 1638 entſtandenen Inſeln, — erſchien an einer Stelle, wo man vorhin den Meeresgrund, zwanzig Faden oder 120 Fuß rheinl. gefunden hatte. Zuerſt brach Feuer heraus, das bis an die Wolken ſich erhob, und eine Menge Waſſer, Sand und große Steine in die Höhe trieb, welches zuſammen ein kleines Inſelchen von etwa 5 Morgen bildete, das indeſſen innerhalb vierzehn Tagen, ſo anſehnlich gewachſen war, daß es uber eine deutſche Meile in die Länge hatte.

Die Zweite von ihnen, die jetzt über drei Viertel einer deutſchen Meile Länge, und eine halbe Meile Breite hat, liegt unfern San Miguel an einer Stelle, wo ſonſt das Meer 27 Faden Tiefe hatte:

Die im Jahre 1720 zwiſchen San Miguel und Terceira entſtandene Inſel, erhob ſich unter einem heftigen Erdbeben. Sie berührte anfangs kaum die Oberfläche des Meeres, erhielt aber nach und nach einen ſo beträchtlichen Zuwachs, daß man ſie ſchon in einer Entfernung von acht bis zehn Meilen ſehen konnte. Sie iſt mit großen Klippen und Steinmaſſen beſetzt, die mit Bimſteinen viel Aehnlichkeit haben.

Nahe bei der Inſel fand ein Steuermann an der Nordſeite auf 60 Faden oder 360 Fuß noch keinen Grund. Während ihrer Entſtehung rauchte der Vulcan auf der Inſel Pico, die mehr als 30 Seemeilen von der neuen Inſel entfernt iſt; noch jetzt brennt er von Zeit zu Zeit und beweiſt die fortdauernde Feuerthätigkeit der Natur in dieſer Gegend.

Gerade ſo verhält es ſich mit den kanariſchen oder glücklichen Inſeln. Sie ſind voll vulkaniſcher Stoffe. — Der hohe Pico de Teyde auf Teneriffa, der ſeinen Gipfel 1742 Toiſen über das Meer erhebt, mag als ein hinlänglicher Beweis von der Vulcanität dieſer Inſeln angeführt werden. Sein Krater iſt eine wahre Schwefelgrube, ohngefähr 50 Toiſen lang und etwa 40 breit, und erhebt ſich ſehr ſteil von Weſt nach Oſt. Auf dem Rande des Kraters, beſonders wo er am niedrigſten iſt, befinden ſich mehrere Oeffnungen, aus welchen wäſſerichte ſchwefelſaure Dämpfe aufſteigen, deren Warme das Thermometer von 9 Graden bis zu 34 ſteigen macht. Das Innere des Kraters iſt mit gelben, weißen und rothem Thone, und mit Klötzen von zum Theil zerſtörter Lava bedeckt. Unter ihnen findet man die ſchönſten Schwefelcryſtalle von achtſeitiger rhomboidaliſcher Geſtalt, ſchöner als ſie irgend ein anderer Vulcan erzeugt. Das Waſſer, das aus dieſen Oeffnungen dünſtet, iſt rein und ohne alle Säure. Außer dem Zuge der feuchten Dünſte, iſt die Luft ſehr trocken; die athmoſphäriſche Electricität ſehr beträchtlich und zwar poſitiv. ꝛc. Sieben neue Arten vulcaniſchen Schörls wurden auf ihm entdeckt ꝛc. *)

Im griechiſchen Archipel ſind, wie wir ſchon erwähnt haben, viele Inſeln vulcaniſch. **) Hier nur noch das, daß auch mehrere der andern Inſeln, deren Entſtehung über Menſchengedenken hinausgeht, viele Spuren eines vulcaniſchen Urſprungs an ſich tragen. So beſteht unter andern die Inſel Milo oder Melos, meiſtentheils aus einem holen, ſchwammigten Bimſtein, und aus Laven, woraus die Einwohner auch ihre Gebäude aufführen. Einige Gegenden rauchen unaufhörlich, beſonders Sidero Joannes; andere z. B. der Fuß eines Berges zwiſchen der Stadt, und deren Hafen, haben ſo heiße Quellen, daß man ſich darin verbrühen würde. Schwefel findet man häufig, und in einigen Hölen lauter und gleichſam ſublimirt. Noch reicher iſt die Inſel an Alaun, der in Geſtalt platter Steine von 9 bis 10 Zolldicke, bisweilen federartig, bisweilen in Erdmiſchungen getroffen wird.

---

*) S. verſchiedene von de Lamanon und Mongez, auf der Spitze des Pico gemachte Beobachtungen ꝛc. in Voigts Magazin für das Neueſte ꝛc. vol. 4 Stück 2 p. 48 ff. ꝛc.

**) S. phyſiſche Geographie. Erſter Band, 2te Abtheilung. S. 122. f.

Stalimene war dem Vulcan gewidmet, und hat hohe Berge, davon der eine, den die alten Meſchilá nennen, oft Feuer ausgeworfen hat. Sciro, Paros und mehrere ſind noch voll der unzweideutigſten Spuren von dem Feuerbade, durch welches die Inſeln gegangen ſind.

Die Inſeln Pentalaria und Uſtica, an den Küſten von Sicilien, verdienen in der Rückſicht einer beſondern Erwähnung. Uſtica iſt voll vulcaniſcher Producte: Sie enthält verſchiedene Laven und Schörl, und ihre Dammerde iſt eine aus Aſche und zerſtörter Lava erzeugter ſchwärzlich rother Ton.

Pentalaria, ehemals Coſyrà, beſteht aus hohen nackten, durch ſteile Abſtürze und Schlüchte gewaltſam getrennten Bergen, von ſchwarzen Schlacken, und dichten porphyrartigen Laven, deren Gipfel Krater bilden. — Auf einem dieſer Berge, ſehr nahe bei Serallia ſevata, iſt der Boden brennend heiß: Auch bricht noch durch unzählige kleine Riſſe und Oeffnungen, dort ein dicker Schwefeldampf hervor, der die Steine bleicht, welche er berührt, und am äußerſten Ende der Kanäle einen ſublimirten Schwefel abſetzt.

In einer geringen Entfernung davon iſt eine Grotte, in der man ein ſtarkes Geräuſch von einem unter ihr befindlichen Waſſerfall vernimmt; dicke Dämpfe die ſich beim Ausgang verdichten, und das benachbarte Geſträuch beſtändig anfeuchten, brechen unaufhörlich aus derſelben hervor. Nahe bei dieſer Grotte ſtrömt aus einer engen Kluft, ein Bach ſo heißen Waſſers, daß er den kleinen Meerbuſen in den er ſich ergießt, ganz erwärmt.

Faſt in der Mitte der Inſel, füllt der See Bain von etwa 80 Schritten Umfang, und einer unergründlichen Tiefe, die Hölung eines alten Kraters. Sein Waſſer iſt laulicht, und wallt öfters auf, indem, wie wenn es kochte, entwickelte Luft herausſteigt. Es iſt zum Genießen untauglich, doch bedient man ſich ſeiner zum Waſchen. Das Trinkwaſſer nehmen die Einwohner aus einem Bache, der aus einer noch etwas höher liegenden tiefen und dunkeln Höle deſſelben Gebirges, die *Badſtube* genannt, fließet. An dem Boden derſelben befindet ſich ein enger Schacht, aus dem erhitzte Dämpfe fahren, die ſich an der Decke der Höle verdichten, an den Seiten ablaufen, und eben dieſen Bach ſüßen Waſſers bilden. Am Fuße der Berge ſind mehrere warme Quellen.

Die vulcaniſchen Erzeugniſſe ſind auf dieſer Inſel mehr als auf irgend einer andern ſchwarz, und vollkommen glasartig, zeigen von der Stärke der alten Brände, ohne daß jedoch die Geſchichte irgend einen Feuerausbruch angeben könnte.

Die Lipariſchen Inſeln ſind eine Kette von Vulcanen, von welchen einige in voller Kraft und Thätigkeit ſind, andre die Gegenwart des unterirrdiſchen Feuers nur durch Schwizbäder und heiße Quellen beweiſen, noch andere zwar ganz erloſchen zu ſeyn ſcheinen, aber doch keine Sicherheit vor neuer Entzündung geben. Bis auf den Plinius *) und noch ſpäter herunter, waren derer nur 7: und ſelbſt eine davon ſehr neu: Nemlich die, welche er Evonymos nennt, wahrſcheinlich unſer Liſca Bianca. Ptolemäus nach der Mitte des 2ten chriſtlichen Jahrhunderts, kannte ſchon eine mehr Hiceſia, nach der Lage die, welche wir jetzt Panaria nennen. Nach ſeiner Zeit ſind noch zwei andere hinzu gekommen, Datoli und Baziluzzo, und jetzt alſo ſind die vielen kleinen, aus dem Meer gehobenen Felſen und Inſelchen ungerechnet, zehn *Lipariſche* Inſeln. —

---

*) Plin. hiſt. nat. lib. 3. c. 8. fin. 9. Diod. Sic. V, 6.

Ihren vulkaniſchen Urſprung verkannten ſelbſt die Alten nicht. Plinius ſetzt den Urſprung der Inſel Hiera, jetzt Vulcano, auf das Jahr 550 Roms, oder zweihundert Jahr vor der chriſtlichen Zeitrechnung. — Euſebius und Caſſiodor ſtimmen ihm bei. Allein es muß dies wohl von der Inſel Vulcanello verſtanden werden, die aus dem Meere dicht bei der Inſel Vulcano ſtieg, und durch einen engen Kanal von ihr getrennt war, der im Jahre 1550 durch vulkaniſche Auswürfe zugefüllt iſt. Denn Ariſtoteles, der mehr als dreihundert Jahr vor Chriſti Geburt ſchrieb, kennt ſchon Hiera, und erzählt einen ältern Ausbruch ihres Feuerberges, bei welchem ſich ihr Boden, gleich einem Berge erhaben, unaufhörlich Feuer ausgeworfen, und ſo viel Aſche umhergeſtreuet hätte, daß die Inſel Lipari davon bedeckt worden wäre. *) Thucydides der noch 100 Jahr vor ihm ſchrieb, nennt ſie ſchon, doch war ſie zu ſeiner Zeit, wie auch 2 andere die er nennt, Didyme heut zu Tage Salini, und Strongyle (Stromboli) unbewohnt und wurden nur von Liparis aus beackert. **) Waren etwa zu ſeiner Zeit nur die vier Liparis, Hiera, Didyme und Strongyle vorhanden, und fällt die Entſtehung der andern drei — nemlich Jſicuda oder Phönicudes, Alicuda, ehemals Ericudes und Evonymus, in den Zeitraum zwiſchen ihn und Plinius? —

Die Inſel Lipari ſelbſt ſcheint die älteſte, ihr Feuer aber erſt gegen das 6te Jahrhundert der chriſtlichen Zeitrechnung erloſchen zu ſeyn. ***) Ihre Oberfläche iſt unter

---

*) Ariſtotel. Meteorol. II. c. 8. ed. du Val. Tom. I. p. 600.

**) Lib. 4. c. 88. ed. Steph. [illegible] (ab an. 1588.) p. 277.

***) Die Heiligen Legende ſagt, daß der Schutzpatron der Inſel, der heilige Calogero, die Teufel, die man für die Urheber der Feuerauswürfe hielt, zuerſt nach dem ſchwarzen Steine verjagt habe, einem Berge gelmäßig gebildet, der Boden iſt an mehreren Orten von vulcaniſchen Ausbrüchen übereinander geworfen, und ein Krater liegt am andern: Sie hat Berge von Bimſtein und weißer Aſche, die die vollkommenſte Aehnlichkeit mit feingemahlnem Bimſtein hat. Ströme von dichter Lava haben die anliegenden Thäler überfloſſen: und die Lava iſt glashafter, als die des Aetna. Die Schwitzbäder die auf

---

der einzeln und vom Centralgebirge der Inſel abgeſondert liegt, und aus ſchwarzen, glasartigen, dichten und löcherigen Laven, aus ſchwarzen Schlacken und grauer Aſche beſteht, — deſſen Krater ſämtlich rund, tief, wie ein Trichter geſtaltet, am deutlichſten zu erkennen iſt, — und der gewiß der letzte war, welcher Feuerausbrüche gehabt hat: Calogero habe die Teufel auch aus dieſem Orte vertrieben, ſo daß kein Feuer erlöſcht ſey. Sie hätten ſich unter die heißen Bäder verſteckt, und dort ihr Spiel wieder angefangen: allein auch hier habe der Heilige ſie verfolgt, und ſie nach der Inſel Vulcanello zu flüchten genöthigt. Die Inſel ſey hierauf von dem unterirdiſchen Feuer derſelben zwar befreiet worden; allein ihr die Nähe von Vulcanello, wo die Teufel ihr Feuerſpiel nur noch ärger trieben, deſto beſchwerlicher gefallen. Endlich habe ſich der heilige Calogero aufgemacht, und die ganze Brut nach Vulcano gejagt, und von eben dieſer Zeit an, habe Vulcanello nicht mehr Feuer geſpien. Aus dieſer abergläubiſchen Fabel, ließe ſich vielleicht immer etwas naturhiſtoriſch wichtiges für den Gang der vulcaniſchen Produkte ableiten. Der ſchwarze Stein iſt der jüngſte Vulcan auf Lipari geweſen. Die Vegetation fängt bei ihm erſt an. Es iſt wahrſcheinlich, daß wie er erliſcht, die unterirdiſchen Feuer einen andern Ausgang geſucht, die heißen Bäder ſo heiß gemacht, durch Feuerausbrüche und Dämpfe hier aber dort die Einwohner geängſtiget, endlich auf Vulcanello einen Ausgang gefunden, und ſich zuletzt zum Brennherde des Hauptvulcans auf der Inſel Vulcano gewendet habe. — Calogero hat etwa um das Jahr 530 gelebt. —

der weſtlichen Seite in den ſteilen Abhängen liegen, und bei den Alten in groſſem Rufe waren, auch wirklich die gröſte phyſiſche Merkwürdigkeit der Inſel ſind, — und die unendliche Menge der Bimſteine — und das einſtimmige Zeugniß der Alten, die dieſe Inſel nicht anders als brennend erwähnen,*) vollenden die Ueberzeugung von der Entſtehungsart dieſer Inſel. Auch war ſie nach den Berichten eben dieſer Alten ſehr unfruchtbar. Cicero nennt ſie eine ungebaute Inſel, und mahlt ihre Aecker als öde und dürftig,**) und Diodor von Sicilien preiſt zwar die Vortreflichkeit ihrer Früchte bemerkt aber zugleich die wenige Ergiebigkeit derſelben. Heut zu Tage iſt ſie ſehr fruchtbar, und man kann die groſſe Menge der Früchte eben ſo wie ihre Schmackhaftigkeit rühmen, wiewohl dennoch ihre Vegetation nicht das Leben und die Kraft hat, die man mit Bewunderung und Erſtaunen auf dem Aetna wahrnimmt. Die Natur des Bodens iſt freilich verſchieden, man findet dort nicht den ſchwarzen zähen Ton, der aus verwitterten eiſenhaltigen Laven beſtehet, und dem man die große Fruchtbarkeit aller vulcaniſchen Erden zuſchreiben muß.

---

*) Ariſtot. in mirabilib. auſcultat. ed. Du Val. Tom. II. p. 718. c. erzählt es als Sage, daß in der Inſel Lipara des Nachts die Erde zu brennen ſcheine. Diodor von Sicilien, V. 6. 7. beſtätigt dies noch mehr. Theocrit vergleicht in der 2ten Idylle, die Liebe mit lipariſchem Feuer. Und Silius Italicus ſpricht ebenfalls im 14ten Buche ſeines Gedichtes ausdrücklich von ihrem Feuer.

Nam Lipare vaſtis ſubter depaſta caminis
Sulphureum tumuit ſaxis de vertice fumum.

Ja noch Claudian ſchrieb anfangs des 5ten Jahrhunderts nach Chriſti Geburt, de 3. Conſ. Honor. v. 195.

Ignifluisque gemit Lipare fumoſa cavernis.

Alſo bis ins 5te Jahrhundert, hat dieſe Inſel gebrannt.

**) Cic. in Verr. III, 37. cujus agri Liparenſis miſeri atque jejuni decumae etc. haec tam parva civitas — in inſula inculta tenuique poſita etc.

In alten Zeiten bereitete man auf Lipari den Alaun in großer Menge, und nach dem Zeugniß des Diodors, *) war ſie der einzige Ort in der Welt, der damit Handel trieb, [illegible] indem ſie einen ſelbſtbeliebigen Preis auf dieſes ſo ſehr [illegible]te und gebrauchte, und ihr eigne Salz ſetzte, daſſelbe [illegible] einer Quelle ungeheurer Reichthümer für ſich machte. — Der Handel iſt jetzt gänzlich eingegangen, und es iſt wahrſcheinlich, daß die Erden nach Erlöſchung der Vulcanen, mit dieſem Salze nicht mehr hinlänglich geſchwängert ſind, noch weniger es gediegen enthalten. —

Auf der Inſel Volcano, erregte ein Hammerſchlag den Dolomieu **) auf Steine, die dort im Thale zwiſchen Bergen lagen, that ein dumpfes unterirdiſches Getöſe von ſolcher Stärke, daß er ſelbſt darüber erſchrack. Dies Getöſe das ſich in den unterirrdiſchen Höhlen verbreitete, war ein untrüglich Merkmahl, daß man ſich auf der ſehr dünnen Decke eines unermeßlichen Abgrundes befinde, aus welchem alle die Materien getrieben waren, die den neuen und alten Berg ausmachten. Jeder Schlag in allen Theilen der Oberfläche verurſachte ein gleiches, bald ſtärkeres, bald minderes Getöſe, je nachdem die aufgetriebene Erdrinde dicker oder dünner war.

Da gleich dieſe Erdrinde die Laſt der Berge zu tragen vermag, ſo vertrauen die Einwohner mit Recht auf die Feſtigkeit dieſes ungeheuern Gewölbes. An die Wände und auf den Rücken der Berge kann man wohl noch ſo ſtark ſchlagen, ohne daß ein Getöſe dadurch erfolgte.

Die Inſel Salina hat 3 Berge, die unter ſich ein Dreieck machen, und von denen zwei mit ihrem Fuße zuſammen ſtoßen, der 3te hingegen etwas abliegt, ſo daß ſich zwiſchen ihm und den beiden andern ein Thal durch die ganze Inſel erſtreckt, und wenn man ſich ſüdwärts in der See befindet, und die Inſel von weitem betrachtet, ſie als 2 verſchiedene Inſeln erſcheint, wovon ſie auch den alten Namen Didyma, Zwillingsinſel, hat. Alle 3 Berge ſind erloſchne Vulkane.

---

*) Im 5ten Buch, Kap. 10.

**) Dem wir eine [illegible] Beſchreibung der lipariſchen Inſeln verdanken. [illegible]

Die beiden aneinander ſtoßenden Berge, liegen in einer Richtung von Nord nach Süd, trennen ſich etwa gegen die Hälfte ihrer Höhe, und jeder nimmt alsdann eine koniſche Geſtalt an. Die ſüdlichſte Spitze macht den höchſten Berg der Lipariſchen Inſeln. Sein Krater iſt unverkennbar. Er iſt 30 Fuß tief, und hat 300 Schritt im Umfang, der Umſchluß bildet einen kleinen Hügel. Eben ſo kenntlich iſt der Krater der niedern Spitze. Auf der Oſtſeite findet man ſehr ſteile Abſtürze von ſchwarzer und grauer, harter und dicker Lava. Auch entdeckte Dolomieu davon ganze Ströme, die den Fuß des Berges erreicht, und das Thal, beſonders in der Mitte, ſehr erhöht hatten. Man konnte auf dieſen Lavaſtrömen, die ſich in eben ſo viel Abſätzen, gleich Stufen einer Treppe endigten, zum Ufer herunter ſteigen. Einige dieſer Ströme haben eine beträchtliche Höhe, gleichen dem Porphyr, haben keine Härte, nehmen keine Politur an, und ſind wahrſcheinlich nichts als geſchmolzner Porphyr. Die Berge ſind aus Aſche und Schlackenſtücken zuſammen geſetzt, und eben nicht veſt verbunden. Sie müſſen alſo nothwendig gebrannt haben, und ihre Höhe beweiſt, wie beträchtlich ihre Auswürfe geweſen ſind. Indeſſen hat ſich keine alte Sage davon erhalten. Man findet keinen Geſchichtſchreiber, Dichter, Geographen, der irgend eines Ausbruchs auf dieſer Inſel gedächte: auch keine Merkmahle neuer Entzündungen. —

Die Inſel Panaria macht einen Theil eines zerſtörten Kraters. Sie beſteht aus einem im Halbzirkel gebogenen Bergrücken, deſſen äußere Seite ſanft abhängig ſich in das Meer erſtreckt, da hingegen die innere ſteil abſtürzt:

Aſche, Schlacken und Laven, machen ihren Boden aus.

Die Vulcane auf **Stromboli** ſind noch in voller Arbeit, und überhaupt kann man wohl kaum in Dolomieus ſchöner Reiſebeſchreibung blättern, ohne ſich zu überzeugen, daß dieſe Inſeln insgeſamt Töchter des Vulkans ſind.

Auch die unfern von Neapel liegenden Inſeln **Iſchia Procita** und **Niſida**, ſind gleich den Lipariſchen durch unterirrdiſche Feuer aus dem Abgrund in die Höhe gehoben worden.

Von der Inſel Procita glaubten die Alten, daß ſie einſt mit Iſchia zuſammengehangen habe, und von ihr — nur durch ein Erdbeben geriſſen ſey. Der Boden enthält Lava, Tuffa, Aſche, mit andern untermiſchten dürren und lockern Materien.

**Iſchia** *) bei den Alten Aenaria oder Inarime, iſt wegen ihrer unzähligen heißen warmen und kalten Quellen, deren Waſſer mit Mineralien aller Art geſchwängert iſt, von jeher berühmt. Ihr Boden kommt mit dem von Neapel überein, und an einigen Stellen iſt der Sand ſogar unter dem Waſſer brennend heiß. Am öſtlichen Ende der Inſel nach Procita zu, liegt die Stadt Iſchia. Von ihr zum weſtlichen Ufer iſt der Weg mit einer Lava bedeckt, die im Jahre 1302 von einem, etwa eine deutſche halbe Meile vom Ufer entfernten, Hügel ausbrach, und den einzigen Fleck der Inſel unfruchtbar machte, der einem Theile ähnlich ſah. Noch jetzt iſt dieſer Strich — von den Einwohnern Cremata genannt, ſo ſchwarz, und ſo gänzlich ohne alle Vegetation als beim erſten Ausbruch. Die obere Fläche der Lava iſt ſchaumartig, das innere dagegen härter. Durch [illegible] hat ſie ſich in [illegible] Stücken gebildet, wie Kugeln und [illegible], ſo daß [illegible] zu [illegible], wie [illegible] kennen.

---

*) Bernoulli's Sammlung kurzer Reiſebeſchreibungen. Erſter Theil. S. 45 — [illegible]

Einige dieſer Laven ſind mehr als 200 Fuß mächtig, und der Berg St. Nicola, bei den Alten Epomeus genannt, beſteht gänzlich aus Lava. *)

Das Geſtade der Inſel iſt ſehr abwechſelnd, meiſtens aus Felſen zuſammengeſetzt, die ehemals von den Bergen herabgeſtürzt, oder von Vulkanen über einander geſchleudert ſind, und noch in der See zu kleinern oder größern Entfernungen Vorgebirge hervorgebracht haben, zwiſchen welchen viele kleine Meerbuſen (in der Landesſprache Marine) befindlich ſind. Dieſe Vorgebirge und Buchten, vergrößern ihren Umfang, der doch nicht viel über drei deutſche Meilen betragen möchte.

Noch näher dem veſten Lande, iſt die kleine Inſel Miſida, die ihrem Herrn jährlich achttauſend Dukaten einbringen ſoll. — Der Kegel eines Vulkans, der ſenkrecht durchgeſchnitten, und dabei hohl iſt. Die eine Hälfte deſſelben ſcheint durch ein Erdbeben abgeriſſen zu ſeyn, die andere bildet gegen Mittag einen Hafen, Poſſo Pavone.

Die Antilliſchen und Karaibiſchen Inſeln ſcheint zwar das Meer durch das ſchreckliche Rollen des Oceans, welches man hier überall, beſonders zur Zeit der Orcane hört, mit lauter Stimme, als ſeine Töchter, und ſich als Urheber des gegenwärtigen Zuſtandes dieſer Weltgegend zu erklären, **) und es iſt wohl möglich, daß dieſe Inſel traurige Ueberreſte eines verſunkenen Landes ſind, doch haben ſie ihre jetzige Geſtalt durchs Feuer, und ein Theil derſelben iſt ſicher nach der großen Revolution erſt aus dem Meeresboden gehoben.

Nur

---

*) Nach dem Lucan haben dort vor Zeiten ſchädliche Dämpfe geherrſcht. Lib. V. 100. —
Campana fremens cum ſaxa vaporat
Conditus Inarimes aeterna mole Typhoeus. —

**) Phyſiſche Geographie. Erſter Band, erſte Abtheilung. S. 111. und in dieſem Bande Abſchnitten, in der Beſchreibung von Amerika. —

Wie zahlreich ſind nicht die Vulkane auf dieſen Inſeln, wie häufig und fürchterlich die Erdbeben daſelbſt. — Eine ganze Zahl von Vulcanen ſchließt die Inſel Dominique in ſich. Beinahe im Mittelpunct der Inſel findet ſich auf dem Gipfel eines ſehr hohen Berges, der von andern noch höhern umringt iſt, ein ziemlich großer See von ſüßem Waſſer, deſſen Tiefe man an mehreren Stellen noch nicht hat ergründen können. Er bedeckt eine Strecke von vielen Morgen Landes, und breitet ſich nach drei verſchiedenen Richtungen aus. *) Ich bin gewiß, daß eine nähere Unterſuchung ihn als einen eingeſtürzten Krater, und die ihn umringenden hohen Berge, als durch Vulcaniſche Eruptionen aufgeſchüttete darſtellen wird. So fand man die über 3700 Fuß hohen Gebirge der Inſel St. Chriſtoph Vulkaniſch, und faſt in ihrer Mitte einen Berg von einem unermeßlichen Krater, der ſich beinahe ſenkrecht bis auf eine Tiefe von tauſend Fuß erſtreckte. Der Boden dieſes Kraters iſt ganz eben, und man ſchätzt deſſen Größe auf 50 Acker, von welchen ſieben einen Teich einnehmen, die übrigen faſt gänzlich mit Kräutern bedeckt ſind. **)

Die Inſeln Madera, St. Aſcenſion, St. Helena können wohl kaum anders, als durch die Wirkung eines unter dem Meere hervorgebrochenen Vulcans ihr Daſeyn, wenigſtens ihre gegenwärtige Geſtalt, erhalten haben.

Madera, beſteht aus einem großen Berge, der ſich von allen Seiten von dem Meere gegen die Mitte der Inſel erhebt, und daſelbſt in einer Spitze zuſammen läuft, ihr Erdreich iſt ſtark mit Traß verſetzt, und unter ihren

---

*) S. Nachricht von einigen Naturmerkwürdigkeiten der Inſel Dominica aus Atwoods Geſchichte derſelben im neuen Magazin für das neueſte aus der Phyſik. [illegible]

**) Beitrag zur Naturgeſchichte der Caraibiſchen Inſeln im [illegible] pag. 63.

Mineralien finden ſich viel Lavaarten. St. Aſcenſion, zeigt nichts als Trümmer und Merkmahle der äußerſten Zerſtörung, ihre Oberfläche iſt mit ſchwarzer ſandiger ſchlackenartiger Aſche, hie und da auch mit einer braungelben Obererde bedeckt, von unzähligen kleinen Hügeln, die etwa 10 bis 20 Schuh hoch, und nichts als unförmliche rauhe metalliſche Schlacken, oder ausgebrannte durchlöcherte Steine, kurz verſchiedenartige Laven ſind, durchbrochen, und ihr Hauptgebirge beſteht aus einem mit Sand und Mergel gemiſchten, kalkartigen Tuff: läuft in lauter ſeltſam geſtaltete ſcharfe Spitzen und hervorragende Klippen von Lava aus, und wird beſonders nach dem Meere zu recht rauh. —

St. Helena, ſieht von der Rhede her faſt noch ſchrecklicher, als die vorige aus, der Leiterberg beſchließt ein hohes Geſchütte von Lavaarten und großen Maſſen einer ſchwarzen löcherichten, zuweilen verglaſeten Schlacke, und alles verräth eine faſt gänzliche Umwühlung der Inſel, und eine gewaltſame Zerſprengung derſelben durch Vulkane und Erdbeben, wobei ihr größter Theil vielleicht ins Meer geſtürzt worden iſt.

Die Maskarenhiſchen Inſeln Bourbon und Isle de France oſtwärts von Madagascar beſtehen ganz aus Vulkaniſchen Stoffen: Lavengeſteinen, Baſalten, Zeolith, verglaſeten Materien, Bimſtein ꝛc. Auf Bourbon iſt der Vulkan Salazo noch immer ſchrecklich. Der Lavaſtrom den er 1791 Ende des Mai auswarf, war bei ſeinem Abfluß vom Berge eine halbe franzöſiſche Meile breit. Als er ſich dem Meere näherte, theilte er ſich in 2 Arme, von welchen der ſtärkſte etwa 100, der andere 40 Schritt Breite hatte; der erſte hatte ſich bei ſeiner Ankunft am Meer, wie gewöhnlich geſchieht ausgebreitet, und den Boden etwa 300 Schritt bedeckt, war etwa 50 Schritt weit ins Meer gegangen, und hatte ſich auch in eben dieſer Breite mehrere Klaftern hoch über den Waſſerſtand aufgethürmt. Die mittlere Breite dieſes Lavaſtroms betrug 700 Klaftern. Die Dicke 4, die Länge 2800 Klaftern, und ſeine ganze Maſſe alſo 7,840,000 Kubikklaftern, woraus ſich eine Kugel von ohngefähr 216 Klaftern im Durchmeſſer, oder 2 Berge bilden ließen, von welchen jeder 600 Fuß Höhe, und 7845 Fuß, oder beinahe eine Meile zum Umfang haben würde. Den 4ten Julius verſpürte man ein kleines Erdbeben, das in der Nähe des Berges am merklichſten war. Den 17ten ſah man einen ſchwarzen dicken ungeheuern Dampf aufſteigen, der Himmel bedeckte ſich; zwiſchen dem Berge und dem Rauche erblickte man einen lebhaften Schimmer. Gegen Abend enthüllte ſich der Berg, und man fand den folgenden Tag in einer mehr als 2 Meilen weiten Entfernung vom Krater gläſerne Haarfäden an den Baumblättern hängen, oder über Gras und Erde geſtreut: fand daß ein Stück des Berges in einer Entfernung von 600 Klaftern vom Krater eingeſunken, und an deſſen Stelle eine Vertiefung, wie ein Krater, zurück geblieben war, die noch dampfte. Man ſah einige Stellen, wo ſich Lava gezeigt hatte, ohne ſich zu verbreiten. Am Berge erblickte man einen Riß von 2 bis 3 Fuß Breite.*) Die Glasfäden waren wohl die letzten Lavatropfen, die ſich beim Ausbruch im Mai in der inwendigen Höhle des Berges angehängt, und in lange Faden herunter gezogen hatten, wie geſchmolzenes Glas, oder herabtröpfelndes Siegellack. Die elaſtiſchen Dämpfe hatten hernach dieſe Fäden bei ihrer Exploſion herausgeworfen und umhergeſtreut. — Das Ganze gab eine gute Vorſtellung von dem Prozeß, der die Inſel gebildet hatte.

Für vulkaniſch muß man faſt alle Inſeln des Indiſchen Meeres von Afrika bis nach Japan erklären. Die Vulkane, welche in dieſen Gegenden noch wüthen, ſind die heftigſten und mächtigſten auf dem ganzen Erdboden, und ſcheinen auf dem ungeheuern Gewölbe eines großen gemeinſchaftlichen Feuerherdes zu ruhen.

---

*) Hubert über die vulkaniſchen Stoffe der Inſel Bourbon [illegible] und überſetzt in Voigts Magazin [illegible] Stück, [illegible]

Nähme man an, daß die mehreſten ſundiſchen molukkiſchen, und die größten philippiniſchen Inſeln, beim erſten Ausbruch dieſes Feuerabgrundes, entweder auf einmahl oder durch ſchnell auf einander folgende Stöße aus dem Meer emporgehoben wären, ſo mußte freilich eine alle Begriffe überſteigende Waſſermaſſe gegen die veſten Länder fortgeſtoßen werden, und die gewaltſamſten Ueberſchwemmungen erzeugen, und gerade ſo ſehen die veſten Länder alle aus, als ob ſie von einer ſolchen hier entſtandenen Fluth ihre Bildung erhalten hätten. *)

Von den molukkiſchen Inſeln hat beſonders Ternate einen großen Feuerberg, der hauptſächlich im April und September Dampf, Flammen, Lava auswirft, und nicht ſelten Erdbeben verurſacht; — die mehreſten und größten der Philippinen, eines der anſehnlichſten Archipele, der beinahe dreyhundert Seemeilen von Norden nach Süden ſich erſtreckt, und 190 ſolcher Meilen breit iſt, 15 große und eine faſt unzählige Menge kleiner Inſeln begreift, ſind voller Vulcane, darunter drei ſehr große gezählt werden: voller unzählichen heißen, ja kochenden Quellen; dies und die Flammen die hier und da oft mit Heftigkeit und großem Getöſe hervorbrechen, die ungeheuern Schlünde und Erdfälle, die Schwefelgruben, die auf Mindanao in einem alten Vulcan ganz unerſchöpflich zu ſeyn ſcheinen, die deutlichen Beweiſe von gewaltſamen Feuerrevolutionen, die unaufhörlichen Stöße und Erdbeben, die ſich von Zeit zu Zeit mit großer Heftigkeit wiederholen, — erlauben an keine andern Entſtehungsurſachen, als an die Kraft zu denken, die da noch immer wirkſam iſt.

---

*) Erſten Bandes, erſte Abtheilung. S. 114.

Die Japaniſchen Inſeln *) beweiſen durch ihre Bildung, durch ihre Berge die alle Pico's ſind, theils noch regelmäßig Feuer auswerfen, oder rauchen, oder ihre unverkennbaren Kraters haben, durch ihre vielen warmen und heißen Bäder und Quellen, durch ihre Producte, unter denen beſonders Schwefel, Zinnober, Steinkohlen häufig ſind, ihren vulcaniſchen Urſprung. Auch ſind ſie, mit Ausnahme einiger kleinen Inſeln, alle häufigen und ſchrecklichen Erdbeben unterworfen.

Das nehmliche läßt ſich von den **Kuriliſchen** Inſeln ſagen. Faſt eine jede von ihnen hat einen mehr oder weniger tobenden, beſtändig rauchenden, oder periodiſch Feuer und glühende Steine auswerfenden Vulcan, oder doch wenigſtens den Reſt eines ehemaligen Feuerberges, hat Schwefelquellen, heiße Bäder, iſt Erſchütterungen unterworfen. ꝛc. **)

Von den Inſeln des Südmeers ſind nicht wenige auf eben dieſe Art erzeugt. Das **Feuerland**, wo die Vulcane noch in unaufhörlicher Arbeit ſind, Staaten Eiland und Südgeorgien, etwa 80 Seemeilen (= 240) lang, ferner Tanna und Ambrym unter den neuhebridiſchen Inſeln, welche feuerſpeiende Berge und heiße Quellen haben, ſo wie die **Tofuainſel** unter den freundſchaftlichen Inſeln, über dem Maatea, Otaheiti, Huaheine, O Raietea, O Taha, Bolabola, Tauraa, Waitahu, oder, wie die Spanier ſie nennen, St. Chriſtina, nebſt andern Marquiſas-Inſeln, zeigen nicht nur ſichtbar durchs Feuer erlittene Veränderungen an, ſondern ſelbſt unverkennbar einen durch das Feuer erhaltenen Urſprung zu erkennen! —

---

*) E. Kämpfers Reiſen nach Japan. Erſter Th. Kap. 6. In der [illegible] Beſchreibung von Japan. Deutſch. II. Th. p. 116–126.

**) Pallas nordiſche Beyträge, erſter, zweiter, beſonders vierter Theil, S. 111. ſqq. — Georgi [illegible]. [illegible] (1783.) p. 340 ſqq. —

Zwar ſind die Spuren der vormahligen heftigen Erſchütterungen und Revolutionen, die Erdbeben und Vulcane verurſacht haben, auf den Inſeln des heißen Himmelsſtriches im Südmeer, ſchon durch die äußerſt lebhafte Vegetation, und ihren jetzigen blühenden Zuſtand verdeckt, und es erfodert ein geübtes Auge, um unter der fruchtbaren Erdſchichte, die mit ſo vielen Gewächsarten prangt, die Trümmer des alten Brandes zu entdecken: Indeſſen laſſen die ausgehöhlten Gipfel der Spitzberge (Pico's) in Mäatea, Bolabola, Maurua, die aufgethürmten ruinenähnlichen Felſen in Te-Arrabu (der kleinern taitiſchen Halbinſel) und die ſchwarzen löcherigten Bergarten und Laven in Tobreonu (der größern taitiſchen Halbinſel) und in den Markeſasinſeln, die noch jetzt öfters vorfallenden Erdbeben, die noch hin und wieder brennenden Vulcane, — keinen Zweifel, daß ſie alle aus dem Schooße des Feuers hervorgegangen ſind.

Das einzige, was man noch gegen dieſe Hypotheſe ſagen könnte, wäre, daß ſie vielleicht nicht alle, wenigſtens nicht die in großen Archipelen, alle urſprüngliche Inſeln, und wie Hiera oder Santorini, Vulcanello, durch die Erhebung des Meeresboden entſtanden, ſondern vielmehr Reſte von ehemaligen großen Strecken des Landes ſind, die durch Erdbeben oder andere Revolutionen ihr Grab im Meere gefunden haben. Eine ſolche religiöſe Sage herrſcht unter den Bewohnern der Societätsinſeln. *) — Aſcenſion und Helena, haben das Anſehn von Ueberreſten und Ruinen größerer Länder, und ſind vielleicht die äußerſten

---

*) Sie ſagen ihr Gott und Schöpfer der Sonne O-Maouwe, habe ein großes Land von Weſten nach Oſten, durch das [illegible] geſchleppt, von dem ſich während der heftigen Bewegung einige Stücken losgeriſſen hätten, und als Inſeln liegen geblieben wären. Das große Land ſey wirklich noch gegen Morgen anzutreffen. Könnte man nicht in dieſer mythologiſchen Er-

Spitzen eines untergegangenen, und ſich ehedem von der einen bis zu der andern erſtreckenden Kontinents.

Oſtereiland, oder Alarlos von den Einwohnern Waihu genannt: enthält gleichfalls eben ſo viel Spuren von Feuerzerſtörung als vom Feuerbau. Alle Felſen und Steine ſind ſchwarz, durchlöchert, ausgebrannt: Einige offenbar nichts als metalliſche Schlacken.

Die ſchwarzen glasartigen Steine, die man unter dem Namen der isländiſchen Glasachate kennt, liegen hier in großer Anzahl auf der Oberfläche umher. Dieſe iſt mit einem ſehr dünnegeſtreuten dunkelgelbem Ocher, ſtatt Dammerde bedeckt, und trägt, obgleich ihr Umfang doch 5 deutſche Meilen machen möchte, kaum zwanzig verſchiedene Gattungen von Pflanzen und dieſe ſehr ſparſam. Dies könnte auf neuere Verwüſtungen durchs Feuer rathen laſſen. Allein Roggewein der ſie um 1722 entdeckte, fand daſelbſt ſchon die großen ſteinernen Bildſäulen, ſo wie die neuern Reiſenden, Forſter, Peyrouſe, ſie gefunden haben, die unbeſtritten das Werk entfernter Zeiten, und aus einer ſchwammigten Tuffa gehauen ſind, die ſichtlich durch ein heftig Feuer gelitten hat. Es ſcheint alſo hieraus klar, daß die jetzige allerdings nicht urſprüngliche, ſondern veränderte Zuſtand der Inſel, auch ſchon zur Zeit der Roggeweiniſchen Entdeckung derſelbige geweſen iſt, und daß folglich die augenſcheinlichen Merkmale eines ehedem dort brennenden Vulkans, der die ganze Inſel gleichſam in einen Schutthaufen verwandelt hat, ſich von einer ältern Epoche herſchreiben.

Die genannten Inſeln ſind nicht die einzigen, die auf dieſe Art entſtanden, durchs Feuer aus dem Meere gehoben,

---

zählung noch das dunkle Andenken an ein heftig Erdbeben erhalten, welches mit Hülfe eindringender Wellen, das weite Land, den ehemaligen Wohnplatz ihrer Vorfahren, gänzlich zernichtet hat, daß ihre Inſeln nur als Trocken oder Trümmer dem ehemaligen Umkreiß entgangen. S. Forſters Bemerkungen auf ſeiner Reiſe ꝛc. S. 127—138.

ſind, ſie ſind je doch die tauglichſten, um uns einen Begriff von dieſer Bildungsart der Natur zu geben, und die Wahrheit derſelben zu documentiren.

Die neptuniſchen Inſeln wurden entweder unmittelbar durchs Waſſer ſelbſt aufgeſchwemmt, oder durch Meergeſchöpfe gebaut.

Von unmittelbar durchs Waſſer aufgeſchwemmten Inſeln, finden wir die häufigſten, und nicht zu beſtreitenden Beiſpiele in Flüſſen und Seen; immer gehn die Flüſſe ſo viel langſamer, je näher ſie ihrer Mündung kommen, weil der Fall mit der Entfernung von der Quelle abnimmt: Je langſamer ſie fließen, deſto mehr ſetzen ſie von dem Sande und Schlamme, Bäume, und was ſie ſonſt bei ſich führen ab. Alle werden alſo ohne Ausnahme gegen ihren Ausfluß ins Meer, Inſeln in Menge bilden, und eben dadurch auch ihre Ausflüſſe vervielfältigen. Die Marienburger und Danziger Niederungen der Weichſel, die Inſeln beim Ausfluß des Rheins, der Maas, der Donau, das Delta des Nils, des Indus, des Ganges, des Senegal, des Amazonenfluſſes, ſind davon die bekannteſten Beiſpiele. *)

Aber eben dieſe Wirkung finden wir auch im hohen Meere. Es giebt auch da Strömungen, die den Niederſchlag des Meeres zuſammen ſchwemmen, und dadurch größere, oder kleinere Sandbänke und Inſeln bilden. Die friſche und die curiſche Nehrung, zwei Landzungen von der Oſtſee aufgeworfen, ſind zwar nur ſchmale Halbinſeln, können uns aber dieſe Naturwirkung beſtätigen und erklären. Die größten und häufigſten Beiſpiele von ſolchen Neptuniſchen Inſeln, giebt uns Nordamerika, wo ſich beſonders in dem Striche von Neufundland bis Longinſel eine unzählbare Menge, theils noch vom Waſſer bedeckter,

---

*) Strabo geogr. lib. XV. ex recenſ. et cum comment. Caſaub. etc. ab Euſtath. Vignon. 1587. p. 671. lin. 11—13.

theils ſchon über daſſelbe erhabener, bewohnter und unbewohnter, kleiner und großer Sandberge befindet.

Am bekannteſten darunter iſt vielleicht Nantuket 80 engliſche Seemeilen 20 auf einen Grad von Boſton im 41° 10' S. B. Sie iſt die unebne und etwas unregelmäßige, mit vielen Vorſprüngen und Halbinſeln, hie und dort ſich in die See erſtreckende Giebelfläche eines großen Sandberges, auf der man weder Steine noch Holz, weder Wieſen noch Ackerland findet. Von Natur iſt ſie nur an einigen Stellen mit Sauerampfer, Gras, wenigen Erdſträuchen, und kleinen ſchlechten Eichengebüſchen, ſo wie die abſchüſſigen Stellen, mit Meergras bewachſen, nur äußerſt wenig Flecke können, ohne die Beihülfe vielen Düngers, der noch immer vom veſten Lande hinzugeholet wird, bearbeitet werden. Ihr beſter Schatz ſind ihre vielen Sümpfe, die Torfs zum Feuer geben, und 14 Seen die zum Theil reichlich mit Fiſchen und Waſſergeflügel verſehen ſind. Gleichwohl ernähret ſie auf ihren 23,000 Morgenland, zwei verſchiedene Nationen, die Ureinwohner, die ſich aber immer verringern, und die Quäker: in allem 5000 Seelen, hat eine Stadt Sherborn von 530 Häuſern, und beſchäftigt 2000 Matroſen, denn die mehreſten Einwohner treiben Fiſcherei; doch wird auch alle mögliche Kunſt auf Land und Gartenbau verwandt, und die Einwohner halten jetzt 15,000 Schaafe 500 Kühe und 200 Pferde. Die erſten 27 Quäker, die 1671 von der Provinz Newyork, dieſe Sandbank, — auf der aber ſchon wilde Fiſcher lebten, erhielten, eröffneten ihr Gewerbe mit einem Fiſcherkahn, mit dem ſie auf den Kabeljaufang ausgiengen; 1769 rüſteten ſie 125 Schiffe zum Wallfiſchfang aus, woven die 50 erſten, allein 11,000 Fäſſer Thran zurückbrachten. 1770 hatten ſie 137 Schiffe in See mit 2158 Leuten bemannt. Jetzt iſt ſie der vornehmſte Niederlagsort für Nordamerika von Thran, Fiſchbein und Spermacet. Es [illegible] auf die [illegible] von 20,000 Pfund Sterling Vermögen. — Sie hat die Ausſicht vergrößert zu werden, indem ſich in ihre Halbinſeln, Erdzungen und Krümmungen immer mehr Sand und Schlamm ſetzt. So hat ſie eine lange Erdzunge im Norden, die im Frühjahr mit etwas Gras bewächſt, das den Pferden zum Futter gereicht. Im Weſten hängt ſie mit einer kleinern Sandinſel, Tuckanock zuſammen, auf der einige Eichenbüſche und zwei friſche Waſſerſeen ſind; hieher treiben die Bewohner von Nantucket all ihr Vieh des Frühjahrs zur Weide. — Südwärts iſt ſie mit einer Menge Dünen und Sandſcheeren umgeben, die voll von weichſchaligten, hartſchaligten und großen Clamms, einer ſehr nahrhaften Muſchelart ſind. Viele Stellen dieſer Inſel ſind bei der Fluth mit Waſſer bedeckt, das, indem es beim Rücklauf, durch ſeinen Niederſchlag Dämme macht, den Einwohnern Salzſeen voll Fiſche verſchafft. Zu gewiſſen Jahreszeiten zerſtören ſie den kleinen Damm, laſſen das Waſſer ablaufen und fangen die vielen Fiſche. — Der Sommer iſt angenehm, weil eine beſtändige Seeluft die Hitze mildert. Der Winter rauh, und der Nordweſtwind der in allen dieſen Gegenden beſchwerlich iſt, ſtürmt auf einer ſo offnen Inſel mit verdoppelter Stärke. — Durch ihre Dünen im Süden hängt ſie mit den ſechs Eliſabethsinſeln zuſammen, die alle wegen ihrer vortreflichen Holzländereien bekannt ſind. Es machen dieſe mit Marthas Weinberg, einer andern Sandinſel, 9 Meilen ſüdweſtlich von ihnen und 9 Meilen vom veſten Lande, eine eigene Grafſchaft, die Dukes County (Herzogs Grafſchaft) vom Maſſachuſetsſtaat aus. Marthas Weinberg iſt 20 Seemeilen (15 deutſche Meilen) lang, und iſt 7 bis 8 breit; hat 4,000 Einwohner, unter denen 300 Americaner, die Nachkömmlinge der alten Wilden ſind. Sie hat 3 Städte Edgar, Chilmark und Tisbury; davon ſich die Einwohner von Edgar der vorzüglichſten Stadt, weil ihr Gebiet unfruchtbar iſt, bloß mit Fiſcherei beſchäftigen.

Das Gebiet von Chilmark hat ſchöne Weide, auch Saaten, wenigſtens zu [illegible]. Das Gebiet von

Libburn Bauholz. Die Inſel hat 10,000 Schaafe, 2,000 Stück Rindvieh, außerdem Pferde und Ziegen. Es ſcheint, daß die Bevölkerung und der Anbau bei all dieſen Inſeln nicht mehr höher ſteigen könnte, von allen wandern auch jährlich viele aus, und die ganze weitläuftige Küſte von Nordamerica, hat ihre Lootſen und Matroſen größtentheils von hier. *)

Eine ſehr groſe Halbinſel, offenbar vom Meere zuſammengeſpült, iſt Jucatan. Sie ragt vom veſten Lande 100 Seemeilen heraus, und erſtreckt ſich in ihrer größten Breite über 25 Seemeilen: Sie iſt eine flache Ebne ohne alle Berge; auf der man überall Waſſer trifft, wo man nur gräbt, die aber keinen Strom und kein fließendes Waſſer hat, obgleich ſonſt America gerade die größten Ströme hat. Sicher iſt ſie alſo ein Geſchütte, vom Meere zuſammengeſchwemmt, das den Küſten der Inſeln umher oft Abbruch thut. — Vielleicht bei dem Untergang eines groſen, alle Antillen begreifenden Landes entſtanden. —

Einen ähnlichen Urſprung hat Goa gehabt: ihr Boden beſteht aus nichts als Sand, Auſterſchalen, Muſcheln und andern Seeauswüchſen, und iſt mit einer dünnen Lage von Dammerde bedeckt. Juan de Barros ein Portugieſe leitet in ſeiner Geſchichte von Oſtindien ihren Urſprung von der Erde her, die die Gewitterregen von dem Gebirge Gates auf der Weſtküſte von Decan ins Meer geſpült haben. Er erkläret auf eine ähnliche Weiſe die Entſtehung der mehreſten moluckiſchen Inſeln. Und es iſt wahr, daß auf allen niedrigen moluckiſchen Inſeln die Dammerde nur die oberſte wenig beträchtliche Lage ausmacht, unter welcher man ſogleich den wahren Erdboden, eine zuſammengeſchwemmte, mit Steinkorallen und Muſcheln ſtark vermiſchte Sandbank findet, daher die Bäume

---

*) Eine intereſſante Beſchreibung dieſer Inſeln, im Sprengels Beiträgen zur Völker- und Länderkunde. 3ter Th. pag. 89—131.

dort zwar recht gut wurzeln, aber ohne zu gedeihen, oder ihr friſches Anſehen lange zu behalten.

Man könnte dieſe Art zu ſchließen auch auf die niedrigen Philippinen anwenden. Mehrere derſelben ſind offenbar, ſo bald man die dünne Lage von Gewächserde durchbricht, nichts als ein Niederſchlag des Waſſers; die Muſchellagen ſind faſt unerſchöpflich, und man könnte bloß vorher den Kalk nehmen, den man in ganz Oſtindien braucht. Das, was das Waſſer an einer Stelle abreißt, muß es an der andern abſetzen, und um die hohen Inſeln kann leichter, als irgend an einer andern Meeresſtelle eine ſolche Aufhäufung ſich ereignen.

Die Chriſtmeßinſel im Südmeer, ohnweit der Oſter- und Pfingſtinſel gehört auch hieher. Ihr Kern iſt eine Sandbank, ein Geſchütte von Sand und zerbrochenen Steinkorallen, Muſcheln und andern Seeproducten, die in langen ſchmalen Furchen, dem herrſchenden Seeſtrom parallel aufgeworfen ſind. Der Auswurf der Vögel und vermoderte Kräuter haben an den mehreſten Stellen, und beſonders an den Küſten den Boden mit einem leichten ſchwarzen Erdreich verbeſſert.

Die ſchwimmenden Inſeln, die man in manchen Seen trift, müſſen auch als neptuniſch Product hier erwähnt werden, da ſie ohnehin das Verfahren der Natur in Anſehung dieſes Waſſerbaues erläutern: Denn häufig werden dieſe ſchwimmenden Inſeln die Grundlage von Wieſen. Sie beſtehen aus zuſammengeflochtenen Schilf und Graswurzeln, zwiſchen welchen ſich Erde gehäuft und Torf erzeugt hat, und geben ſchöne Viehweiden. Seltner ſind ſie mit Bäumen beſetzt; der bekannten hat man in neuern Zeiten keine. Sie ſind gewöhnlich nicht über einen Fuß aus dem Waſſer gehoben, welches man für den zehnten Theil ihrer Dicke annehmen kann. Da ſie ein Spiel des Windes ſind, ſo iſt ihre Dauer ſehr vorübergehend. Sie werden nicht nur von ihm zerriſſen, ſondern durchs Herumtreiben im Waſſer, in ihrer Grundlage ausgewaſchen, zertheilen ſich, und ſetzen ſich in kleinen Brocken hie oder dort ans Ufer veſt, von welchem die mehreſten auch nur bei Ueberſchwemmungen abgehoben ſind. Wenigſtens findet man am erſten bei dieſen in niedrigen moraſtigen Gegenden dieſe Erſcheinung: und doch wohl aus keinem andern Grunde, als weil das Waſſer dann mit verſtärkter Kraft unter das nach und nach erſtorbne, und in der Wurzel abgefaulte Schilf, welches den erſten Stoff des Erdreichs am Ufer oder ſonſt auf einer Untiefe gegeben hatte, dringt, und ſie vom Boden abhebt. — Man hat überall auf ihnen einen ſehr ſchönen Graswuchs gefunden, und ſie im deutſchen mit Recht **Schwimmbrüche** genannt: der Name paßt auf alle, etwa die älteſte, — nemlich die Inſel Chemmis in Aegypten, deren Herodot erwähnt, ausgenommen. — Zu Butus, einer Stadt im Niederägypten, war mir, ſagt er, unter den Dingen die nicht ſo leicht in die Augen fallen, *) die Inſel Chemmis auf einem tiefen und breiten See, das wunderbarſte. Denn die Aegyptier behaupten, daß ſie ſchwimme. Ich zwar habe ſie weder ſchwimmen, noch ſich bewegen geſehen, halte es aber für äußerſt wunderbar, wenn ſie wirklich ſchwimmt: indem ſie mit einem großen Tempel des Apolls und drei verſchiedenen Altären bebaut, mit vielen Palmbäumen und andern fruchttragenden oder fruchtloſen Bäumen bewachſen iſt.“ Daß Herodot ſie ſelbſt bei einem einmahligen Beſuche nicht ſchwimmen geſehen hat, kann wohl nicht die einſtimmige Behauptung der Einwohner widerlegen, weil es nicht folgt, daß eine Inſel ganz unbeweglich ſey, die ſich zuweilen nicht bewegt. Vielleicht war die Bebauung der Inſel die Urſache ihres Veſtwerdens; das indeſſen ſcheint ſie von den gewöhnlichen ſchwimmenden Inſeln auszunehmen, daß ſie die Aegyptier von Anfang als veſt gekannt haben wollen, und das Schwimmen derſelben für einen ſpäter eingetretenen Zuſtand anſahen: da die meiſten andern mit Beſchwerden und Zerbröckeln, etwa wie ein geſtrandetes Schiff endigen. Wenn ſie aber auch anfangs veſt war, und nur dadurch ſchwimmend wurde, daß das Waſſer den lockern Fuß der Inſel durchſpülte, ſo iſt ſie doch eben dadurch, daß dies geſchehen konnte, ein Beiſpiel von einer blos durch Bodenſatz und Niederſchlag des Waſſers erbauten Inſel.

---

*) Herodot: II, 156. [illegible] im Gegenſatz von [illegible], zeigt er einen beſonders gebauten Tempel rühmt.

Theophraſt verſichert, *) daß auf den ägyptiſchen Seen ſich mehrere ſchwimmende Inſeln befänden, zum Theil von anſehnlicher Größe, und den Schweinen zum Aufenthalt dienten, die von den Einwohnern dort in Menge gefangen würden, und daß auch im orchomeniſchen See in Böotien einige Inſeln von unterſchiedner Größe ſchwämmen, und davon eine beynahe drei Stadien im Umfang hielte. Dionys von Halikarnaß erzählt, **) daß auf dem heiligen See bei der Stadt Cutilia unſern Reate (auf dem See Contigliano im Gebiete Reti des Kirchenſtaates) eine kleine Inſel von etwa 50 Fuß im Durchmeſſer, und einen Fuß über das Waſſer erhaben, mit Schilfgräſern, Binſen und Dornen bewachſen, in den älteſten Zeiten umhergeſchwommen habe, und vom Winde bald hieher, bald dorthin getrieben ſey. Eine keinem Wunder nachſtehende Sache ſetzt er hinzu, die denen unbegreiflich vorkommen muß, welche die Wirkungen der Natur nicht betrachten. Es wär uns vielleicht lieber geweſen, wenn er uns hätte ſagen können, daß er ſie ſelbſt geſehen habe, und daß ſie zu ſeiner Zeit noch exiſtirte. Gerade dies, was uns das intereſſanteſte wäre, bemerkt er gar nicht, ſo wenig als Macrobius, der eben dieſer Inſel denkt, *) Seneca indeſſen verſichert, daß er ſie ſelbſt geſehen habe, und ſo wäre ſie ein Beiſpiel von einer ſehr alten, viele Jahrhunderte hindurch aus dem graueſten Alterthum (nemlich von den Zeiten der Aboriginer) bis auf ihn ſich erhaltenden ſchwimmenden Inſel. Sie hatte Bäume und Geſträuche, und allerlei Gewächſe, und wurde nicht blos durch den Wind, ſondern durch den leiſeſten Luftzug bald hieher, bald dorthin geführt. Er nennt noch zwei andre als ſolche, von denen es ganz bekannt wäre, daß ſie ſchwämmen: eine in dem vadimoniſchen See, (jetzt Lago di Breſſanello,) die andere im Statoniſchen (Lago Mezzano im Herzogthum Caſtro.) Er ſagt ausdrücklich, daß ſie aus verfaulten Zweigen, Reiſern, Moder und Schlamm beſtünde: die Lydiſchen hingegen aus Bimſteinen. **)

---

*) Hist. plantar. IV, 11.

**) Dionys. v. Halic. I, c. 15. 19. ed. Reiskii p. 41. 52. 53. [illegible]

Alle dieſe und noch viel mehrere zählt der ältere Plinius ***) auf, der die Lydiſchen im kalaminiſchen See

---

*) Saturnal. I, 7. in der andern Hälfte. Pelaſgi in lacu Cutylienſi enatam inſulam deprehenderunt: ampliſſimus enim ceſpes ſive ille continens limus ſeu paludis fuit, coacta compage, virgultis et arboribus in ſilvae licentiam comptus iactantibus per amnem fluctibus vagabatur etc.

**) Nat. quaeſt. III, 25. Sunt multi pumicoſi et leves lapides, ex quibus, quae conſtant inſulae, in Lydia natant. Ipſe ad Cutilias natantem inſulam vidi. Alia in Vadimonis lacu vehitur, alia in lacu Statonienſi. Cutiliarum inſula et arbores habet, et herbas nutrit, tamen aqua ſuſtinetur, et in hanc atque illam partem non tantum vento impellitur, ſed et aura. Nec unquam illi per diem et noctem in uno loco ſtatio eſt, adeo movetur levi flatu, etc.

***) Plin. hiſt. nat. II, 95. In Lydia Inſulae, quae vocantur Calaminae, non ventis ſolum, ſed etiam contis quo libeat impulſae, multorum civium Mithridatico bello ſalus. Sunt et in Nymphaeo tanzen läßt, und ſo beweglich macht, daß ſie durch Stangen hin und her geſchoben werden könnten, wodurch ſie für viele Bürger im mithridatiſchen Kriege ein ſicherer, den Feinden unzugänglicher Zufluchtsort geworden wären. Unter mehreren anderen in dem Gebiet von Gäta und Modena (in agro Caecubo) bemerkt er noch beſonders zwei im See bei Bolſena (in lacu Tarquinienſi) die mit Bäumen, wie mit einem Walde beſetzt wären, vom Winde hin und her getrieben würden, und bald eine runde bald eine dreieckigte Figur annehmen.

Es ſcheint doch wohl, daß Plinius ſich in einer Sache, der er ſo nahe war, in Inſeln die er von Rom aus alle Tage beſuchen konnte, nicht auf unſichre Sagen verlaſſen, ſondern das Schwimmen unterſucht, und dem Irrthum hierin vorgebeugt haben wird. Heut zu Tage ſind indeſſen die beiden Inſeln dieſes Sees Biſentina und Martana veſt, und haben einen beſtändigen Grund; auf jeder davon iſt eine Kirche, und vielleicht iſt dieſes Bebauen auch Urſache ihres Beſtändigwerdens, indem ſie ſich tiefer ſenkten, und auf einen ſeichten Grund getrieben, nicht mehr losriſſen. Der See hat 35 italieniſche Meilen im Umfange. *)

Der jüngere Plinius kennt im vadimoniſchen See (lago di Breſſanello) mehrere an Größe und Geſtalt ſehr verſchiedene Inſeln: die er ſelbſt ſich jagen, an einander hängen, und in mannigfaltigen Gruppen ſich ordnen geſehn hat. Ob nun die eine Inſel des Seneca ſich zu meh-

---

parvae, Saltuares dictae, quoniam in ſymphoniae cantu ad ictus modulantium pedum moventur. In Tarquinienſi lacu magno duae nemora circumferunt etc. lib. 16. c. 36. med.

*) Joh. Ge. Keyßlers neueſte Reiſen. Neue Auflage. Hannover. 1751. Erſter Theil. pag. 415. im 46ſten Briefe.

mehrere aufgelöſt hatte, wie es wahrſcheinlich iſt, oder ob neben der Großen noch nachher einige kleine entſtanden ſind, bemerkt er nicht. Es ſchien ihm die Sache ſehr wunderbar, wie aus ſeiner lebhaften und angenehmen Beſchreibung zu erſehen iſt. Sie waren doch aber alle mit Rohr und Schilf bedeckt, mit Viehweiden verſehen, und vom Viehe häufig beſucht. *) Heut zu Tage ſind dort keine ſchwimmenden Inſeln.

Die Alten ſprechen auch von ſchwimmenden Inſeln im Meere, und es läßt ſich ihre Entſtehung auf dem großen Meere, eben ſo leicht erklären, als auf einem See. Ein auf einer Sandbank oder ſonſtigen Untiefe geſtrandetes Schiff, in welches, wenn die Umſtände es wollen, ſich leicht umhertreibende Bäume und Schilf und Gras hängen, kann die erſte Urſache zur ſchnellern Aufhäufung des antreibenden Sandes und Schlammes, der Grund einer bald ſteigenden

---

*) Plin. lib. VIII. ep. 20. ad quae noſcenda iter ingredi, transmittere mare ſolemus, ea ſub oculis poſita negligimus — Ipſe certe nuper, quod nec audieram ante nec videram, audivi pariter et vidi. Innatant in lacu inſulae herbidae omnes, arundine et iunco textae (alii tectae) quaeque alia foecundior palus, ipſaque illa extremitas lacus effert. Sua cuique figura ut modus: cunctis margo deraſus, quia frequenter vel littori vel ſibi illiſae terunt, teruntque. Par omnibus altitudo, par levitas: quippe in ſpeciem carinae humili radice deſcendunt. Haec ab omni latere perſpicitur: eademque pariter ſuſpenſa et merſa. Interdum diſcordantibus ventis digeruntur: nonnunquam deſtitutae tranquillitate ſingulae fluitant. Saepe minores maioribus, velut cymbulae onerariis adhaereſcunt; ſaepe inter ſe maiores minoresque quaſi curſum certamenque deſumunt. — Conſtat pecora herbas ſequuta, ſic in illas inſulas, ut in extremam ripam procedere ſolere etc.

und ſich vergrößernden Inſel werden, die auf einer zu ſchwachen Grundlage ruhend, wohl wanken und zu ſchwimmen ſ[illegible]nen wird.

Sollte aus dem Gra[illegible]ere (2te Abth. S. 137 u. f.) nicht wenn ſich darauf durch Fäulniß Erde erzeugte, eine ſchwimmende Inſel erzeugt werden können. Ja iſt es nicht gewiſſermaßen als eine ſolche zu betrachten?

Wenn die Alten, Ariſtoteles, Strabo, Plinius, Pindar, Callimachus, Virgil, Ovidius, die Inſel **Delos** mit ihren Felsbergen ſchwimmend machen, ſo möchten ſie darin wohl eher geirrt haben, als wenn ſie ſie für plötzlich aus dem Meere erhoben ausgaben. Ihr Schwimmen möchte wohl mehr ein durch Erdbeben bewirktes gleichförmiges Schwanken geweſen ſeyn, als wirkliches Schwimmen, doch wär es, wenn etwa der größte Theil ihres Fußes aus zuſammen gehäuften Bimsſt[illegible] beſtanden haben ſollte, ſo ganz unmöglich nicht, daß ſie auch ein anderes vom Erdbeben unabhängiges Schwanken öfters erfahren hätte, wofern man darunter nur nicht nach den Vorſtellungen der Dichter, ein wirkliches Hin und Herfahren denken wollte.

In den neuern Zeiten hat man nicht weniger Beiſpiele von mehr und minder dauerhaften, größern und kleinern ſchwimmenden Inſeln. Eine der bekannteſten war noch der **Schwimmbruch** auf dem ſehr angenehmen See bei der kleinen, denen Grafen von Schlieben gehörigen Stadt Gerdauen im Raſtenburgiſchen Kreiſe von Oſtpreußen. Sie beſtand aus Schilf-Binſen, ſehr leichtem Reiſig und allerlei in einander geflochtenen Wurzeln, die mit einem fruchtbaren Erdreich bedeckt waren, und war ſo groß, daß an 100 Stück Vieh darauf weiden konnten. Man findet ihrer nicht vor dem Jahre 1510 erwähnt. 1707 ward ſie in drei kleinere Inſeln zertheilt. Davon auf der größten etwa 30 Stück Vieh den Sommer über Weide fanden.

So oft die Inſel nach der Stadtſeite getrieben ward, ward ſie von den Einwohnern an deren Grundſtücken ſie eben gerieth, ſo viel möglich [illegible]

Land vergrößern wollten, der Sturm riß ſie nun zwar immer wieder los, doch blieb ein größer oder kleiner Stück zurück, und ſie ward immer kleiner; 1755 hatte ſie noch 20 Quadrat-Fuß im Umfang. Da aber auch von dieſen noch jeder, deſſen Grundſtücken ſie ſich näherte, zu gewinnen ſuchte, ſo iſt ſie bis auf unbedeutende kleine Stücke, die etwa umhertreiben, ganz aufgerieben.

In dem ſogenannten unergründlichen Kolk, einem durch einen Erdfall etwa um 1411 entſtandenen See, unſern Icker im Osnabrückiſchen, von etwa 4100 Quadratfuß Fläche, befindet ſich eine ſchwimmende Inſel mit Erlen, deren viele 15 Fuß Höhe und 5 Zoll im Durchmeſſer hatten bewachſen. Es wird dieſe Inſel beſtändig durch den Wind von einem Ufer zum andern geführet.

In den niedrigen Theilen des paduaniſchen Gebietes, in den Thälern von Verona, im Gebiete von Rovigo, in den tief liegenden Gegenden von Ferrara Comachio und Ravenna, giebt es viele ſolcher ſchwimmenden Inſeln, wie es der Graf Girolamo Silveſtri, *) und Geminiano Montanari **) ein berühmter Naturforſcher ſeiner Zeit, als Augenzeugen erzählen: [illegible] ſpricht auch noch von einigen andern in den Thälern Ribago und Cortellazo, die er ebenfalls ſelbſt geſehen hat. —

Im lago de bagni oder Zolfatara ſchwimmen 16 kleine Inſeln (iſole natanti) herum, und werden vom Winde bald auf dieſe bald auf jene Seite des Ufers getrieben, und verhalten ſich völlig ſo, wie die Inſeln des jüngern Plinius auf dem vadimoniſchen See, wenn wir nicht den Bericht des aufrichtigen Keyßlers bezweifeln wollen. *)

---

*) In ſeiner Abhandlung von den ſchwimmenden Inſeln, in den alten und neuen Zeiten und den Urſachen ihrer Entſtehung: überſetzt im 2ten Bande der mat. Beit. S. 221. u. ff.

**) In einem [illegible] Bericht vom adriatiſchen Meere. [illegible] vom Jahre 1684, und ſtehet im 4ten B. der Raccolta d'Autori che trattano del moto dell acque.

In einem kleinen See bei St. Omer, in der Grafſchaft Artois **) hat man, ſo wie in dem ſchottländiſchen See Lomond ***) eben dergleichen ſchwimmende Inſeln bemerkt.

Die beiden ſchwediſchen Schwimmbrüche, die wir kennen, haben noch das beſondere, daß ſie bald unter die Oberfläche des Waſſers ſinken, bald wieder über dieſelbe ſteigen.

So liegt die Inſel im See Ralangen, im Småland in Norra Wedbo Herrſchaft und Marbecks Kirchſpiele, von 280 Fuß Länge 220 Fuß Breite, gewöhnlich 8 bis 10 Fuß unter dem Waſſer: — 1696 ſtieg ſie im Anfang des Octobers herauf, und ſank nach 14 Tagen unter: — 1712 im Auguſt erhob ſie ſich wieder, jedoch nur um nach 6 Wochen abermahls unter zu gehen — 1719 in der Nacht vom 15ten zum 16ten October, zeigte ſie ſich aufs neue über der Oberfläche und gieng den 25ſten plötzlich wieder unter. — 1723 erhob ſie ſich am 12ten September, und blieb bis zum 30ſten zu ſehen. — 1726 war ſie vom 7—29 September über dem Waſſer. — 1733 vom 13ten Auguſt bis zum 12ten September. — 1743 war ſie vom 5ten September bis den 9ten October zu ſehen. Man zählte auf derſelben 90 Stämme oder Stöcke. — 1747 blieb ſie vom Ende Auguſts 9 Wochen, und alſo viel länger als je auf der Oberfläche des Waſſers. Sie war voll friſcher Stämme von Eichen Fichten und Birken, zwiſchen welchen ſich Wurzeln und Steine befanden, die ſämtlich über dem Waſſer erhoben waren. Das Erdreich beſtand zu oberſt aus Schlamm mit Sande vermiſcht, und tiefer unten aus einer ſo veſten Erde, daß ſie kaum mit Pfählen zu durchſtoßen war. An einigen Stellen war die Tiefe 12 bis 18 Fuß. Die Inſel ſchien auf dem Waſſer ganz frei zu ſchwimmen. Bei genauerer Unterſuchung fand es ſich, daß von ihr eine Erdzunge von etwa 40 Fuß Breite nach dem veſten Lande gieng, und die Inſel gleichſam an daſſelbe ſchloß. *)

---

*) Joh. Georg Keyßlers neueſte Reiſen. Neue vermehrte Auflage. Hannover 1751. Erſter Theil pag. 705. im 54ſten Briefe.

**) Geſchichte der Akad. der Wiſſenſch. zu Paris vom Jahre 1700. —

***) Martiniere in ſeinem dict. ge. Varenius in generali lib. I. c. 18. prop. 14. wobei er ſich auf Buchananum laudat, rerum ſcriptorem bezieht.

Faſt eben ſo verhält es ſich mit der andern Inſel im See Nimmern in Oſtgothland, in der Herrſchaft Kimla, im Kirchſpiele Oppleby: Von Zeit zu Zeit hat ſie ſich auf der Oberfläche gezeigt, und unter andern im Jahre 1749. wo ſie 12 Wochen hinter einander mitten im See herum ſchwamm. Sie hatte eine Lange von 150 Fuß und eine Breite von 50, war auf einer Seite von einer veſten Inſel 70 Fuß, an der andern vom Lande 150 Fuß entfernt. Sie war ebenfalls voller Fichtenſtämme und Wurzeln von verſchiedener Größe, und trug 8 Steine, von welchen der größte kaum von einem Manne zu erheben war. Die ſchwarze Erde, aus welcher ſie beſtand, verhärtete ſich, als die Inſel etwa drei Fuß über der Oberfläche erhaben war, ſo weit, daß man auf ihr gehen konnte, ohne im mindeſten einzuſinken, oder auch nur Fußſtapfen zu hinterlaſſen, nur machten die dicht an einander liegenden Schneckenſchaalen das Gehen beſchwerlich. Sie ſank nachher allmählich wieder unter, ſo daß das Waſſer 10 bis 12 Fuß über ihr ſtand.

Die neptuniſchen Inſeln, welche durch Meergeſchöpfe gebaut ſind, ſind entweder von Muſcheln aufgeführet; ihr

---

*) S. Ljungquiſt in ſchwediſ. Abhandlung. Th. 13. S. 79.

Grund iſt eine große Muſchelbank, oder von Korallpolypen, Madreporen.

Zu den erſten könnten wir mehrere der Philippinen rechnen, und es iſt möglich, daß alle Sandinſeln in Muſchelbanken ihren Grund haben. Hier will ich jetzt nur eine anführen, die aus mehr als einer Abſicht merkwürdig iſt. Es iſt die Muſchelbank am Senegall von einigen engliſchen Meilen im Durchmeſſer. Sie liegt ſüdlich vom Fluße an einem ſeiner Nebenarme, ohngefähr 21 engliſche Seemeilen (1¼ ſtel Deutſche) von der Mündung des Fluſſes. Beſteht aus lauter Auſterſchaalen, welche 8 bis 10 Fuß dick liegen. Die ganze Bank iſt mit ohngefähr 6 Zoll hoch ſandigtem Erdreich bedeckt, das überall mit dikken Baumen und Buſchen bewachſen iſt. — Uebrigens iſt in dem Fluße und an der ganzen Seeküſte von Senegall, keine einzige **lebendige Auſter zu finden.** In der Mündung des Gambia iſt indeß eine große Bank von lebendigen Auſtern, und die Behauptung des Condamine, daß es keine Muſchelbänke zwiſchen den Wendezirkeln gäbe, findet ſchon hiedurch eine große Einſchränkung. *)

Der 2ten Gattung Neptuniſcher durch Meergeſchöpfe aufgeführter Inſeln, nehmlich der von Madreporen gebauten, haben wir ſchon gedacht. **) Doch wird es nöthig ſeyn, hier noch etwas weniges hinzuzufügen.

Es iſt die Zahl der Bekannten ſchon ſehr beträchtlich, und wir werden nur die größten von ihnen nennen können. Und wahrſcheinlich giebt es noch viel mehrere die man nicht kennt, da dieſe Inſeln nicht von weitem geſehen werden können, indem ſie gemeiniglich nur einige Fuß über das Waſſer erhaben ſind, wenige ausgenommen, auf welchen man Korallenklippen von 200 bis 300 Fuß Höhe über dem Meer bemerkt hat, welches eine der wunderbarſten Sachen iſt, da dieſe Wurmgattung nicht über dem Waſſer leben kann, und ſich ſo bald als ſie dem Waſſerſtand bei der niedrigſten Ebbe nahe kommt, ſeitwärts ausbreitet.

---

*) Sprengels Beiträge zur Völker und Länderkunde, 3r Th. S. 141. u. f.

**) Erſten B. Erſte Abth. S. 71. 2te Abth. S. 309. u. f.

Sie ſtehen auf verſchiedenen Stufen der Vegetation. Bei einigen iſt ſie im erſten Anfang, bei andern weit vorgerückt, und ſchon durch Menſchen benutzt und vermehrt. Oſtwärts von O-Taheiti haben ältere und neuere Reiſende dieſe Inſeln in einer Strecke von 250 Seemeilen gefunden. Weſtwärts bis jetzt ſelten, und nur einzeln zerſtreut. Sehr viele ſind immer bewohnt, andere nur zuweilen wegen der Fiſcherei des Vogel- und Schildkrötenfanges wegen beſucht: Alle mit Fregattenvögeln, Meeven, Meerſchwalben bedeckt.

Oft macht ein Riff (Rief) mit ſeinen Aeſten eine ganze Gruppe von kleinen Inſeln, indem die höchſten Puncte deſſelben an verſchiedenen, oft an den äußerſten Enden des Baues über das Waſſer hervorragen, und ſich zwiſchen ihnen tiefe Einſchnitte und Kanäle befinden, welche von Booten und Kähnen ſehr gut befahren werden können. Im Fuße aber hängt der ganze Bau zuſammen, und ſo können auch mit der Zeit leicht die hervorragenden Spitzen durch Anhäufung des Erdreichs an einander gehangen, und zu einer großen Inſel werden.

So ſind die 9 bis 10 Palmerſton Inſelchen (unter 18° 4' S. B. 165° 10' L.) gewiſſermaßen als eine anzuſehen.

Der Korallenſtamm der ſie vereinigt, breitet ſich in mancherlei Richtungen, wie ein Baum ſeine Zweige aus, und die höchſten über das Waſſer gehobenen Spitzen, bilden die einzelnen Inſeln. Ihre Grundlage iſt nicht nur Korallfels, ſondern auch der Boden großer weißer Korall- und Muſchelſand, welchen an einigen Stellen die vermoderten Pflanzen verbeſſert, zu einem fruchtbaren Erdreich umgeſchaffen haben. In weiter Entfernung vom Strande, und von der ſtürmiſchen See vollkommen geſchützt, fand man hohe Korallklippen, gerade ſo durchlöchert, wie die, welche noch den letzten Rand des Riefes im Waſſer ausmachen: zum Beweiſe, daß ehedem die See auch bis zu ihnen gereicht hat, obgleich ſie jetzt mitten im Umfange der Inſel, und ziemlich weit über die höchſte Fluth erhoben ſind. Sie tragen alle die Bäume und Pflanzen, die man in flachen Gegenden auf den gebirgigten Inſeln dieſes Oceans antrifft.

Die Georgs und Palliſersinſeln, von denen die öſtlichſte Teaukea, unter dem 14° 28' S. B. 144° 56' W. L. liegt, ſind nur ſehr wenig über die Meeresfläche gehobene Korallfelſen, mit Korallſand und einer dünnen Dammerde bedeckt, dennoch fruchtbar, mit Kokospalmen und Geſträuchen geziert. Auch hat man auf ihnen einige Waſſerquellen, wiewohl mit wenig Waſſer gefunden. Die Einwohner nähren ſich größtentheils von Fiſcherei.

Die Inſelgruppe Happai, oder die vier größern Inſeln Hoanno, Joa, Leſuga und Huläwo, nebſt mehreren kleinen, ſind ebenfalls mittelſt eines Korallenriffes zu einem Ganzen verbunden. Leſuga die größte von ihnen, etwa 7 engliſche Meilen lang, und 2 bis 3 breit, iſt gegen Oſten mit Joa, die eine halbe engliſche Meile davon entfernt iſt, durch ein Korallenrief verbunden, das zur Ebbezeit trocken iſt, und von den Einwohnern, wie eine natürliche Brücke oder Damm angeſehen, und gebraucht wird. Die Ufer ſind größtentheils ſandigt, hie und dort machen ſie einen 6 bis 7 Fuß hohen Korallfelſen aus, an der Oſtſeite, wo ſie dem Paſſatwind ausgeſetzt ſind, ſind ſie höher als an der weſtlichen.

Von den Geſellſchaftsinſeln ſind gerade eben ſo beſchaffen: O Hivannui, oder die Ketteninſel, Tedhuora, Tupay, Lord Howesinſel, — von den neuen Hebriden Immer, und von den freundſchaftlichen Inſeln die allermehreſten, nehmlich alle niedrigen.

Selbſt von den hohen Inſeln dieſes Meeres haben viele ihre erſte Anlage dieſen Polypen zu danken, und beſtehen aus nichts als Korallfelſen, — ſollten ſie auch durch Feuer über das Meer gehoben ſeyn. Ea Uhwe oder Middelburg, eine der höchſten freundſchaftlichen Inſeln, deren mittelſter Theil doch ſchon 200 bis 300 Fuß über dem Waſſer erhaben, und mit ſchönen Bäumen bewachſen iſt, beſteht ſelbſt im Gipfel ihres Hügels aus Korall, mit eben den Löchern und Ungleichheiten, die es am Seeufer hat, auf dem gelblich weißen Sand der dieſen Korallhügel deckte, fand man einen runden geebneten Erdhügel, den eine Mauer von Korallfelſen unterſtützte. Mit der Küſte parallel läuft rund um die Inſel ein Korallenrief, das nur hin und wieder eine Lücke hat, durch welche die Boote und andere Waſſerfahrzeuge durchkommen können.

Von Tongatabbu (Amſterdam) einer andern freundſchaftlichen Inſel, iſt die Grundmaſſe ebenfalls Korall: Die Inſel hat 20 Seemeilen im Umfange. Die Seeküſte beſteht aus 8 bis 10 Fuß hohen abſchüßigen Korallfelſen, die an einigen Stellen durch kleine ſandige Strandflächen unterbrochen werden, wo man zur Ebbezeit eine Reihe von ſchwarzen Klippen bemerkt. Auf dem Sande, der aus nichts als zermalmten Korallen beſteht, gedeihen allerlei Gebüſche auf das Beſte. Weiter vom Ufer ab, macht die Dammerde ſchon eine ziemlich ſtarke Lage: Dennoch ragt der Korallenfels an einigen Orten hervor. Außer kleinen bläulichten Kieſen und wenig Baſaltſteinen, die anderwärts her auf dieſe Inſel gebracht ſind, findet man auch keine Spur einer andern Steinart, als Korallfelſen. Auch ſie iſt mit einem Riefe eingeſchloſſen, das ſich bald mehr, bald weniger weit ins Meer hinaus erſtreckt, und dann plötzlich, wie eine hohe ſteile Mauer in den Abgrund geht.

Namoka (Rotterdam) deren Ufer 9—10 Fuß hohe ſenkrechte Korallfelſen ſind, außer an einigen Stellen, wo ein ſandiger Strand gefunden wird, hat noch in ihrer Mitte zum unwiderleglichen Zeugniß ihrer Entſtehung den kreisförmigen ſalzigen See; man hat zwar auf ihr an einer einzigen Stelle einen Klumpen dichter gelblichter Kalksteine, von etwa 20—30 Fuß Höhe gefunden, aber auch eben dort, wie überall auf der Insel, große Massen von eben dem Korallfelsen, welcher das Ufer, [illegible] das Rief um die Insel bildet.

Die wilde Insel (Sauvageeiland) ebenfalls aus dem freundschaftlichen Archipel, besteht aus einem an 40 Fuß hohen, sich über die Meeresfläche erhebenden Korallfelsen, auf dem schon einige Fruchtbäume. Ihr, wie der Insel Tofua und O Ghao, fehlet die Einfassung durch ein Korallenrief, auch die Marquesasinseln, und die neuen Hebriden haben sie nicht.

Dahin gegen sind die übrigen hohen Freundschaftsinseln, alle Societätsinseln, O-Taheiti, Mäatea rc. Turtle Eiland (Schildkröten-Insel) endlich auch Neucaledonien und Neuholland, besonders in der nördlichen Gegend mit solchen Riefen, die oft in einem Abstande von 3 Seemeilen und mehr, ganz parallel mit der Küste laufen, — umringt, und dürften dadurch mit der Länge der Zeit beträchtlich vergrößert werden: denn Fluthen und heftige Stürme häufen den Sand um diese Mauern, bis sie dem Meeresstande gleich sind, wo dann durch das Spiel der Wellen, allmählich ein kleiner Flecken zusammengeschwemmt wird, wo ein Gräschen wurzeln, irgend ein Gesträuche entsproßen kann: und so erhält der kaum trockne Fels Grundlage zu einer neuen Vegetation.

Nicht ursprüngliche, und vielmehr später entstandene Inseln sind solche, die entweder durch Feuer oder Wasser vom festen Lande getrennt, oder als die höchsten Gegenden großer ins Meer hinabgesunkener Kontinente übrig geblieben sind.

Keine der vorhin erwähnten neptunischen Inseln gehört hieher, denn keine liefert uns Spuren oder Ueberreste von dem ursprünglichen [illegible]. Aber von den Feuerinseln ist es wohl möglich, daß nicht nur die Ruinen großer

Länder und Erdflächen, die das Erdbeben zerriß, das Feuer zerſtörte, und alſo nicht urſprüngliche ſind.

Man könnte dies von den Antillen, den ſundiſchen Inſeln, Sumatra, Java, Borneo ꝛc. den Philippinen, Kurilen und vielen andern Inſelgruppen annehmen.

Wahrſcheinlich iſt Irrland von Großbrittannien, und dieſes von Frankreich und Holland abgeriſſen, noch laufen die Erdſchichten beider Länder von gleicher Maſſe in gleichem Striche und gleichem Verhältniſſe fort.

Helgoland, Nordſtrand, Pellworn, Amroem, Nordmarſch, Joehr, Sylt, Horge, Oland, Langenes bei Schleswig haben einſt alle unter ſich und mit dem veſten Lande zuſammengehangen, nach dem Bericht der älteſten deutſchen Chroniken hat das Waſſer und der Nordweſtwind, um das Jahr 800 die erſte beträchtliche Veränderung dieſes Landes gemacht, viel Land weggeſpült, die Ströme erweitert, und die in den Jahren 1100, 1120, 1218, 1300, 1500, 1649 erfolgten heftigen Sturmwinde und Waſſerfluthen haben das Werk vollendet, und im Grunde nur die Felſen und Gerippe des ehemaligen hier ausſpringenden Landes übrig gelaſſen.

Pellworn wurde von Nordſtrand durch eine ſchreckliche Waſſerfluth im Jahre 1089 geriſſen, wobei an 20,000 Menſchen umgekommen ſeyn ſollen: Nordſtrand 1218 auf gleiche Art von Weſterhever getrennt, wobei mehr als 10,000 Menſchen ihren Tod fanden. Helgoland ward in ſeine jetzigen Gränzen 1649 eingeſchränkt.

In einer Urkunde vom Jahr 1496 beruft ſich der ſchleswigſche Herzog Friedrich auf das einſtimmige Zeugniß aller Geographen und Hiſtoriker, daß Heiligeland 'iuxta Ducatum Slesvicensem in Frisia minori gelegen, und vor tauſend und noch weniger Jahren mit Eiderſtedt, Everſchop und Utholm, imgleichen mit Nordſtrand, Foehr, Sylt, Amroem ein veſtes Land geweſen ſey, ꝛc. — Nordmarſch war noch in ſpätern Zeiten mit Foehr ſo enge verbunden, daß nur ein kleiner Einſchnitt ſie trennte, aber den man mittelſt eines darin liegenden Steines, mit trocknem Fuße gehen konnte. Jetzt iſt Nordmarſch auf eine halbe deutſche Meile weit von Foehr abgeriſſen, und es befindet ſich zwiſchen beiden Inſeln eine ſo große Tiefe, daß auch bei der holen Ebbe, geladene Fahrzeuge darin laviren können.

Bei den Alten war es ausgemacht, daß Sicilien von Italien, Cypern von Syrien, Euboea von Böotien ꝛc. durch Wind, Waſſerſtrom und Erdbeben geriſſen worden waren. ꝛc. *) Und viele Inſeln des griechiſchen Archipels dürften Reſte des Urlands ſeyn, das vor unſerer Geſchichte verſank. **)

Madagascar und Ceylon, Sumatra und Java, ſind beinahe mit Gewißheit unter die, vom veſten Lande durch Gewalt der Waſſerſtröme getrennten Inſeln zu ſetzen. ***)

## VII.

## Andere Eintheilung des Landes, nebſt einigen kurzen Bemerkungen über die einzelnen Theile deſſelben.

Man theilt die Länder auch, welches indeſſen keine phyſiſche Eintheilung iſt, nach der größern und geringern Kenntniß, die man von ihnen hat, in Länder, 1) deren Umfang und Inneres ganz bekannt iſt, (Europa) 2) deren Umfang ganz, das Innere größtentheils bekannt iſt, Aſien. 3) deren Umfang allein, das Innre gar nicht bekannt iſt, Africa. 4) deren Umfang noch nicht einmahl ganz, das

---

*) Plin. hiſt. nat. II, c. 88. Avellit rerum natura, Siciliam Italia, Cyprum Syria, Euboeam Boeotia, Euboea Atalantem et Macrin, Besbycum Bithynia, Leucosiam, Syrenum, promontorio. Senec. Nat. quaeſt. VI, 29.

**) Ph. Geogr. Erſten B. 2te Abth. S. 110.

***) Erſte Abth. S. 153.

Innre noch weniger bekannt iſt, (America) Neuholland, 5) Länder, die man wirklich geſehen, aber nicht gefunden hat. 6) Länder, die den Alten gut bekannt waren, aber verlohren gegangen ſind. 7) Länder, die man nur vermuthet.

## I.

## Länder, deren Umfang und Inneres uns ganz bekannt iſt.

Das iſt nun allein der Welttheil, den wir bewohnen, Europa, und auch der nicht in dem Verſtande, als wenn uns in Anſehung der Kenntniß dieſes Theiles der Welt nichts mehr zu wünſchen übrig bliebe, ſondern nur weil er uns verhältnißmäßig am meiſten bekannt iſt.

Die hohe Bergebene, in welcher ſo viele und ſo ungeheure Flüße, als 1) die Wolga, die mehr als 500 deutſche Meilen durchſtrömt, und aus dem See Wronew ohnweit der Stadt Rzeva Vlodimerski 56° 15' Breite herkommt. 2) Der Donſtrom, der ohnweit Pula bei dem Dorfe Donko aus dem See Iwan entſpringt, und während ſeines faſt eben ſo langen Laufes über 500 Flüße aufnimmt, 3) der Dnieper, (der etwa zwanzig Meilen über Smolensk aus einem Sumpf des Wolcherskiſchen Waldes hervorgeht und mehr als 200 deutſche Meilen durchſtrömt. 4) Die Düna 5) Wolchowa 6) Twerza und andere ihre Quellen haben, und nach allen Seiten herabſtrömen, iſt nur noch vermuthet, weil Flüße von einem ſo langen Laufe, eines ſtarken Falles bedürfen, auch nicht von Hügeln ihre Nahrung haben können, aber nicht beſtimmt, nicht gemeſſen, nicht wirklich gekannt. Und wie viele andre Gegenden als Dalmatien, Slavonien, Croatien, Boſnien, Siebenbürgen, Moldau, Wallachei, Bulgarey ſind noch wenig erforſcht. Doch iſt hiezu der Anfang gemacht.

Von Taube's nützliche Nachrichten von unterſchiedenen neuen Entdeckungen, welche 1775 u. f. in Slavonien, Syrmien und den angränzenden Ländern gemacht ſind, (Erz. 777 in 4to Mit Kupf. Ch. und Riſſen) (Hohenhauſens) Alterthümer Daciens im heutigen Siebenbürgen auf der Kaiſerin Maria Thereſia Befehl (Wien 777 in 4to) gedruckt, vor allen von Sulzers Geſchichte des transalpiniſchen Daciens — im Zuſammenhang mit der Geſchichte des übrigen Daciens Wien. (Drei Th. 781 und 82 8vo Mai) haben nur die unbekannteſten Stücke aufgehellt. —

Ueber Siebenbürgen, ſeine Steinſalzgruben und andere mineraliſchen Gegenſtände hat von Fichtel — durch ſeine Beiträge zur Mineralgeſchichte von Siebenbürgen — viel Licht verbreitet. Die ſiebenbürgiſchen Bergwerke liefern ein eigenes Erz, deſſen Metallität zuerſt von dem Gubernialrath von Reichenſtein entdeckt, vom Prof. Klaproth außer Zweifel geſetzt iſt. Man nennt es Tellurium: Es hat eine aus dem Zinngrauen ins Bleiweiße fallende Farbe, iſt ſtark glänzend, hat blättrigen Bruch, iſt ſpröde, und leichtflüßig. Sein Gewicht nur = 6115. Es wird immer mehr und weniger mit Gold, Silber, und Blei vermiſcht gefunden, und wurde daher ſonſt immer zu den Golderzen gezählt. — Das ſogenannte Weißerz (aurum problematicum) enthält es am reinſten, beinahe gediegen: nemlich 92 Theile Tellurium 7 Eiſen und ein weniges Gold. So findet man es meiſt eingeſprengt, in grauen hornſteinähnlichen Quarz zu Jatzebag in Siebenbürgen. Das Schrifterz, aurum graphicum, enthält ſchon vielmehr Geld und Silber, nemlich 30 Gold 10 Silber und 60 Tellurium. Es bricht bei Offenbanja in dünnen ſäulenförmigen oder tafelförmigen Cryſtallen, die meiſtens mit einer Seitenfläche auf einander und gewöhnlich mehrere durch einander gewachſen ſind, in Quarz und Grandſtein, iſt Zinnweiß, und abfärbend. — Das Nagyager Golderz richtiger noch Blättererz, — denn es iſt ein blätterartiges Gefüge, — iſt weich biegſam, fällt ins Bleygraue und enthält auch 50 Theile Blei und nur 33 Tellurium, 8 oder 5 Gold 1 Silber und Kupfer 7 oder 5 Schwefel. — Man findet es bei Nagyag in Quarz und Braunſpath. —

Die Walachei gränzt im Weſten in der Länge von 40° 39' 25'' an die Karpathen, das Temeswariſche, und zum Theil Siebenbürgen: in Süden an die Donau einen Theil Serviens und die ganze Länge der Bulgarey. In Oſten an die Donau, den Sereth, und Milkow. In Norden an den Milkow, nebſt dem obern Siebenbürgen. Sie iſt 1152 Quadratmeilen groß: und in 17 Isbrawniciren oder Schuderen, Oberämter, Gerichtsbezirke eingetheilt, der türkiſche Antheil in vier Rajen oder Bezirke, die an der Donau liegen. Bukureszty iſt ſeit Brannowans Zeiten die Reſidenz des Hoſpodaren 43° 48' L. hat über 60 Kirchen und Kapellen, jede mit 5 bis 6 Thürmchen. —

Die Moldau und Beſſarabien gränzt in Süden an den Sereth, Milkow und die Donau, in Weſten an die Karpathen, in Norden an den Dnieſter; in Oſten an die Donau und das ſchwarze Meer, liegt zwiſchen 45 und 49° Breite und zwiſchen 43 — 47° Länge, hält mit Beſſarabien 1465 Meilen.

Der Name Moldau iſt offenbar aus dem alten Dacien entſtanden, welches die neuern Griechen Δαβια (Dabia) ausſprechen. Und ſo wie die Türken dieſe Gegend Cara Bogdan, ſchwarzes Bodan, nennen, ſo nennen es die Griechen ſchwarzes Dacien Μαυρα Δαβια Moridavia, woraus Moldau geworden iſt.

Es wird jetzt eingetheilt, in die 1) fürſtliche 2) öſterreichiſche 3) türkiſche und Beſſarabien. Die fürſtliche hat 17 Zennzy Stadthalterſchaften. Die türkiſche zwei Rajen und die öſterreichiſche zwei Gebiete. — Beſſarabien für ſich hat 440 Meilen. Das türkiſche beſteht aus drei Landſchaften. Und das tartariſche begreift das ganze innere Land unter dem Namen Bucziack, eine menſchenleere Steppe. Jas in der Gegend des alten Auguſta iſt die fürſtliche Reſidenz ſeit Stephan dem Großen, iſt offen, halb zerſtört, und hat kaum noch zwei tauſend Häuſer.

Galacz iſt ein ſtarker und volkreicher Ort. Botoſchany iſt gros und bequem gebaut.

Bukowina, ehemals der große Eichenwald zwiſchen Pruth und Dnieſter der zum Königreich Gallizien gehörte. Die öſterreichiſche Bukowina hält 128 militäriſche Quadratmeilen (jede zu 12,000 gemeinen Schritten) man zählte bei der Uebergabe an Oeſterreich auf 70,000 Menſchen in beiden Diſtricten. —

Unter der Herrſchaft der Römer waren dieſe Länder, die ſie die beiden Dacien nannten, ſehr blühend, durch Städte, Veſtungen und Landſtraſſen verſchönert, und ihnen ein goldreiches Peru, das ihnen wöchentlich mehr, als die jetzt wegen ihrer Schätze berühmteſten Gegenden von Braſilien zollte. Jetzt iſt alles öde, verwüſtet, und ungebaut, und die Menſchen wohnen mehr unter als über der Erde. Der Handel und Wandel liegt, und mit ihm alle Induſtrie. Bosnien, Servien, und die Bulgarey haben einen ſo ſchönen Boden, daß ſie reichliche Ausfuhr von Getreide haben müßten; dieſe iſt verboten, und ſie bedürfen, wie Conſtantinopel, einer ſtarken Zufuhr. Die Moldau und Wallachei erndten in guten Jahren 30fältigen Roggen und Weitzen, und von der Hirſe das 300ſte Korn. Aber der Ackerbau wird dennoch vernachläßigt. Es ſind trefliche Weinländer, und die Walachey allein gewinnt in guten Jahren 5 Millionen Eimer (à 10 Okka von $2\frac{3}{4}$ Pf.) Bei regelmäßigem Anbau und ordentlicher Cultur, könnt er die Hälfte mehr gewinnen. Das Maas von dieſem Weine ſo $1\frac{1}{2}$ Kreuzer auf der Stelle koſtet, muß 3 Kreuzer Eingangszoll, bei Kronſtadt in Siebenbürgen, bezahlen. Es giebt überall die treflichſten Maulbeerbäume, aber Seide wird nicht gewonnen. Die Lindenwälder nähren hier unzähliche Bienenſchwärme. Ein einziger moldauiſcher Bojar hat zuweilen über 10,000 Bienenſtöcke: der Bienenzehend trägt dem Fürſten gewöhniglich 200,000 Löwenthaler ein. Und gleichwohl weiß man nichts von Bienenzucht. Der Eigenthümer fängt von den jährlichen 6 bis 10 Schwärmen eines jeden Stocks, nur einige in ausgehöhlten Baumklötzen auf. Schwarmſtöcke, Zeidelmeſſer, ſo wie ordentliche Wartung überhaupt ſind unbekannte Dinge. Man tödtet die Bienen, wenn man den Honig haben will. Er iſt weiß und wohlriechend, und ein Eimer davon koſtet im Lande 2 fl. bei uns in Litthauen mehr Dukaten. — Auf den unabſehlichen Wieſen der Moldau, Wallachei ſind große Heerden von Ochſen, Kühen und Büffeln. Die Kühe werden nicht gemolken, und verlieren, ſo bald das Kalb nicht mehr ſaugt, die Milch. Käſe wird nicht bereitet, außer von Schaafen, deren es eine dreifache Gattung giebt 1) Zurkan mit langer, zottiger und grober Wolle. 2) Zigey, die eigentliche Landesgattung, mit kurzer und feiner Wolle, die noch einmahl ſo theuer bezahlt wird. 3) Tartariſche Schaafe mit einem kurzen breiten und ſehr fettem Schwanz. Die moldauiſchen Waldſchaafe mit zwei ſpannenlangen Oberlippen, und eine andre Race die eine Ribbe weniger, als die gewöhnlichen Schaafe haben ſollen, ſind wahrſcheinlich Kantemirſche Fabeln, wenigſtens will Sulzer nichts von beiden wiſſen.

Jeder Einwohner, der auch nicht einen Fußbreit Acker hat, hält 5, 10 und mehr Schweine, die er aber beim größten Ueberfluß des Mais, auch dann nicht füttert, wenn einmahl die Eichelmaſt mißräth.

In den ungeheuren Waldungen, in welchen hundertjährige Eichen, Buchen, Ulmen, Tannen mit Linden, Maulbeer- und Obſtbäumen abwechſeln, ſind noch außerdem zahlloſe Heerden Schweine. Eben ſo giebt es wilde Pferde, die keinen Eigenthumsherrn haben, und von den Tartarn gefangen oder geſchoſſen, und verſpeißt werden. Bei einer jeden Schäferei, iſt außerdem ein Geſtüte von 40 bis 200 Stück Pferden, die aber Tag und Nacht auf den großen Wieſen bleiben, von den Hirten bei der Tränke am Ziehbrunnen gezählt, und nur ſo weit in Acht genommen werden, daß ſie ſich nicht zu ſehr verlaufen. Aus der Moldau werden jährlich 40,000 Stück ausgeführt.

Die Unbedachtſamkeit von Pferden Vortheil zu ziehen, iſt ſo groß, daß reiſende Geſandte ihr Gepäcke oft durch Ochſen müſſen ſchleppen laſſen. Die Salzberge, die bei Gorcſcht in der Moldau anfangen, und durch die Wallachei laufen, hängen zugleich mit dem Flöz bei Bochnia und Wielizka zuſammen. Es iſt dies der gröſte bekannte Salzſtock. Bei Okna werden 6 Gruben bearbeitet, die 50 Klaftern tief, und wie man behauptet, unerſchöpflich ſind. In der Wallachei ſind nur drei Gruben im Gange; von denen die bei Rimnick, als die ergiebigſte, dem Fürſten über 500,000 fl. einbringt. Man könnte vielleicht ganz Europa mit dem verſorgen, was hier zu finden wäre. Es wird indeſſen auch dieſer Schatz nicht benutzt.

Von den übrigen türkiſchen Ländern Europens wiſſen wir noch weniger. Konſtantinopel ſoll beinahe eine Million Einwohner haben, und die übrigen türkiſchen Staaten auf 10,800 Quadratmeilen, etwa zehn Millionen Menſchen. Andre nehmen 16 Millionen an. Herr Bruns liefert in ſeinem ſchätzbaren Magazin eine Berechnung, nach der ſie 22 Millionen betragen. Welche Ungewißheit. Auch dieſe höchſte Angabe angenommen, ſo leben auf einer Quadratmeile dieſes ſo fruchtbaren, ſo geſegneten, alles von ſelbſt im Ueberfluß anbietenden Landes, etwa zwei tauſend Menſchen. In Hollands dürrem und ſandigtem Boden nahe an fünf tauſend. Riga, (Ῥηγα), ein gelehrter reiſender Grieche aus Theſſalien, hat in Wien einen Atlas der europäiſchen Türkei, von 24 Charten mit neugriechiſchen Benennungen ausgearbeitet.

Ungarn iſt durch kantacſich Specimen philologiae et geographiae Pannoniorum. (Zagrab 1795. 4) angefangen bekannter zu werden. Mit dieſem Werke und von Engels Geſchichte und Geographie des alten Pannoniens bis zum Jahre 890 (Halle in 4to Erſt. Th. 797. 2ter Th. 798.), dürften wir das Land bald beſſer kennen, als das Innere von Neapel oder Spanien.

Für die Kenntniß von erſterem, haben die Herrn Tartels und Graf Stollberg, durch ihre Reiſen und die Beſchreibungen derſelben geſorgt. Für letzteres Conca etwas gethan, durch ſeine Deſcrizione odeporica della Spagna in cui Specialmente ſi da notizia delle coſe ſpettanti alle belle arti, Parma. (vol. 3. in 8m. 93-95.) Mehr noch Randel (neuere Staatskunde von Spanien und Bourgoing.

Man könnte Europa nach ſeinen Gebirgen und Flüſſen in die Pyrenäiſchen, Alpiſchen, Karpathiſchen, Balthiſchen, und diejenigen Länder eintheilen, welche von der hohen Bergebne, die die erſten Quellen ſo vieler großen Flüße enthält, abhängen. Offenbar iſt das europäiſche Rußland nur die abſinkende Thalfläche dieſer hohen Ebne (von der auch Gebirgsketten, längſt den großen Flüßen auslaufen) und vom Uraliſchen Gebirge. Das ehemalige Polen nur die nördliche Verflächung des Karpathiſchen Gebirges, und Preußen nur ſein merklich abfallendes Küſtenland, das die Oſtſee einſt bis nach Johannisburg, Gilgenburg ꝛc. beſpülte. Man findet faſt im ganzen Lande, in allen Sandhügeln Bernſtein, den die Oſtſee allein zu erzeugen ſcheint. Sie wirft ihn jährlich faſt an alle ihre Küſten, vorzüglich an die Preußiſchen zwiſchen Pillau und der curiſchen Nahrung; 1718 warf der Sturm über 100 Tonnen an den Strand, und der Novemberſturm 1801 eben dahin über 150 Tonnen, die 12,000 rl. geſchätzt wurden. Preußens jährliche Revenüe von dieſem Regale, iſt über 30,000 rl. An den Küſten von Schameiten (bei Polangen) Curland, Liefland, Pommern, (wo man bei Colberg 1576 ein Stück 11 Pfund ſchwer fand), wird er weder ſo häufig, noch von der Güte bemerkt, als in Preußen. In noch geringerer Menge an den Schoniſchen, Seeländiſchen und Finniſchen Küſten. In Preußen ſind in den Sandhügeln gegen die H. ff. Bergwerke, die mehr Bernſtein födern, als jetzt von der See ausgeworfen wird. —

Das Bernſteinland der Alten, das die Phönicier, Griechen, Carthaginenſer und Römer zu Waſſer und zu Lande wetteiferend beſuchen, und dem die Argonauten, als dem Eldorado (das hinter dem Lande des goldnen Vließes lag, zuſteuern, wird nicht mit Unwahrſcheinlichkeit für die Gegend der alten Preußen angenommen. Zwar iſt in Heinzens neuem Kieliſchen Magazin (2ten B. S. 339. ff.) die entgegengeſetzte Meinung, daß ihr Bernſteinland, die weſtliche Küſte der Cimbriſchen Halbinſel wäre, nicht unglücklich vertheidigt worden. Es kommt hinzu, daß Dännemark in den alten Zeiten eine andere Anſicht hatte, und die Geſtalt deſſelben durch Naturrevolutionen ſehr verändert worden iſt. *) Allein die Reiſe, die der alte Sänger Onomacritus oder Orpheus, **) die Argonauten machen läßt, führt dieſe alten Schiffer nicht dorthin, ſondern mehr, und wenigſtens zuerſt, nach Preußen: Er läßt ſie vom Phaſis, den Tanais (Don hinauf) über die Scythen, Caſpier, Arimaſpen und Hyperboreer hinaus, zu den Riphäiſchen, das iſt Karpathiſchen Thälern, und von da ins Croniſche Meer ohng. 1080, das auch das Hyperboreiſche heißt, gelangen. Darauf kommen ſie zu den Makrobiern (ohng. 1105) in der Nähe der Riphäiſchen Gebirge (ohng. 1120) in die Gegend (ohng. 1128) „wo ein tiefer reißender

---

*) S. Heinze's Ueberſetzung der hiſt. Abhandlungen der Kön. G. der Wiſſ. Band 8. und 9. Neues Kieliſches Magazin B. II. S. 337.

**) Vom Orpheus ſind die Argonautica wohl nicht, aber doch vom Onomacritus, der, wenn auch 600 Jahr nach dem Orpheus, doch noch 600 Jahr vor der chriſtlichen Zeitrechnung lebte. Gesner hat noch ihre Herausg. beſorgt (Leipzig 764. 8vo) und die Vorrede, wie ſeine Abhandlung de navigationibus veterum extra columnas Herculis. Gött. 757. hätten die Orphiker wohl vor den abſprechenden Urtheilen, die ſie von einigen doch erfahren haben, ſichern ſollen.

Fluß, der goldſtrömende Acheron, durch kalte Gefilde ſilberwelligt fließt, an deſſen Ufern immer grünende Bäume (Fichten) Tag und Nacht ihre Früchte darbieten, der große Goldſtrom iſt unſtreitig der Bernſteingebende Eridanus. Nicht nur wegen ſeiner Farbe, ſetzten die Alten den Bernſtein unter das Gold, ſondern, weil ſie ſich einbildeten, daß er größtentheils aus Gold beſtünde. Das ſagt Strabo (lib. 3. ed. Caſaub. p. 101.) ausdrücklich. Eigentlich wär' er ein Gemiſch von Gold, Silber und einer ſchlechtern Erde: Durchs Kochen würde die ſchlechtere Erde, wie das Silber zerſtört, und das reine Gold bliebe zurück. — Auch ward es immer mit Gold aufgewogen, und Homer ſetzt es immer vor das Silber. Des Menelaus Wohnung, ſagt er, blitzte von Gold, Bernſtein und Silber. Eben ſo Heſiodus. Der großen Schätze wegen, die der Eridanus bei ſich führte, wird er hier dichteriſch Acheron genannt, aus der Unterwelt kommen ja die Schätze, und Pluto iſt nicht blos im Namen mit dem Plutus verwandt. Die Bäume mit ewigen Früchten in der kalten Gegend ſind die, freilich erträumten, Bernſteinbäume, von denen die Alten glaubten, daß ſie den Bernſtein erzeugten, und herabtröpfeln ließen. *) Noch mehr wird es durch die weitere Reiſe beſtätigt, daß der alte Dichter nichts als

---

*) Plin. 37. 2. in viis arbores ſtare, quae canis ortu hoc effunderent gummi Sotacus credidit in Brittania arboribus effluere, quas electridas vocavit. c. 3. wo er es als ſeine eigene Meinung erzählt, und die Bäume beſchreibt: Naſcitur autem defluente medulla pinei generis arboribus, ut gummi in ceraſis, reſina pineis. Erumpit humoris abundantia, denſatur rigore vel teporo autumnali. Cum intumeſcens aeſtus rapuit ex inſulis, certe in littora expellitur, ita volubile, ut pendere videatur, atque conſidere in vado. Wer ſieht hier nicht in ſolchen Vorſtellungen vollkommenen Grund für jeden Dichter, ſolche Ausdrücke zu brauchen, als ſie oben im Text angegeben ſind.

Preußen unter dieſem Goldlande dachte. Denn die Argonauten gelangen (vſ. 1179) an die Inſel Hibernia (Irland) und ſeegeln beim heiligen Vorgebirge (in Spanien) und Tarteſus vorüber ins mittelländiſche Meer.

Apollonius Rhodius, der die alten Orphica vor Augen hatte, und den Zug der Argonauten eben ſo beſchreibt, erklärt jene Stelle, durch die bekanntern Namen, die er braucht. Er führt die Argonauten zu den Venetern, in den Eridanus, zur Bernſtein Inſel, zu den Riphäen und Scythen. Buch IV. vſ. 288. ff. 505. ff. und dann ins croniſche Meer (509), nur daß er aus einem gewöhnlichen auch vom Plinius, *) angeführten Irrthum, die Wenden an der Oſtſee mit den Venetern, den Eridanus mit dem Po verwechſelt, und das croniſche Meer zu dem Adriatiſchen macht. Herodot bezweifelt die Exiſtenz des Eridanus. **) „Ich nehme ſagt er, keinen Fluß Eridanus an, der ſich in das weſtliche Meer ergießen ſoll, woher wir den Bernſtein erhalten ſollen. — Der Name, der nicht Barbariſch, ſondern Griechiſch iſt, verräth ſchon ſeinen Urſprung von einem Dichter. Ich habe auch, aller Mühe ungeachtet, keinen finden können, der das weſtliche Weltmeer geſehen hätte. Doch wird das Zinn und der Bernſtein aus den entfernteſten Gegenden zugeführt. Dies hätte uns lehren ſollen, den Namen nicht weiter, weder auf das curiſche Haf, das ſonſt wohl einige Anſprüche darauf machen könnte, noch auf den Pregel, noch die Radaune zu deuten. Daß er das Meer, in das ſich der Eridanus ergießt, das Weſtliche nennt, dürfte nicht für Dännemark entſcheiden. Es rührt nur daher, daß er ſeinen Anfang ſich hinter den Säulen des Herkules dachte.

---

*) L. 37, 2. Phaetontis fulmine icti ſorores, fletu mutatas in arbores populos, lacrymis electrum omnibus annis fundere iuxta Eridanum, quem Padum vocamus — plurimi poetae dixere. — Quod Aeſchylus in Iberia, hoc eſt in Hiſpania Eridanum eſſe dixit, eundemque appellari Rhodanum, Euripides rurſus et Appollonius in Adriatico littore confluere Rhodanum et Padum, faciliorem veniam facit ignorantia etc.

**) B. III, 115.

Pytheas von Marſeille hat auch die Bernſteinküſten beſucht. Wir haben indeſſen nichts mehr von ihm, als was Strabo, Plinius aus ſeinen Werken erzählen. Plinius läßt ihn ſagen, daß bei den Guttonen, *) die nach dem Ptolemäus an der Weichſel wohnten, ein Meerbuſen von einer Stadie ſey, Mentonomon genannt. Eine Tagereiſe von ihr ſey eine Inſel Abalus, und an ſie würde im Frühjahr der Bernſtein ausgeworfen. **) Dieſe Inſel nennt Timäus Baltia, ſetzt Plinius hinzu, und vielleicht wollte Timäus nur ſagen, die Baltiſche; denn ſchon frühe hatte die Nordſee dieſen Namen, der ſo viel als weiß heißt. ***) Strabo, der dem Pytheas überhaupt nicht viel zu glauben geneigt iſt, ****) und ausdrücklich hinzuſetzt, es gäbe keinen Eridanus *****) geſteht doch, daß er die nordiſchen Küſten ſo beſchrieben habe, wie man ſie von dem kalten Himmel erwarten müſſe, er ſage: Sie hätten keine der mildern Früchte, und wenig zahme Thiere nährten ſich von Kohl, Wurzeln und andern Erdfrüchten. Sie machten ſich auch Getränke, ſowohl von Getreide (Bier) als von Honig (Meth). *) — Weiſet dies nicht auf die Küſten Preußens ſehr deutlich hin. Die Bienenzucht iſt noch jetzt in Jütland nicht die vorzüglichſte. In Preußen aber ſeit undenklichen Zeiten mit beſonderm Fleiße getrieben, und Meth bis jetzt ein Lieblingsgetränk der Nation, das nicht blos Geringe genießen, und wie es ſcheint dieſem Lande eigen.

---

*) Der Name iſt vielleicht von Gutta Tropfen gemacht, weil die Alten alle glaubten, es tröpfle der Bernſtein von den Bäumen, der Name läßt ſich alſo auf jedes Volk das Bernſtein hat, deuten. Die Lage, die ſie ihm geben, muß entſcheiden.

**) L. c. Pytheas Guttonibus Germaniae genti accoli aeſtuarium Oceani Mentonomon nomine, ſpatio ſtadiorum; ab hoc diei navigatione inſulam abeſſe Abalum: illo vere fluctibus advehi (electrum) et eſſe concreti maris purgamentum: — huic et Timaeus credidit, ſed inſulam Baltiam vocavit.

***) G. Siegf. Beyeri opuſc. ed. Klotz p. 267.

****) Strabo lib. I. ed. Caſaub. p. 43. lin. 35. ſqq. p. 44. p. 71.

*****) Lib. V. p. 149. l. 3. ſqq.

Der ſorgfältige Tacitus behauptet ausdrücklich, daß allein die Aeſtyer Bernſtein Handel hätten. Ihnen weißt ſchon der Name, den Oſten Deutſchlands zur Wohnung an, und er ſetzt ſie auch ganz beſtimmt an das rechte Ufer des Sveviſchen Meeres, und läßt auf ſie die Fennen (doch wohl Finnen) folgen, von denen er nicht wiſſe, ob ſie Deutſche oder Sarmaten ſind. **) Er ſetzt hinzu, ſie nannten in ihrer Sprache den Bernſtein Gleſum (Glas) ***) wovon denn die Alten, die Inſeln die Gleſariſchen nannten, ****) die bei den Barbaren, wie Plinius bemerkt,

---

*) Lib. IV. p. 139. l. 17. ſqq. —

**) Tacit. Germ. 45. Dextro Suevici maris litore Aeſtyorum gentes alluuntur — mare ſcrutantur, ſoli omnium ſuccinum, quod ipſi Gleſum vocant, inter vada atque in ipſo littore legunt. — Hic Sueviae finis. Peucinorum, Venedorumque et Fennorum nationes Germanis, an Sarmatis adſcribam, dubito.

***) Auch der Name electrum kann von lecken, träufeln und dem e, das in manchen Zuſammenſetzungen (wie in Elend, Verweiſung von Land) eine Emiſſion, Auswurf, andeutet, herkommen.

****) Plin. lib. IV. c. 9. 13. Gleſſaria a ſuccino militia appellata, a Barbaris Auſtrania et lib. xxxvii. c. 3. certum eſt, gigni in inſulis Septentrionalis Oceani et a Germanis appellari Gleſſum: itaque et a noſtris unam inſularum ob id Gleſſariam appellatam, — Auſtraniam a barbaris dictam. —

Auſtrania hieſſen, iſt das nicht wieder eine ſtarke Erinnerung an die öſtliche Gegend Deutſchlands? Oeſter- oder Auſterreich hieß bei ihnen immer der im Morgen gelegne Theil ihres Landes. Aus allen Stellen des Plinius ſieht man, er habe die Küſten, an denen Bernſtein gefunden werde, zu Deutſchland gerechnet, und da er ſie über Pannonien ſetzt, und von Carnuthen in Pannonien 600 römiſche Meilen (a tauſend Schritt) entfernt ſeyn läßt, *) ſo würden wir dadurch wieder in das heutige Preußen gewieſen. Caſſiodor **) nennt die Inſeln ausdrücklich, die innern Inſeln des Meeres, und ſcheint uns dadurch an das eingeſchloſſne baltiſche Meer, und ſeine vom Ocean abgelegnen Küſten erinnern zu wollen. Hiezu kommen nun noch die vielen, in Preußen bis auf neuere Zeiten gefundenen römiſchen Münzen, goldene und ſilberne, die wohl kaum für eine andre Waare, als für Bernſtein zu uns gebracht ſeyn dürften; der bekannte Reichthum Preußens in den früheſten Zeiten, und das Alter des Bernſteinhandels bei ihnen, das über die Geſchichte hinausgeht; dahingegen die Normannen nichts von Bernſtein wußten, ihn nicht in die ſüdlichen Gegenden, wo ſie ſich dadurch ein Gewicht hätten geben können, mitnahmen, noch, da ſie ihn dort ſo geſchätzt ſahen, ihn nachkommen ließen. Nie iſt der Handel mit Bernſtein in Dännemark beträchtlich, noch die Menge des dort gefundenen größer geweſen, als jetzt.

Wenn die römiſchen Soldaten unter Germanicus an die Küſte kamen, wo ſie Bernſtein entdeckten, und ſie deshalb die gleſſariſche Inſel (Plin. 37. 3.) nannten, ſo iſt es zwar wahrſcheinlich, daß ſie nur die weſtjütländiſche

---

*) L. c. — DC fere M. paſ. a Carnuto Pannoniae abeſt litus id Germaniae, ex quo invehitur, percognitum nuper.

**) Caſſ. lib. V. epiſt. 11. hoc Succinum, quodam Cornelio ſcribente, legitur in inferioribus inſulis Oceani ex arboris ſucco defluens. etc.

Küſte fahren, und weil ſie hier Bernſtein fanden, dieſelbe für das Vaterland des Bernſteins, für die Gegend hielten, aus welcher er ihnen zugeführt würde. Aber es folgt daraus noch nicht, daß das nun wirklich die Gegend war, von wo aus man ſeit den älteſten Zeiten den Handel damit getrieben hatte. —

Vor Homer und Heſiodus, mehr als tauſend Jahr vor unſerer Zeitrechnung, hatten die Phönicier Bernſtein, und verkauften ihn überall; zu einer Zeit alſo, in welcher ſie ſchwerlich ſchon die Straße bei Gibraltar durchſegelt, aber deſto mehr auf dem ſchwarzen Meere gefahren hatten. Von daher über den Don holten ſie den erſten Bernſtein, auf dem Wege, auf welchem noch der meiſte nach der Türkei geführet wird.

Ganz Europa liegt über dem 36ſten Grad der Breite, und alſo in der nördlichen Hälfte der nördlichen gemäßigten, und in der kalten Zone. In ſeinem größten Theile iſt daher die Kälte ſo ſtreng und anhaltend, daß die Früchte warmer Gegenden darin nicht gedeihen. Doch iſt es viel höher hinauf mit Bäumen bewachſen und mit Kornfeldern bedeckt und angebaut, als Aſien.

Sein ſanftes Clima in den ziemlich hohen Breiten, hat es vor allen dem Ural zu danken, der die ſcharfen Oſtwinde abſchneidet, und ſehr wohlthätig für Europa, da, wo die Straße Weigat ihn unterbricht, ſich in zwei weit aus einander gehende Arme theilt, den einen in Geſtalt eines Hufeiſens nach Süden krümmt, durch ihn die ſcandinaviſchen und ſchottiſchen Alpen bildet, und dem Norde den Stachel nimmt, den andern aber vom Nordcap, auf der durch Spitzbergen bezeichneten Kette, nach den Polargegenden treibt, wodurch die nordiſchen Eisfelder zwiſchen Europa und America eine freie Straße gewinnen, in der ſie von Meerſtrömen nach den Wendezirkeln geführet werden, und alſo im Sommer nicht die von Norden zu uns ſtrömende Luft erkälten können. — Wie viel wir dadurch gewinnen, wird uns klar werden, wenn wir auf die Mitterung in dem öſtlichen Theile Europens achten. Sichtbar äußert hier das zwiſchen Nordcap und Novaja Semlia eingeſchloßne Eis ſeinen Einfluß.

Zu Uſting Wielki in der Wologdaiſchen Stadthalterſchaft von Archangel 61° 15' Br. fror 1786. den 15ten Nov. bei einer Kälte von 34° Reaumür, 13° Deliſle das ins freie gelegte Queckſilber zu einer Küttmaſſe oder dicken Salbe, *) das wir vom 45ſten Grad der Länge zurück, gewiß nur durch Kunſt zum Frieren bringen müſſen.

Die ſüdlichen Theile Europens ſind deſto angenehmer. Sie haben nicht die Plagen Indiens, und würden vielleicht die mehreſten ſeiner Früchte annehmen. Reis und Zuckerrohr baut man in Spanien, Neapel, Sicilien, Malta. Die Baumwollenſtaude iſt in Macedonien (das jährlich 120,000 Ballen liefert) Livadien, Morea und auf den mehreſten Inſeln des Archipels häufig anzutreffen, und würde bei etwas mehr Wartung allein dieſe Provinzen reich machen. — Die Franzoſen holen allein 12,000 Ballen jährlich (zu 80 Piaſter den Ballen) die Engländer etwa für 400,000 Piaſter, die Italiener, die ſie ſelbſt haben könnten, für 240,000 und die Deutſchen für 1 Mill. 700,000 Piaſter. **) Auf Malta und Gozzo, in Sicilien bei Mazzaro und an andern Orten in Neapel und Spanien kommt ſie gut fort, wird aber nicht mit Fleiß gebaut. Zu Plinius Zeit war ſie noch nicht in Europa und der nächſte Ort, wo man ſie ſehen konnte, Aegypten. ***) Die Seide, jetzt Stapelwaare in Italien, war noch im 6ten Jahrhundert unſerer Zeitrechnung ein Geheimniß für ganz Europa, und China der einzige Ort, der Seidenwürmer nährte. Zwei Mönche brachten die erſten Coccons in hohlen Röhren 551 nach Conſtantinopel. — Jetzt wird ſie in allen ſüdlichen Gegenden Europas, verzüglich auch in Spanien gewonnen, ſeit 100 Jahren auch in Deutſchland. — In Preußen iſt die Wartung der Seidenwürmer abgeſtellt, da ſie nicht gelingen wollte. — Die ächte Papierſtaude hat ein Engländer bei Syrakus am Quell Cyana, jetzt Piſma, entdeckt. Bartels hat davon Proben nach Hamburg und Göttingen gebracht. Landolina bearbeitet ſie jetzt.

---

*) Büſching wöchentliche Nachrichten XV. Jahrgang pag. 2 und 3.

**) Sprengels Beiträge 2ter Th. S. 131.

***) Plin. XII, 11. lib. XIX. c. 1. med. Theophraſt. 9. 4.

Gleichwohl hat Europa ſeine meiſten Producte aus dem Pflanzenreiche weniger der Natur, als der Betriebſamkeit ſeiner Bewohner zu danken. Die Natur hat ihm wenig mehr, als Eicheln, Holzäpfel und Schlehen gegeben. Aus fremden Welttheilen ſind alle ſeine übrigen Erzeugniſſe zuſammengeholt und naturaliſirt. Aus der Krimm ſeine Gerſte, und aus der kleinen Tartarei und dem ſüdlichen Siberien, ſein Roggen und Weitzen, die dort noch jetzt wild wachſen: Aus Oſtindien die Hirſe, aus Sirien der Buchweitzen, Mais und Spelt: Aus Aethiopien der Reis: Aus Creta die Creſſe, aus Cypern der Blumenkohl: Aus Aſtrachan der Spargel, der bis an den Irtiſch wild wächſt. Aus Aegypten die Peterſilge, aus China der Rettig, aus Aſtrachan der Kürbis, aus der Kalmuckei die Melonen, aus America die Kartoffeln und der Taback.

Der Weinſtock iſt von den gebirgigten Gegenden Aſſyriens über Paläſtina und Kleinaſien, ſo wie der Oelbaum und der Feigenbaum gekommen; die Granatäpfel aus Carthago, die Aprikoſen aus Armenien über Epirus, die Pflaumen aus Damascus in Syrien. Die Kirſchen aus Ceraſunt am Pontus. Sina-Aepfel und der Maulbeerbaum aus China. Der Hopfen iſt erſt durch die Gothen im fünften Jahrhundert der chriſtlichen Zeitrechnung in Europa bekannt geworden. Sie bauten ihn zuerſt in Italien.

In Deutſchland ward er zu den Zeiten der Karolinger bekannt. Und in den, von dem Corbeyiſchen Abt Adalard 822 ertheilten Statuten werden die Müller von der Hopfenarbeit befreiet. Die Engländer lernten den Nutzen des Hopfens und ſeinen Bau erſt im Anfang des 16ten Jahrhunderts, durch Leute aus Artois kennen. Noch unter Heinrich dem Achten, dem Gegner Luthers, ward ſein Gebrauch bei ſchwerer Strafe unterſagt.

Holz haben nur wenige Länder, Norwegen, Schweden, Rußland und das ſüdliche Preußen im Ueberfluß; doch fehlt es keinem ganz. Die ungeheuren Waldungen, mit denen Deutſchland noch zu Tacitus Zeiten bedeckt war, haben dem Landbau Platz machen müſſen. Mit der Ausrottung der Wälder hat ſich auch das Pelzwerk verlohren, das jetzt nur aus Nordamerica und Aſien kommt. In England und Irrland ſind keine Wölfe mehr. — In Frankreich waren Elendthiere und Auerochſen noch im 6ten Jahrhundert; in Holland Elend- und Rennthiere noch im 10ten. In Preußen ſind Elendthiere noch in der Kaporniſchen Heide.

Mit Bergwerken iſt Europa reichlich verſehen. Sie geben alle Arten von Metall, und könnten noch mehr geben. Das meiſte Gold hat Ungarn; das meiſte Silber, Deutſchland. Das meiſte und beſte Kupfer und Eiſen Schweden. Das meiſte und beſte Zinn England, außer ihm nur noch Deutſchland. Blei hat Schottland im Ueberfluß. Spaniens Bergwerke werden vernachläſſigt, weil ſie aus ihren americaniſchen Provinzen ſo viele Schätze bekommen. Außerdem müßten ſie einen Ueberfluß an allen, beſonders edeln Metallen, haben.

Und ſo iſt denn Europa wohl am beſten angebaut, aber auch freilich des Anbaues am fähigſten. Es hat vor allen andern Welttheilen darin einen Vorzug, daß es keine Sandwüſten, und nur wenige Steppen und Heideländer hat, die doch nicht ganz unfruchtbar ſind.

Wie viel indeſſen noch überall geſchehen könnte, mag das cultivirteſte Land, — die Inſel Grosbrittannien, wo der Feldbau am eifrigſten getrieben, am höchſten geehrt, am kräftigſten aufgemuntert wird, beweiſen. Sie beſteht aus England von 2916 Quadratmeilen, 40 Millionen Acres; Schottland aus 1600 Quadratmeilen oder 22,457,600 Acres. Zuſammen 62,457,600 Acker; davon liegen wüſte 22,107,001 oder beinahe eine Fläche, die Schottland an Größe gleich kömmt. In England ſelbſt ſind wüſte 6,259,470; in Wales 1,629,307; und in Schottland 14,218,224. Darunter ſind 1 Mill. keines Anbaues fähig. Drei Mill. zu Waldungen, 14 Mill. zur Weide, 3 Mill. zu Feldfrüchten, und 1 Mill. zu Wieſen brauchbar. Ihr Ertrag würde jährlich ſeyn müſſen 20,700,000 Pfund Sterling.

Im Jahre 1789 berechnete man, daß England an Erdfrüchten aller Art für 9,075,000 Pf. St. erzeuge. Daß die Renten der Kornländer 1 Mill. Pf. St. die Renten der Wieſen, Holzungen, Viehweiden 7 Mill. betrüge. Den jährlichen Ertrag an Butter, Käſe und Milch ſchätzte man auf 2,500,000 Pf. St.; den Werth der jährlichen Wollſchur 2 Millionen, der jährlich erzeugten Pferde 250,000 Pf. St. Den Werth des jährlich von Pferden verzehrten Heues 1,300,000 Pf. St. Mit Weitzen und Rocken ſind 3,066,195 Aecker beſäet. Und der Werth deſſen, was davon zur inländiſchen Conſumtion verbraucht wird, beträgt 6 Mill. Pf. St. Der Werth der jährlich verfertigten Fabrikwaaren, beträgt 50,760,000; wovon über 18 Mill. ausgeführt werden. Den jährlichen reinen Gewinn der Engländer im Handel, rechnet man auf 3,884,844 Pf. St. Im Jahre 1790 betrug die Ausfuhr 18½ Mill. Pf. St.; worunter 13 Mill. Manufakturwaaren; aber die Einfuhr machte 17,828,000 Pf. St., welches die groſſen Remeſſen von Oſt- und Weſtindien verurſachten. Auch der Schiffbau iſt eine reiche Quelle des Gewinſts. Man berechnet ihn auf 18 Procent, wovon 12 unter die Zimmerleute, Segelmacher ꝛc. vertheilt werden, und 6 Procent den Schiffseigenthümern zufallen. 1792 berechnete man den Gewinn der Erſtern auf 1,975,920, und den Gewinn der Letztern auf 637,960 Pf. St. Ueber 120,000 Bergknappen arbeiten täglich unter der Erde; und der Bergbau ernährt unmittelbar 200,000 Menſchen. Im Ganzen leben auf Großbrittannien, in England 8,500,000 Menſchen und in Schottland nur 1,300,000. — Alſo ohngefähr ſo viel als in London. Denn dieſer Stadt giebt man nach den neueſten Berechnungen 26 engliſche Meilen im Umfang (5½ deutſch) 8000 Straßen 162,000 Wohnhäuſer und 1,250,000 Einwohner. Hier laufen jährlich 13,500 Schiffe aus und ein, deren Ladung auf 70 Mill. Pf. St. geſchätzt wird. Außerdem gehen über 40,000 Frachtwagen und Karren mit Waaren beladen ab und zu, und bringen gleichfalls 50 Mill. in Umlauf. Das ganze bewegliche Eigenthum der Stadt ſchätzt man auf 220 Mill. Pf. Sterling. Die Schätze und Koſtbarkeiten aller Welttheile werden dort zuſammen geführt. — Gleichwohl wandern aus keinem europäiſchen Reiche ſo viel Menſchen, wegen Mangel an Nahrung und Arbeit aus, als aus Großbrittannien: In den mehreſten Städten Englands erhält der Vierte, ja der dritte Theil, in einigen die Hälfte Armengelder. Die Armenſteuer blos in England beträgt über 6 Mill. Pf. St. Man rechnet weit über eine Mill. und blos in London, nach einer mäßigen Schätzung 20,000, die am Morgen nicht wiſſen, womit ſie ſich den Tag über erhalten, und wo ſie die Nacht ihr Haupt hinlegen ſollen. 115,000 Perſonen leben von unerlaubten, ſchändlichen Erwerbmitteln; und der Betrag der jährlichen Diebſtähle, Betrügereien, Räubereien wird über 2,100,000 Pf. St. angegeben. Es exiſtiren in London 50 Privatmünzen, die gegen 3000 Perſonen mit Verfertigung falſcher Münzen beſchäftigen, und an Silbergeld für 1 Mill. Pf. St., an Kupfergeld ⅔ der ganzen zirkulirenden Maſſe ſchlagen. Man rechnet mehr als 30,000 Häuſer, in welchen Haſardſpiele geſpielet, und in denen 7,225,000 Pf. St. umgeſetzt werden.

Bei alle dem iſt Brittannien die Königin der Inſeln, und beherrſcht durch ſeinen Handel, von dem es faſt alle Nationen verdrängt, die Welt. Die ausgebreitete Handlung und Schiffahrt iſt die Quelle ihrer fürchterlichen Seemacht. Bei Schließung des Friedens mit Frankreich zu Amiens hatte England 202 Linienſchiffe, und 227 Fregatten in Activität. Frankreich nur 89 Linienſchiffe und 35 Fregatten. Der Schiffbau iſt in England ſehr koſtbar, weil die meiſten rohen Materialien dazu aus fernen Ländern geholt werden müſſen. Man rechnet, daß der Bau und die Ausrüſtung eines Schiffes von 100 Canonen 60,000 Pf. St. koſtet. Den Werth der ganzen brittiſchen Seemacht mit allen ihren großen Vorräthen, ſchätzt man 40,182,000 Pf. St. *)

Die brittiſchen Inſeln ſind übrigens die Caſſiteriden des Herodot; Phönicier und Carthaginenſer holten das Zinn als eine ſehr koſtbare Waare von hier, und führten es dem übrigen Europa zu. Und weil in ihrer Sprache Kiſtira (hebr. Kaſtira arab. Caſdir) Zinn hieß, ſo nannten ſie auch dieſe Inſeln ſehr natürlich Caſſiterides oder Zinninſeln. Seit dieſer frühen Zeit iſt alſo durch ſie England gefunden, und in Verkehr mit dem cultivirten Europa gebracht worden.

Auch Spanien iſt von den Phöniciern entdeckt, und hat alle ſeine älteſten Namen von ihnen. Sie nannten es zuerſt,

---

*) Die mehreſten dieſer Angaben ſind genommen aus (Colqhoun) hiſtory of the principal rivers vol. II. a treatiſe on the police of the metropolis, containing a detail of the various crimes and miſdemeanors — and ſuggeſting remedies for their prevention. by a magiſtrate. Ed. 4. Lond. 1797. in 8. maj. —

zuerſt Iberia und ſeinen ihnen bekannten Hauptfluß Ebro oder Iberus: Und dieſe Namen können uns auch den Weg anzeigen, von welchem ſie nach Spanien gelangt ſind; nemlich, wenn auch zu Schiffe, doch an der Seite von Africa herum, indem ſie Gibraltars Meerenge durchſchnitten: Denn Iberia ſoll nichts anders anzeigen, als ein jenſeits des Meeres gelegnes Land. עבר Ebr oder (evr) heißt durchgehends eine jenſeits eines Waſſers, Flußes, Meeres ſich befindende Gegend. Ultramarina regio. Wir dürfen uns ja nur an den Abraham und ſeine Nachkommen erinnern, die gerade einer ſolchen Urſache wegen Hebraer, Ultrajectanei, Ultrafluviales, Leute die jenſeits des Euphrats hergekommen waren, genannt wurden. — Den Namen Spanien von Saphan (שפן), welches ſowohl Kaninchen die in Spanien in großer Menge ſind, und wenigſtens nach den Berichten der Alten, in unglaublicher Menge dort waren (Varro de re ruſt. 3, 12. Plin. 8, 15.) als auch Kanäle, Minen, unterirrdiſche Gänge, wie ſie das Kaninchen macht, bedeutet, gaben ſie vielleicht einem Theile von Spanien, einer Provinz, wo Kaninchen beſonders häufig waren, oder vielleicht einer Berggegend, wo ſie ſelbſt, in Minen das Gold und Silber ſuchten, das ſie ſo ſtark aus Spanien führten. Der Name ward nachher allgemein vom ganzen Lande gebraucht. —

## II.

## Länder, deren Umfang ganz und das Innere dem größten Theile nach bekannt iſt.

Dies iſt Aſien, von dem ſich nur der mittelſte und höchſte Strich unſerer Kenntniß bisher ganz entzogen hat. Es wird von der Natur ſelbſt der Länge nach in drei Streifen getheilt; in das nördliche, in Mittelaſien, und in Südaſien.

Nordaſien iſt jetzt ganz unter dem Rußiſchen Scepter; denn auch die Tſchuktſchen ſollen ſeit 1778 an Rußland Tribut entrichten. — Seine Länge erſtreckt ſich vom 58°30' beim Caucaſus, vom 80° in Norden bis zum 208ten Grade. Die Breite von 43° in den weſtlichen, vom 50ſten Grade in den mittlern, und vom 55ſten Grad in den öſtlichen Gegenden, meiſtens bis zum 72ſten und 73ſten Grade. Zwiſchen den Mündungen der Flüſſe Jeniſei und Lena bis zum 78ſten Grade. Es iſt viel größer als ganz Europa, hat über 244.000 Quadratmeilen an Umfang, und iſt uns durch die vereinigten Bemühungen eines Pallas, Gmelin, Steller, Georgi, Strahlenberg, Müller u. a. nach ſeiner Natur, ſeinen Erzeugniſſen, ſeinen Bewohnern bekannt genug, wenigſtens bekannter, als die türkiſchen Länder, als Perſien, China, und andere Gegenden des ſüdlichen Aſiens, die wir ſonſt zu den bekannteſten zu zählen pflegen. Im Weſten begränzt es der Ural. Granit und Quarz bilden hier nur einen ſchmalen Rücken, der von Mittag gegen Mitternacht mit mancherlei Wendungen fortgeht. Ueber den Quellen der Flüſſe Ural, Jaik und Bielaja iſt er am mächtigſten, und das Gebirge durch einige von der Kette abgeſonderte hohe Berge verſtärkt, in welchen der Granitfels ſich mitten aus dem Schieferſtrich erhebt. Von da ſetzt er nur ſchwach fort, und nimmt beſonders an Höhe bis gegen den Urſprung des Juraflußes ab, bis wohin er von den Lagen der Schieferſtriche, die ihn begleiten, oft bedeckt, und gleichſam unterbrochen wird. Mehr nördlich erweitert er ſich von neuem und erfüllt den Raum zwiſchen den Quellen der Kama und Petſchora und den Gewäſſern der Tawka mit hohen Bergen. Endlich läuft das Gebirge abnehmend, ſehr zerriſſen und felſigt, gegen die Küſte des Eismeers, wo es das große Vorgebirge an der Weſtſeite des obiſchen Meerbuſens bildet, theils ſich gegen Nordoſt, längſt den Küſten des Eismeeres hinwendet, vermittelſt eines durch die Straße Waygat unterbrochnen Zweiges Nowa Semlia bildet, und endlich durch ſteile Küſten, Felſen und Inſeln mit der großen Kette der lappländiſchen Alpen zuſammen hängt.

Von Mittelaſien wird dieſer nördliche Theil durch das größte, mächtigſte und zuſammenhängendſte Gebirge der alten Welt, das Altaiſche getrennt, das wegen ſeiner langen Ausdehnung durch die Wohnſitze ſo vieler Völker, öfters ſeinen Nomen ſowohl als ſeinen Zuſammenhang, ſeine Wendung, ſeine Beſchaffenheit verändert.

Recht mitten in demſelben und auf der Gränze zwiſchen der ſoongariſchen und mongooliſchen Wüſtenei, liegt der mit ſpitzigen Koppen ſich erhebende allmächtige Berg Bogdocola, der, wo nicht einer der höchſten, doch durch ſeine abgerißne ſteil aufgeworfne Geſtalt der auffallendſte unter den dortigen Gebirgen iſt. Von ihm gehen zwei große und zwei mittlere Bergketten, gleichſam wie aus einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkte, aus.

Die erſte und bedeutendſte von allen läuft Nordöſtlich, unter dem Namen Altayncola das Goldgebirge, über die Quellen des Irtiſch, erſtreckt ſich durch einen mit ſehr jähen und abgebrochenen Schneekoppen angefüllten Winkel zwiſchen dem Irtiſch und dem Ob, wo das Schiefergebirge, das ſie umgiebt, und aus dem dort an einigen Stellen der Granit wieder hervorſteigt, den wichtigſten Bergbau des ruſſiſchen Reichs enthält, zieht ſich von dort zum See Telezkoi oder Altyn Noor, woher der Obyſtrom und die ihn ſpeiſenden Flüſſe und Bäche entſpringen; ſcheint ſich hierauf zurückzuziehen, um das große Flußſyſtem des Jeniſey zu umſchließen, von wo es denn unter dem Namen des Sajaniſchen Gebirges ſehr hoch und mächtig gegen den Baikal ſtreichet, ihn umſchließt, unter dem Namen Chan-oola den obern Saleng-flüßen den Urſprung giebt, nachmahls zwiſchen den Quellen des Tſchikoi und Onon ſich über die Gränzen Siberiens hinein begiebt, und unter dem Namen Jabloni Chrebet (das Aepfelgebirge) die Gewäſſer, die zum Amur fallen, von den Gewäſſern die zur Lena gehn, ſcheidet; hierauf nach dem

Ochotzkiſchen Meere geht, und einen Zweig hart über den Quellen der Flüſſe Ud, Adan und Maja hinauſtreibt, welcher ſich zwiſchen die öſtlichen Ströme des Eismeers zertheilt, den Hauptzweig aber unter dem veränderten Namen Stanowa Chrebet (das Hauptgebirge) zwiſchen dem Amur und Udfluß ans öſtliche Weltmeer fortſetzt, wo es ſich wie abgebrochen endigen ſoll, ſo daß vermuthlich die vor der Mündung des Amur liegenden Inſeln Trümmer davon ſind, und es an die Gebirge und felſenreiche Kette der japaniſchkuriliſchen Inſeln anhängen. Man hat nach der Lage dieſes Scheidegebirges, die Gränze zwiſchen Siberien und China in dieſer öſtlichen Wildniß beſtimmt, und kann alſo die Lage des Gebirges vom Irtiſch bis zum Amurfluße, und von hier, wo es ein wenig in Siberien hineinſpringt, bis zum Ausfluß des Ud nach den Gränzen, die die Charten zwiſchen Siberien und der Kalmuckei und Mungalei ziehen, ſich vorſtellen.

Die zweite Kette, von der ſich auch ein Arm bei den Quellen des Amur mit der erſten Beſchriebenen vereint, und ſie nördlicher nach der Lena herauf wirft, geht von dem Bogdecola unter dem Namen Changai, gerade nach Morgen zwiſchen das Land Oſtns oder Barkal, und die Mungalei erfüllt dieſe mit Felſen und Gebirgen, ſondert unter dem veränderten Namen Kinghan, den Amur von dem Choangho (gelben Fluß) und endigt ſich in die abwärts gekrümmte Kette, die Korea bildet.

Südwärts geht ein dritter mächtiger Zweig hinauf, der ſich mit den Tyberiſchen, faſt noch höhern Gebirgen, vereint, und in Rückſicht derſelben Kitzig Tag, das kleine Gebirge, heißt.

Der vierte Zweig geht von dem See Saiſſan, und dem Fluße Irtiſch weſtwärts unter dem Kalmuckiſchen Namen Alak-Ula oder dem Kirgiſiſchen Ala-tau, das heißt: buntes Gebirge, weil es durch tiefe und zahlreiche Thäler viel Abwechſelung macht, nach den Wüſten der Kirgiſen und der Bucharei, und hängt durch ausgeſetzte Schieſergebirge mit den äuſſerſten Zweigen des Uraliſchen Gebirges, die in der Gegend von Turkeſtan nur noch Hügel machen, und mit dem groſſen Berge (Ulu-tau) zuſammen, welcher die Mitten der Kirgiſiſchen Steppen einnimmt, und verliehrt ſich endlich gegen die Perſiſchen Gebirge. *)

Im Süden dieſer ſo hohen Bergkette ſteigt das Land noch immer mehr. Gegen Norden iſt es allenthalben abgedacht. Und dieſe an den Fuß des Altaiſchen Gebirges gelehnte, gegen das Eismeer geneigte Fläche iſt das nördliche, dem Scepter Rußlands unterworfene Aſien, iſt Sibirien, wie wollt es nicht rauh ſeyn, da es durch ſeine Lage den Nord und Nordoſtwinden, die hier von dem immer zwiſchen Nowaja Semlja und Tſchuktſchei Noß eingeſchloßnen, in der engen Straße Amian ſich ſtopſenden Eisfeldern, ſo erkältetend, rauh und ſchneidend ſind, blos geſtellt, von den mildernden Weſt- und erwärmenden Südwinden durch Gebirge abgeſchnitten iſt; es wird durch den Jeniſey in Oſt- und Weſtſiberien eingetheilt, die ſich ſtark von einander unterſcheiden.

Zwar haben beide — zum Zeichen ihrer ſpätern Erhebung aus dem Waſſer, einen ſehr ſalzigten und kaltgründigen Boden, aber Oſtſiberien iſt ſehr viel rauher, weil es dem Nordoſtwinde am mehrſten ausgeſetzt iſt, von 2 Seiten an Eismeere gränzt, ſehr ſtark und ſteil gegen dieſe Wintergegend abhaltet, in ſeinem Rücken, wo es ſich dem Altaiſchen Gebirge nähert, ſehr viel höher liegt, als die gleichen Breiten des weſtlichen Theiles, und auch von viel höher gethürmten Bergen im Süden begränzt iſt.

Die Küſten gegen das Eismeer ſind ſehr moraſtig, und faſt immer gefroren. Der Süden hat in der Mitte

---

*) Pallas Betrachtungen über die Beſchaffenheit der Gebirge und Veränderungen der Erdkugel. Frankfurt und Leipzig 1778. S. 29. u. f. u. ej. über die Orographie von Sibirien, in vermiſchten Beiträgen zur ph. Erdb. 1r B. p. 328. ſeqq.

viel Waldungen, auch hie und da fruchtbare wohlangebaute Gegenden. Doch nicht über den 60ſten Grad hinaus. Und auch diſſeits deſſelben wird die Erndte oft durch plötzlich einfallenden Froſt verdorben. Es ſchneiet öfters ſchon anfangs Auguſt, ehe man daran denken kann, das Korn zu mähen.

Zu Ochatsk etwa 160° L. und 60° Br. machte man 1781 zwei Werſte von der Oſtſee einige Verſuche, Gerſte, Haſer, Sommerroggen, Erbſen, Bohnen, Leinſaamen zu bauen, aber die Seltenheit des Sonnenſcheins, während des kurzen Sommers, ließ nichts zur Vollkommenheit gedeihen. Unter den Gartengewächſen geriethen nur Rettige und Rüben. Braunkohl und Kopfſallat. Zu Udskoi Oſtrog, das 5 Grad ſüdlicher liegt, gab der eine von drei Verſuchen eine reiche Erndte an Roggen und Gerſte. Auch mit der Viehzucht will es im 60ſten Grade der Breite nicht fort. Im ſüdweſtlichen Theile von Kamtſchatka, ſind nicht alle Verſuche des Landbaues mißlungen. Kartoffeln ſind gut gediehen, und 1781 waren in Kamtſchatka 138 Pferde und 272 Stück Hornvieh. **)

Zu Argunsk 136° 20' L. 49° 50' Breite, deſſen umherliegendes Land eines der fruchtbarſten und geſundeſten iſt, thauet die Erde gleichwohl höchſtens drei Fuß auf. Man fand im Sommer als man einen Brunnen graben wollte, die Erde auf 40 Fuß gefroren. Zu Jakutzk 129° 30' L. 60° 45' Br. ließ Herr Gmelin, den 29ſten Junius, die Erde an verſchiedenen Stellen aufgraben, und fand ſie in hochliegenden 4 Fuß, in niedrigen nur drei Fuß aufgethaut. Das Queckſilber ſelbſt gefriert nicht ſelten, und giebt keinen Maaßſtab mehr die Kälte zu meſſen. Sein Ueberfluß an zahmen und wilden Thieren, und vortrefflichem Pelzwerk iſt ihm gewiſſermaßen Erſatz. Doch werden die Zobel ſeltener. Um Bereſſow, Turuchansk, Jenniſeisk und Jakuzk, ſind die ſchönſten und ſchwärzeſten. So, wie die glänzendſten und weißeſten Hermeline im Kurganſchen, Iſchinskiſchen und Jalutarowskiſchen Kreiſe. Das Hermelin iſt eine groſe Wieſelgattung, und ändert auch wie dieſes ſeine Farbe. Im Sommer iſt es bräunlich, im Winter als Hermelin weiß.

---

*) S. mehr hieher gehöriges ph. Geogr. Erſter Theil, Erſter Heft. S. 231.

**) Pallas neue Nordiſche Beiträge. 4ter Th. S. 146. 148. 150.

Der diſſeits des Jeniſei gelegne Theil, des rußiſchen Aſiens, iſt ein beträchtliches milder: Die ſüdweſtlichen Gegenden davon die man mit einem Wort Kaptſchack nennt, und größtentheils aus Ländern, die ehemals zu Kaſan, Aſtrachan und Orenburg gehörten, beſtehen, können zu den heißeſten Ländern gerechnet werden. Pflanzen die nur Perſien und Syrien eigen ſind, gedeihen hier. Baumwolle und Wein, Arbuſen, Melonen gerathen ſehr gut. Zu Aſtrachan ſteigt die Hitze bis zu 100 ja zu 103½ Grad Fahrenheitiſch. Bei Orenburg und Orskaja Krepoſt iſt die Hitze ſo außerordentlich, daß man oft mit bloßen Füßen nicht in den Sand oder auf irgend einen veſten Körper treten, auch kein Eiſen, das einige Stunden in der Sonne gelegen, anfaſſen k[illegible]. Bisweilen hält die Wärme die ganze Nacht durch an. Kommt aber ein Nordwind vom Ural her, ſo verwandelt ſich die brennende Hitze auf das ſchnelleſte in eine heftige Kälte. Es fällt oft in den Sommermonaten ein ſo ſtarker Reif, daß die Gartenfrüchte erfrieren. Als 1735 Kirilow auf der Stelle, wo jezt Orskaja Krepoſt liegt, Orenburg anlegen ſollte, fiel gegen Ende Auguſt nach einigen ſehr heißen Tagen, plötzlich eine ſo ſtarke Kälte ein, die in den förmlichen Winter übergieng, ſo daß er mit ſeinem Kommando nur mit genauer Noth nach Ufa entkommen konnte. *) Die Winterfröſte ſind ſo heftig als der Sommer heiß. — Das Kaſanſche an der ein

---

*) Rytſchkows Orenburgiſche Topographie, überſetzt von Rode. Riga 1772. Erſter Theil. S. 161. u. f. —

ropäiſchen Gränze hat fruchtbaren Boden, und wird von der Wolga, wie Aegypten vom Nil, gewäſſert. Permien, das alte Biarmien in dieſem Reiche, iſt eine hohe Ebne, wo eine Scheitelung vieler Flüße, des Kama, Iſet, Tura, Tawda ꝛc. ſtatt findet. Die Ruſſen nennen einen ſolchen Ort Wolock.

Das Aſtrachaniſche iſt über die Hälfte Steppenland, das aber doch von den herumziehenden Völkern, wenn die Gegenden an der Wolga überſchwemmt, wie auch im Winter, wenn andre Gegenden ſtark verſchneit ſind, ſehr beſucht und genutzt wird. Auf den Steppen, als einem leichten und zum Theil ſandigten, auch höher gelegnem Boden, verzehrt ſich der Schnee viel ſchneller und iſt nie tief. Auch ſind ſie häufig von einem Solontſchak, oder von einem ſtarken Salzkreis, der ſich wie der Schnee an den Boden geſetzt hat, umringt. Es giebt in ihnen viel Salzſeen, von denen viele ſo viel Salz enthalten, daß es nicht blos auf dem Grunde als Kryſtallſalz anſchießt, ſondern auch oft eine ſo ſtarke Rinde über den See bildet, daß man ohne Gefahr darüber gehen kann.

Dies iſt beſonders um Aſtrachan der Fall. Auch das öſtliche Orenburg, iſt voller Steppen. *) —

Wir haben ſchon bemerkt, daß der ſüdliche Strich Siberiens ſehr hoch liegt. Dort wachſen zum Beweiſe deſſen in allen Thälern die europäiſchen Alpenpflanzen, nahe am Altaiſchen Gebirge, und beſonders an deſſen öſtlicher Fortſetzung die ſchönen Pflanzen und Stauden, die Siberien eigen ſind, und von fremden Kennern geſucht werden. Gleichwohl ſind dieſe Höhen nur Thäler und Niederungen, gegen die Gebirge in ihrem Rücken, durch welche man in das innere Aſien gelangt.

---

*) Palla's Bemerkungen auf einer Reiſe in die ſüdlichen Stadthalterſchaften des rußiſchen Reichs, in den J. 1793 und 1794. 2. Bände. Leipzig 1801.

Dieſer mittlere Strich deſſelben iſt das eigentliche Hochland der alten Welt, beſteht aus lauter ſich ſtufenweiſe über einander nach der Mitte zu thürmenden Bergen, zwiſchen welchen einige ſehr große, den Alpen an Höhe gleichen Ebenen, Plattformen liegen. Der höchſte Bergrücken heißt Gandis, und erſtreckt ſich bis nach Hindoſtan, hier fällt nun wieder der ſüdliche Theil Aſiens, ſo nach den Wendezirkeln ab, wie der nördliche nach dem Pole. Der Indus und der Ganges, die ſich in den indiſchen Ocean ergießen, wie der Hoangho oder Chongo, der ſich mit dem öſtlichen Weltmeer vermiſcht, haben ihre Hauptquellen in dieſen gewaltigen Bergen zwiſchen Siberien und Indien.

Der ganze mittlere Theil von den öſtlichen Ufern des Kaſpiſchen Meeres an über 150 Quadratmeilen groß, iſt uns beinahe ganz unbekannt. Es gehört dazu Chowaräsm oder Charasm, Khariſſem, das an Land und Baumfrüchten ergiebig, aber ſehr dürre iſt, und keine Viehweiden hat. Turkeſtan oder Truchmenenland.

Die große Bucharei an 21,000 Quadratmeilen. Ein fruchtbares und in dem obern Aſien das am Beſten angebaute Land, ein fruchtbares und in dem obern Aſien, das am beſten angebauete Land. Die Stadt Buchara am Fluße Sogd, iſt ſehr groß, hat verſchiedene Manufakturen und ſtarke Handlung. Samarcand eine große veſte und volkreiche Stadt, der Sitz einer Mahomedaniſchen hohen Schule von Ruhm. Das Papier von Seide, welches hier verfertigt wird, hält man für das ſchönſte in Aſien.

Balk eine beveſtigte Stadt, die Reſidenz des Chans der Usbeken. Sie iſt die Niederlage der Waaren, die aus der Bucharei nach Indien gehen. —

Die kleine Bucharei 10,500 Quadratmeilen groß, mit langen Ketten von Gebirgen und Sandwüſten durchzogen. Der größere Theil wär' fruchtbar aber nur dürre. Die von der Sonnenhitze verbrannte Erde wird nicht anders, als eine leichte Aſche von den Winden hin und her geſtreut, und in ſehr beſchwerliche Staubregen verwandelt.

Man findet daſelbſt keine Spur von Kalkſteinen noch von Marmor, es giebt da weder verſteinte Schnecken noch andre Foſſilien. Die Metalladern liegen auf der Oberfläche der Erde. Terkein und Chasgar (Haskar) ſind zwei große volkreiche Oerter. Das ganze Land der kleinen Bucharei, beſteht aus mehreren Königreichen Tartariſcher und Mogoliſcher Völker, die alle Chineſiſche Oberherrſchaft erkennen.

Die Songarei und Kalmuckei iſt über 45,000 Quadratmeilen groß. Die hier nomadiſirenden Völker ſind eigentlich Mogoliſche Stämme: Der Hauptſtamm den wir in Europa Kalmucken nennen, nennt ſich ſelbſt Oelöts (Eluten). Der Name Kalmuck, welcher Abtrünnige oder zurückgebliebene bedeutet, wurde ihnen von denen, mit Dſchingis Chan und Tamerlan Auswandernden gegeben.

Die Mungalei oder Chineſiſche Tartarei wird über 40,000 Quadratmeilen geſchätzt. Die öſtlichen Mogoln oder Mantſchehu (Manchew) Mandſchuriſche Tartarn, ſind das Volk, von welchem die jetzt regierende Familie in China ſtammt. Das Land iſt kalt, hat aber an der Chineſiſchen Gränze große Wälder von ſchönem Bauholze, vortreffliche Zinnbergwerke, liefert den beſten Rhabarber, und die von den Chineſen ſo hochgeſchätzte Arzneipflanze Ginſeng, bringt viel Waitzen, Hafer, Hirſe, Baumwolle, wird aber meiſtens nur zur Viehzucht genutzt. Der beträchtliche Saghalien Ula, d. h. der ſchwarze Fluß oder Amur durchſtrömt den nördlichen, doch noch immer ſehr hohen Theil dieſer Provinz, die man auch wohl Daurien nennt. Tſitſikar iſt die Hauptſtadt und Oulouſſu-Moudan, die äußerſte Gränzveſtung gegen Rußland.

Alle Nachrichten der Reiſenden, beſonders ſolcher, welche die ruſſiſchen nach Pecking beſtimmten Caravanen oft begleitet haben, beſtätigen es, daß man gleich von der ſelenginskiſchen Gränze, wo der Boden ſchon ſehr hoch iſt, das Land ſich immer mehr und mehr bis an das Gebirge Chan-oola erheben ſieht: man hat alsdann dieſes ſehr ſteil hinaufgehende Gebirge zu erſteigen, und gelangt endlich faſt ohne bergab zu reiſen, in die der Mongolei nordweſtlich gelegne, ungeheure, ſehr Kräuter und Gewächsloſe Ebne, die ſich vom See Tarei bis nach Tybet in einer Ausdehnung von mehr als 400 Meilen Länge und 100 Meilen Breite erſtreckt, von den Tartaren Gobee (Gobi) von den Chineſen Schamoo genannt wird, welches beides Wüſte bedeutet: die, ungeachtet man ſich hier gewiß auf ebenem Boden befindet, auch von ihrer Mitte aus nach allen Seiten kein Berg zu ſehen iſt, (denn ihr Umfang beträgt 40,000 Quadratmeilen,) doch wenigſtens nach der höchſten Schweitz die erhabenſte Gegend der alten Welt iſt. Sie iſt voller Salzſeen, hat meiſtens nur Salzkräuter, und kein Holz, dennoch ziehen im nördlichen Theile die Kalkas herum, ein zahlreicher mogoliſcher Stamm und in dem weſtlichen Theile haben ſich im Jahre 1770 die Torgöten, ein kalmuckiſcher Stamm aus den Steppen zwiſchen der Wolga und dem Jaik, 60,000 Kibitken oder Familien ſtark hieher geflüchtet. Sie iſt mit granitiſchen Hauptgebirgen dicht umringt. — Im Norden mit dem altaiſchen Gebirge, in Oſten mit dem Nartſchinskiſchen reichen Erzgebirge. Den ſüdlichen Rand gegen die chineſiſche Mauer macht das Gebirge Kingann, das ſich zwiſchen die Flüße Neun und Schiegall und Amur legt, und das ganze öſtliche Daurien um die Flüße mit Gebirgen erfüllt. Der höchſte Theil dieſer unfruchtbaren Scheitelfläche, iſt zwiſchen China und Tybet, ſo wie Tybet das allerhöchſte Gebirgland von ganz Aſien iſt. Wahrſcheinlich hängt das große altaiſche Gebirge mit dieſem tybetiſchen durch den Mußart Mustag oder Jonaus und noch durch andere Bergzüge zuſammen. Daß das altaiſche Gebirge zwiſchen den weſtlichen Steppen nach dem kaſpiſchen Meere zu, und dieſen öſtlichen viel höhern Gegenden der Wüſte Schamo eine ununterbrochne Scheidung machen müſſe, beweiſen die Steppenthiere, ſonderlich die Antelopen oder Steppenziegen, die ſich vor Gebirgen ſcheuen, und auch in Aſien nicht weiter als bis an den weſtlichen Rand des Altais, und die nordwärts deſſelben den Obfluß begleitenden Waldgegenden gekommen ſind.

Offenbar iſt dieſe hohe Scheitelfläche ein alter Meeresſtand, das ſich hier vielleicht, nachdem Aſien ſchon lange trocken, in ſeinem ſüdlichen Abhang ſchon bewohnt war, noch immer in ſeinem Felſenkranz eingeſchloßen erhielt, plötzlich aber vielleicht nach mehreren Gegenden durchbrach. — Das nördliche Aſien hat durch den Ablauf einer ungeheuern Waſſermaſſe augenſcheinlich gelitten, *) und tiefe Thäler und Schluchten und Klüfte, die man nach Indien zu findet, weiſen ihm auch dort einen Abſturz nach. — Und wie, wenn dieſelbe Urſache die den Damm des Meeres zerbrach, etwa ein heftig Erdbeben, eine Veränderung der Erdachſe, das africaniſche 60,000 Quadratmeilen große Sandmeer mit dieſem zugleich ablaufen ließ? welche Veränderungen mußte das Hervorbringen! Das junge Geſchlecht der Menſchen ward bis auf wenige zerſtört, und das Andenken dieſer ſchrecklichen Begebenheit erhielt ſich in den Sagen aller Völker.

Es befinden ſich zwiſchen dem altaiſchen Gebirge, und dem Changai und andern Aeſten dieſer über einander gethürmten Felſen, noch mehrere kleine und große Ebenen und flache Thäler, die beinahe eben ſo hoch über die Fläche des Meeres, und die gewöhnlichen Ebenen des veſten Landes erhaben ſind, aus Grand und Kieſeln, den wahrſcheinlichen Trümmer des allmählich verwitterten und zerfallenen uralten granitiſchen Felſens, beſtehen, und mehrere große Salzſeen enthalten, als Balchaſch in der Songarey, den Lop See in der kleinen Bucharey. Der Kokonor d. h. blauer See, **) und unzähliche kleinere Seen, in welche ſich die Flüße und Bäche verliehren, die keinen Abzug durch Thäler haben können, und dann durch die Luft in

---

*) Pallas Betrachtungen über die Beſchaffenheit der Gebirge. (Frankfurt und Leipzig 1778) S. 53.

**) Von Nor See und Koko blau im Tartariſchen.

Verbindung mit dem großen Weltmeer geſetzt werden, indem der See ſo viel durch Ausdünſtung verliehrt, als ſie ihm zuführen.

Am höchſten liegt, und eine Schweitz auf der Schweitz iſt Tybet, das uns mit dem, ihm im Weſten liegenden, etwas wieder abfallende, ſo reitzenden Caſchmire, faſt ganz unbekannt iſt.

Die Trockenheit der Luft und die Kälte Tybets unter dem milden Himmelsſtrich, wär uns allein Beweis von ſeiner Höhe, wenn wir uns auch nicht auf die barometriſchen Meſſungen der Jeſuiten verlaſſen wollten. Von hier aus gehen die Gebirge die Perſien gegen Abend, beide Halbinſeln Indiens gegen Süden, und China gegen Oſten, Siberien im Norden durchlaufen. An den Fuß dieſer Gebirge lehnt ſich das Land an allen Seiten an, und ſinkt nach Norden ſehr allmählich, und in einer ſehr langen Strecke, nach Süden gegen den Bengaliſchen Meerbuſen in einer mehr als dreimahl ſo kurzen, und auch in den beiden Halbinſeln noch nicht mit Siberien zu vergleichenden, aber freilich deſto ſchöneren Fläche gegen den Ocean ab.

Man kann ſich des Gedankens nicht erwehren, daß es nur einer geringen Aenderung in der Neigung der Erdachſe gegen die Bahn bedurft hätte, um den ſchönen Abhang gegen Süden ſo allmählich und lang zu machen, und dagegen den im kalten Norden zu verkürzen, wobei für das Ganze unſtreitig viel gewonnen, eine Wüſte gegen ein Paradies vertauſcht ſeyn würde.

Vielleicht iſt indeſſen dies auch nicht der urſprüngliche Zuſtand, ſondern der bei einer großen Revolution, bei einem heftigen Erdbeben erſt ſpäter eingetretene, wobei der ſüdliche Abhang, nachdem er lange Weltalter hindurch zum Schauplatz des Vergnügens und Lebens gedient hatte, ins Meer ſank, um im kalten Norden einen neuen, unter dem Waſſer gebildeten, mit ſeinen Schätzen gedüngten Landſtrich zu erheben. —

Die Entdeckung von Tybet oder Tüb-eth, wäre wichtig. Denn alsdenn hätten wir den Schlüſſel zur alten Geſchichte des menſchlichen Geſchlechtes. Es iſt das höchſte Land, folglich wohl die erſte Werkſtätte der Natur, die Pflanzſchule der Schöpfung, die Wiege des menſchlichen Geſchlechts.

Alle ſowohl in den nördlichen, als in den mittägigen Ländern von den Menſchen zu Handthieren gezähmten Gattungen ſind in dem hohen Tybet, und an dem Fuß ſeiner Gebirge zu Hauſe, und noch urſprünglich wild zu finden. Hier iſt das urſprüngliche Vaterland des wilden Stiers, des Büffelochſen, des wilden Schaafs, der Bezoarziege und des Steinbocks, aus deren Vermiſchung die fruchtbare Art unſerer zahmen Ziegen entſtanden ſind: Im Altaiſchen Gebirge, und beſonders im nordöſtlichen Ende, und auf der andern Seite im Uralſchen Gebirge, bis zum 56ſten Grade findet man das Rennthier überall wild, von hier aus hat es ſich in die Polargegenden ausgebreitet. Das zweibucklichte Kameel, iſt in den großen Wüſten zwiſchen Tybet und China, das Schwein in allen Wäldern und Moräſten des gemäßigten Aſiens noch wild. Eben ſo die wilde Katze. Der Hauptſtamm der zahmen Hunde kommt zuverläßig vom Schakall, der von Natur vor dem Menſchen ſich wenig fürchtet, leicht zu ihm gewöhnt, und abgerichtet werden kann, auch ſich mit dem Schäferhunde gern verträgt. Seine Vermiſchung mit dem gewöhnlichen Wolf, dem Fuchſe, und vielleicht ſelbſt der Hyäne erzeugte neue Racen, die wiederum durch mannigfaltige Begattung unter einander die ungemeine Mannigfaltigkeit in der Geſtalt und Größe der Hunde erzeugt haben. Die größte Race derſelben, die zu Alexanders Zeit aus Indien gekommen, *) war vermuthlich von der Hyäne ein Abſtämmling. Der Schakal, der in Anſehung der Größe unter

---

*) Strabo lib. 15. edit. Caſaub. ab ad 587. p. 481. Plin. hiſt. nat. VIII. 40. ſin.

dieſen Arten das Mittel hält, war im häuslichen Zuſtand um ſo viel geſchickter, ſich mit gezähmten Thieren der übrigen nächſtverwandten Gattungen zu vermiſchen, und an fruchtbaren Baſtard-Erzeugungen iſt deſto weniger zu zweifeln, da unſer gegenwärtiger Haushund ſich zuverläßig mit dem Wolfe in England, *) und in Neufundland **) vermiſcht, und neue Varietäten erzeugt hat [illegible] wie mit dem Fuchs in Mecklenburg, ***) der Fuchs- der Wolf und Tyger-Löwenhunde, bei den Alten nicht zu gedenken. ****)

---

*) Pennant Synopſ. p. 148.

**) Bei der erſten Niederlaſſung der Engländer in Neufundland 1622, waren nach Whitbourne's klaſſiſchem Diſcourſe and Diſcovery of Newfoundland zwar der Wolf einheimiſch, aber nicht der Hund. Er ſelbſt hatte einen Bullenbeißer, von welcher Art Thiere dort noch keines geſehen war, und dieſer zog mehrmahlen unter die dortigen Wölfe, und blieb 9-10 Tage bei ihnen, und kam dann unverſehrt wieder zurück. Von ihm iſt höchſt wahrſcheinlich, die jetzt dort einheimiſche Race, von der Hr. P. Blumenbach eine ſo ſchöne Abbildung im erſten Heft, Nro. 6 gegeben hat, und von der er ſagt, daß ſie ſich durch ausnehmende Größe, langes ſeidenartiges Haar, langflockigten meiſt aufwärts gekrümmten Schwanz, beſonders aber durch die Art von Schwimmhaut zwiſchen den Zehen auszeichne, die bei ihm größer iſt, als bei allen andern Hunden, und ihn zum Schwimmen ſehr geſchickt macht. Sie ſind meiſt weiß und ſchwarz, und ausnehmend gelehrig. —

***) Zimmermann's geogr. Geſch. des Menſchen, und der allgemein verbreiteten Thiere. —

****) Die Lacedämoniſchen wurden αλωπεκιδες Fuchshunde und die Arkadiſchen λεοντομιγεις Löwenhunde genannt, weil jene vom Fuchs, dieſe vom Löwen abſtammen ſollten. Plin. lib. VIII. c. 40. E tigribus canes Indi volunt concipi: et ob id in ſylvis coitus tempore alligant foeminas. Primo et ſecundo foetu nimis feroces putant gigni: tertio demum educant. Hoc idem e lupis Galli, quo-

Verſchiedene Thiere die ſich nicht gern in die Flächen begeben, und alſo nicht ſo leicht ausbreiten, wie z. B. der Büffel mit dem Pferdeſchwanz, der Tyger, der Zobel, der rothe Iltiß, das Biſamthier, das Steinkaninchen ſind dem gebirgigten Mittelpuncte Aſiens ganz eigen geblieben. *)

Alles dieſ[illegible]cheint zu beweiſen, daß die hohen Flächen des veſten Landes, das Vaterland ſo vieler Thiere, auch das erſte Vaterland des Menſchen waren.

Auch ſcheint uns die alte Urkunde, die die erſten und älteſten Ueberlieferungen des Menſchengeſchlechtes ſind, uns hinter die Quellen des Gihon oder heutigen Abi Amu, am ſüdlichen Ende der großen Bucharei, des Tigris und des Euphrat zu verweiſen.

China, Perſien und Indien, bekam ſeine erſten Einwohner dorthin. Hier oder nirgends müßte man die Stammwurzeln aller Urſprachen Aſiens und Europa's ſuchen. Von daher kam die Indiſche und alle unſere Religion, Gelehrſamkeit, Ackerbau, Ziffern, Schachſpiele ꝛc. Abraham hat wahrſcheinlich an den Gränzen von Indien gewohnt; und ſeine Verwandtſchaft mit Brama, möchte vielleicht nicht blos im Namen liegen. Die Wall[illegible]en geſchehen immer in die Länder, aus welchen die Religion ſtammt. —

Die Europäer wallfahrten nach Jeruſalem, die Muhamedaner nach Mecca, die alten Aegyptier, ehedem nach Abeſſynien, woher ſie ihre Religion, Kenntniſſe, Wiſſenſchaften, bekommen hatten, **) und die Indianer nach Tybet.

---

rum greges ſuum quisque ductorem e canibus et ducem habent.

*) Pallas Betrachtungen über die Beſchaffenheit der Gebirge. S. 24. u. ff.

**) Das ſagt ausdrücklich Diodor von Sicilien, im 3ten B. 2—5ten Kap. Diodor nennt hier zwar Aethiopien, beſtimmt aber dies Land ſo genau, daß man

an

Tybet. Zu dem Tempel mitten in der Stadt Laſſa oder Dlaſſa, die einen Umfang von 6 deutſchen Meilen haben ſoll. Sie wird auch Baran-tho-la genannt. Nicht weit von ihr, iſt in dem Kloſter Putala auf der Spitze eines Berges, die Reſidenz des Dalai-Lama, das geiſtliche Oberhaupt aller Mogoliſchen Völkerſchaften, der göttliche Verehrung genießt, doch unter der Schutzherrſchaft des Chineſiſchen Kaiſers ſteht, der ihn einſetzt. Er wird von 300 Gylongs (Geiſtlichen) bedient, nach andern von 4000. Im ſüdlichen Tybet, iſt noch ein Bogdo-Lama (Taisho-Lama) von gleichem Anſehen, und von den Chineſen unabhängig. Seine Reſidenz iſt Traſci-Lumba. Zu Peking wohnt ein Dritter, der Changi-Lama oder Chid-zun Tambo heißt. Die nächſten Geiſtlichen nach ihnen, die Chutuktas heiſſen, werden ebenfalls als Götter verehrt. Alle übrigen Geiſtlichen die ſämtlich Lamas heiſſen, ſtehen in großer Verehrung.

Es haben zwar ſeit der Mitte des 13ten Jahrhunderts Miſſionäre und Geſandte, und andere Reiſende von Turkeſtan und Bengalen aus, mehrmals die beſchwerliche Reiſe über die fürchterlichen Felſengruppen und Schneege-

---

an nichts anders als dasjenige Aethiopien denken kann, das gerade über Aegypten lag, das heutige Nubien und Habeſch, deſſen Hauptort Meroe war. Wenn Herr P. Meiners in ſeinem Verſuch über die Religionsgeſchichte der ältern Völker, Cap. 3. zu beweiſen ſucht, daß die Aegyptier nicht von den Aethiopiern abſtammen, und alles ſammelt, wodurch Diodors Meinung entkräftet werden kann, ſo hat er, wie es ſcheint Aethiopien in einem weitern Sinn genommen, als Diodor, und den innern mittlern Theil von Africa darunter verſtanden: Ueberdem alles beſeitigt, was für dieſe Meinung ſpricht. Er führt die Stellen der Alten an, wo die Aethiopier Nomaden genennt werden, vergißt aber derer, wo ſie ihnen Städte, Könige, und ein ordentlich Regierungsſyſtem beilegen ꝛc.

birge, in dieſe faſt über den Wolken befindliche Gegenden gemacht, aber ihre Berichte ſtimmen noch nicht, und die neueſten Reiſenden nennen große Reiche, von denen ſich in ältern Nachrichten keine Spur findet. *) Es iſt das Vaterland. 1) Des Moſchusthieres, das in ſeinen Schwarzwäldern lebt. Das Männchen hat in der Nabelgegend einen Beutel von der Größe eines Hühnereies, worin ſich der Moſchus, dieſes wichtige Arzneimittel, ſammelt. 2) Des Ziegenochſen oder Büffels mit dem Pferdeſchweif, der kleiner iſt als unſer Hornvieh, ſich durch ſeine, dem Grunzen der Schweine gleichende Stimme, durch ſein zottiges Ziegenhaar, das bis auf die Kniee herabhängt, und durch einen büſchligen ſehr langen Schweif auszeichnet, der, wenn er glänzend weiß iſt, in Indien hochgeachtet wird, und einen großen Handlungsartikel für Tybet ausmacht. 3) Des Borax oder eigentlich Tinkal, ein neutral Salz, das man an einer 20 Meilen im Umfang haltenden See in unerſchöpflicher Menge findet. Wir erhalten den Borax jetzt blos aus Holland, wo er aus dem Tinkal durch Reinigung und Zuſatz mineraliſchen Laugenwaſſers raffinirt wird. Mit feinem Sande geſchmolzen, giebt es ein ſchönes weißes Glas, und wenn man metalliſche Kalke zuſetzt, allerhand gefärbte Glasarten oder Flüße. Daher iſt er den Emaillirern und Glasarbeitern unentbehrlich, auch die Gold- und Kupferſchmiede, bedienen ſich ſeiner [illegible] Löthen. Sein arzneilicher Gebrauch iſt heut zu Tage gering. Er färbt die Pflanzenſäfte grün, brauſt mit Säuren nicht auf, ſchlägt die metalliſchen und erdigen Salze aus ihren Auflöſungen nieder, zerſetzt den Salmiak, wird ſelbſt von jeder Säure, außer der Luftſäure, zerſetzt, und beſteht aus

---

*) S. Schlözers Briefwechſel XVIIItes Heft. pag. 201-225. Sprengels Beiträge zur Völker und Länderkunde. Th. 9. S. 281. Hier werden nach 2 engl. Gelehrten, die das Land unterſucht haben, als ſüdliche Theile die Reiche Jumlate, Marmi, Munydan genannt, die ſonſt noch in keinem Bericht genannt ſind.

groſſen harten, glashellen Kryſtallen, von ungleich ſechseckigten oder achteckigten, ſehr abwechſelnden Säulen, mit dreiſeitigen pyramidaliſchen Endſpitzen, iſt anfangs von ſüßlichem, hinterher bitterlich ſcharſem Geſchmack. — Er iſt für Tybet ein groſſer Handelsartikel. *) Außerdem hat es die beſte Wolle in der Welt, und führt auch viel an der Luft gedörrtes Schaaffleiſch aus, das vor unſerm geräucherten viel Vorzüge haben ſoll. — Die Anzahl der Einwohner Tybets, wird auf 33 Mill. geſchätzt.

Seine fürchterlichen Felſengruppen, die Bewunderung aller Reiſenden und der Gegenſtand ihrer Erzählungen, ſind zu gleicher Zeit auch das Hinderniß ihres weitern Vordringens. Tief unter ihnen liegen die Quellen des Indus Ganges und Ob, und das Land bleibt den Europäern faſt unzugänglich.

Südaſien iſt uns nun bekannter. Zuerſt gehört dazu die unter türkiſchem Scepter vereinigten, einſt ſo blühenden und berühmten, jetzt verwilderten, von der Natur vorzüglich begünſtigten Länder von 32,000 Quadratmeilen. a) Die Halbinſel Vorderaſien oder Kleinaſien, Anadoli **) von den Schiffern Levante genannt, welches beides einerlei, nemlich Morgenland bedeutet, iſt [illegible],000 geographiſche Quadratmeilen groß.

Sie wird von drei Bergketten durchzogen, unter denen der Taurus die vornehmſte iſt. Er hängt mit dem hohen Caucaſus zuſammen, der zwiſchen dem Schwarzen und Caſpiſchen Meer-ſtreicht, und beſtändig mit Schnee bedeckt iſt. Die höchſten Berge ſind beſtändig mit Schnee bedeckt.

---

*) Sprengels Beiträge zur Völker und Länderkunde, 9r Band, wo Herr Forſter ein paar verdeutſche engliſche Briefe über den Berar, nebſt einigen Anmerkungen drucken laſſen.

**) Die Griechen nannten dieſe Gegend ἀνατολὴ Morgen, weil ſie ihnen, und beſonders Conſtantinopel im Morgen lag, und daraus iſt der türkiſche Name Anadoli geworden.

Der Winter iſt daher ziemlich ſtrenge, aber kurz. Den Sommer iſt die Hitze groß, doch durch Winde gemäßigt. Die Luft iſt im Ganzen geſund, doch verheert die Peſt viel und oft. Der Boden iſt fruchtbar, aber kaum die Hälfte der Felder angebaut. Fruchtbäume ſind im Ueberfluß, Brennholz fehlt vielen Gegenden.

Am nördlichen Fuß der Kaukaſiſchen Gebirge, gegen das ſchwarze Meer, liegt die große und kleine Kabardei, in welcher viele warme Quellen, und das bekannte Petersbad ſind. Sie werden von Nomadiſchen Völkern bewohnt. Zur groſſen Kabardei gehört Abſchanien (Awchaſan) das ehemalige Tſchenaſſien, ein angenehmes und fruchtbares Land.

Mingrelien, das alte Colchis, das Gebirge Caucaſus, von welchem es in Nordoſt umgeben iſt, treibt hier viele kleine Zweige durch, und erfüllt das Land mit Quellen und Flüßen, unter denen der Fachs oder Faſſo der größte iſt, vor Alters hieß er Phaſis, die Faſanen haben von ihm den Namen. Hier fanden die Griechen ſie zuerſt und brachten ſie, indem ſie ſie nach dem Fluße nannten, in ihr Vaterland. Noch ſind die Faſanen dort häufig. Die Witterung iſt regnicht, und die Luft bei der Wärme des Clima ſehr ungeſund. [illegible] Menſchenhandel entvölkert das Land. Ehedeſſen konnt es [illegible],000 Krieger ſtellen, jetzt kaum 4,000: 60,000 Klaſtern hier verfertigte Leinwand, iſt der jährliche Tribut an den türkiſchen Kaiſer.

Imirette gehört mit zu dem alten Iberien. Es hat Eiſenbergwerke. Seine Viehzucht iſt gering. Es muß jährlich 80 Knaben und Mädchen an den türkiſchen Kaiſer als Tribut geben, iſt ſehr entvölkert, hat weder Städte noch Dörfer. Die einzelnen Familien leben einzeln und zerſtreut, der gute Boden wird gar nicht genutzt. Der Weinſtock wächſt wild, es giebt Reben die 15 Zoll im Durchmeſſer haben. Das ſchönſte Obſt wächſt wild und verfault. Die Einwohner glauben nach einer alten Sage von den Spaniern abzuſtammen, und hieher zur Bearbeitung der

Metalle geſandt zu ſeyn. Sie wiſſen nicht wenn, und die Sache ſcheint wenig für ſich zu haben.

Georgien Giürdſchiſtan, zwiſchen dem Caucaſus und ſchwarzen Meere, hat einen fruchtbaren Boden, und weite ſchöne Ebenen zwiſchen Wäldern und Bergen.

Armenien, in Aſien Irminia, von den Perſern Armenik, von den Einwohnern die ſich ſelbſt Haikanen nennen Haikia genannt, wird von einer groſſen Bergkette dem alten Ararat durchzogen, die Luft iſt ziemlich kalt. In der Provinz, die von der Stadt Arzerum (Arzan al Rum d. i. Römer Stadt, das Theodoſiopolis oder Canna der Alten) den Namen hat, entſpringt der Forat oder Phrat, ehemals Euphrat, der von den Türken häufig Morad Sui, das iſt: Waſſer des Verlangens genennt wird. Es iſt beſtändig trübe, und wird erſt durch Alaun gereinigt. Tournefort giebt ihm zwei Quellen, davon die entfernteſte 2 Tagereiſen von Erzerum läge. In der Provinz Wan von Großarmenien iſt der berühmte See Wan, der auch wohl von der daran liegenden Stadt Arſchis benennet wird, von etwa 30 geographiſchen Meilen im Umfang, und alſo einer der größten Seen in Südaſien. Er hat Salzwaſſer, nimmt mehrere Flüße, unter andern den bedeutenden Bendmahi auf, und hat keinen ſichtlichen Abfluß.

Kiürdiſtan, das Land der Kiürden, etwa 25 Tagereiſen lang, 10 breit größtentheils das alte Aſſyrien. Iſt bergicht, hat viel Holzungen, Weiden, einen fruchtbaren, aber vernachläßigten Boden. Die Kiürden ſprechen eine eigne Sprache, die der Plattperſiſchen am nächſten kommt. Doch iſt ſie nur im gemeinen Leben im Gebrauch. In allen öffentlichen Schriften bedient man ſich der Perſiſchen Sprache, und jedes Dorf hält deswegen einen Dollmetſcher, der Mela heißt. Es ſind Nomaden und ſcheinen Perſiſche Emigrirte zu ſeyn: Sie ſtehen bei den Türken in ſolcher Verachtung, wie die Böhmen, ſo daß ſie im Sprichwort von 2 Menſchen, die beide nichts taugen, ſagen: Es iſt ein Böhme der geigt, und ein Kiürde der tanzt. Es ſind ihrer über 100,000 Chriſten, theils Neſtorianer, die im Gottesdienſt die chaldäiſche, theils Jacobiten, die die ſyriſche Sprache gebrauchen. Die andern ſind Mahomedaner. Maur. Garzoni, ein römiſcher Miſſionair, der ſich dort 18 Jahre aufgehalten hat, hat ein Werkchen von dieſem Lande in der Kurdiſchen Sprache geſchrieben, *) welches wohl noch lange das Neueſte aus dieſer Gegend enthalten wird.

Al-Dſcheſira, das heißt: Die Inſel oder Halbinſel, wegen ſeiner Lage zwiſchen den Flüßen Euphrat und Tigris ſo genannt, hieß bei den Alten in eben der Beziehung Meſopotamien. In der hebräiſchen Sprache wird es, wie Syrien Aram genannt, bisweilen mit dem Zuſatz Aram Naharaim, das Syrien der Flüße. Im nördlichen Theil iſt es gebirgigt, aber fruchtbar; im ſüdlichen Theil häufig aus Steppen beſtehend, voll ſalzigter Kräuter. Man findet darin keine Bäume außer Süßholz, das man häufig zur Verbeſſerung des in der Ebne ſchlechten Waſſers braucht. Man muß an oder auf den Strömen reiſen, ſchon der immer umher ſtreifenden Araber wegen. Die Araber theilen das Land in 4 Diar's, und benennen ſie größtentheils von ihren Stämmen; Diar-Bekir ꝛc. Im Norden von Diar-Bekir entſpringt bei einem alten verfallenen Kaſtell, mit großem Geräuſch aus einer Höhle der Tiger, Tigris, welches Pfeil oder Wurfſpieß bedeutet, und ſeinen ſchnellen Lauf anzeigen ſoll. Die Araber nennen ihn Fluß des Friedens. Er und der Euphrat treten im Winter öfters ſo ſtark aus, daß ihre Waſſer oberhalb Bagdad zuſammen fließen. Im Auguſtmonat treten ſie allezeit aus, und überſchwemmen das nächſte Land, fließen aber nicht zuſammen. Ihre erſte rechte Vereinigung geſchieht bei Dſche-

---

*) Grammatica e Vocabolario della lingua Kurda, compoſti dal P. Maurizio Garzoni de Predicatori, Exmiſſionario Apoſtolico, in Roma 1787. 288. SS. in 8vo.

vaſik, und der vereinigte Strom, welcher Araberſtrom heißt, theilt ſich bald darauf in viele Arme, die unterſchiedene Inſeln machen: Dieſe Arme noch durch zwei hinzukommende Flüße verſtärkt, vereinigen ſich wieder bei Korna und der ganze Strom geht vereinigt über Bosra nach dem Perſiſchen Meerbuſen.

Zu Alexanders Zeit hatte nach ſeinem Admiral Nearch, der es gewiß wiſſen konnte, da er die Flüße beſchifft hat, der Tigris und der Euphrat noch jeder ſeinen beſondern Ausfluß. *) Nach Babylons Verfall, kamen ſie beide mittelſt der verfallnen Kanäle endlich zuſammen.

Unterhalb Moſul fangen nicht weit vom Tiger Schwefelberge an, die ſich unterſchiedene Meilen weit erſtrecken, und deren Geruch noch den auf dem Fluße fahrenden merklich iſt. Im Süden dieſer beiden letztgenannten Länder iſt Irak Arabe oder das Arabiſche Irak, das alte Chaldäa, und Babylonien, das ſich bis an den Perſiſchen Meerbuſen erſtreckt. Iſt eines der ſchönſten Länder, allenthalben wo es nicht an Waſſer fehlt, iſt Getreide; alle edeln Früchte, beſonders Datteln im Ueberfluß, desgleichen Baumwolle. Von Bagdad bis Baſſora iſt alles mit Canälen durchſchnitten; die Wieſen und Welden ſind die ſchönſten der Welt. Teludſche, ein großes Dorf auf der Oſtſeite des Euphrats, wo die Fahrzeuge anlanden, die von Beraidſchik herabkommen. Auf dem Wege von hier nach Bagdad ſieht man über eine Tagereiſe hindurch zur linken Seite des Flußes, die Trümmer einer ungeheuern Stadt, wahrſcheinlich des ehemaligen Babylon.

Bei Moſul am Tiger, hat ehedem die berühmte Stadt Attur oder Aſſur geſtanden, wovon das ganze Reich Aſſyrien hieß. 7 bis 8 Meilen höher hinauf will man noch Denkmähler von Ninive finden, das in der Gegend etwa gelegen haben muß. Doch möchten dies mehr Denkmahle

---

*) Arrian de exped. Alex. VII, 7. histor. indicae libro, cap. 41. 42.

von Altmoſul, das 1393 von Tamerlan zerſtört ward, ſeyn.

Die Hammel in Basra ſind vortrefflich; und man ſieht auf ihre Abſtammung ſo ſorgfältig als bei Pferden. — Zur Zeit der größten Hitze wehet gemeinglich der Nordwind, der die Nächte abkühlt. Hält der Südwind 48 Stunden an, ſo entkräftet er alles, bringt von der Wüſte her Staub, der die Luft verdunkelt und die Augen beſchädigt. Am gefährlichſten iſt der heiße ſchwefelichte Südoſtwind Samum, der oft zu tauſenden tödtet.

Syrien in den älteſten Zeiten Aram. Der Libanon und Antilibanon die ſo hoch ſind, daß ſie von Cypern geſehn werden können, und den ganzen Sommer Schnee halten, durchſtreichen es längſt der Seeküſte. Ihre Cedern ſind bekannt. Hinter demſelben liegen weite fruchtbare Ebenen, die durch die vielen Bäche und Flüße des Gebirges durchſchnitten werden. Eine der größten Ebnen nennen die Araber al bkaa. Die Europäer Bocca. Es möchte das alte Cöleſyrien, das hebr. tiefe Syrien ſeyn. Die Ruinen des alten Heliopolis im heutigen Baalbek, ſind prächtig. Darauf folgen weiter im Oſten felſichte und unfruchtbare Hügel (der Bargylus?) und hinter ihnen wiederum fruchtbare Felder, die ſich bis in die Ebne des wüſten Arabiens verliehren. Unter allen Flüßen geht nur der einzige Orontes, ehedem Aſi nach dem Meere. Der Winter iſt kurz, höchſtens 40 Tage; der Frühling reizend und ſchön. Der Sommer wegen ſeiner Hitze beſchwerlich. Es regnet nur im Frühling und Herbſt. In der Mitte des Sommers verbrennt alles bis auf die ſtärkern Pflanzen, und der heiße Oſtwind erhitzt ſo gar die Metalle in den Häuſern, als wenn ſie an der Sonne gelegen hätten. Die Heuſchrecken ſuchen Syrien oft heim, werden aber dort theils friſch, theils eingeſalzen als eine angenehme Speiſe gegeſſen.

Die angoriſche Ziege iſt bekannt genug. Sie heißt auch das Kämmelthier oder Kamelziege, und gehört mit unſern gemeinen Ziegen zu einer Gattung, von der ſie ſich indeſſen durch ihre Hörner und Haarwuchs unterſcheidet. Die Hörner des angeriſchen Bocks gehen horizontal auf beiden Seiten vom Kopfe weg, und machen Schnekenlinien. Die Hörner der Ziege ſind kürzer, erſt hinterwärts hernach vorwärts, dergeſtalt gebogen, daß ihre Spizen nicht weit von den Augen abſtehn. Die Ohren hängen nieder. — Das Haar iſt kraus, 8 bis 9 Zoll lang, weiß und ſo weich und glänzend wie Seide. Aus dieſen feinen Haaren werden das ſchöne Camelgarn und die feinſten Camelotte verfertigt. —

Es iſt auffallend, daß ſich nicht nur die Ziegen, ſondern auch die Katzen Kaninchen und andere Thiere Syriens, durch langes und weißes Haar auszeichnen. Es ſcheint alſo wohl in der individuellen Wirkung des Clima zu liegen. Dennoch verdienten mehrere Verſuche, die angeriſche Ziegenart bei uns einzuführen, veranſtaltet zu werden. —

Paläſtina iſt ein zwar felſigtes, aber doch fruchtbares Land, dem es nur gegenwärtig an aller Pflege fehlt, um die Wunder der alten Welt wahr zu machen. Viele der ſonſt am beſten angebauten Gegenden, ſind jetzt ganz öde. — Dennoch bringt das Land gutes Getreide, viel Taback, Oel, Baumwolle, vielerlei ſchönes Obſt, — die Luft iſt größtentheils geſund und gemäßigt; in den Ebenen des Jordan ſehr heiß. Die mehreſten jetzigen Einwohner von Paläſtina ſind herum ziehende Araber, von denen ſich ein großer Theil von den Türken ganz unabhängig gemacht hat.

Die übrigen Einwohner ſind Türken, Juden, Samariter und Chriſten, ſowohl von der Griechiſchen, als Lateiniſchen Kirche.

Der todte See von Paläſtina der viel Aſphalt auswirft und den Jordan aufnimmt, ohne einen Abfluß zu haben, wird im Kapitel von den Seen erwähnt werden.

Alle dieſe herrlichen und von der Natur vorzüglich begünſtigten auch einſt ſehr blühenden, reichen, bevölkerten, mit ſtolzen Städten bedeckten, durch Wiſſenſchaften, Künſte, Manufacturen und Handel berühmten Gegenden, ſind jetzt verlaſſen, verwüſtet, auch uns größtentheils viel unbekannter, als ſie es ehedem etwa den Griechen waren. Wo nicht die Wißbegierde und der Forſchungsgeiſt der Europäer einige vorzügliche Männer veranlaßt hat, mit Mühe und Koſten hinzudringen, da müſſen wir uns noch an die Erdbeſchreiber des erſten und mittlern Zeitalters halten.

Eben ſo verhält es ſich mit Arabien, einer Halbinſel, die beinahe fünfmahl ſo groß iſt, als Deutſchland, 55,000 Quadratmeilen. Sie iſt nicht nur unbekannt, ſondern wird es auch immer bleiben, weil es dort ſo ſchwer zu reiſen iſt. Die Luft iſt heiß, und an den Seeküſten oft ungeſund. Selbſt das glückliche Arabien beſteht zum Theil aus unfruchtbaren Bergen, oder ſandigten Ebenen, und das beſonders an den Küſten. In der Mitte des Landes giebt es zwiſchen kahlen und unfruchtbaren Strichen angenehme Gegenden, die einen Ueberfluß an allen Südfrüchten haben. Pommeranzen, Citronen, Granatäpfel, Aprikoſen, Feigen, Pfirſichen, Datteln, Mandeln, Wein, Zuckerrohr, Reiß, Getreide. Am bekannteſten iſt der Caffee; das arabiſche Wort Cahuah, welches die Türken Cahveh ausſprechen, bedeutet bei den Arabern überhaupt ein Getränk, beſonders aber das, welches ſie aus den Bohnen, die ſie Buun nennen, bereiten, oder den Cavat al Buuniat. Aus Jemen, oder dem glücklichen Arabien, iſt der Caffee von den Holländern nach Batavia und von da nach Surinam in America gebracht worden. Die Specereien Arabiens und ſeine Aloe ſind auch berühmt genug. — Der größte Theil Arabiens iſt eine ſich bis an den Euphrat in der Gegend von Dſcheſira und nach Irak Arabe erſtreckende Wüſte, die nach den angränzenden Ländern, die Wüſte von Syrien, von Dſcheſira und Irak genannt wird. Die Dornſtaude Algul, welche Manna giebt, iſt darin häufig. Oaſen oder gleichſam Inſeln im Sandmeer, von großer Fruchtbarkeit ſind mehrere. Am bekannteſten iſt die von Palmyra. Durch die Syriſche Wüſte gehn die Karawanen

(Kierwanen.) Ohnerachtet die Natur im Kameel ein lebend Schiff der Wüſten gebaut hat, ſo werden doch die vom Winde in den Wegen aufgethürmten Berge und die den Reiſenden ſo gefährlichen Staubwolken und Sandregen eine größere Verbindung und Bekanntſchaft dieſer Länder unmöglich machen. Hiezu kommen die Räubereien der herumziehenden Saracenen oder Araber, die alles; was ſie bezwingen können, plündern, wie zu Hiobs Zeit. —

In Nedſched (Nadsjas) oder dem erhabenen bergichten Striche Arabiens, der das glückliche Arabien von Tahamah, dem niedrigen Arabien, und Irak Arabe von Syrien ſcheidet, einer an Datteln und an andern Baumfrüchten reichen Oaſe, befinden ſich ganze Stämme freier Juden, die unter ihren eigenen unabhängigen Schechs ſtehen, die ſich in die Familien Beni Miſſan, Beni Schahan und Beni Anaſſa theilen, welche letztere Familie nach Hrn. Niebuhr ſchon über eilfhundert Jahre geherrſcht haben ſoll. Kaibar oder Cheibar iſt eine ihnen gehörige Bergveſtung, von wo aus ſie wie die Araber Räuberei treiben, und ſich furchtbar machen. *) Dies wäre der einzige freie, ihnen zugehörige Staat. Außer dieſen giebt es noch in den meiſten andern Arabiſchen Provinzen Jüden unter der Herrſchaft der Mahomedaner, die ihre Synagogen in Dörfern bei großen Städten haben, z. B. im Dorfe Oſer bei Sana, das ganz von Juden faſt 2000 an der Zahl bewohnt, und deshalb Kaa el Jhud genannt wird. Sie hatten dort 14 Synagogen. Der Iman ließ aber 1761 zwölfe abtragen. **)

Dſchidda (Dſchida auch wohl Ziden genannt), iſt der Hafen von Mecca, wohin jährlich viele Schiffe kommen. Die Engländer, Franzoſen u. a. Europäer dürfen nicht weiter, ohne ſich der Beſchneidung zu unterwerfen, und kein Reiſender wird eben gerne erzählen, die Heiligthümer von Mecca, den großen ſchwarzen viereckigten Stein, den Platz und Tempel Abrahams geſehn zu haben.

---

*) Niebuhrs Beſchreibung von Arabien. Amſt. 1774. S. 23. 355. 358.

**) Niebuhrs Reiſe nach Arabien. Tom. I. S. 404. Beſchreibung Arabiens. S. 43 und 220.

Janbo oder Jamla, beim Ptolomäus Jambia, iſt der Hafen von Medinah. — Der Adel der Arabiſchen Pferde iſt bekannt.

Perſien 50,000 Quadratmeilen groß, von Mandelslohe und Chardin bereiſet, iſt uns noch lange nicht bekannt genug: Eine große Salzwüſte die von Comes der ſüdlichen Spitze des Caſpiſchen Meeres gegenüber, hinter Kerman bis Macran geht, und deren Theile nach dieſen Provinzen benannt werden, zerſchneidet Perſien in das öſtliche und weſtliche, die auch politiſch getrennt ſind. Schiefrigte und kalkartige Gebirge, die durch die Wirkung unterirrdiſcher Ausbrüche zu beträchtlichen Höhen erhaben ſind, umlaufen dieſe Wüſte, unter denen Albours in der Wüſte Comes und Aderwan bei Jeſd ſich als noch thätige Vulcane beweiſen. Auch der Ararat hat ſeinen Urſprung unterirrdiſchem Feuer zu danken. Er hängt mit der Gebirgreihe zuſammen, die das ſüdliche Ufer des Caſpiſchen Meeres umläuft. Der enge Paß, das Caſpiſche Thor genannt, bei Derbent, macht die äußerſte Gränze in Nordoſten. Er iſt von Menſchenhänden ſo enge durch Felſen gehauen, daß kaum einzelne Menſchen durchkommen können. Ueber acht römiſche Meilen lang. *) Faſt alle Flüße ſind Steppenflüße die verſiegen, oder Küſtenflüße. Der einzige Ara, der ins Caſpiſche Meer fließt, iſt ſchiffbar. Der Ilmentfluß, der zu den größten gehört, trocknet des Jahres zweimahl ſo aus, daß man durchgehen kann. So berichtet es wenigſtens Chardin, der das Reich am beſten beſchrieben hat.

Es mangelt dem ganzen Lande gar ſehr an Waſſer, beſonders in den mittlern Provinzen, und man muß beim Garten und Ackerbau ſehr auf Erſparung des Waſſers raſ-

---

*) Plin. Nat. hiſt. V, 27. VI, 11.

ſtuiren. Der mittlere Theil des Landes iſt geſund, die Luft ungemein rein, und die Hitze des Sommertages wird durch die kühlen Nachtwinde gemäßigt. Der Oſtwind, der über lange Sandwüſten ſtreicht, iſt oft erſtickend. Der Winter bringt überall Froſt und Schnee, er iſt in den nördlichen Gegenden, wo die Gebirge mit ewigem Schnee bedeckt ſind, ſtrenge. Die flachen Gegenden am Caſpiſchen Meere ſind ungeſund, und hegen viel Schlangen, Scorpionen und Muſkitofliegen.

Es giebt indeſſen viel herrliche und blühende Gegenden, die mit allen Südfrüchten prangen. Auch gehören die Perſer zu den cultivirteſten Völkern Aſiens, und ihre Manufacturen ſind bedeutend. Beſonders werden Seidenzeuge und darunter koſtbare, mit Gold und Silber durchwirkte, berühmte Teppiche, Kamelotte, feine Filze, Opium, rc. ausgeführt. Sie haben gute Bergwerke. Außer Kupfer, Eiſen und Blei das ſie gewinnen, ſind ihre Türkisgruben merkwürdig. Es giebt weite Felder, die mit Salz und Alaun bedeckt ſind; am Caſpiſchen Meere viel Naphtaquellen. Die berühmte Mumie von Schiras, iſt eine Art Tropfpech. In Weſtperſien ſtreiten ſich zwei bis drei der mächtigſten Fürſten um die Obergewalt. In Oſtperſien iſt der nördliche Theil Koraſan, das alte Bactriana, ein vortrefflich Land, das ſeinen eignen Beherrſcher hat. Der bei weitem größere ſüdliche Theil, wird von den Afganen, einem Nomadiſchen Volk, das Räubereien treibt, durchzogen. Die Anzahl der Perſer iſt unbekannt, aber das ganze ſchöne Land ſehr entvölkert.

Die Länder der Patanen, Seiks, die Maratten Staaten und Myſore, ſind uns größtentheils ganz unbekannt. Große Theile von Indien, beſonders dem ſüdweſtlichen, oder der Halbinſel diſſeits des Ganges, ſind von dieſen Völkern und Staaten unterjocht. — Sonſt möchte uns noch Indien von allen Aſiatiſchen Ländern am bekannteſten ſeyn; wenigſtens ſo weit als die Engländer es erobert, oder in Kriegen mit Hyder Ali, Tippo Saib und andern durchzogen haben.

Die Provinz Lahor indeſſen, welche die Europäer am erſten beſucht und gekannt, das Alexanders Heere durchzogen haben, und der ganze Strich von Multan an, den Indus herunter, iſt uns jetzt weniger bekannt, als ehedem. Es verdiente gewiß genau bekannt zu ſeyn: Denn es iſt eines der herrlichſten Länder: auch von jeher dafür angeſehen worden. Der Araber nimmt Opium, und träumt von Indien, ſagt ein Sprichwort. Die Natur iſt ſchön, der Himmel milde, die Luft geſund, die Erde ergiebig. Man findet alles, was die Menſchen lieben und ſchätzen. Edelſteine und Perlen, wie Feld und Gartenfrüchte in der vollkommenſten Schönheit und größtem Ueberfluß: Den vortrefflichſten Weitzen, Gerſte, Reis, die edeln Baumfrüchte, Pommeranzen, Granatäpfel, Ananas, Bananas, Cocosnüſſe, Gewürze, Spezereien, und alle andern Geſchenke der Natur; die großen Banianbäume ſind einzelne Wälder, unter deren Schatten tauſende ruhen können. Blüthen und Früchte wechſeln das ganze Jahr hindurch mit einander ab, und die Baumwollenſtaude wird durch die Betriebſamkeit, und den Kunſtfleiß der Einwohner zu einem der wichtigſten Erzeugniſſe. Die baumwollnen Zeuge machen den Hauptartikel des Indiſchen Großhandels, kommen aber, wie die Edelſteine und Perlen, am wenigſten nach Europa, weil die Aſiatiſchen und Morgenländiſchen Fürſten ſie ſo theuer bezahlen. Die Demantgruben in Golcanda, ſind beſonders berühmt. —

So wie eine Nation die Indiſchen Producte kennen lernte, wollte ſie ſich derſelben auch nicht mehr enthalten. Daher war der Indiſche Handel immer der Großhandel, das Band, das alle Nationen verknüpfte, das Vehikel der Aufklärung und Kenntniſſe: Er überhäufte alle, die daran Theil nahmen, mit Reichthümern, und der Weg den man durch dieſe oder jene Gegend zu Lande oder zu Waſſer nach Indien nahm, machte Epoche in der Geſchichte der Völker:

ließ aus Dörfern und Fiſcherhütten reiche, die Welt beherrſchende Städte entſtehn, die wieder von ihrer ſtolzen Höhe ins Nichts ſanken, wenn die Indiſchen Güter in andere Kanäle geleitet wurden.

Der älteſte Weg, den die Indiſchen Waaren nahmen, war nach dem Perſiſchen Meerbuſen, den Tiger und Euphrat hinauf, und Ninus und Babylon prangten daſelbſt, für die Mühe der weitern Vertheilung, mit allen Herrlichkeiten der Welt. Südarabien zog einen Theil der Waaren an ſich, und brachte ſie nach Oſtafrica: das Gold Arabiens ward zum Sprüchwort, und die Hauptplätze des Handels in Africa auch die Hauptſitze der Cultur in dieſem Welttheile, vorzüglich in Aethiopien und Aegypten; welche beiden Länder, vermöge ihrer Lage, bei dieſem Verkehr die erſten und wichtigſten ſeyn mußten. Der Gang dieſes uralten Caravanenhandels läßt ſich nicht nur durch die Vergleichung der älteſten und neueſten Nachrichten aufſinden, ſondern wird noch jetzt durch eine Kette von Ruinen bezeichnet, die ſich von der Meerenge Babel Mandel, über Axum und Meroe, längs den Ufern des Nils, nach Theben in Oberägypten, und von da über den Tempel des Jupiter Ammon's durch die Libiſchen Wüſten ſowohl nach Carthago, als nach Nigritien zieht. Da wo die Hauptſtationen deſſelben waren, bildeten ſich Staaten, die größtentheils Colonien von Meroe waren. *)

Auch aus dem andern Hauptkanal des Indiſchen Handels ergoſſen ſich Reichthum und Cultur über alle die Länder, die er berührte: und der mittel oder unmittelbare Verkehr mit Indien war der Maasſtab ihres Wohlſtandes. Der nordöſtliche Theil von Perſien, nemlich die Provinzen

---

*) Ideen die herrlich ausgeführt ſind, in Heeren's Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel der vornehmſten Völker der alten Welt, Africaniſche Völker, Carthager, Aethioper, Aegypter von Heeren. Gött. 793.

Hyrcanien, Bactrien u. a. nebſt dem Striche Landes, der das Caſpiſche Meer vom ſchwarzen trennt, wurden mit ſtolzen und volkreichen Städten bedeckt. Die Schätze von Colchis und Mingrelien, das nun verlaßne Wälder ſind, deren ſich ſtets mindernde Einwohner ihre Unabhängigkeit gegen die Türken nur darum vertheidigen, um ſich ihnen und den Perſern einzeln zu verkaufen, war des Zuſammenflußes aller Nationen, wie ſeiner Schätze wegen, berühmt, und Dioſcurias Isgaur, am nordöſtlichen Winkel des ſchwarzen Meeres, wo in einem dicken Walde, etwa 100 Schritt vom Ufer, ein Platz von 250 Schritt Länge und 50 Schritt Breite, geebnet, auf beiden Seiten mit Hütten von Zweigen geflochten, verſehen, mehr der große Markt von Mingrelien heißt, als iſt, ſah in ſeinen Mauern mehr als 300 Völker von verſchiedenen Sprachen zuſammenkommen, wie Strabo bemerkt, *) und Plinius aus dem Timoſthenes: der noch hinzuſetzt, daß die Römer dort noch in ſpätern Zeiten 130 Dollmetſcher hielten. **)

Wie groß und blühend war Tadmor oder Palmyra in der Syriſcharabiſchen Wüſte. Damahls giengen die Indiſchen Waaren, wie Plinius ſagt, ***) auf einem Fluß hinauf, den er Icarus nennt, und der in den Oxus

geſalgefallen wäre. Nun vereinigt ſich ſo weit wir die Gegend kennen, kein Indiſcher Fluß mit dem Oxus, und in den nördlichen Gegenden, machen die Gebirge den Zuſammenfluß Indiſcher Ströme mit dem Oxus unmöglich. Es mag alſo wohl der Icarus ein Fluß geweſen ſeyn, der ſich in den Indus ergoß: dieſen gieng man hinauf, brauchte durch irgend einen engen Paß des Mustag auf Kameelen die Waaren zum Gihon, dieſer ergoß ſich in das caſpiſche Meer, über das man nach dem Ausfluß des Cyrus (jetzt Cur) kam, welcher Armenien von Iberien trennte. Um von dieſem Fluſſe nach dem Phaſis (Faſo Faſh) zu kommen, hatte man nur noch eine 5tägige Landreiſe nöthig, und er führte zu den Handelsſtädten des ſchwarzen Meeres. *)

---

*) Strab. lib. XI. ed. Caſaub. p. 343.

**) Plin. VI, 5. Dioſcurias iuxta fluvium Anthemunta, nunc deſerta, quondam adeo clara ut Timoſthenes in eam CCC nationes, quae diſſimilibus linguis uterentur, prodiderit. Et poſtea a noſtris cxxx. interpretibus negotia ibi geſta.

***) Plin. lib. VI, 17. adiicit Varro Pompeii ductu exploratum, in Bactros ſeptem diebus ex India perveniri ad Icarum flumen, quod in Oxum inſinuat: et ex eo per Caſpium in Cyrum ſubvectas, quinque non amplius dierum terreno itinere ad Phaſin in Pontum indicas poſſe devehi merces.

Durch die Nationen, welche dieſe Länder bewohnten, war Indien mit Scithien, Macedonien und ganz Europa, und allen cultivirten Nationen unter einander in Verbindung geſetzt. Als der Handel einen andern Weg nahm, hörte dieſe Gemeinſchaft auf: mit ihm alles Verkehr der Gegenden; ſie wurden verheert; der Fluß Oxus abgeleitet, der nun nicht mehr ins Caſpiſche Meer, ſondern nach dürren Sandwüſten läuft.

Die Phönicier hatten ſich einen noch leichtern Weg nach Indien gemacht, hatten Eziongaber und Etat 2 Hafen am Ende des rothen Meeres den Edomitern, ſo wie Rhinocolura, denjenigen Hafen des Mittelländiſchen Meeres, der dem Arabiſchen Meerbuſen am nächſten lag (jetzt el Ariſch) den Aegyptiern weggenommen. Sie brachten alſo alle Indiſche Waaren, bis in die nördliche Spitze des rothen Meeres zu Waſſer, luden ſie hier aus, und nach einem ganz kurzen Landtransport von höchſtens 2 Tagen, konnten ſie ſie in Rhinocolura wieder einladen, auf einer

---

*) Strabo lib. II. p. 59. lib. XI. p. 351. 356. 357. Polyb. lib. X. c. 45.

leichten Fahrt nach Tyrus bringen, und dann über die Erde vertheilen.

Durch die Vorzüge dieſes Weges, konnten ſie alle Welt mit den Indiſchen Producten in größerer Menge und zu billigerm Preiſe verſehen, als irgend ein ander Volk, und ihre Kaufleute wurden Fürſten und ihre Krämer die herrlichſten im Lande, *) die angeſehnſten auf Erden. Ihr Tyrus war die Königin der Meere, der ganzen bekannten Welt.

Als Alexander Tyrus zerſtörte, und den Indiſchen Handel über das neuangelegte Alexandrien leitete, ſtieg dieſer Ort zu einer Höhe, die Tyrus und ſeine Tochter Carthago in Vergeſſenheit brachte: erhielt ſich auch Jahrhunderte hindurch, bei den größten Staatsveränderungen Aegyptens und Rom's in gleichem Anſehn und Ueberfluß, weil ihm der Indiſche Handel blieb. Die Römer waren Herren von Aegypten geworden, und kannten keinen bequemern und beſſern Weg für ihre Bedürfniſſe aus Indien, als den ſchon eingerichteten über Alexandrien und das rothe Meer. Allein aus dem Hafen Myos hermos an demſelben, lieſen jährlich 120 Schiffe nach den weſtlichen Küſten Indiens, und Alexandrien trug, nach Joſephs **) Bemerkung, der römiſchen Schatzkammer an Steuern in einem Monate mehr, als das ganze übrige Aegypten in einem Jahre. Diodor von Sicilien, ſetzt den jährlichen Ertrag der Zölle von Sicilien auf 6000 Talente, etwa 6 Mill. rl. ***)

Rom ſank, aber nicht Alexandrien. Conſtantinopel ward die Hauptſtadt des Reichs, blieb aber durch ſeinen Luxus und ſeine Bedürfniſſe von Alexandrien abhängig: und wenn jenes die Hauptſtadt des römiſchen Reiches war, ſo war dieſes die Stadt der Welt, bis die Araber im ſie-

---

*) Ieſaias 23. 8.
**) Vom jüdiſchen Kriege B. 2. Kap. 16.
***) In ſeiner Geſch. B. 17. Kap. 52.

benten Jahrhundert (640) über Aegypten herfielen, und durch ihre Grauſamkeiten und gewaltſamen Bekehrungen, die chriſtlichen Kaufleute vertrieben.

Als die erobernden Araber wieder am Handel Geſchmack fanden, ſo legten ſie am Zuſammenfluß des Tigris und Euphrat einen Ort Baſſora (Basra) an, und zogen den ganzen Indiſchen Handel hieher, und ſo ward der neue Ort und Bagdad (Baldach), wohin den Tiger hinauf die Indiſchen Waaren giengen, die Weltſtädte. Von Bagdad brachten Karavanen die Waaren nach dem mittelländiſchen, ſchwarzen und caſpiſchen Meere. Zuletzt fand man den älteſten Weg wieder auf, und aus dem Dorfe Sumerkent ward das reiche Aſtrachan: und **Kaffa**, eine Niederlage der Genueſer, das andre Conſtantinopel, wie noch jetzt die Türken es Jarim Stambul, halb Conſtantinopel, nennen.

Die Venetianer bemächtigten ſich eines Ortes am Ausfluß des Don Tana (Aſof) luden hier die größte Hälfte der Koſtbarkeiten Indiens, die nach Aſtracan kamen, ein und vertheilten ſie in allen ſüdlichen Ländern Europens. Die nördlichen Länder verſorgte mit der andern Hälfte, das ſchnell reich und blühend werdende Wisby, das dieſe Waaren über die Wolga und den Ladogaſee erhielt. Tamerlan verſperrte den Weg durch die Zerſtörung Aſtracans, die Venetianer machen einen Bund mit dem türkiſchen Sultan in Aegypten, ziehen den Handel mit Gewürzen und andern koſtbaren Waaren Indiens über das rothe Meer an ſich, und werden ſo reich und ſo mächtig, daß ſie Städte und Länder erobern, und ganz Europa auf ſich eiferſüchtig machen. Von Venedig gieng ein groſſer Theil der Waaren durch Deutſchland. Die Städte, die dieſer Handelsweg berührte, und die ſich, um ihn zu ſichern, zu einem Bunde vereinigten, ſind bald im Stande Armeen und Kriegsſchiffe zu halten, den nordiſchen Königen Geſetze vorzuſchreiben, und an England und Frankreich Schiffe zu leihen.

Portugall und Spanien ſuchen neue Wege nach Indien, und finden auf einer Seite America, auf der andern wirklich einen neuen, einen Seeweg nach dieſem Paradieſe: ihre Reichthümer häufen ſich. es treten die goldenen Zeiten für dieſe Reiche ein: Venedigs Schatzkammer wird erſchöpft, ſeine Herrſchaft fällt, die Hanſa wird aufgelöſt, und Deutſchlands ſo reiche Städte gerathen in Schulden, und Ohnmacht. Wisby ſinkt ins Nichts.

Holland entreißt den Portugieſen den Oſtindiſchen Handel, macht Amſterdam zur Börſe von Europa, füllt ſeine öffentlichen und ſeine Privatkaſſen mit Reichthümern, die man in dieſem Welttheile noch nicht gekannt hatte, und kämpft mit Portugall, Spanien, Frankreich und England glücklich.

England verdrängt aber Holland vom Oſtindiſchen Handel, decimirt und beherrſcht die Welt, und Holland geräth in Verfall. Hätte Frankreich den andern Handelsweg durch Aegypten wieder herſtellen, durch einen Kanal zum nächſten, zum einzigen Wege machen können, ſo war England eine arme verlaßne Inſel, und Frankreich die erſte Macht der Welt.

Kurz, die nähere Verbindung, und der unmittelbarere Handel mit Indien war es immer, was die goldnen Zeiten der Reiche und Länder machte. Weſtaſien iſt nichts, ſeitdem der Hauptſtrom des Indiſchen Handels von dort abgeleitet iſt, und was ihm noch einiges Leben läßt, ſind die Karavanen, die Indiſche Güter nach dem Schwarzen Meere und Konſtantinopel führen.

Eine unmittelbare Folge des biſher Geſagten iſt indeſſen dies, daß Indien das Grab von allem Gold und Silber der Welt iſt. Schon Plinius hat zwei Berechnungen über die Summen angelegt, welche Rom jährlich für Indiſche Waaren verlohr. *) Nach der erſtern Stelle

---

*) Lib. VI. c. 23. m. digna res nullo anno imperii noſtri minus HS quingenties exhauriente

möchte es etwa 2 Mill. rl. (genauer 5 Mill. Livres) ſeyn, nach der zweiten drittehalb Mill. rl.; und mehr noch zahlt heut zu Tage nach einem Durchſchnitt von 40 Jahren, die einzige Londner Oſtindiſche Compagnie dorthin. Es ſind nemlich nach ihren Regiſtern von 1732 bis 1772 blos an Baarſchaften nach Indien geführt worden, 17,870,719 Pfund Sterling, das iſt jährlich 446,768 Pfund Sterling, oder 2,680,608 rl. — Und hiezu kann man noch an brittiſchen Manufacturwaaren, etwa jährlich 60,000 Pfund Sterling, oder 360,000 rl. rechnen, die mit zur Bezahlung Indiſcher Waaren angewandt wurden, ſo daß in Indien für die Waaren von dieſer Geſellſchaft gezahlt wurden 3,040,000 rl. Die Verſteigerungen aber der Geſellſchaft von roher Seide, Kattunen, Salpeter, Spezereien, Thee, Kaffee, Baumwolle, Baumwollengarn, Carmelinwolle, betrugen jährlich 2,200,000 Pfund Sterling oder 13,200,000 rl. *)

Die Holländiſch Oſtindiſche Compagnie hat von 1602 bis 1722, ohngefähr 1500 Schiffe aus Oſtindien bekommen, deren Ladung in Indien mit 351,683,000 Holländiſchen Gulden bezahlt ward; das macht jährlich 2,930,691 Holländiſche Gulden. **)

Kurz, man rechnet, daß Europa ſeit 1602 bis 1726 auf 150 Mill. Pfund Sterling, das iſt: 900 Mill. rl.

---

India et merces remittente, quae apud nos centuplicato veneant. Et lib. 12. c. 18. ſ. minimaque computatione millies centena millia ſeſtertium annis omnibus India et Seres, peninſulaque illa (Arabia) imperio noſtro adimunt.

*) Firſt Report of the Committee of Secrecy to inquire into the ſtate of the Eaſt. Ind. Company. Lond. 773. p. 23.

**) Raynal philoſoph. und polit. Geſch. der Europäiſchen Handlung in beiden Indien. Erſter Theil, aus dem Franz. pag. 283.

oder jährlich nahe an achtehalb Mill. fl. an baarem Gelde verlohren habe. *)

Die Waaren, die man aus Indien holet, kann man aus der Ladung von zehn Holländiſch Oſtindiſchen Schiffen ſehen, die 1732 aus Batavia nach Holland ankamen und mitbrachten 107,000 Stück von ſeidenen Stoffen, 81,985 Pfund rohe Seide aus Bengalen, 86,515 Stück Kattune; 1,419,427 Pfund Pfeffer, 653,552 Pfund Thee, 389,940 Pfund Mußcatennüſſe. Eben ſo viel Muſcatenblumen: 128,000 Pfund Zimmt, 924,341 Pfund Puder und Candiszucker; 80,000 Töpfe candirte Muſcatennüſſe, 6850 Pfund Cardamom, 1,872,375 Pfund Koffee von Java, 5200 Pfund Cubeben, 592,028 Pfund Salpeter, 11,700 Pfund Benzoe, 1015 Pfund Borax, 200 Pfund Aquilholz, 285,069 Pfund Caliaturholz, 125,419 Pfund Cauris oder weiße Muſcheln, 27,843 Pfund Baumwollengarn, 17,100 Pfund Gummilack, 1,500 Stück Spazierſtöcke, 11,222 Pfund Indigo, 64 Pfund Staubperlen, 21,487 Pfund Curcumey, 1,810 Pfund Perlemutter, 1,445 Pfund Chinawurzel, 556,215 Pfund Sapanholz, 23,600 Pfund Zinn von Malacca, 67,141 Pfund Zinn von Siam; 1 rohen Diamant, 2 diamantene Ringe, 2 goldene Doſen. **)

Wir haben von keinem Lande ſo viele alte Nachrichten, als von Indien, und ſie möchten auch bei keinem andern Lande ſo viele Beſtätigung finden. Wenn man mit einem alten Geographen, mit einem Megaſthenes, dem Geſandten des Seleucus Nicator, der 300 Jahr vor Chriſti Geburt lebte, und deſſen Tagebuch Strabo, Arrian, und Diodor excerpirt haben, in der Hand, die von Alexander eroberten Provinzen, Cabul, Lahor, einen Theil von Multan und Penjab, wie die vom Megaſthenes ſelbſt auf ſeiner Geſandtſchaftsreiſe entdeckten Länder Delhi, Agra — das Ptolemäus ſchon mit dem heutigen Namen Agara nennt — und Bengalen durchreiſet, , ſo muß man glauben einen neuen Reiſenden vor ſich zu haben, der nur nicht überall genau unterrichtet, und in manchen Stücken mit halber Wahrheit zufrieden war, oder man muß ſich in das Alterthum zurück geſetzt, und das Volk erweckt fühlen, das er vor ſich hat. Seinem Zeitalter, oder einem noch ſehr viel höhern, gehören die heutigen Einrichtungen, Geſetze, Sitten, Gebräuche, Gewohnheiten. Noch herrſcht dieſelbe Lebensart und dieſelben Vergnügungen, dieſelben Arbeiten und Künſte, noch derſelbe Handel. Die Ausfuhr und Einfuhrartikel ſind gleich. Wenn ſie in einigen feinen Manufacturwaaren, in ihren baumwollenen Zeugen, Cattunen und Neſſeltüchern einen Vorſprung vor den Europäern haben, ſo haben ſie ihn von jeher gehabt. Vielleicht wird es wegen dieſer wunderbaren Aehnlichkeit des alten Zuſtandes mit dem jetzigen, nicht unintereſſant ſeyn, da die Erſcheinung doch ſelten iſt, etwas von dem, was die Alten von Indien wußten, und was ſich durch die neueſten Beobachtungen beſtätigt hat, anzuführen.

---

*) Anderſons Geſchichte des Handels. Aus dem Engl. 7ter Theil. pag. 53.

**) Ebendaſelbſt. pag. 190.

Der Verfaſſer der Umſchiffung des rothen Meeres, wofür man gewöhniglich den Arrian hält, — was ihn gewiß nicht entehrt, kennt ſchon 150 Jahr nach Chriſti Geburt, die jetzt noch geltende Haupteintheilung des Landes in das eigentliche Indostan, oder das Land [illegible] Indos, welches die nördlichen Provinzen der Halbinſe[illegible] in Decan, welches den ſüdlichen Theil derſelben begreift. Hinter Barygoza, ſagt er, *) erſtreckt ſich das Land von Norden nach Süden herunter, und wird deshalb Dachinabades genannt. Denn Dachanos heißt in ihrer Sprache der Süden. — Im gräciſirten Dachanos erkennt jeder das heutige Decan, das noch in der Landesſprache der Süden heißt,

---

*) In Arriani opp. ex rec. Nic. Blancardi Tom. 2. Amſt. 1683. p. 170. ſ. 171.

und noch demſelben Theile des Landes, gerade von der durch Arrian bezeichneten Stadt Barygaza, jetzt Broach, an dem Fluß Nerbuddah, beigelegt wird.

Die Beſchreibung der ſüdlichſten Spitze von dieſer Indiſchen Halbinſel, die er auch ſchon Comar, ſehr gleich mit Comorin nennt, — *) paſt ſehr genau auf die heutige Beſchaffenheit; und der Perlenfang blühte an der öſtlichen Seite dieſes Vorgebirges nach Ceylon zu, ſchon damahls, wie heute, nur daß man zu ſeiner Zeit blos zum Tode verurtheilte Verbrecher dazu brauchte. Dies Vorgebirge war die äußerſte Gränze von dem, was Griechen und Römer mit eignen Schiffen beſuchten. Was der gut unterrichtete Arrian von der öſtlichen Küſte dieſer Halbinſel ſagt, iſt nur aus unſichern Nachrichten der Zwiſchenhändler, doch möchte man in ſeinem Poduca und Sopatna, die er als öſtlich gelegne Handelsörter nennt, Pondichery und Maſulipatnam ahnen, in ſeinem Limyrica, woher die Einwohner in ihren einheimiſchen, gleichſam örtlichen Schiffen **) Elfenbein, und andere Indiſche Waaren nach Poduca und Sopatna brachten, Lameri vermuthen, ein Name, den die Araber für Sumatra brauchten, und der noch zu Polo's und Mandevilles Zeiten gewöhniglich war. ***) Den Namen Male trug ſchon zu Kaiſer Juſtinians Zeit, in der Mitte des 6ten Jahrhunderts, die Küſte, die [illegible] Malabar heiſt; — wenigſtens nennt ſie der Aegypti[illegible] Indienfahrer Kosmas ſo, mit der Bemerkung, daß man dort, wie noch jetzt, vorzüglich Pfeffer einkaufe. *) Auch Modura des Königs Pandions Hauptſtadt zu Ptolemäus Zeit, und der Fluß Chaberis haben noch den alten Namen, den ſie aus Ptolomäus Zeiten aus dem Alterthum gebracht haben. Wenn wir ſie jetzt Madura und Cauveri oder Caveri nennen, ſo liegt der Unterſchied nur im Ptolomäiſchen Gräciſirendem Namen. — Arcot im Innern des Landes iſt Arcati regio. und Jor Mandulam das Königreich Sorae auf dieſer Küſte. **)

---

*) Faſt gegen das Ende ſeiner Umſchiffung des rothen Meeres. Edit. cit. p. 175. Ptolemaeus Cory. Geogr. I, 13. und an vielen andern Stellen.

**) Τοπικα πλοια. Die Engländer in Indien, nennen ſolche Schiffe noch Country Ships: aus eben der Urſache, weil ſie nur auf eine Gegend eingeſchränkt ſind.

***) Marsden hiſtory of Sumatra p. 6. ſqq.

Die Quellen des Indus fließen noch in denſelben Richtungen, als da ſie Alexander mit ſeinem Heere paſſirte, die Gränze ſeiner Eroberungen, der Fluß Hyphaſis ***) heißt noch Beypaſcha, oder mit einer Indiſchen Abkürzung Bejah, und das große Palibothra ****) an der Vereinigung des Erannoboas (Soane) mit dem Ganges, das 80 Stadien lang, 15 breit, das 64 Thore und 570 Thürme in den Mauern hatte, hat Hr. Rennel *****) noch unter dem Namen Patelpoot-her, aber nicht in ihrer ehemaligen Größe, wieder gefunden. Es iſt zerſtört, und das heutige Patna wahrſcheinlich von den aus ihr vertriebnen Einwohnern, nahe der alten Reſidenz, in welcher ſich Megaſthenes einige Jahre hindurch aufhielt, erbaut worden. Aufmerkſame Beobachter, wie Hr. Rennel und Forſter, haben in dieſem ganzen Strich viele alte Gegenden und Städte aufgefunden, und es bedürfte vielleicht nur noch zwei ſolcher Männer, um ſie alle aufzufinden.

---

*) In ſeiner chriſtlichen Topographie lib. XI. in Montfaucon Collect. Patrum. Graec. T. II. p. 337.

**) Ptolem. lib. VII. c. 1.

***) Strabo p. 480.

****) Arrian ind. hiſt. lib. c. 10. ex edit. Iac. Gron. Lugd. Baſ. 704. p. 323. L. 324. Strabo XV. p. 483.

*****) Dieſer berühmte Indiſche Geograph, lange Zeit Landmeſſer in Bengalen, und Major in Dienſten der Engl. Oſtind. Compagn. hat 1788 eine ſchöne Charte auf vier Blatt von Indien und memoirs of a Map of Hindoſtan or the Mogul Empire in 4to von 295. SS. herausgegeben, die über die alte und neue Geographie Indiens das meiſte Licht verbreiten.

Zuckerrohr und Arrac war den Griechen ſeit Alexanders Zeiten etwa ein 320 bis 30 Jahr vor Chriſti Geburt, und durch ſie, den Römern bekannt. Zwar dachten ſie ſich unter dem Σακχαρ einen Honig, der nicht von Bienen gemacht war, ſondern aus einem Rohr ſchwitzte, *) aber doch erinnert ſchon der Name an das Indiſche Schangri. Linné führt vier Gattungen davon an. Wahrſcheinlich war

---

*) Es iſt von dem Rohrhonig Indiens bei den Alten in ſo vielen Stellen die Rede, daß ich die Aeußerung des Herrn Pr. Blumenbach in ſeiner Technologie, 3te Aufl. pag. 423 und 424. als ob des Rohrzuckers vor dem 7ten Jahrhunderte nicht erwähnt würde, nicht begreifen kann, noch weniger die, daß erſt der Griechiſche Arzt Johann Actuarius, ihn im 12ten oder 13ten Jahrhundert zu Medicinen brauchen gelehrt habe. Er ward, wenn auch Plinius nicht ausdrücklich ſeinen Gebrauch zu Arzneien erwähnt hätte, immerfort aus Indien eingeführt, und ſeiner Koſtbarkeit wegen, doch gewiß nicht als bloße Leckerei, ſondern als Medicin gebraucht. Strabo lib. 15. ed. Caſaub. p. 477. med. ſagt ausdrücklich: Nearch erzählt auch, daß dort Rohr Honig erzeuge, ohne die Hülfe der Bienen εἴρηκε, δὲ καὶ περὶ καλάμων ὅτι ποιοῦσι μέλι μελισσῶν μὴ οὐσῶν. Tertullian in lib. de ind. Dei: mella viridanti confragant pinguia canna. Dioſc. cap. 192. und Arrian in der Umſchiffung des rothen Meeres, zählt ausdrücklich unter die Einfuhrartikel aus Indien den Rohrhonig, welchen man Zucker nennt, καὶ μέλι τὸ καλάμινον, τὸ λεγόμενον σακχάρι. Theophraſt hiſt. plant. lib. 4. c. 5. Dionyſ. Perieged. vſ. 1027. Euſtath. Theſſ. comment. ad h. l. (edit. Bertrandi Baſ. per Oper. 1556. in 8vo p. 281. radices quidem cannarum magnarum et natura, et ſi coquantur dulces ſunt; hae mel reddunt, quamvis non inſint apes etc. Lucan lib. 3. 235.

das Saccharum der Alten, der aus der zarten Pflanze heraus gequollene, und zum Theil um den Einſchnitt verhärtete Saft, und vermuthlich dieſe Pflanze noch eine, von dem jetzt eigentlich ſo genannten Zuckerrohr, verſchiedene Species, nehmlich diejenige, welche in Vorderaſien Schaggri Mambu heißt.

Den Arrack nennt Strabo zwar nicht, beſchreibt ihn aber deutlich genug, als einen aus Reis gemachten Wein; *) und faſt ſcheint es, daß man ſeinen Zuſatz vom Zuckerrohr, — es ſey kein fruchtbringender Baum, wiewohl ſeine Frucht berauſche, **) kaum anders, als durch eine Gattung Rum, die man ſchon zu Alexanders Zeit aus Zuckerrohr verfertigt habe, erklären könne.

Gummilack kannten die Alten ſchon zweihundert Jahr vor dem Alexander zu Cteſias und Cyrus Zeiten, und die Beſchreibung, die uns Cteſias der Begleiter und Geſchichtſchreiber des Cyrus, von der Erzeugung deſſelben macht, ***) wird durch die neueſten Beobachtungen und

---

Quique bibunt tenera ab arundine ſuccos.
Seneca, epiſt. 84. aiunt inveniri apud Indos mel in arundinum foliis, quod aut ros illius coeli, aut ipſius arundinis humor dulcis et pinquior gignat.
Am deutlichſten iſt indeſſen Plinius lib. 12. c. 8. Saccaron et Arabia fert, ſed laudatius India. Eſt autem mel in arundinibus collectum, gummium modo candidum, dentibus fragile, ampliſſimum nucis avellanae magnitudine ad medicinae tantum uſum.

*) Lib. XV. ed. Caſaub. p. 487. ſin. 488. οἶνον πίνειν ἀπ' ὀρύζης ἀντὶ κριθίνου συντιθέντας.

**) Ibi p. 477. med. 8. οὐ γὰρ δένδρον εἶναι καρποφόρον, ἐκ δὲ τοῦ καρποῦ μεθύειν.

***) Seine Indiſche Geſchichte iſt verlohren gegangen, doch haben ſich davon Fragmente, beſonders in den Auszügen des Photius erhalten, die gewöhnlich den Werken des Herodot beigefügt ſind. Dieſe Stelle iſt

Entdeckungen der Naturforſcher beſtätigt. In Indien, ſagt er: „erzeugen ſich in dem Harze einiger Bäume kleine Thierchen, von der Größe einer kleinen Fliege, die lange Füße haben, welch wie Würmer, und von Farbe zinnoberroth ſind. Sie verzehren und verderben die Frucht der Bäume. Die Indier zerreiben ſie und gewinnen dadurch eine rothe Farbe, die der perſiſchen weit vorzuziehen iſt, und mit der ſie Kleider, und was ſie ſonſt wollen, färben." Sein Fehler iſt nur, daß er nicht deutlich ſagt, daß das Harz das Erzeugniß der Würmer iſt. Das hat uns in neuern Zeiten zuerſt Kern und Saunders *) gelehrt, und Dr. Storburg **) noch mehr beſtätigt.

Das Inſect iſt eine Gattung Schildlaus, Chermes Lacca, die ſich auf die ſaftvollen Enden verſchiedener Bäume und Sträuche, vorzüglich auf die Mimoſen ***) anſetzt, und auf der Stelle, die es wählt, bald durch eine dicke durchſichtige Flüßigkeit, die aus ſeinem Körper dringt, angeleimt wird, deren allmähliche Anhäufung eine Zelle um daſſelbe bildet, welche ſein Grab und die Geburtsſtätte ſeiner Nachkommenſchaft iſt. Dieſe leimichte Subſtanz, unregelmäßige Vierecke, oder Fünfecke, oder Sechsecke von etwa ¼ Zoll Durchmeſſer und ¼ Zoll Tiefe, mit denen ſehr bald die Blätter des ganzen Baumes überzogen werden, — iſt das Gummilack. — Die Indianer ſammeln dieſe Gehäuſe, und das iſt das Stangenlack auch Stocklack, in welchem noch die kleinen dunkelrothen Körperchen, von

---

in den hiſtoriis ex excerpt. ex Indicis Cteſiae i. 21. In der Galliſchen Ausg. des Herodots pag. 663.

*) In philoſ. Tranſact. vol. 71. part. 2. p. 374.

**) In philoſ. Tranſact. vol. 87. p. 236. und daraus überſetzt mit dem Nachſtich der dazu gehörigen Abbildung des Inſects, in Voigts phyſ. Magazin VIII. Band. 4ten Stück. pag. 64.

***) Mimoſa cinerea Lin., mimoſa glauca von König, und eine neue Art mimoſa, die die Gentoos Conda Corrinda nennen.

welchen das Lack roth gefärbt iſt, eingeſchloſſen ſind. Die Farbe des Lacks iſt hell und durchſichtig, ſobald dieſe von ihm abgeſondert ſind; der Geſchmack deſſelben iſt harzig und ſchwach zuſammenziehend, an und für ſich von keinem, aber wenn es auf Kohlen gelegt wird, von einem ſehr angenehmen Geruch. — Auch ſtoßen die Indianer es wohl und die reinen ausgeſuchten Stücken machen das Körnerlack, das man in Apotheken braucht. Am häufigſten ſchmelzen ſie die abgeſammelten Inſectenzellen mit ihren Bewohnern, und gießen ſie in Tafeln, und das iſt das Tafellack, das man zum Färben braucht.

Eben ſo waren den Alten die andern ſchönen Indiſchen Farbeſtoffe bekannt; *) und ſie hatten von der Bereitung mancher beſſere Begriffe, als wir vor Tieſenthalers **) und andern neuen Reiſen.

Das war der Fall mit Indigo, Indick, Indikum, wie es die Alten nannten, ***) das die treffliche blaue Farbe giebt. Plinius wußte wenigſtens davon, daß es ein Präparat aus dem Pflanzenreiche wäre, ob er gleich von der Pflanze ſelbſt und dem Verfahren bei Bereitung derſelben nicht unterrichtet genug war. *) In ſpätern Zeiten zählte man ihn in Deutſchland unter die Mineralien, und glaubte ihn in Bergwerken bauen zu können. König Friederich der erſte in Preußen ertheilte in dem Privilegio, das er den Gewerkſchaften in der Grafſchaft Rheinſtein, im Fürſtenthum Halberſtadt, 1704 ausſtellte, die Erlaubniß, unter vielen andern Mineralien und Erzen auch auf Indick zu bauen.

---

*) Strabo rühmt ſie an mehreren Stellen lib. XV. p. 478. 481.

**) Ein deutſcher Jeſuit und Miſſionär; der ſich lange im eigentlichen Hindoſtan aufgehalten, und in lateiniſ. Sprache eine vollſtandige Geographie von Indien geſchrieben hat, die durch Herrn Bernoully unter dem Titel: Hiſtoriſch Geographiſche Beſchreibung von Hindoſtan 1785 in 4to mit vielen Erläuterungsſchriften deutſch herausgegeben worden iſt.

***) Indicum z. B. Arrian in peripl. Eryter. in Arrian. opp. ed. Blanc. II. p. 159. Γίνεται δὲ ἐν αὐτῇ κ. κιννάβαρι, τὸ λεγόμενον Ἰνδικόν, ἀπὸ τῶν δενδρίων ὡς δάκρυ συναγόμενον.

Es wird aus der Pflanze Anernil oder Anil bereitet, die ohngefähr einen drei Fuß hohen, einen Finger ſtarken holzigten Stamm hat, der ſich in viele knotige Stengel vertheilt, an welchen gefiederte Blätter ſitzen. Dieſe Blätter ſchneidet man, noch ehe der Strauch blühet, ab, weicht ſie in rein Waſſer, worin man ſie ſo lange liegen läßt, bis ſie faulen. Man ſtampft ſie hierauf, und gießt das nun ſehr gefärbte Waſſer in ein ander Gefäß, worin es ſo lange bleibt, bis ſich die blauen, in demſelben aufgelöſten Theilchen, zu Boden ſetzen. Das Waſſer gießt man ab, den Bodenſatz legt man in wollne Säcke, um alle Feuchtigkeit ablaufen zu laſſen; hierauf wird dieſe nun ſchon verdickte Maſſe in Formen geſchlagen, und an einem ſchattigen Orte ganz getrocknet. — Wegen der Anſicht, die dieſe Tafeln und Stücken beim Verſühren haben, wird es von den Alten auch häufig Indiſche Tinte, oder Indiſche Schwärze genannt. Unter dieſem letztern Namen ſteht es in der Umſchiffung des rothen Meeres einigemahl als Einfuhrartikel aus Indien. **)

---

*) Plin. hiſt. nat. 35. 6. poſt med. apportatur et indicum ex India, inexploratae adhuc inventionis mihi. Fit etiam apud infectores ex flore nigro, qui adhaereſcit aereis cortinis. Fit et e taedis ligno combuſto, tritisque in mortario carbonibus. Mira in hoc ſepiarum natura. Sed ex his non fit. Omne autem atramentum ſole perficitur etc.

**) In Arriani opp. edit. Blanc. Tom. II. p. 164. m. ἰνδικὸν μέλαν.

Die Nachfrage nach den Indiſchen Baumwollenzeugen war bei den Alten, aus mehr als einer Urſache, nicht ſo ſtark wie jetzt; doch kannten ſie die Mannigfaltigkeit und Schönheit derſelben; *) ſo wie ſie auch die Erfindungskraft der Indier bei andern Handarbeiten, vorzüglich in Metall und Elfenbein und Schildkrott, rühmten. **)

Die großen Banianbäume, unter deren Schatten einige tauſend Perſonen ſich legen konnten, und die ganze Wälder bilden, indem ſie ihre Aeſte zur Erde ſenken, die bald Wurzeln ſchießen, und neue Stämme und Blätter treiben, werden von den Alten genau beſchrieben, und auch ſchon als Lieblingsaufenthalt der Jogies genannt, ***) wie ſie das noch jetzt ſind.

Eben ſo kannten ſie die Kaſten der Indier, deren ſie ſieben zählen, von jeder Kaſte aber mehrere Unterabtheilungen angeben. Einſtimmig nennen ****) Strabo, Diodor von Sicilien und Arrian folgende: 1) die Weiſen und Braminen, 2) die Ackerleute: deren Länder und Perſonen im Kriege wie im Frieden, mit Abgaben und andern Laſten verſchonet werden, die aber dem Staate den vierten Theil der Producte abgeben müßten. 3) die Hirten, die meiſtens in den Gebirgen von den übrigen Einwohnern abgeſondert lebten. 4) Die Handwerker, Künſtler, Kaufleute. 5) Die Krieger (Rasbutten.) 6) Die Oberaufſeher, — Art von Fiskälen — vielleicht auch Policei- und Juſtitzperſonen. 7) Die Staatsmänner. Von dieſen ſieben Kaſten bemerken die Alten, daß niemand aus einer habe in die andere heiraten, noch von einer zur andern übergehn, noch viel weniger ſich ohne Frevel unterſtehen dürfen, Geſchäfte der höhern Kaſte zu übernehmen.

---

*) Strabo lib. 15. p. 477. 494. Arrian hiſt. ind. c. 16. edit. Gron. p. 330. perip. mar. erythr. in opp. Arr. opera Blanc. Tom. II. p. 155. 159. 169. 170. und anderwärts, als Ausfuhrartikel von Indien. Plin. lib. 19. c. 1.

**) Strabo lib. 15. p. 494. et alibi Periplus maris Erythr. per Blanc. p. 159. Dionyſ. Periegetes vſ. 1016. ſq. und des Euſtath. Theſſ. comment. edit. Bertrandi Baſ. 1556. p. 279. 286.

***) Strabo lib. 15. p. 477. Diod. Sic. lib. 17. — Arrian hiſt. ind. c. 11. ed. Gron. p. 325. und Plinius an mehreren Stellen.

****) Strabo XV. p. 484—489. Arrian hiſt. ind. c. 10—12. Gronov. ed. p. 324. ſqq. Diod. Sic. lib. 2. c. 25. — Vergleiche mit Plin. Nat. hiſt. VI. 19. Theophraſt hiſt. IV. 5. —

Die älteſten und heiligſten Bücher der Indus ſprechen nur von vier Kaſten; 1) den Braminen, die aus dem Munde (Weisheit) des Brama entſprungen ſind zu beten, zu leſen, zu lehren. 2) Den Chetrie oder Tſchetri aus ſeinen Armen (Stärke) den Bogen zu ſpannen, zu fechten, zu regieren. 3) Den Biſe, Wiſga, Banianen aus dem Bauche (Nahrungsſtand) um durch Ackerbau und Handel für die Bedürfniſſe des Lebens zu ſorgen, 4) den Suder (Schuter) aus dem Fuß (Unterwürfigkeit) zu dienen und zu arbeiten.

Das mögen nun wohl die Hauptkaſten, die Urſprünglichen ſeyn, aber ſie ſind es nicht alle. Denn wenn wir auch nur ſolche Abtheilungen zu Kaſten rechnen, die ſich mit einander nicht vermiſchen, einer des andern Geſchäfte nie berühren dürfen, ſo giebt es außer dieſen vier noch zwei hinzugekommene, und alſo ſechs Kaſten. Nemlich 5) die Burun Sunker, deren Entſtehung man aus einer geſetzwidrigen Vermiſchung zwiſchen Perſonen verſchiedener Kaſten ableitet, und die ſich meiſtens mit dem Detailhandel abgeben, nach Art der Korbjuden. 6) Die Pariars oder Tſchandalas, wie ſie in andern Theilen heißen. Das ſind die, aus ihrer urſprünglichen Kaſte ausgeſtoßenen, die für ſo unrein gehalten werden, daß ihr Schatten alles, worüber er gleitet, die Milch und das Waſſer ꝛc. verunreinigt. Wenn ſie ſich einem Nayr, oder einem der Höhern aus der Kaſte der Krieger, nähern, ſo kann er ſie ſofort tödten: und kein Mitglied irgend einer Kaſte, darf mit ihnen etwas zu thun haben. Da nun aber jede Kaſte z. B. die Kaſte der Braminen, der Krieger ꝛc. mehrere Abtheilungen hat, die wieder unter ſich erblich ſind, da alle Handwerke erblich ſind, und kein Beiſpiel einer Veränderung ſtatt ſindet, ſo glaubten die Portugieſen im 16ten Jahrhundert 196 Kaſten zählen zu müſſen. Der Bramine der 1773 in England darüber befragt wurde, gab einige 90 an.

Auch die Fakire und die Bayadaren ſind in Indien, ſo lange als man daſſelbe kennt, zu finden.

Die Fakire, in allen ihren zahlreichen Abſtufungen wird man in dem nicht verkennen, was beim Strabo, Megaſthenes von den Germanen und Clitarch von den Pramnen erzählt. Was nur neuere Reiſende von der Strenge, den Büßungen, qualvollen Martern, Beſchäftigungen der Fakire, ſo wie von der hohen Meinung berichten, die das Volk von ihnen hegt, das hat ſchon alles Megeſthenes eben ſo bemerkt. Es waren nach ihm *) der Germanen mehrere. Die Heiligſten die, welche Hylobier hießen, indem ſie im Walde wohnten, von Wurzeln lebten, in Baumrinde ſich kleideten, oder nackend gingen. Ihnen in der Achtung am nächſten die, welche Heilmittel herum trugen, Beſchwörungen, Wahrſagungen, Zaubereien trieben ꝛc. In Gegenwart des Alexanders **) legte ſich einer von ihnen rücklings auf die Erde und ließ ſich, da eben der Winterregen angefangen hatte, ohne ſich zu rühren, den ganzen Tag in das Geſicht regnen. Der andere ſtellte ſich auf einen Fuß, indem er in beiden Händen einen großen Klotz trug, und blieb ebenfalls den ganzen Tag unbeweglich. In einer abgelegnen Gegend fand Alexanders Begleiter, Oneſicritus 15 andere nackend, jeden auf eine beſondere Weiſe, und in einer eigenen Stellung, aber alle unbeweglich, den ganzen Tag hindurch in dem größten Sonnenbrande auf Steinen, oder ſonſt einem von der Sonne dermaßen erhitzten Boden, daß niemand anders mit bloßen Füßen darauf treten konnte, liegen, ſitzen, oder ſtehen, und nicht die Stiche der ſie verzehrenden Mosquitos oder anderer Inſecten achten: Gerade, wie ſie es jetzt thun. *)

---

*) Strabo lib. 15. p. 490. fin. ſqq.

**) Ebendaſ. pag. 491.

Auch Clitarch bemerkt mehrere Gattungen seiner Pramnen, **) von denen einige alle Wiſſenſchaften der Braminen verlachten, theils auf Bergen lebten, und ſich mit Thierfellen bekleideten, in ihrem Gürtel aber Wurzeln, Heilmittel, Amulete herumtrügen und verkauften, ***) — theils nackend giengen und unter freiem Himmel allerlei Büßungen anſtellten, Weiber zwar um ſich hätten, ****) aber ſie nie berührten, theils in Leinwand bekleidet, in Dörfer und Städte umherſchlichen. Er vergißt nicht zu bemerken, daß ſie ihr Haar ſehr ſtark werden ließen *****) und Dionyſius Periegetes ******) würdigt in ſeiner kurzen Beſchreibung Indiens dieſes ſtarke Haar noch einer beſonderen Erwähnung. Und auch dieſe Kleinigkeit trifft noch an den heutigen Fakiren zu. Sie tragen eine große Menge falſcher Haare auf dem Kopf, die ſie mit den Ihrigen auf eine ſo ſonderbare Art vermengen, daß ihr Kopf noch einmahl ſo groß wird. Sie verbergen darin Perlen, Korallen, Specereien, die ſie gegen Goldſtaub, Moſchus und ähnliche Dinge vertauſchen. —

---

*) Strabo p. 491. ſin. 492.

**) Ebendaſ. pag. 494.

***) Strabo XV. pag. 486. ebend. 494.

****) Noch jetzt finden ſich beſonders unfruchtbare Weiber bei den Büßenden von Lingam ein, und küßen ihnen die Geburtstheile. — Die Büßungen beſchreiben mehrere der Alten, Cicero Tusc. Quaeſt. V, 27. Plin. VII, 2. u.

*****) Strabo XV. p. 494. Κομᾶν δὲ καὶ πωγωνοτροφεῖν. — ἀναπλεκομένους δὲ μιτροῦσθαι τὰς κόμας. —

******) Dionyſ. Per. vſ. 1012.

Πιοτάτας φορέουσιν ἐπὶ κρατεσφιν ἐθείρας. und ſein Erklärer der Biſchoff Euſtathius von Theſſalonich concinnos pinguiſſimos gerunt. Es muß ihnen alſo ſehr auffallend geweſen ſeyn. —

Strabo hält es für eine Fabel, *) daß ſie oder überhaupt einige der Indier die Finger der Hand ſollten zurücklegen, oder die Füſſe ganz zur Hacke beugen, und auf dem Fußblatt gehen können, und gleichwohl ſind das Uebungen, die die Fakire noch immer nicht haben aus der Mode kommen laſſen. **)

Die Beſchreibung, die Strabo nach dem Ariſtobul von den Taxilen macht, kann wohl kaum beſſer paraphraſirt und erläutert werden, als durch das, was unſre heutigen Reiſenden von den Bezonien, oder wie ſie von dem portugieſiſchen Worte Bava (Tänzerin) auch heiſſen, Bagadoren, — erzählen. „Geſetzlos und unſittlich iſt das, ſagt Strabo, ***) was Ariſtobul von den Taxilen erzählt, daß nehmlich diejenigen, die ihre Töchter der Armuth wegen, nicht verheiraten können, ſie in der beſten Blüthe der Jahre auf öffentliche Plätze führen, mit einer Trommel oder andern Inſtrumenten das Volk zuſammen rufen, dem der ſich einem Mädchen nähert, daſſelbe entkleidet zuerſt von hinten, ſodann von vorne zeigen, und es ihm, wenn ſie ihm gefällt, auf gewiſſe Bedingungen überlaſſen.“ —

---

*) Strabo lib. 2. p. 48. lib. 15. p. 489. —

**) In jeder Reiſebeſchreibung wird man die Heere büßender Mönche, und die zahlreichen Gattungen dieſer Andächtler, ihre Kräuterwiſſenſchaft, ihre Amulettkrämerei, ihre Schlangenbeſchwörungen, Taſchenſpielerkünſte, erwähnt finden. Hier kann nur auf das hohe Alter dieſer Andächtler gedeutet werden. —

***) Lib. XV. p. 491. Τῶν δὲ ἐν Ταξίλοις νομίμων καινὰ καὶ ἀήθη λέγει, το etc.

Jeden Zug der Taxilen findet man in den Bagadoren wieder, die Weiſe ſind, welche unter Aufſicht des Oberſten im Tempel eine Geſellſchaft von Freudenmädchen bilden. Sie haben gemeiniglich einen alten Malabaren bei ſich, deſſen Verrichtung darin beſteht, daß er mit ſolchen kupfernen Becken, dergleichen bei Janitſcharen-Muſiken gewöhnlich ſind, zu ihrem Tanze den Tact ſchlägt, und dazu ſingt, indem er immer zum Tanze ermuntert. Der Tanz der Bagadoren iſt äußerſt unzüchtig und dabei einfach. Sie nehmen alle mögliche Stellungen an, und laſſen mit ſchnellem Wechſel, ſehr ausdrucksvolle Actionen auf einander folgen. Sie können und dürfen ihre Perſon keinem der Braminen oder Rajputz verweigern, und müſſen ſich nach allen Capricen deſſen richten, der ſie verlangt. Man trifft ſie in allen Städten und vorzüglich in den Gegenden der Tempel an. Bei gottesdienſtlichen Gebräuchen und bei allen Feſten ſcheint man ihrer und ihres Tanzes zu bedürfen. —

Eben ſo hoch hinauf geht, und von allen Alten ſeit Alexanders Zeit gekannt, iſt die Sitte der Weiber einiger Kaſten, beſonders der Braminen und Rasbuten, ſich beim Tode des Mannes lebendig, und zwar, wie es ſcheint, mit Freuden zu verbrennen. *) Hatte er mehrere Frauen, ſo ſpringt die am meiſten Geliebte von ſelbſt auf den Scheiterhaufen. Sie würde auch zu den Pariars herunter ſinken, wenn ſie es nicht thun wollte.

Die eiferſüchtige Aufmerkſamkeit, mit der man die Frauen ſchon zu Alexanders Zeiten bewachte, giebt der

---

*) Ebendaſelbſt pag. 481 und 491. Cic. Tuſc. Quaeſt. V, 27. Mulieres vero in India, cum eſt cuiusvis earum vir mortuus in certamen iudiciumque veniunt, quam plurimum ille dilexerit, plures enim ſingulis ſolent eſſe nupta. Quae eſt victrix, ea laeta proſequentibus ſuis, una cum viro in rogum imponitur, illa victa moeſta diſcedit.

Strenge, mit der man ſie jetzt einſchließt, nichts nach Megaſthenes bemerkt beim Strabo, daß, wenn die Indiſchen Fürſten auf die Jagd giengen, und ſie von einer Anzahl ihrer Frauen begleitet würden, längſt dem Wege den ſie nähmen, Stricke gezogen wären, denen ſich kein Mann nähern dürfte, ohne augenblicklich mit dem Tode beſtraft zu werden. *)

Die wunderbare Aehnlichkeit des alten Zuſtandes von Indien mit dem jetzigen, wird uns noch mehr in Kleinigkeiten auffallen, wenn dieſe nicht ein Recht hätten, überſehen zu werden: Wenn indeſſen dem Nearch und Arrian die elfenbeinernen Ohrringe, die Sonnenſchirme der Reichern, und die Schuhe von weißem Leder mit hohen Abſätzen, nach Art unſerer Pantoffeln (Babocken) auffielen, **) ſo ſind alle dieſe Dinge noch dort, und bei denſelben Kaſten und keinen andern im Gebrauch. — Kurz, wie es einſt in Indien war, ſo iſt es noch immer, und wird es lange ſeyn. Vielleicht kann nichts ſtärkeres zum Tadel der Kaſteneinrichtung geſagt werden, als daß in ihnen der Grund des ewigen Einerleies liegt, das uns an den Indiern ſo auffällt, daß ſie das beharrliche Stehenbleiben begründen, alles Aufſtreben und Fortſchreiten, welches doch Beſtimmung des Menſchen iſt, unmöglich machen.

Der Geiſt der neuern Zeit läßt indeſſen den Einfluß europäiſcher Sitten auf die Hindus, die in Calcutta wohnen, ſichtbarer werden, als man nach dieſem bisherigen, mehr als zweitauſendjährigen Gleichbleiben, nach dieſer Indiſchen Kunſt, ſich gegen die Veränderlichkeit der Natur ſelbſt veſt zu machen — erwarten ſollte. Schon fangen einige Indianer an, in engliſchen Wagen zu fahren, auf Stühlen zu ſitzen, Spiegel in ihre Zimmer zu hängen, und dergleichen mehr. ***) Nicht mit eben der Sicherheit nimmt man den Turban, den Jumma und die langen Beinkleider die ſie tragen, für Nachahmung ihrer mohamedaniſchen Eroberer.

---

*) Strabo XV. p. 488.

**) Arrian ind. c. 16. edit. Gron. p. 330.

***) Robertſons hiſtoriſche Unterſuchungen über Indien ꝛc. von Forſter. S. 352.

Denn, giebt gleich Arrian, *) als auszeichnende Stücke ihrer Tracht, einen Schaul von Muſſelin, der ihnen los um die Schultern hieng, ferner ein Hemde von eben dem Zeuge, das bis an die Mitte der Beine reichte, und gefärbte Bärte an, ſo mag dies auch zu ſeiner Zeit nicht allgemeine Tracht, ſondern nur die Kleidung einiger Stämme geweſen ſeyn, es trugen ja andere wirklich Mithren oder Turbane, wie jetzt noch **) und manche Kaſte der Indier geht noch heute in einer Kleidung, die der von Arrian beſchriebenen, gleich kommt.

Alle die Alten, die Indien erwähnen, ſprechen auch von ſeinen Plagen, die noch dieſelben ſind. Die Menge Fröſche und Kröten, die ſich, beſonders während der Regenzeit vermehren und ungemein groß werden und die Einwohner nöthigen, ihre Bettſtellen hoch anzulegen, ja wohl gar aus ihren Hütten zu emigriren. ***) Die Schlangen aller Gattung, Scorpionen, Centipeden, haben von jeher Indien beläſtigt. Am ärgſten machen es die Muskitos und die Wanzen: die das ſchöne Indien zu ihrer urſprünglichen Heimath, zu ihrem Mutterlande haben. Es giebt derſelben 125 Arten, die meiſten geflügelt, die Bettwanze iſt ungeflügelt. Sie iſt erſt nach Chriſti Geburt nach Europa gekommen. ****) In England zuerſt im Jahr 1670 eingeführt und bemerkt worden.

Da beinahe die ganze Halbinſel innerhalb des Wendekreiſes liegt, ſo iſt ſie den tropiſchen Regen unterworfen, die aber hier die ſonderbare Merkwürdigkeit annehmen, daß ſie immer nur die eine Hälfte der Halbinſel treffen, ſo daß die öſtliche Seite oder die Küſte Koremandel, gerade die heiterſten Tage hat, — wenn auf der Weſtlichen, oder ihr ſo nahe gelegenen Malabariſchen Küſte die Regenzeit eintritt, und dort wiederum, wenn die Regenzeit jener Gegenden vorüber; und allenthalben rund umher heiter Wetter iſt, die Wolken ſich mit Macht, Monate hindurch ergießen. — Den Grund dieſer ſtets entgegengeſetzten Witterung zweier, ſo nahe zuſammenliegender Landſtriche enthält das hohe Gebirge Gates, welches die Halbinſel der Länge nach durchſchneidet. Es hält die Wolken, die am Ende des Junius dem erhitzten Lande vom Meer zuſtrömen, auf, und ſie ergießen ſich nun vier Monate hindurch mit einer unbeſchreiblichen Heftigkeit; die ganz aus Bergen und Thälern beſtehende Küſte wird beinahe überſchwemmt, jeder Bach ſchwillt zu einem großen Fluße an, und häufige Ungewitter, die ſich mit dieſem Regen vereinigen, miſchen dem Unangenehmen Schrecken bei. Unterdeſſen iſt es auf der Küſte Koromandel immer heiter. Die Luft, die über das Gebirge nach Koromandel ſtreichen kann, muß um ſo viel trockner ſeyn, je größer die Menge von Dünſten war, deren ſie ſich auf der Weſtſeite entledigte. — So wie mit dem Ende des Octobers die Regengüße auf der Malabariſchen Küſte aufhören, fangen ſie auf der Küſte Koromandel an, und dauern ebenfalls vier Monate, bis gegen Ende Februars. Das ſo hohe Gebirge erkältet gegen Anfang des Winters ſchnell, und aus der jetzt auf daſſelbe von Nordoſt zuſtrömenden warmen Luft, müſſen ſich alſo, ſo wie ſie in dieſer kalten Gegend aufgehalten wird, unaufhörlich die ſtärkſten Dünſte, Nebel, Regen, niederſchlagen. — Auf Ceylon trifft man dieſelbe Erſcheinung an. Auch hat man in Arabien, und auch außerdem wohl, bei andern hohen und langen Bergketten, zugleich auf der einen Seite heftigen Gewitterregen, auf der andern heiter Wetter bemerkt.

---

*) Arrian am angeführten Ort.

**) Strabo XV. p. 494. ἀναδεδεμένους δὲ μιτροῦσθαι τὰς κόμας — und anderwärts.

***) Strabo XV. p. 486. lin. 2. ſqq.

****) Daher ſie Plin. lib. 32. c. 10. gegen das Ende cimices invectos nennt.

Der vierte Theil der Einwohner ſind gewiß fremde Europäer, Mohren, und zweierlei Juden, ſchwarze und weiße. Die letztern ſind hier ſeit undenklichen Zeiten anſäßig, haben ſich auch viele Vorrechte errungen gehabt, ja gewiſſermaßen eine Zeitlang ein eigen Reich ausgemacht. Die Zeit ihrer Einwanderung weiß man nicht. Einige ſetzen ſie auf die Zeit der erſten babyloniſchen Gefangenſchaft, worin an ſich nichts unmögliches iſt: Doch müßten ſie dann andre morgenländiſche Recenſionen der Bibel, und in derſelben nicht die Bücher haben, die nach dieſer Wegführung geſchrieben ſind. Andere ſetzen ihre Ankunft auf die Zeit der Zerſtörung Jeruſalems, durch den Titus. — Eine alte Inſchrift auf 2 kupfernen Tafeln, in welcher dem Iſup Rabbaan (Joſeph Rabby,) Mogdiricolla, das iſt: Cranganor eingeräumt, die Herrſchaft über ſein Volk daſelbſt, ihm und ſeinen Nachkommen, nebſt allen königlichen Vorrechten, zugeſtanden wird, müßte nach der Zeit-Beſtimmung, die ſie enthält, vom Jahr 426 nach Chriſti Geburt ſeyn. Allein ſie erwähnt der Ehrenſchüße, die ihm, dem Juden, erlaubt ſeyn ſollten, vor ſich thun zu laſſen, und dies ſetzt ſie denn wohl nahe an tauſend Jahr tiefer herab: und ſo würden die tauſend Jahre, die ſie behaupten, dort ein Königreich gehabt, und unter 70 Regenten ein blühend Reich gebildet zu haben, größtentheils wegfallen. — Es ſollen ihrer ehedem 80,000 Familien geweſen ſeyn, jetzt etwa 4000. Sie leben abgeſondert, und faſt in einer Art Feindſchaft mit der viel größern Menge ſchwarzer Juden; dieſe können doch wohl nicht anders, als durch Verbindung jener weißen Juden mit den Eingebohrnen entſtanden ſeyn, und durch Proſelyten, die ſie machten, vielleicht um ſich dort mehr zu beveſtigen. Dieſer letztern Schwarzen gab es bald mehr als der erſtern: und da die Weißen Vorrechte vor den Schwarzen behaupten wollten, kam es zum Kriege zwiſchen beiden, der die Weißen beinahe aufrieb, und den Ueberreſt veranlaßte, ſich von den ſchwarzen Juden ganz zu trennen. Die ſchwarzen

Juden wohnen an ſieben verſchiedenen Orten. Zu Chodſchin beſitzt die jüdiſche Negerey 2 Synagogen und 150 Feuerſtellen. Zu Angikaymat haben ſie auch 2 Synagogen und 100 Häuſer. Zu Paru nordwärts Chodſchin 100 Häuſer und eine Synagoge ꝛc. da auf 100 bis 150 Häuſer immer 2 Synagogen ſind, ſo ſieht man, daß ſie dort im heiſſen Striche wohnen, wie bei uns, zu 3 oder 4 Familien in einer Hütte.

Noch ein Zug verdient zum Charakter der hieſigen Juden angeführt zu werden. Titus hatte unter den heiligen Gefäßen, die er nach Rom brachte, um dort ſeinen Triumph zu ſchmücken, auch 2 ſilberne Trompeten mitgenommen. Sie waren mit erhabener Arbeit, und dem unausſprechlichen Namen, oder den Buchſtaben von Schem Hamphoraſch (wie ſie dieſelben gewöhniglich nennen) geziert, und ehedem am Sabbath von den Leviten geblaſen. Genſerich, Fürſt der Vandalen, nahm ſie bei der Plünderung Roms 450 nach Africa. Beliſar brachte ſie nach der Zerſtörung des Vandaliſchen Reichs 520 im Triumph nach Conſtantinopel. Von da wurden ſie auf Veranlaſſung der Juden durch einen kaiſerlichen Befehl, an die Chriſten zu Jeruſalem geſchickt, dieſen, man weiß nicht wie, aus den Händen geſpielt und nach Cranganor gebracht, hier in der Synagoge der weiſſen Juden aufgeſtellt — und bald darauf — weil ſich in einer derſelben Gold zu befinden ſchien, eingeſchmolzen. Was Heiden und Juden, Africaner und Europäer, als ein Denkmahl des Alterthums der Jüdiſchen Nation achteten und bewahrten — vernichten die ächten Ebräer um ein wenig Gold zu gewinnen. *)

---

*) Dies und ſehr genaue Unterſuchungen über die ſchwarzen Juden, und die Geſchichte der Weiſſen hieſelbſt, findet man in Büſchings Magazin XIVten Theile pag. 123 — 152. Bruns Beitrag zu den Nachrichten von den Juden in Codſchin im oriental.

Die Halbinſel jenſeits des Ganges wird im weitläuftigſten Sinne auch zu Oſtindien gerechnet, und iſt uns noch viel weniger bekannt, als das eigentliche Indien. Sie hat eine unregelmäßige Geſtalt, und macht gewiſſermaßen zwei Halbinſeln; die kleinere aber viel breitere, abgeſtumpfte in Oſten Camboſcha, und die viel längere, aber ſchmale von Malaga (Malacca.) Die Größe möchte ſich auf 46000 Quadratmeilen belaufen. Sie wird durch eine lange Reihe von Bergen vom 26ſten Grad der Norderbreite, bis zum erſten, durchſtrichen, und von verſchiedenen, zum Theil ſehr großen Strömen, als dem Ava (ſonſt auch Nukian oder Irawatti genannt) dem Pegu, Menam, Cambaga oder Menam Kom, welches der größte unter allen iſt, gleich Aegypten periodiſch gewäſſert und gedüngt. Sie hat alle Indiſchen Früchte und Thiere, aber keine Manufacturen und keinen Handel. Der unbeſchreiblichſte Deſpotismus drückt alles nieder. Die Einwohner ſind faſt ohne alle Cultur. Wüſte Gegenden und viele große Waldungen, im ſchönſten Himmelsſtriche, wo die Luft im nördlichen Theile ſehr gemäßigt iſt, und im ſüdlichen durch häufige Regengüſſe und regelmäßige Winde gemildert wird, beweiſen das allzu Fehlerhafte der Verfaſſung. Aſſam, am Burremputter, das außer den Indiſchen Früchten noch Gold, Silber, Eiſen und Bleigruben hat, iſt größtentheils unter Brittiſcher Hoheit. Ava, Aracan, Pegu, ehedem auch Cheen, Chien genannt, *) nebſt Mien

---

Repert. 9 Theil. Benjamin von Tudela, der um 1160 ſchrieb, möchte wohl der erſte ſeyn, der der ſchwarzen Juden erwähnt.

*) Wollte man daher auf Namensähnlichkeit bauen, ſo könnte man dies Chien, dem zum Gegenſatz das eigentliche China auch wohl Mahacheen (Groß-China) genannt wird, für das Sina des Ptolemäus (Geogr. VII, 3.) annehmen. Seine Bramma civitas würde dann Brama, Barma mit Promm, und ſeine Rhabana civitas, Martavan ſeyn. Dieſe Meinung hat

werden von Europäern faſt gar nicht beſucht, und ſind uns kaum mehr als dem Namen nach bekannt. Sie ſcheinen einen Beherrſcher zu haben, der der mächtigſte der Halbinſel iſt.

Die Birmaner — ſo nennen ſich die Einwohner Ava's, ſind die herrſchende Nation. Sie überwältigten die Peguaner, denen ſie unterworfen waren, 1754, eroberten Arracan und machten ſich den Siamern, ja ſelbſt den Chineſen furchtbar. Ihre Hauptſtadt Ummerapoora, liegt am Irrawaddy, 500 engliſche Meilen von der Seeküſte. Im Jahre 1795 ward ein engliſcher Agent dahin geſchickt, der ſeine Reiſe beſchrieben hat. *) Man findet in dieſen Ländern edle Metalle und die ſchönſten Rubinen, die man jedoch nicht anders als heimlich, ausführen darf. — **Siam**, ſo groß wie Frankreich, auf drei Seiten von Kettengebirgen eingeſchloſſen und nur auf einer, nehmlich der ſüdlichen, offen: hat ein glücklich Clima, einen fruchtbaren Boden, iſt aber unangebaut und öde; der König iſt der einzige Kaufmann, und übt den ſchrecklichſten Deſpotismus. Reis und Fiſche ſind die Hauptnahrungsmittel, in dieſem durch ſeine Schätze an Diamanten, Sapphiren und Achaten auch Zinn und Blei, unglücklichem Lande. Die Landenge Malacca (Malaga) iſt im Innern gebirgigt und wüſte, die Seeküſte an vielen Stellen moraſtig, und dort die Luft ungeſund. Der Boden iſt ſehr fruchtbar, und müßte die beſten Früchte bringen; wenn er gehörig gebaut würde.

P.

---

einen groſſen Beſchützer an Sprengel, in ſeiner ſo ſchönen Geſchichte der geographiſchen Entdeckungen, 2te Aufl. pag. 125. Sein Name könnte hier wohl entſcheiden. Doch hat mich eine genaue Prüfung des Ptolemäiſchen Textes, beſonders auch lib. VII. 2. 3. mehr für die Robertſoniſche Charte und gewöhnliche Erklärung eingenommen, welche auch die jetzt im Text befindlichen Grade ausdrückt.

*) Sie iſt ſchon Deutſch 8vo Hamb. 1800 in der Hoffmanniſchen Buchh. erſchienen.

Das ſchöne Zinn iſt das Hauptproduct, ſonſt wird auch Pfeffer und Elfenbein ausgeführt. — Die Einwohner heißen Melayen. Ihre Sprache und ihre Religion, eine Art Mohamedanismus, herrſcht faſt auf allen ſüdlichen Oſtindiſchen Inſeln, die Philippinen mit eingeſchloſſen. Und von hier aus ſcheint alſo ein großer Theil der Bewohner aller Oſtindiſcher Inſeln herzuſtammen, nemlich die Menſchenrace von hellerer Farbe, ſtärkerem Muskelbau, anſehnlicherer Größe, langem lockigterem Haare. Denn dieſe Inſeln werden oft zugleich, wie z. B. Sumatra, Borneo, die Molukiſchen, die Philippiniſchen Inſeln, von zwei verſchiedenen Völkern bewohnt, von dieſen weißern, Malayiſchen Urſprungs, an den Küſten und in den Ebenen, und von den Schwarzen mit wolligen krauſem Haare, einer eignen abweichenden Sprache, die meiſtens im Inneren der Gebirge ſich aufhalten, und die man auf den Gewürzinſeln Amboina ꝛc. gewöhniglich Haraforas oder Alfureſen, auf Borneo die Byajos, auf den Philippinen Biſſayos, Pampanges, Tagales, auf Neuguinea Papuas nennt. *) — Die Bergbewohner der Inſel Sumatra, die Battas, Reangs und Lampoons, die ſich von den Maleyiſchen Küſtenern dieſer Inſel ſehr und ſchon durch die Religion auszeichnen, erklärt Herr Marsden dennoch, ihrer Sprache nach, für Maleyiſchen Urſprungs. Nur wären ſie in einer viel frühern Periode, und noch ehe die Maleyen Cultur und den Koran annahmen, eingewandert. **)

---

*) S. Fr. Valentyn Beſchryving van Amboina. II. Deel p. 71 — 84. Beeckmans Voyage to Borneo p. 43. Carl Miller, in ſeiner Beſchreibung von Leganho, phil. Transact. 68. part. I. p. 163. 165. und Deutſch, in Forſter und Sprengels Beiträgen zur Völkerkunde. Erſtem Theil.

**) Marsden The hiſtory of Sumatra Containing an account of the Government, Laws, Cuſtoms and Manners of the Native Inhabitants. Lond.

Die Aehnlichkeit der Sprache in einzelnen Worten könnte wohl daher gekommen ſeyn, daß ſie rings umher mit Maleyen umgeben, und mit ihnen in Verkehr zu ſtehen genöthigt waren.

Camboya (Camboſcha) iſt wenig gebaut, und hat in den öſtlichen Gegenden große Wüſteneien. Es iſt dem Herrſcher von Cochinchina unterworfen, der wieder ſeiner Seits von China abhängt.

Cochinchina (Cotſchin Tſina), das iſt: Weſtſina, iſt nebſt Tſiampa nur das Küſtenland, der öſtliche Abhang der Gebirge dieſer Halbinſel, und wird durch ſeine, von dorther zum Meere ſtrömenden vielen Bäche, jährlich zur Regenzeit überſchwemmt.

Hinter ihren Bergen liegen große Wüſten, die es von Camboya ſcheiden. Für den beſten, geräumigſten und ſicherſten Hafen der Erde hält man die Turonbay. Sie hat von der Dorfartigen Stadt Turon den Namen, die am ſüdlichen Ende des Hafens an der Mündung des Fluſſes liegt.

Tonkin oder Tunquin, iſt eines der wichtigſten Reiche dieſer Halbinſel. Es hat einen beſtändigen Frühling, und iſt mit vielen Flüſſen und Kanälen durchſchnitten. In der Mitte iſt es ſehr gebirgigt, ſein Handel iſt beſonders mit China nicht unbedeutend. Dahin verführt es auch vor allem ſeine Vogelneſter, die auch uns unter dem Namen der Tunkins Neſter, oder auch Indianiſchen Vogelneſter bekannt ſind. Man findet ſie in den Uferlöchern, in den Riſſen und Spalten der Klippen, wohin ſie ſich die Salangane baut, eine Schwalbengattung von der Größe eines Zaunkönigs, ſchwärzlichem Oberleibe, weislicher Bruſt, die hier in Cochinchina, und den ſundiſchen Inſeln zu Hauſe iſt. Der Stoff der Neſter ähnelt der Hauſenblaſe, und ſcheint aus halbverdauten, dadurch für Fäulniß geſicherten, und

---

1783. 4to im Auszuge: Forſters und Sprengels Beiträgen 3ter Th. S. 276. 277.

ſo regurgitirten Molluskeis zu beſtehen. Sie ſchmecken ſehr gewürzhaft, und werden an Suppen und andere Speiſen genommen; vorzüglich aber in China unter die erſten Delicateſſen gerechnet, wohin auch jährlich nahe an 4 Mill. Neſter eingeführt werden. Der Centner (120 Pfund) koſtet an Ort und Stelle tauſend Thaler.

Zwiſchen Tunkin, Siam und Cambodſcha liegt Laos oder Lao, von zwei Bergketten umſchloſſen, ein uns faſt unbekanntes Land, das Bergwerke, Edelſteine, ſtarken Reisbau und den beſten Benzoe haben ſoll. Es iſt dies ein Schleimharz, das von einer Gattung Lorbeerbaum gewonnen wird, der ungetheilte, ovale, lanzettförmige Blätter, acht Staubfäden und Nüſſe, ſtatt der Beeren hat. Es kommt in beträchtlich großen Stücken zu uns, auf deren Oberfläche man noch Binſen, oder die Eindrücke der zäſrigen, holzigten Theile der Pflanze, deren Mark es gewiſſermaßen iſt, bemerken kann. Es iſt ein trocknes, hartes, leicht zwiſchen den Fingern zerreibliches Harz, von hellerer oder dunklerer, bräunlich rother Farbe, mit Flecken und Körpern von verſchiedener Größe durchwebt, durchſcheinend, von ſüßlichem, ſcharfem, harzigen Geſchmack und durchdringendem, aber angenehmen Geruch. Die beſte Sorte des wahren Benzoe heißt Cabeſta, und der Centner wird von den Holländern dort mit 18 bis 20 rl. bezahlt. Es wächſt auch der ihn erzeugende Lorbeerbaum auf Sumatra und andern, dieſen Cherſones umgebenden Inſeln.

Eigen dieſer Gegend, und beſonders Sumatra, Borneo, Gilolo, iſt auch der Kampherbaum, ebenfalls eine Lorbeergattung, mit ovalen, ſcharfzugeſpitzten und geſtrichelten, blaßgrünen Blättern, und großen tulpenartigen, weißen Blumen. Die Früchte ſind dunkelrothe glänzende Beeren. —

Die Eingebohrnen fällen den Baum, und ſchneiden aus dem Stamme und den Aeſten, 3 bis 5 Fuß lange Stäbe, die ſie nachher von einander ſpalten, wo ſie dann den natürlichen Kampfer, in weißer, feſter Geſtalt, zwiſchen den Faſern des Holzes finden. Die größeren Stücken ſpalten ſie mit ſpitzigen eiſernen Inſtrumenten ſorgfältig heraus, und nennen ihn Hauptkampfer. Nachher ſchaben ſie auch die kleinen Stücke, mit einigen Holzfaſern vermiſcht, heraus, und nennen dieſe zweite Sorte Bauchkampfer. Zuletzt kratzen ſie alle Faſern zuſammen, die nur im mindeſten nach Kampfer riechen, und nennen ihn Fußkampfer. Alle dieſe Sorten werden nach China verſchickt, wo man den ſchlechtern an die Europäer verkauft. Ein Pfund Hauptkampfer, koſtet auf Sumatra ſelbſt 16 rl. Er iſt Kreidenweiß, undurchſichtig, und läßt ſich zwiſchen den Fingern zerreiben; er iſt lange nicht ſo flüchtig, als der durch Kunſt, beſonders in Japan, gewonnen wird. Die Art der Bereitung iſt nicht genau bekannt, gewöhnlich behauptet man, daß die Blätter, Aeſte, Wurzeln des Baumes zerſchnitten, ins Waſſer geworfen, und in metallnen Diſtillirgefäßen gekocht werden, wo ſich dann in dem Hut der Kampfer anſetzt, der aber noch nicht ganz rein iſt, ſondern raffinirt werden muß. Der Centner dieſes künſtlichen koſtet kaum 50 rl., wenn der natürliche von Sumatra 2000 rl. und der von Borneo 3000 rl. koſtet. — Er iſt durchſichtig, glänzend und mehr fett, als ſcharf anzufühlen, unter den Zähnen biegſam, und obſchon bröcklicht, doch nicht in ein Pulver zu bringen, von durchdringenden aromatiſchem Geruche, feurigem Geſchmacke. Er ſchwimmt im Waſſer, brennt auf demſelben, und in Schnee und Eis: entzündet ſich leicht, verfliegt noch leichter in der Wärme und in der bloßen Luft; fließt in einer ſchwachen Hitze, wie ein Oel. In Weingeiſt, Aether, Vitriolöhl löſt er ſich vollkommen auf; iſt ein ſehr wirkſames Mittel, von großen mediciniſchen Kräften.

Man meint gewöhnlich, die Alten hätten auch dieſe Halbinſel gekannt, und unter dem Namen der goldenen Halbinſel verſtanden. Doch iſt in dieſer Meinung nur halbe Wahrheit. Die Alten hatten zwar von Ländern hinter dem Ganges allerdings gehört, und gaben ihnen die

Namen der ſilbernen oder auch goldenen Gegend, der goldenen Halbinſel, Sina, Agiſimba ꝛc.

Allein die ganze Gegend blieb ihnen dennoch immer verhüllt, und ſie wußten nichts beſtimmtes von der Lage, Folge, Verbindung, Ausdehnung und Gränzen der Theile. Sie konnten auch von alle dem keine Kenntniß haben.

Kein Römer, kein Grieche war je in dieſe Gegend gekommen, noch weniger hatten ſie die Meere derſelben befahren. Höchſtens waren ſie mit ihren Schiffen bis Cap Comorin gekommen, und alles, was ſie von den öſtlichen Küſten ſprachen, beruhte blos auf den Ausſagen ungelehrter, kenntnißloſer Zwiſchenhändler, die von jenen Küſten nicht viel Prüfung vertragende Nachrichten zu geben, vermögend waren, weil ſie ſelbſt keine deutlichen Vorſtellungen davon haben konnten: nicht mehr als heut zu Tage Wilde, durch deren Erzählungen von der Lage ihrer und anderer fernen Inſeln, wir ſchwerlich in den Stand geſetzt werden dürften, Charten von dieſen unbekannten Inſeln zu entwerfen.

Ptolemäus der alles, was die Griechen und Römer von Geographie bis auf ſeine Zeiten erfahren, entdeckt, vermuthet hatten, zuſammenſtellte, macht daher ein durchaus falſches Bild dieſer Gegend, und die Namen der von ihm angeführten Orte, laſſen ſich eben deshalb, und weil man noch obenein die Zahlen ſeiner Grade ſehr geändert hat *) gar nicht erklären, wenigſtens nicht mit Beſtimmtheit auf dieſe oder jene Gegend anwenden.

Nach-

---

*) Man legte ſein Buch, eine mathematiſche Geographie, ein Längen- und Breitenverzeichniß aller damahls bekannten Oerter, bei allen Reiſen zum Grunde, hatte es als einen unentbehrlichen Wegweiſer immer bei ſich, und veränderte, oder verbeſſerte darin alle entdeckten Fehler auf das ſorgfältigſte. Daher dann aber, weil der eine dieſen, der andere jenen Fehler bemerkte, eine Menge Varianten entſtand, und ſich An-

Nachdem er ſchon die Beſchreibung von der Halbinſel diſſeits des Ganges 209, die doch von Megaſthenes ziemlich richtig vermeßen, und nach ſeinen Dimenſionen von Eratoſthenes, Strabo, Diodor aus Sicilien, — Plinius und Arrian, die alle vor ihm ſchrieben, der heutigen Lage gemäß, dargeſtellt war, gänzlich verfehlt, und ſie vom Borggaziſchen Meerbuſen, (dem von Cambaga) in gleicher Breite öſtlich hatte laufen laſſen, ſo daß ſein Byzantium Cory und Patna, von wo man nach der goldenen Gegend ſchiffte, in dieſelbe Parallele fallen, ſo vertieft er den Gangetiſchen Meerbuſen viel zu wenig, und giebt ſeinem nördlichſten Punct die Breite von 18' Grad, ſtatt 22, und dem weſtlichen Ausfluß (Cambyſum Oſtium) 144° 30', dem größten Ausfluß 145°, 40', dem öſtlichſten (Antibolum) 148°, 30 Länge, und ſetzt ſie alſo 45° zu öſtlich.

Angaben finden, die Ptolemäus nicht wiſſen konnte. Er hat in der Berechnung der Breiten ſchon, noch mehr in Berechnung der Längen, außerordentliche Fehler gemacht. Er nimmt für jeden Grad ſeiner Aequinoctiallinie nur 500 Stadien (lib. 1. c. 3 und 4.) an, und iſt auch in der Reducirung der kleinern Parallelkreiſe nicht immer glücklich. Sodann hatte er beinahe keine Hülfsmittel, die Längen zu finden. Beobachtungen der Sonnen- und Mondfinſterniſſe, die an entfernten Orten zugleich gemacht wären, gab es nur wenige, (lib. 1. c. 4.) es blieb nun alſo nichts übrig, als den Weg der Reiſenden zu Lande (lib. 1. c. 11. 12.) und zu Waſſer (l. c. 9. 13.) zu meſſen, die muthmaßlichen Abweichungen des Weges von der großen Linie, ſo wie die andern Hinderniſſe, die ihre Reiſe verlängerten, zu ſchätzen und abzurechnen. Darf man ſich wundern, daß die Alten von dieſen ihnen entlegnen Orten ſo falſche Vorſtellungen hatten? Im Gegentheil man muß ſich wundern, daß ſie noch der Wahrheit ſo nahe kamen.

Von dieſem Puncte nun läßt er die Küſte bis auf den 12ten Grad Süder Breite ſüdöſtlich herablaufen, ſetzt längſt derſelben, nahe dem Ganges Cirra deorum, vielleicht Tipra, dann das Emponium Baracura (das an den Burremputer erinnern könnte, an deſſen einem Arme die Hauptſtadt Kargaum (Ghergonv) liegt, die Mündung des Teſſana an dem Samba, (der an das heutige Aſham erinnern könnte,) die Mündung des Temala, deſſen Lauf mit dem heutigen Kempoa (an dem Arrakan liegt) correſpondirt. Er nennt dieſen Strich der Küſte die ſilberne Gegend *) und ſagt, daß in ihr viel Metalle gefunden würden, die indeſſen nicht näher bezeichnet wären. Das trifft ſehr gut auf Ava, Pegu: Er ſetzt über dieſelbe die goldene Gegend, die auf das goldreiche Aſham paßt, hinter ihr aber im Norden die eherne Gegend, in welcher viele nur nicht edle Metalle gefunden werden, und der Zinn und Bleireiche Norden von Siam: Gegen den großen Meerbuſen, die Sindi. Von dem Vorgebirge Temala 157° 20' Länge und 8° Breite läßt er nun den Sabaraoiſchen Buſen, bis zu dem 162° 30' in das Land ſpringen, und giebt ihm eine Oeffnung von vier Grad, indem er das zweite ihn ſchließende ſüdweſtliche Vorgebirge auf 4° 20' Breite ſetzt. Eine Angabe, die freilich nicht den Martabaniſchen Meerbuſen zeichnet, aber doch mit ihm noch mehr Aehnlichkeit

---

*) Lib. VII. c. 11. (ed. Baſ. 1552.) p. 134. b. Super argenteam autem regionem, in qua multa dicuntur eſſe metalla non ſignata, ſuperiacet aurea regio: Beſyngitis appropinquans, quae et ipſa metalla auri quamplurima habet. Qui eam incolunt, ſimiliter ſunt albi colore et craſſi et breves atque ſimi. Inter montes Damaſos et limitem, qui verſus eſt Sinas, maxime Septentrionales ſunt Cacobae. Et ſub iis Baſanarae. Poſtea Chalcitis regio, in qua plurima metalla aeris ſunt. Sub qua uſque magnum Sinum Cudatae et Barrae, poſt quos Sindi.

hat, als der alte Name (Sabaracusſinus) mit dem heutigen (Martaban.) Sabara iſt das nachmalige Sirian, jetzt Monguhn, die Hauptſtadt im Reiche der Bomanen. Der Fluß Berſinga iſt der Irabatti oder Sirian. Und hier hätte nun Ptolemäus ſein Sina müſſen folgen laſſen, wenn wir es mit dem jetzigen Peau hätten vergleichen ſollen. Er ſetzt es aber ſehr viel nordöſtlicher an die Oſtſeite des großen Meerbuſens und hinter die goldene Halbinſel, und läßt hier erſt auf den Sabaraciſchen Meerbuſen, die goldene Halbinſel vom 4ten° 20' N. B. bis zum 3ten° S. B. öſtlich herunter laufen, wo er Sabada, das heutige Ihor in die Spitze ſetzt.

Dieſe Lage die er der Halbinſel giebt, erlaubt an nichts anders zu denken, als an den Theil unter Merqui und Tenaſſerim, oder das heutige Malacca, wir müßten denn durchaus alle Angaben für neu, untergeſchoben, verändert, den ganzen Text für verfälſcht erklären. Geben wir aber das zu, daß die goldne Halbinſel Malacca iſt, und wollen wir nicht etwa Arracan oder Ava dazu machen, ſo läßt es ſich klar beweiſen, daß Ptolemäus ſeine Sinen in der Gegend des Oſtſüdlichen Siam und Camboſha und vielleicht des heutigen Cotſchin Tſina gedacht habe.

Auf der goldenen Halbinſel nennt er unter andern Tacola etwa das heutige Queda und Perimula unſer Perac. Der Perimuliſche Buſen iſt nichts anders als die Straße von Sumatra. Samarade im 163 [illegible]. 4° 50' N. B. iſt Sumatra ſelbſt und ſeine Inſula Jabadii, die ſehr fruchtbar und zugleich goldreich war, auf der Nordſpitze eine große Hauptſtadt unter dem 167° der L. 8° 30' B. hatte, iſt unſer Java mit ſeinem Bantam. *)

---

*) Das iſt hier, wo ich glaube auch von Robertſon, einem ſonſt ſichern Führer abgehn zu müſſen, und zwar ohne hier die Gründe alle darlegen zu können. Ptolemäus verdiente eine neue Bearbeitung für Deutſche. — Zu meinem Schutz und ſtatt aller Gründe will

Daß Sumatra eine Inſel war, und daß man zwiſchen ihr und dem veſten Lande durchkommen konnte, ſcheint Ptolemäus nicht gewußt zu haben, vielmehr gehört Samarade mit zum veſten Lande, das nach der Vorſtellung die er durch Berichte der Reiſenden ſich machen konnte, etwa bei Sher mit Sumatra zuſammen hieng.' Hinter Sumatra nördlich hinauf gieng der große Meerbuſen unter dem 169° der Länge von einem großen Vorgebirge, da er 4° N. Br. ſetzt, bis zum 17ten °20' derſelben Breite. Will man nun mit dieſem Meerbuſen irgend einen andern, wie Goſſelin den martabaniſchen vergleichen, ſo ſollte man doch auf ſein Lage, — hinter der goldenen Halbinſel — auf ſeine Ausdehnung (von Süden nach Norden) — auf ſeine Größe — eine gerade Länge von 200 Meilen, *) einige Rückſicht nehmen, außerdem wird alles gar zu willkührlich.

In die nördlichſte Spitze deſſelben läßt er den Serus von den Gränzen der Seren herabſtrömen, deſſen Quellen er unter den 32ſten Grad der Breite ſetzt. **) Ein Strom der 15 Grade durchläuft, darf wieder mit keinem kleinen Fluße in Vergleichung geſtellt werden. Der größte Strom der ganzen Halbinſel Menankem oder Camboga, durchſtrömt wirklich 15 Grad, und noch etwas drüber, kommt über Laos herunter, und fällt dahin, wo Ptolemäus ſich die tiefſte nördlichſte Spitze des Buſens denken mußte, da er im Süden und Oſten, dem Buſen zur rechten, veſtes Land annahm.

---

ich mich hier auf des trefflichen Sprengels Geſchichte der Geogr. Entd. 2te Aufl. S. 124. berufen, der den Ptolemäus auch ſo verſtanden zu haben ſcheint, wenn er ſagt: „Sumatra, Java waren Theile eines unbekannten veſten Landes.“

*) Oder doch wenigſtens 666 Stadien, (50 auf einen Grad gerechnet, wie Ptolemäus pflegte).

**) Ptolemaeus VII, c. 2. med.

Auf der Oſtküſte des Buſens ſetzt Ptolemäus die Sinä, die nach ihm, in Norden das Land der Seren, und im Abend Indien jenſeits des Ganges zur Gränze haben, und alſo vom weſtlichen Ocean abgeſchnitten ſind. Bedürfte es mehr, als dieſe wiederholte Gränzangabe, *) um ſich zu überzeugen, daß des Ptolemäus Sinä nicht im heutigen Pegu gewohnt haben können.

Er mißt ausdrücklich die Entfernung von Cory bis zur goldenen Halbinſel 43° 47' von Cory bis Cattigara 52°. **) Und dieſe Entfernung von Cory bis Cattigara 17° 13' ***) war faſt ganz öſtlich. Der Meridian der goldenen Halbinſel war 161 und 162°, der Meridian von Cattigara 177°. Alſo war Cattigara 15° öſtlicher, und wenn wir auch in den Zahlen Fehler vermuthen ſollten, doch immer viel mehr nach Oſten, als nach Süden von der goldenen Halbinſel abgelegen. Noch Oeſtlicher 180°

---

*) Pt. VII, 2. Extra Gangem India terminatur..... ab oriente Sinarum regione, iuxta meridionalem lineam emiſſam a fine Sericae usque ad ſinum magnum appellatum, et ſinu ipſo etc. et. c. 3. Sinae terminantur a Septentrionibus parte Serum expoſita, ab ortu ſolis atque meridie terra incognita. Ab occaſu India extra Gangem iuxta lineam annotatam, usque ad magnum ſinum, ac ipſo magno ſinu, et partibus, quae deinde adiacent, Ferinis appellatis, ac parte Synarum, quam habitant Ichthyophagi Aethiopes etc. —

**) Lib. 1. c. 13. per tot. Caput diſtantia igitur, quae a Cory promontorio ad auream usque eſt Cherſoneſum, partium eſſe colligatur triginta quatuor cum quintis quatuor.

***) C. 14. per tot. cap. atqui oſtenſum eſt, diſtantiam a Cory promontorio usque ad auream Cherſoneſum partium eſſe triginta quatuor, et quatuor quintorum: tota igitur diſtantia, quae eſt a Cory Cattigaram usque partium ferme quinquaginta duarum eſſe colligitur.

Länge, nun wohnten die Sinä, *) die nur aus ihren unbekannten Gegenden des Handels wegen nach Cattigara kamen, weil diejenigen die ihre Waaren holten, um ſie nach dem goldenen Cherſones zu bringen oder nach Cory, nie weiter giengen, als bis zu dem ihnen ſchon ſehr entlegenen Cattigara.

Eine der Landſtädte der Sinen, Sarata, ſetzt er auf 4 Grad Süderbreite, und ihre Metropolis Sinä oder Thinä an der Küſte auf 180° L. 3° N. B. **) dieſer Lage nach müßten wir ſie etwa bei Sucadana auf Borneo ſuchen. Ihren Marktplatz, wohin ſie einen ſüdweſtlichen Weg ***) nehmen müßten, die Statio Sinarum, wie er Cattigara nennt, ſetzt er auf 177° Länge und 8° 30′ Süderbreite. Wir müßten ſie dieſem gemäß, vor Java, wohl gar auf die nordweſtliche Spitze von Neuholland verlegen.

Dann ließ ſich auch durch dieſen neuen Welttheil, den die Reiſenden in die Erzählung brachten, von dem ſie ſelbſt nicht wiſſen konnten, daß er eine Inſel ſey, und den die nordweſtlichen Bewohner, mit denen ſie allein zu thun hatten, recht gut, und auch bei dem Vorſatz die Wahrheit zu ſagen, für veſtes Land ausgeben konnten, der Urſprung des ungeheuren Südlandes erklären, das Ptolemäus hier annimmt, deſſen ununterbrochene Küſte, die er von Cattiganz ſüdweſtlich nach Africa an das Vorgebirge Praſum, unter dem 80ſten Grad der Länge dem 15ten der Süderbreite zieht, und dort mit Africa vereinigt, den großen Indiſchen Ocean begränzte, ihn zu einem mittelländiſchen Meer umſchuf, und alle Weltumſchiffung unmöglich machte.

---

*) L. c. Supponatur totam longitudinem neque ad ſinarum metropolim, partium eſſe integrarum centum octoginta, horarum vero duodecim, quoniam omnes conſentiunt, eam cattigaris orientaliorem eſſe.

**) Lib. 7. cap. 3.

***) Ptol. I, 17. via autem quae a ſinarum Metropoli ad portum eſt Cattigarae, occaſum verſus ad meridiem tendit, quapropter nequaquam cadit in eum meridianum, qui per Sinas eſt et Cattigaram, ut Marinus refert, ſed in aliquem qui orientalior exiſtet, etc.

Dieſe ſüdliche Küſte, die Africa mit Oſtindien verknüpfte, nennt er Agiſymba, und ſetzt ſie in allen Stellen ſeines Werkes, wo er ihrer ganz oder zum Theil gedenkt, *) immer jenſeits des Aequators, dorthin müſſen wir alſo nothwendig die letzte Spitze ſeines Sinenlandes verſetzen.

So, wie er übrigens nicht Sumatra für eine Inſel, ſondern für einen Theil des veſten Landes hält, ſo waren ihm auch Cambesha, Borneo, Neuholland, nur Theile der öſtlichen Küſte des großen Meerbuſens.

---

*) Ptol. I. c. 8. 9. et c. 10. conſtatque Agiſymbam regionem et Praſſum Promontorium cum iis, quae eidem ſubiacent parallelo deſcribendum eſſe, ſub eo ferme, qui ipſi opponitur per Meroem, hoc eſt qui ab aequinoctiali meridiem verſus diſtat partibus aequalibus 16 ac tertia una cum duodecima etc. (16° 25'). IV, c. 9. Rhapſii Aethiopes — Orientaliores autem ſunt Athacae Aethiopes. Adhuc autem verſus ortum iuxta totam Libyam, regio multa Aethiopum eſt, iuxta autem terram incognitam regio aethiopum, quae latiſſime extenditur, vocaturque Agiſymba. etc. lib. VII, 3. fin. Circumdatur autem a Cattigaris verſus occaſum terra incognita. Mare Praſode amplectens, usque Promont. Praſum, a quo incipit, maris aſperi ſinus, terram coniungens Rhapto promont. et partibus auſtralibus Azaniae. ib. c. 5. pars terrae noſtrae habitabilis terminatur — a meridie terra incognita, quae pelagus ambit Indicum, et quae Aethiopiam quae a meridie eſt Libyae, vocaturque Agiſymba, complectitur.

Was endlich unſre Ueberzeugung vollendet, daß ſein großer Meerbuſen, die Erzählung der Zwiſchenhändler von dem Meere hinter Sumatra zum Grunde hatte, und er ſich die begränzenden Küſten deſſelben Sumatra, Malacca, Camboſha, Cochintſchina, Borneo, Celebes, Neuholland, als zuſammenhängend Land dachte, iſt die Beſchreibung, die er von den Einwohnern des Landes und der Inſeln macht.

Die Sinen ſelbſt ſind weiße Völker, aber größtentheils wild und leben nur von Fiſchen (Siam) unter ihnen aber wohnen, auf einer ſüdöſtlichen tiefen Bucht dieſes Siniſchen Meerbuſens, die er unter dem 178° der Länge, 2° 30' der Breite ſetzt, wilde blos von Fiſchen lebende Neger. *) Auf den Inſeln gehen die Menſchen größtentheils nackend. **) Auf den Südiſchen Inſeln, der Inſel des guten Glücks unter dem Aequator — (noch jetzt nennt man dort eine Inſel ſo, unter dem 1ſten° S. B. vielleicht in Beziehung auf dieſe Inſulae bonae fortunae des Ptolemäus —) und auf den 5 Baruſſiſchen Inſeln, davon die mittelſte 152° 40' L. 5° 20' S. B. hat, ſo wie auch auf den Sabadiſchen, deren Mitte 160° L. 8° 30' S. B. hat, wohnen Menſchenfreſſer. Auf den Inſeln der Satyrn, unter den 2° 30' S. B. wohnen wahre Satyrn mit Schwänzen: ***) Auch hat Ptolemäus von

---

*) VII, 3. Tenent autem regionem apud magnum ſinum Ambaſtae, et circa alios ſinus (Perimum etc.) Ichthyophagi Sinae. — Sinarum ſinum habitant ichthyophagi aethiopes.

**) VII, 2 nudi continuo degi feruntur. — Sunt et Inſulae tres Sindae Anthropophagorum. in inſula bonae fortunae et quinque inſulis Baruſſae anthropophagi incolae eſſe perhibentur. — Aliae anthropophagorum inſulae tres, quae Sabadibae appellantur.

***) Ibi qui has inhabitant, caudas habere dicuntur, quales Satyrorum pingunt. — Alſo Affen. —

Maniliſchen Inſeln *) gehört, deren Kahnfahrer keine Nägel bei ihren Kähnen und Schiffen anwandten. Die Einwohner waren gleichfalls Menſchenfreſſer. Dies alles läßt ſich zum Theil noch von den Einwohnern der Inſeln dieſer Gegend ſagen. Sie ſind ſchwarz, gehen nackend, nähren ſich größtentheils von Fiſchen, einige ſind noch Menſchenfreſſer **) — theils läßt es ſich von Schiffernachrichten erklären. — Man vergeſſe nur nicht, daß nach der eigenen Angabe des Ptolemäus, die Sinen nur bis Cattigara kamen, von hier andre Zwiſchenhändler ihre Waaren nach der goldenen Halbinſel, wieder andre nach dem Ganges, andre nach dem Vorgebirge Cory brachten, und hier erſt auf Griechen trafen, ſo wird man dieſe Abweichung der Ptolemäiſchen Vorſtellung von der Wahren ſehr leicht erklären können.

---

*) L. c. Feruntur et hic aliae inſulae continuae eſſe numero decem, Maniolae appellatae, in quibus dicunt navigia, quae clavos ferreos habent detineri, ac ideo illa ligneis compaginant, ne quando lapis Herculeus, qui circa ipſas gignitur, illa attrahat. Obque hoc ſuper trabibus ea in ſicco firmari aſſerunt. Man muß hier nur das Factum, Schiffe blos mit hölzernen Nägeln zuſammengeheftet, — welches den Krämern auffiel, — von der zur Erklärung deſſelben erdachten Hypotheſe eines Griechen — der nicht darauf fiel, daß dieſe Inſeler das Eiſen noch nicht kannten, oder in der Menge, in der ſie es gebraucht hätten, wenn ſie es zu Schiffen anwenden wollten, nicht zu bezahlen vermochten — unterſcheiden. — Tenere autem ipſas dicuntur anthropophagi Manioli dicti.

**) Z. B. die Battas auf Sumatra. Andre waren es noch bis auf die neuern Zeiten, als die Einwohner von Java, die 1504 geſtanden, nur durch den Verkehr mit Chineſen, etwa ſeit 400 Jahren, ſich von Menſchenfleiſch entwöhnt zu haben. S. Sprengels Beiträge zur Völker und Länderkunde. 3ter Theil. S. 297. 298.

Die Sinen des Ptolemäus, waren entweder wirklich Abkömmlinge der heutigen Sineſen, die ſich nach und nach auf Cotſchinſina, und die Inſeln gezogen, dort angeſiedelt und vielleicht auf Borneo eine Stadt errichtet hatten, oder Cotſchin Tſchineſen. Kurz, die öſtlichen weißen Menſchen, die in der Cultur doch bis zum Handel fortgeſchritten waren. Ihre Hauptſtadt aber hatte weder Mauern, noch ſonſt etwas merkwürdiges. —

Der Handel der hier getrieben wurde, betraf Gewürze, Specereien und Seide. Plinius hat zwei ganze Bücher ſeiner natürlichen Geſchichte (das 12te und 13te) zur Aufzählung und Beſchreibung der Artikel dieſer Art, die man in Rom einführte, verwandt. Die meiſten davon ſind von der Halbinſel jenſeits des Ganges.

Der hohe Preis dieſer Waaren, der ſich in Rom bei dem ausgebreiteten Handel, den es nach Indien trieb, doch immer erhielt, ſcheint auf eine unermeßliche Nachfrage, und nie zu ſtillende Begierde nach dieſen Gütern hinzudeuten. *) Wäre das ſo, ſo dürften wir uns nicht wundern, daß hier die Inſelbewohner angeregt wurden, ihre Waaren nach Cattigara zu bringen, noch daß die Einwohner des goldenen Peloponnes (die Maleyen) ſie bei ihnen ſuchten.

---

*) Meursius de luxuria romanor. Noch unter Aurelians Regierung ward Seide mit Gold aufgewogen, obgleich nicht mehr Frauen allein, die Seide trugen. In Anſehung der theuern Gewürze und Specereien, gieng die Verſchwendung ſo weit, daß z. B. bei Syllas Leichenbegängniß 210 Laſten von Gewürz auf den Scheiterhaufen geſtreuet wurden. Vom Nero berichten die römiſchen Schriftſteller, daß er beim Leichenbegängniß der Poppäa, mehr Zimmt und Caſſia verbrannt habe, als die Länder, aus denen die Waaren gebracht würden, in einem Jahr erzeugten. Den Ertrag dieſer Länder konnten die römiſchen Schriftſteller nicht ſchätzen, aber doch die Einfuhr, die einem ſolchen Verbrauch kaum gnügen konnte. Auch Plinius klagt darüber, N. h. XII. 18.

Es laſſen ſich zu allen dieſem noch zwei Bemerkungen fügen. Einmahl, daß mehrere morgenländiſche Erdbeſchreiber im Süden von China oder Cathai, ein reiches Land Sym ſetzen, das auch mit an Indien gränzte. *) Sodann, daß die Chineſen ſolche Freunde von der Schiffahrt ſind, daß ſie nicht nur eine unzähliche Menge Schiffe unterhalten; allein zum Gebrauch des Kaiſers zehntauſend, ſo daß die Flüße und Canäle mit Fahrzeugen aller Art bedeckt ſind, die ſich ſo leicht an einander reihen, daß zu Viertel Meilen weit keines angeſchoben werden kann, — ſondern auch eine erſtaunliche Anzahl von Familien ganz auf Schiffen wohnen, und gar keine anderen Häuſer haben, als dieſe größern oder kleinern Schiffe. **) dürft es uns unglaublich ſeyn, daß ſie des Handels wegen die Philippinen, die Molucken und Sundiſchen Inſeln beſucht, hier, wo ſie eine Niederlage gehabt, und die dunkeln Nachrichten von dieſen Gegenden mit ihrem Namen verbreitet haben? Die Römer und Griechen würden dann die Sinen und Seren, für zwei verſchiedene Völker gehalten haben, weil ſie ſie an ſo verſchiedenen Gegenden fanden, ſo wie die Griechen anfangs aus der Venus zwei Geſtirne, den Morgen und den Abendſtern machten. —

Die Vertheilung, die ſich der ſorgfältige Arrian, von dieſem Theile Indiens macht, iſt nichts beſſer, und da ſie nur einen einfachen Sinn hat, auch nicht mißgedeutet werden konnte, ſo wird es ſie mit wenig Worten anzuführen, nicht undienlich ſeyn.

---

*) Haithon. histor orient. edit. Müller. pag. 3. Sprengels Geſch. der Geogr. Entd. S. 170.

**) Du Halde ausführl. Beſchr. des Chin. Reiches II. p. 188. 189 und p. 190. §. 12. die Chineſer treiben die Schiffahrt, ſowohl auf dem Meer, als auf den Flüßen. Sie haben daher auch allezeit gute Schiffe zur See. Man giebt ſogar vor, daß ſie bereits einige Jahre vor Chriſti Geburt, die Indiſchen Meere mit ihren Schiffen beſtrichen haben ꝛc.

Er läſt noch auf der Oſtküſte der weſtlichen Halbinſel Indiens, ehe man an den Ganges kommt, die Menſchen mit eingedrückten Naſen, Pferdeköpfen ꝛc. wohnen, und ſich von Menſchenfleiſch nähren, auf den Ganges läſt er das goldene Land, als das letzte gegen Oſten folgen. *) Nicht fern von der Mündung des Ganges, ſetzt er eine Inſel, als den letzten öſtlichen Theil der bewohnten Welt, recht unter dem Aufgang der Sonne, die das ſchönſte Schildpatt haben ſollte. Nach dieſer Gegend folgt im Norden, nachdem das Meer in irgend einem Theile der Sinen ſein Ende gefunden hat, die Landſtadt Thina, von der mancherlei ſeidene Zeuge gebracht wurden; der Zugang zu dieſer Stadt, ſey ſehr ſchwer, und nur ſelten kämen einige Wenige von dorther. Der Ort läge gerade unter dem kleinen Bäre, und ſolle an die nördlichen und öſtlichen Gränzen des ſchwarzen und caſpiſchen Meeres reichen. ꝛc. Hat nicht etwa Arrian einige undeutliche Nachrichten von Tybet gehabt, und ſie mit Thina verwechſelt?

Genug, ſo wie die Alten über das Cap Comorin hinaus waren, waren ſie in einer unbekannten Welt: von der ſie mancherlei, theils richtige, theils falſche, oft ſich widerſprechende Nachrichten hatten, die ihnen, da ſie ſelbſt nie dahin kamen, aufzuklären, nicht leicht möglich waren. Der erſte der es wagte, die Küſten oſtwärts von Comorin zu zeichnen, und die vorzüglichſten darauf gelegnen Orte zu nennen, und zu ordnen, iſt Ptolemäus.

Er kennt auch den Gerüchten der Handelnden nach, das Vaterland der Seide. — Das Land der Seren unſer China, giebt ihm zur weſtlichen Gränze, die Scythen (Mogolen) zur nördlichen, die Paralele von Thule, zur öſtlichen den Meridian von 180° 63' (welches nur um zehn Grad gefehlt wäre, doch weiß er nicht, daß Meer

---

*) Peripl. maris erythr. ed. Blanc. p. 177. [illegible] αὐτὸν ἐσχάτη τῆς ἀνατολῆς [illegible] etc.

die Gränze in Oſten macht, ſondern ſetzt da, wie in Norden, unbekanntes Land hin: Gegen Süden die Sinen. *) Er nennt eine Menge Berge, Flüße, Städte und Nationen dieſes Landes, die aber jetzt nicht mehr zu entziffern ſind. Seine Hauptſtadt der Seren aber, (Sera Metropolis) von 177° 15' L. 38° 36' Breite, iſt das heutige Kantcheu (Kant-tſchu), welches nach der Beſtimmung der Jeſuiten Miſſionarien, wirklich 39° Breite hat. Sie liegt an der nordweſtlichen Gränze China's, hart an der Wüſte Shamo. Sie war der Marktplatz, wohin die Sineſen ihre Seidenzeuge brachten, von da man ſie in Caravanen, nach dem Euphrat, dem ſchwarzen und mittelländiſchen Meere brachte. Er giebt zwei Wege an, einen über den ſteinern Thurm, 136° L. 43° B. nach Bactra, den andern über Palombothra nach Judäa. **) Er führt

---

*) Lib. VI, 16. Serica terminatur ab occaſu Scythia, quae extra Imaum montem eſt iuxta lineam expoſitam, a Septentrionibus terra incognita, iuxta parallelum inſulae Thyles. Similiter et ab oriente terra incognita, iuxta meridionalem lineam, cuius fines habent gradus 180° etc. a meridie reliqua parte Indiae ſqq. lib. I, 12. Si igitur partibus ſexaginta, quae ex 24 000 ſtadiis, quot a turri lapidea usque ad Seras ſunt, partes adiiciuntur 45 et quarta (15') interſtitium ab Euphrate ad ſeras usque per Rhodi parallelum erit 105° 15'. — Et initio huj. cap. propter haec itaque et quin iter non ſub uno ſit parallelo, ſed turris lapidea poſita ſit circa eum, qui per Byzantium, Serae autem magis auſtrales ſub eo qui per Helleſpontum ſcribitur etc.

**) Lib. I, 17. In hoc concordant — quod ultra Sinas Serum iaceat regio et metropolis, ac quod his orientalior terra ſit incognita, ſtagna habens paludoſa, in quibus calami naſcuntur magni et ita compacti, ut homines ipſi cum iis tranſfretare ſoleant: et quod non ſolum inde ad Bactra iter auch ihre Segel von Bambusrohr, und die erſtaunliche Menge an, in der dies Gewächs ſich dort erzeugt, es giebt nach neuen Reiſenden 60 Arten davon. Uebrigens weiß er nicht, daß ſie ans Meer gränzen.

Der Name der Seren iſt, wie ſchon Th. Hyde erwieſen hat, durch eine verſtellte Schreibart der Araber, aus Chin oder Tſchin entſtanden, *) und alſo mit demſelben eins, obgleich die Alten den letzten Namen nicht kennen, oder ſich ein ander Land darunter denken, wie denn die Chineſen in ihrer neueſten Geographie ein Land Ruſſia, und ein anders Moſcovia haben, aus welchen beiden zu ihnen Geſandte gekommen wären.

Im ſechsten Jahrhundert, erwähnt der ägyptiſche Kaufmann und Indienfahrer Cosmas des Vaterlandes der Seide ſchon unter dem Namen Sina, weiß auch, daß ſie das äußerſte öſtliche Land ſind, und ans Meer gränzen. **)

---

ſit per turrim lapideam, ſed et in Iudaeam quoque per Palimbothra: — Zur Erläuterung deſſen, was er hier von dem Rohr, das ſie zu Schiffen brauchen, ſagt, darf man nur du Haldens Beſchreibung von China IIr Th. S. 190 leſen. Die Segel der Chineſen beſtehen aus einem Geflechte von Bambusruhr, das in China gar gemein iſt; es iſt daſſelbe in gewiſſe Fächer eingetheilt, und eine jede Verbindung, iſt mit einem ſtarken Bambusſtengel unterſchieden. ꝛc.

*) Syntagma diſſ. quas olim Th. Hyde ſeparatim edidit. re cognito a Sharpe Oxonii 4to vol. I. 1767. no. 2. itinera mundi autore Peutſol. p. 33. 35. Bei den Perſern, Türken, Tartarn, wird dieſer Name Tſchin geſchrieben, und geleſen. Er zeigt, wie durch die Schreibart der Araber, Sin und Ser, und das griechiſche Sera werden konnte.

**) Seine Werke, und beſonders auch ſeine chriſtliche Geographie ſtehen, da er ſie als Mönch in ſeinen letzten Lebensjahren ſchrieb, in Montfauc. Coll. nov.

Seit dem erſten Anhang des achten Jahrhunderts, reißten Araber von Samarcand nach Canſu in China. Im neunten Jahrhundert fanden ſie den Weg zur See nach Canton, ließen ſich dort ſo häufig nieder, daß ſie um 850 zu Canton einen eignen Cadi von ihrer Seite hatten, der ihre Streitigkeiten nach ihren Geſetzen ſchlichtete, und in einem jeden Seehaſen ihre Sprache verſtanden und geſprochen ward. Noch hat ſich das Tagebuch eines Arabiſchen Kaufmanns Wahab erhalten, der im Jahre 851 unſerer Zeitrechnung, aus dem Perſiſchen Meerbuſen dorthin reißte, und der Commentar eines andern Abuzeid, der ebenfalls dort zur See-gewesen war, über jene Reiſe erhalten, *) in welchen die erſten Nachrichten von Thee unter dem Namen Chah oder Sah den er noch in Rußland, Japan und andern Ländern des Orients führt.) von ſeiner Natur und Beſchaffenheit ſeiner Anwendung, ſeinem ſehr ſtarken Verbrauch, — desgleichen von Porzellan vorkommen, indem ſie von der vortrefflichen Erde ſprechen, aus der man Gefäße macht, die eben ſo fein, und eben ſo durchſichtig, als Glas ſind. Auch den Wein aus Reis, ,

patr. graecor. T. II. p. 138. qui igitur pedeſtri via a Perſide ad Sinam concedit, longiſſimo ſpatio viam minuit unde eſt, quod in Perſide magna ſemper Serici copia reperiatur, ultra Sinam vero neque navigatur, neque habitatur. — A Sina usque ad initium Perſidis intermedia Iuvia (Unnia) India et Bactrorum regione, ſunt circiter manſiones ſaltem 150. p. 337. Demum Sina unde Sericum advehitur, ulterius vero nulla regio eſt, nam Oceanus illam ad orientem ambit.

***) Die Handſchrift iſt in der Pariſer Nationalbibl. Aus derſelben hat Renaudot ſie 1718 unter d[illegible] Titel herausgegeben: anciennes relations des Indes et de la Chine de deux Voyageurs Mahometans, qui y allerent dans le 9 Siecle, traduites de l'Arabe avec des remarques.

den die Chineſen machen, beſchreiben ſie, ſo wie den allgemeinen Gebrauch der Seide unter den Chineſen. Auch erzählen ſie von den vielen chriſtlichen Gemeinden, die ſie dort gefunden hätten. Sie unterſcheiden die nördlichen Provinzen, die ſie Cathai nennen, auch Tſcha Kathai, d. i. Thee Kathai, und die ſüdlichen Provinzen, die bei ihnen Tſchin oder Sin heißen. Die Hauptſtadt iſt Chambalek oder Cambalu, das iſt: Herrenſtadt oder Reſidenz des Chan. ꝛc. Kurz man kann ſagen, daß China ſeit dem neunten Jahrhundert, zu den bekannten Ländern gehörte.

Es iſt ein großes Land, das nach der geringſten Schätzung 69,000 Quadratmeilen, nach der höchſten 110,000 Quadratmeilen befaßt, zwiſchen dem 21 und 40ſten bis 41° Br. und zwiſchen 115—149° L.; im Norden durch hohe Berge begränzt, die dieſen Theil des Reichs ſehr kalt machen. Der ſüdliche Theil hat heiße Sommer und der Winter iſt daſelbſt die Zeit der Sturmwinde und des Regens. Es iſt ſehr fruchtbar, und in Aſien am beſten angebaut, überall mit Kanälen durchſchnitten. Reis, Weizen, Gerſte, wird in einigen Orten zweimahl des Jahrs geerndtet: Baum- und Gartenfrüchte ſind in großer Menge und vortrefflich. Die Appelſinen oder Sineſerapfel, haben hier ihr Vaterland.

China hat alle europäiſchen und aſiatiſchen Frucht- und nicht fruchttragenden Bäume, und außerdem viel eigne: unter denen ich hier nur den Firnißbaum, den Oelfirnißbaum, den Unſchlittbaum, den Wachsbaum, den Seifenbaum, und den Leimbaum, nennen will. *)

Der Firnißbaum (Tſi-chu) iſt weder hoch noch ſtark belaubt, noch breit. Die Rinde iſt weißligt, und die Blätter, den Blättern unſerer wilden Kirſchbäume nicht unähn-

*) Du Halde Beſchreibung des chineſiſchen Reiches Th. 1. S. 21. u. ff. Allg. Geſch. der Reiſen VIr Th. S. 515. u. f.

unähnlich. Das Harz ſo von ihm tropfenweiſe herabfällt, ſcheint den Thränen des Terpentinbaumes nahe zu kommen. Er läßt noch mehr harzige Materie herausfließen, wenn man einen Einſchnitt in denſelben macht, aber er geht davon auch deſto eher aus. Wenn er ordentlich gepflegt wird, ſo giebt er 3mahl im Jahre Firniß; der erſte iſt der beſte. Die Ausdünſtungen des Firniſſes ſollen giftig ſeyn, und er muß mit Behutſamkeit aufgefangen und gekocht werden. Wenn er aus dem Baum quillt, gleicht er dem flüßigen Pech, wenn er an die Luft geſetzt wird, gewinnt er anfangs eine rothe Farbe, nach und nach wird er ſchwarz; nimmt aber alle Farben an, die man damit vermiſchen will, und wenn er recht gut bereitet worden iſt, ſo verliehrt er durch die Länge der Zeit nichts von ſeinem Glanz und Anſehn. Weder die Veränderung der Luft, noch das Alterthum des Holzes darauf man ihn getragen, kann ihm Abbruch thun. Dieſer Firniß iſt der geſchätzteſte, aber ſehr ſelten, und heißt Mientſi. Der andere, welcher ins gelbe fällt, iſt nicht mehr blos aus dieſem Baum, ſondern mit dem Oel vermiſcht, den ſie vom Oelfirnißbaum (Tong-chu) erhalten. Er gleicht unſern Nußbäumen an Geſtalt und Farbe der Rinde, an Breite und Zeichnung der Blätter, an Geſtalt und innerlicher Beſchaffenheit der Nüße zum täuſchen. Nur ſind ſeine Nüße mit einem dicken Oel angefüllt, welches mit einem öhligten Fleiſche untermiſcht iſt, das man auspreſſen muß, wofern man nicht den größten Theil des Oels verliehren will. Man ſiedet es mit Glätte ab, und überzieht dann Steine und Holz damit; noch häufiger braucht man ihn, den erſten theuern zu vermehren. *)

Der Talgbaum (Croton ſebiſerum) hat die Höhe eines großen Kirſchbaums. Seine Frucht iſt in eine Schaale eingeſchloßen, die ſich wie bei der Caſtanie auf-

---

*) Du Halde, 2ter Th. S. 205 — 9.

ſchließet, wenn ſie reif iſt. Das Fleiſch der Frucht iſt weis, und hat die Eigenſchaften unſers Talgs, man ſchmelzt es mit gemeinem Oel, um Lichter daraus zu machen: Sie ſind veſter als unſre Talglichter, ſie riechen nicht übel, ſie laufen nicht ab.

Der **Wachsbaum** iſt nicht ſo hoch als der Talgbaum, auch in der Farbe der Rinde, die weislicht iſt, und in der Geſtalt der Blätter, die mehr lang als breit ſind, unterſchieden. Auf dieſen Blättern ſitzen kleine Würmer, die wenn ſie eine Zeitlang dick auf einander geſeſſen, einige Honigfaden auf denſelben zurück laſſen, die viel zärter ſind, als die Honigfaden unſerer Biene. Dieſes Wachs iſt hart und glänzend auch viel theurer, als das Bienenwachs. Man gewinnt es auch unmittelbar von den Würmern ſelbſt, indem man ſie ſammelt, und im Waſſer ſiedet, wo ſie denn ein gewiſſes Fett geben, welches, wenn es geronnen iſt, das weiße chineſiſche Wachs ausmacht.

2) Der **Leimbaum** *) chineſiſch **Kurſchu** hat Rinde, Aeſte und Blätter, wie der Feigenbaum. Die Chineſer zapfen ihm eine Milch ab, indem ſie verſchiedene Horizontalſchnitte in die Rinde des Stammes machen, und in dieſen Ritz eine Muſchelſchaale ſtecken, in welche die heraus quellenden Tropfen fallen. Dieſe Milch iſt der feinſte und ſchönſte Kitt. Sie überſtreichen mit ihr das Holz, oder was ſie ſonſt vergolden wollen, und ſie zieht das Gold dergeſtalt an ſich, daß es nie wieder abgeht.

3) Der **Seifenbaum** chineſiſch ou kicou mou gleicht an Größe und Geſtalt den Kirſchbäumen, an den Blättern den Eſpen, trägt an den äußerſten Zweigen mittelſt kurzer Stiele, eine ſonderbare Frucht. Sie liegt in einer harten und holzigten Kapſel, iſt etwas rauch anzufühlen, und ſtellt ein Dreieck vor, deſſen Winkel etwas gewölbt ſind. Dieſe Capſeln ſchließen drei kleine Nüſſe in ſich, deren jede wie eine Erbſe groß, von außen rund,

---

*) Ebend. S. 175.

auf den Seiten aber, wo ſie einander berühren etwas platt ſind. Eine jede dieſer Nüſſe iſt mit einer dünnen Lage von harter und ſehr weiſer Seife umgeben: die wenn man ſie abnimmt, in der Hand ſchmilzt, und grade einen ſolchen fettigen Geruch, wie die gewöhnliche Seife zu geben pflegt. Ehe die Frucht reif wird, erſcheint ſie rund, wenn die Capſeln abfallen, was im Winter geſchieht, ſo ſcheinen die Bäume mit lauter kleinen Blumenſträußern beſetzt zu ſeyn, indem man immer die drei Nüſſe ſieht. Jede Nuß hat wieder eine ziemlich harte Schaale, in welcher ein ſehr öhligter Kern von der Größe eines Hanfkorns befindlich iſt, die Chineſer bereiten daraus ein Brennöhl, ſo wie ſie aus der Seife mit der der Kern umgeben iſt, Licht ziehen. Statt des Tachtes nehmen ſie Binſen. Die Lichte davon ſind ſchwer und ſchmelzen bald in der Hand. Die Flamme iſt hell aber etwas gelblicht; — die Seife wird von dieſer Frucht auf die Art gewonnen, daß man die Nuß mit ſammt der Schaale kleinſtößt, und ſie im Waſſer auskocht. Das Fett oder Oel, wird dann von oben abgeſchöpft, und ſetzt ſich, wenn es kalt wird, ſo feſt, als unſre Seife.

Verſchiedene von dieſen Bäumen, oder ihnen wenigſten ähnliche hat man auch in America entdeckt, z. B. zweierlei Gattungen Wachsbäume in Luiſiana und Carolina. Es ſollte das wohl reizen, ſie zu uns verpflanzen. Einige andere Chineſiſche Gattungen Bäume, könnte man den Berichten nach Blumenbäume nennen, indem ihre Blüthen durch Schönheit und Geruch zur Hauptſache an ihnen werden. —

Am einträglichſten iſt für China wohl der Theebaum oder vielmehr Theeſtrauch, der blos hier und in Japan gefunden wird. Er erreicht eine Höhe von 5—6 Schuh, hat länglichte, ſpitzige eingekerbte Blätter, die auf kurzen Stielen ſitzen, und hellrothe Blüthen, die eine Aehnlichkeit mit Roſen haben. Es giebt nur zwei Arten von Thee, wovon die eine Art Theebohe oder brauner, die andere grüner Thee genannt wird; die übrigen Sorten weichen nur in der Zeit, wenn ſie geſammelt, und in der Art, wie ſie bereitet werden, ab. Die zarteſten und früheſten Blüthen des grünen Thees machen den Kaiſerthee aus. Das ſchlechte Waſſer in China, hat ihn dort zum Lieblingsgetränk gemacht, und Mode und Nachahmungsſucht den Europäern zum Bedürfniß werden laſſen. Es wird viel ſeyn, wenn man ſeinen Gebrauch unſchädlich nennen kann, und gleichwohl führt England allein jährlich 19 Mill. Pfund aus, davon 12 Mill. in Großbrittannien und den dazu gehörigen Ländern verbraucht werden. Sicherlich ſind dieſe zur Stelle mit 6 Mill. rl. bezahlt, und außerdem kann man rechnen, daß jede in Europa vertrunkne Taſſe den Engländern eine Demüthigung gekoſtet hat. *) Kein anderer Handelsartikel iſt jetzt von dieſer Wichtigkeit.

Zu den Vorzügen Chinas, gehören noch die vielen arzneilichen Kräuter von Ruf und Werthe, unter welchen ſeine Rhabarber- und Ginſeng-Wurzel Erwähnung verdient. Wenigſtens hat Linne die letztere, als ein nährendes und herzſtärkendes Mittel unfruchtbaren, ſchwachen, kraftloſen alten Perſonen zu ein Scrupel empfohlen. Die Chineſiſche iſt außerordentlich theuer. Man hat aber dieſe Pflanze auch in Nordamerica, Canada, Penſylvanien, Neuholland, ja ſogar in den ſchattigen Wäldern auf den Alpen entdeckt. Außerdem liefert das Land viel Seide, Baumwolle, Taback, imgleichen Indigo, Zucker, Salz. Die nördlichen und weſtlichen Provinzen die bergigt ſind, haben nicht alle dieſe Vorzüge, aber dafür Zimmerholz und reiche Bergwerke, in welchen viel Gold, Silber, Kupfer, Queckſilber, Eiſen, Laſurſtein, Porphyr, Marmor, Bergkryſtall, Vitriol, Alaun, gefördert wird.

Auch das Thierreich hat in China viel eigenes: Die ſchönen Faſane, der prachtvolle Argus, der vom Schnabel

---

*) Peyrouſens Reiſen — Forſters kleine Schriften, 2ter Theil. S. 178. ff. ꝛc.

zur Schwanzſpitze 9 Fuß mißt, der Goldfaſan, der Silberfaſan, — das Wollhuhn, deſſen Federn ſchlicht, faſt wie Haare ſind, die Goldfiſchgen (Kinju), die in mancherlei wunderbare Varietäten der vortreflichſten Farben, der Zahl und Bildung der Floſſen, der Größe der Augen, ausgeartet ſind: Die großen und prächtigen Schmetterlinge, die ſchönſten und größten unter allen bekannten, und die Seidenwürmer, darf ich hier nur in Erinnerung bringen. — Aus den am Seeufer gefundenen ſehr großen Auſterſchaalen, macht man Fenſterſcheiben. Ueberhaupt ſind die Chineſen in ihren Arbeiten nicht geſchmackvoll, aber künſtlich und mühſam. Manufacturen und Fabriken ſind häufig, und ſeit undenklichen Zeiten, aber nicht im Fortſchreiten. Ihr Porzellan, das im Engliſchen noch vorzugsweiſe Chinawaare heißt, verliehrt ſich in der fabelvollen Kindheit ihrer Geſchichte. Es übertrifft an Größe der Stücke und an Feinheit der Maſſe alles andere. Sie verſtehn es beſſer als alle Europäer, im Feuer zu behandeln, indem ſich bei ihnen auch die größten Stücken im Feuer nicht werfen. Es verſchlechtert ſich aber immer mehr. Das berühmte Pe-tun-tſe, ein Hauptingredienz ihres Porzellans iſt ein eigentlicher Granit, deſſen Feldſpath in Verwitterung ſteht. Auch in allen andern Manufacturen und Fabriken iſt bei ihnen nicht ans Fortſchreiten, oder Verbeſſern zu denken. Dennoch verdienen ihre Seidenwebereien, Kattune, Neſſeltücher, Lakierarbeiten, Tuſche, Erwähnung. — China iſt nicht eben bevölkert. Man rechnet mit Wahrſcheinlichkeit aufs höchſte 150 Mill. Einwohner, das gäbe in dem herrlichen und ſo fruchtbaren Lande, bei einem ſo milden Himmelsſtrich, nur 2173¾ auf eine Quadratmeile, demnach wäre die Bevölkerung wenig größer, als in der Türkey. Was die Reiſenden gewöhniglich täuſcht, iſt das Gewimmel der Menſchen an den Flüſſen und in den großen Städten. Sie vergeſſen aber, daß ſich gerade hieher die Menſchen zuſammen drängen, daß das Innere von China, in das die Europäer nie kommen, menſchenleer und wüſte iſt, von ſtreichenden Räubern durchzogen und ausgeplündert wird. Das gemeine Volk lebt in der größten Noth. Alle Tage findet man ausgeſetzte Kinder, welche die Schweine verzehren, und eine mißrathene Erndte bringt ſicherlich Hungersnoth zu Wege.

Dem ohnerachtet iſt der Chineſiſche Kaiſer wohl der mächtigſte und reichſte auf dem ganzen Erdboden, und der, dem die größte Menſchenzahl unterworfen iſt. Staunton rechnet die Volksmenge aller Chineſiſchen Staaten (Ty-bet, die Mongoley, die Halbinſel Korea, Formoſa ꝛc. mit eingeſchloſſen; weil ſie alle die Oberherrſchaft des Chineſiſchen Kaiſers erkennen) auf 331 Millionen.

Peking (d. h. der nordiſche Hof, Reſidenz im Norden) iſt die Haupt- und Reſidenzſtadt des Kaiſers, hat ohne die Vorſtädte 5 deutſche Meilen im Umfange, beſteht aus vier mit Mauern umſchloßnen Städten, mit vielen langen, breiten und geraden Straßen, die nur an den Häuſern für Fußgänger gepflaſtert ſind. Die Hauptſtraßen, deren Namen mit goldenen Buchſtaben angeſchrieben ſind, haben wie die kleinen Gaſſen ihre Hauptwachen, wo die Soldaten mit Seitengewehr, und einer Peitſche in der Hand ſtehen. Hölzerne Gitterwerke ſind an jeder Ecke befindlich, und verſchließen die Straßen des Nachts. Die Zahl der ſich hier zuſammen drängenden Chineſen rechnet man auf zwei Millionen. Den Europäern die die Chineſer Fan-qui nennen, iſt es nicht erlaubt, dieſe Stadt oder andre ihrer Städte zu betreten. Verſuchen ſie es heimlich, ſo werden ſie mit einer ſchweren Tracht Schläge nach Hauſe gewieſen. Die Schiffe mit Waaren dürfen nicht anders, als in Wampo ankern, und werden auf einheimiſchen Böten zu dem 14 engl. Meilen weiter gelegenen Kanton gefahren, wobei die ſchamloſeſten Veruntreuungen ſtatt finden. Der Europäer hat zu keinem Menſchen Zutritt, als zu dem Hong (Huang), — deſſen Vortheil es iſt, wenn der Europäer beſtohlen wird. Es führen etwa eilf Kaufleute dieſen Titel. Sie allein dürfen den Europäern die Waaren abnehmen, ſetzen ihnen einen Preis nach ihrem Belieben und vertheilen dann die Waaren (beſonders Pelze, womit das verweichlichte Volk den größten Luxus treibt), an die Chineſiſchen Kaufleute. — Die Unzufriedenheit des europäiſchen Kaufmanns bekümmert ſie wenig. Was einmahl hingebracht iſt, darf nicht wieder zurück genommen werden. —

Das unfern von Kanton gelegne Macao, iſt ein portugieſiſcher Flecken mit einem Gebiet von 4 engl. Meilen Länge, und 1½ Meile Breite, eine Halbinſel. Die Volksmenge ſteigt auf 12,000 Köpfe, wovon die Hälfte Chineſen ſind. Die Portugieſen dürfen hier 150 Mann Soldaten halten, müſſen aber jährlich 500,000 Pf. bezahlen, und ſich doch mit dem Gouverneur die ſchnödeſte Behandlung gefallen laſſen.

Perouſe meint, die Europäer könnten den Chineſen leicht Achtung für ſich einflößen, wenn ſie die Eroberung von Formoſa verſuchen wollten, die auf keine Weiſe ſchwer fallen könnte. Sie iſt unter den zu China gehörigen Inſeln die größte: 16 deutſche Meilen lang und 6 breit, und ihrem nördlichen und weſtlichen (dem China zugekehrten) Theile nach, den Chineſen unterworfen, der übrige Theil wird von einem noch ungeſitteten Volke bewohnt. 1782 im Mai hatte ſie das Unglück, durch ein Erdbeben und einen Orkan ganz verwüſtet zu werden. Die 3 vornehmſten Orte und eine Menge andere Städte mit 40,000 Menſchen, giengen zu Grunde.

Den Vorſchlag des Peronſe zu benutzen, hindert die Eiferſucht der Europäer auf einander. Die Englander, deren Exiſtenz und Weltherrſchaft von ihrem Handel abhängt, würden es keiner andern Nation zugeben, dieſen Verſuch zu machen, und wagen ihn auch ſelbſt nicht, ſondern laſſen ſich lieber die größten Demüthigungen und Kränkungen gefallen. Die koſtbare Geſandtſchaft des Lord Earl of Macartney (im Sept. 1792) ſcheint gar nicht ihre Abſicht erreicht zu haben. Sie hat indeſſen die Kenntniß dieſes Landes in Europa vermehrt, und nicht wenig dazu beigetragen, die ſonderbare und ungegründete Bewunderung für dieſes Volk, herabzuſtimmen. —

Stauntons (des Geſandſchaftsſecretairs) Reiſen ſind London 1797 4to in 2 voll. gedruckt. Auch Anderſon und Hüttner haben ihre Bemerkungen über dies Land drucken laſſen.

Im Jahre 1744 ward auf Befehl des Kaiſers Kien-Lun durch eine Geſellſchaft Chineſiſcher Gelehrten eine Reichsgeographie verfertigt, die aus 24 Bänden, oder Portefeuilles beſtehet, von denen wieder jeder ſeine beſonderen Theile hat, deren Anzahl ſich auf 107 beläuft. Die geographiſchen Charten, die dieſer Beſchreibung beigefügt ſind, machen einen vollkommnen Chineſiſchen Atlas aus, und beſtehen aus 496 Blättern. —

Zu Folge dieſer Reichsgeographie, die ins Rußiſche überſetzt iſt, und aus der Proben deutſcher Ueberſetzungen, im 3ten Bande des Büſchingiſchen Magazins ꝛc. im 6ten Bande von Bacmeiſters Rußiſcher Bibliothek ꝛc.) ſtehen, wird China in 18 Gouvernements eingetheilt, hat 1572 große und kleine Städte 25,212,514 im Acker Verzeichniß angeſetzte Bauern, von welchen die Krone jährlich für die Aecker nimmt 6,425,388 Dani (ein Maas von tauſend Handvoll) und 28,400,873 Lana (8 Quentchen) Silber, 2338 Schulen 14,607 Berge, die einen Namen haben. 765 Seen, 10,809 verſchiedene alte Gebäude, 1193 Beſtungen (Guan) 119 Poſtirungen, jede bei einer Durchfarth durch die große Mauer, 3158 ſteinerne Brücken, 2796 Tempel 2606 Klöſter, 38 Inſeln — überhaupt 26,300,000 Menſchen, 48,281,484 Rubel Einkünfte. Die Einwohner nennen ſich ſelbſt Dſun-ge-ſin, und ihr Reich Dai-zin oder Dai-zin-que, das iſt: Das Reich des großen Lichts, oder auch das durchlauchtigſte Reich.

Man kann ſich indeſſen keinen Begriff von dieſem Reiche durch die Beſchreibung machen. Die Charten (davon auch ein Abriß zur Probe im Büſchingſchen Magazin iſt), weichen durchaus von den unſrigen ab. Nirgends iſt angegeben, ob z. B. unter Bauern blos die Väter der Familien, oder alle Erwachſenen, oder alle Mannsperſonen, oder wie aus der Generalſumme wahrſcheinlich iſt, alle Seelen zu verſtehen ſind; ſelbſt in den Chineſiſchen Geſetzen iſt kein Aufſchluß darüber. In der Beſchreibung des 12ten Gouvernemens fehlen die Bauern ganz. — Der 2te Theil des Werkes beſteht in einer kurzen Beſchreibung der unter dem Chineſiſchen Scepter ſtehenden Königreiche und Fürſtenthümer, wie auch der Staaten, aus denen zu den Chineſern Geſandte kommen, und die den Chineſern bekannt ſind: Hier ſtehen die Länder und Völker in einer Ordnung, von der man oft keine Regel ſieht. Einige kommen zweimahl vor, wie Holland, Rußland und Moſcovien. Von Deutſchland, Polen, Dännemark ein Paar Zeilen. Die Mogolen werden in 24 Stämme, von 49 Fahnen getheilt. — Genug, um uns von der Geringfügigkeit der Chineſiſchen Erdkunde zu überzeugen. Dürfte man ſich auf dieſe Reichsgeographie in Anſehung Chinas verlaſſen, ſo könnten wir uns von der äußerſten Entvölkerung dieſes Staates einen Begriff machen. Es kämen nach ihrer gezogenen Generalſumme nur 379 Menſchen auf die Quadratmeile.

Sehr zu empfehlen ſind, de Pauws philoſophiſche Unterſuchungen über die Chineſer und Aegyptier.

Korea, eine große und reiche Halbinſel, 120 Meilen lang, 70 breit, iſt uns beinahe ganz unbekannt. Der nördliche Theil iſt ſehr gebirgigt und voller Waldung, und hat außer dem beliebten Ginſeng wenig einträgliche Producte. Im ſüdlichen Theil ſind fruchtbare und wohl angebaute Gegenden. An Metallen fehlt es nicht. Die Einwohner ſind mehrentheils Tunguſen oder Mandſchuren und ſämtlich Heiden. Sie werden von einem eignen Könige, der aber dem Kaiſer von China zinsbar iſt, unumſchränkt beherrſcht. Das Land iſt in 8 Provinzen getheilt, hat in ſeinen Flüſſen Crocodille. Die Hauptſtadt und der Sitz des Königs iſt Kingki Kitao.

## III.

### Länder, deren Umfang ganz, das Innere beinahe gar nicht bekannt iſt. Africa.

Africa erſtreckt ſich vom 37° der Norderbreite bei Algier und vom 31° bei Alexandrien bis zum 34° ſüdlicher Breite, über tauſend zweihundert Geographiſche Meilen in die Länge von Norden nach Süden. Iſt bis Cap Verde, welches unter dem erſten Meridian liegt, über tauſend Meilen breit. Biegt ſich aber von hier an ſo ſtark einwärts, daß das Vorgebirge des Palmas unter dem 4ten Grad der Breite ſchon 12° 15' Länge hat. Jetzt geht es in demſelben Grad der Breite, geradezu öſtlich bis zum 29ten Grad der Länge, ſo daß es von hier ab, nur noch 600 Meilen breit iſt. Es verſchmälert ſich immer mehr, und läuft unter dem 35ſten° Br. 37° L., in eine Spitze zuſammen.

Man kann es in zwei ziemlich gleiche Theile Nord- und Südafrica theilen, wenn man den 10ten Grad der Breite zur Gränzlinie nimmt. Hier ſind die Quellen des Nils, hier die Mondsgebirge, und die wahrſcheinlich höchſte Gegend von ganz Africa. Hier hat es ſeine höchſte Breite. —

**Südafrica** iſt uns, die Küſten abgerechnet, die wir und auch ſie, nur ſparſam befahren, mehr umfahren haben — faſt ſo unbekannt als den Alten. Die Holländer ſind wenig in das innere vorgedrungen. Und le Vaillant, der ganz Africa durchreiſen wollte, iſt noch nicht bis an den ſüdlichen Wendezirkel gekommen. *)

---

*) Voyage de Mr. le Vaillant dans l'Interieur de l'Afrique par le Cap de bonne Eſperance 1780-1785. à Paris 1790. Vol. 2. in 8 maj. — Seconde voyage dans l'interieur de l'Afrique etc. par Fr. le Vaillant. à Paris 1796. 2 vol. 4to.

Das nördliche Africa, war ungeachtet deſſen, was wir den rühmlichen Bemühungen der Africaniſchen Geſellſchaft in London verdanken, *) den Alten bekannter, als es uns jetzt im Anfang des 19ten Jahrhundert's iſt.

Die Charte vom innern Africa, die Danville vor etwa funfzig Jahren, größtentheils nach den Angaben des Ptolemäus verzeichnete, hat mehr Namen von Ländern und Städten, als Rennels Charte nach den neueſten Nachrichten.

Aegypten kannte Herodot ſchon gut: er hatte es perſönlich beſucht, und der Beſchreibung deſſelben das ganze zweite Buch gewidmet. Er hat gleich einem neuen Bruce, die Quellen des Nils geſucht, und ſich denſelben genähert, ſo weit er konnte. Er weiß, daß er aus einem großen tiefen See hervorkomme; **) — das iſt nemlich der See Tzana in der abyſſiniſchen Landſchaft Dembea. Wenn er nach den Erzählungen, die ihm gemacht wurden, aus eben dieſem See noch einen andern Strom weſtlich fließen läßt, ſo iſt es wohl möglich, daß dort ein kleinerer, vielleicht in einem Inländiſchen See (Burnu) ſich verliehre, und der Fluß aus eben dem See nach Weſten fließe: —

---

*) Sie ward 1788. den 9. Jun. in London errichtet, um das innere Africa zu unterſuchen, ſandte auch noch in demſelben Jahre zwei unternehmende Männer Ledyard und Lucas dorthin. Was beide auf ihren Reiſen ſelbſt ſahen, oder durch Eingebohrne erfuhren, hat Herr Rennel dem Publicum mitgetheilt, in Proceedings of the Aſſociation for promoting the diſcovery of the interior parts of Africa. Lond. 1791. 8vo. Auch ſtellt eine Charte dar, was uns von Africa bis zum 10ten Grade bekannt iſt. Ueberſetzt von Forſter, in den neuen Beiträgen zur Völker- und Länderkunde, 5ter Band: und von Cuhn in ſeiner Sammlung merkwürdiger Reiſen, in das Innere von Africa. Drei Bände.

**) II. B. Cap. 28 — 34.

mehr ſagt Herodot nicht; wenn man aber in ſpäterer Zeit den Niger und den Senegal daraus machte, ſo iſt dies freilich gleich weit von Wahrheit und Wahrſcheinlichkeit entfernt. Er erwähnt auch ſchon die Negernationen (Aethiopier Nubier), der Oſtafricaniſchen Küſte: *) und ihre Producte, das Ebenholz, das Gold, das alle Schriftſteller, die Oſtafrica abſichtlich oder beiläufig beſchrieben haben, dieſen Gegenden im Ueberfluße beilegen, die Sclaven und Elfenbein, wenigſtens beſteht der Tribut, den ſie, dieſe öſtlichen Aethiopier, an die Perſer geben mußten, in zwei Chöniken ungekochten Goldes, 200 Stück Ebenholz, 5 äthiopiſchen Knaben, und 20 großen Elephantenzähnen **) Knaben, als Tribut, ſind doch wohl immer Sclaven. Was indeſſen Herodot nur andeutet, beſtätigen ſpätere Schriftſteller. In der Umſchiffung des rothen Meeres, und in der Naturgeſchichte des Plinius, erſcheint der Handel mit Sclaven, die von dorther nach Aegypten verkauft werden, in vollem Gange. Und als die Araber die Römer verdrängten, blieben Sclaven beiderlei Geſchlechts, eine Hauptwaare. Noch jetzt verkauft Abyſſinien, und ſeine benachbarten Länder jährlich 5000 Sclaven nach Aegypten.

Herodot beſchreibt auch das übrige Nordafrica, von Aegypten bis zu den Nigerländern, und dem jetzigen Reich Tombucto ***) beſchreibt eine zweifache Caravanenſtraße, ſowohl von Aegypten, als Carthago dorthin, von Station zu Station, ****) freilich mit manchen untermengten Fabeln, doch immer ſo, daß man die Wahrheit durchſchimmern ſieht. Die Wüſte mit ihren Oaſen, Salzhügeln, Quellen und Seen, mit ihren Gefahren — (Völker werden verſchüttet, *) die Thiere Lybiens, — als: Löwen, Panther; die zweibeinigte Bergmaus (Springhaſe, Erdhaſe) ein nächtlich Thier, das ſich Hölen in die Erde macht, und mit der Leichtigkeit einer Heuſchrecke, wohl 7 bis 8 Fuß weit ſpringt) ungeſchwänzte Affen (Männchen mit Hundsgeſichtern, thieriſch wilde Männer und Weiber) Affen, die geſpeiſt werden, Chamäleone (Landkrokodille) die ungeheuern Schlangen (Rieſenſchlange, Abgottsſchlange von 50 Fuß Länge, nach Adanſons Verſicherung) die gehörnte Schlange; **) — der ſonderbare ſtumme Tauſchhandel, da man nemlich den Einwohnern Waaren, ohne ein Wort zu reden, hinlegte und ſie dagegen andere, beſonders Gold, und damit ſo lange fortführen, bis die Kaufleute das Geld nähmen, und ihnen die Sachen ließen, ***) deſſen auch Shaw und Höſt in ihren Nachrichten gedenken — ſind ihm ſehr gut bekannte Dinge.

---

*) Cap. 29. Von Elephantine an, wohnen hier ſchon Aethiopier ꝛc.

**) III. B. Cap. 97.

***) B. 4, 145. u. f. 168 — 199.

****) Ebendaſ. Cap. 181 — 185.

Noch beſſer lernten die Römer durch ihre Kriege mit Carthago, und den benachbarten Numidiſchen Staaten, mit Jugurtha, und andern durch ihre Streifereien, bis zum Atlas und zum Niger, Nordafrica kennen, und ob uns gleich ſolche Hauptwerke, als die Kommentarien des Gallus von ſeinen Zügen in Aegypten und Aethiopien; die Berichte des Suetonius Paulinus, von ſeinen Fortſchritten bis zum Atlas; des Cornelius Balbus, der ſo viele Negernationen unterjochte, das Journal des Septimius Flaccus und Maternus, die auf ſehr verſchiedenen Wegen, den öſtlichen Theil von Nordafrica bis zum Aequator mit ihren Heeren durchzogen hatten; ****) oder die Reiſebemerkungen des Polybius, der mit einer römiſchen Flotte auf africaniſche Entdeckungen ausgieng *) — ferner, welches beinahe noch mehr zu bedauern iſt, — alle einheimiſchen Schriftſteller Africas, die Archive der Karthaginenſer, ihre geographiſchen und hiſtoriſchen Werke, die Beſchreibung des Königs Juba von Lybien **) ꝛc. — alle verlohren gegangen ſind, ſo iſt doch das, was aus dieſen Quellen Plinius im 5ten Buche Capitel 1 — 8, Ptolemäus und andere excerpirten, die Hauptquelle und der Grund unſerer heutigen Kenntniß von Nordafrica geweſen, und bis auf die Bemühungen eines Höſt, Bruce und Rennel, nur allein aus Berichten der Araber erweitert worden, die wir auch noch immer nicht entbehren können. In den Gegenden von Bornu, Caſchna und Zahara, wird es ſehr ledig ausſehn, wenn wir die römiſchen Namen ausſtreichen, oder die arabiſchen Berichte verwerfen wollen. ***) Die neuern Nachrichten beſtätigen oft ſehr die Alten, und manche Thiere, die man ganz in das Reich der Fabel gewieſen, ſcheinen aus demſelben in die Wirklichkeit zu treten. Das Landeinhorn, ein großes, ſtarkes und wildes Thier, das ein ſtarkes und dichtes Horn auf der Stirn trüge, welches man aus der Bibel ****) wegexegiſirte, um es dem Pinius, *) als eine Fabel anrechnen zu können, **) ſcheint wirklich im innern Africa's, obgleich nicht häufig, zu exiſtiren. Thomas Bartholin, führt zum Beweiſe ſeiner Exiſtenz, das Zeugniß eines Abgeſandten eines Königs von Guinea, an den Herzog von Curland an, der eines, wie wohl todt geſehen haben wollte, ***) und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, zweifelt nach dem Bericht eines Herrn Cloete, niemand an ſeiner Exiſtenz. ****) Es findet ſich auf mehreren hundert Felſen von Buſchmännern abgezeichnet: Und zwiſchen dem Tafelberge und Seekuhfluße, ohngefähr 16 Tagereiſen zu Pferde von Cambabo, welches von der Capſtadt eine Monatsreiſe mit Ochſenwagen entfernt iſt, ward in den achtziger Jahren des verfloſſenen Jahrhunderts, bei einer Jagd auf die Buſchmänner ein Einhorn von einer ganzen Heerde, die Stinger, ein Baſtardhottentotte, und ſeine Gefährten ſahen, geſchoſſen. „Es glich nach ſeiner Ausſage einem Pferde, und war grieslicht gefärbt. Doch fanden ſich hinter den Kinnladen ſchmale weiße Streifchen. Gerade vor dem Kopf hatte das Thier ein Horn, ſo lang als ein Arm, auch an der Grundfläche ſo dick als ein Arm. Ungefähr zur Hälfte ſeiner Länge, war das Horn einigermaßen platt, aber am Vorderrande ſehr ſpitzig, nicht am Stirnbein, ſondern allein mit der Haut verwachſen. Ungefähr zwei Finger breit unter dieſem Horne, fand man einen kleinen kurzen Haartoſt. Der Kopf des Thieres hatte Aehnlichkeit mit einem Pferdekopf, ſeine Höhe erreichte ohngefähr die Höhe eines gewöhnlichen Kopſchen Pferdes. Die Ohren waren grieslicht, wie Ochſenohren geſtaltet, aber etwas gröſſer. Der Schwanz des Thieres war ziemlich lang, glich in der Entfernung einem Pferdeſchwanz, in der Nähe aber war er fleiſchigt und mit kurzem Haar beſetzt. Am Ende hatte er einen weiſſen Quaſt, von der Gröſse und Rundung eines Apfels. Die Hufe waren rund wie Pferdehufe, von unten aber geſpalten wie die Hufe des Rindviehes; die Hoden glichen den Hoden der zahmen Stiere." — Herr Cloete erbietet ſich, wenn eine hinreichende Belohnung von Liebhabern zuſammentreten, und einen Preis ausſetzen ſollte, der die Mühe und Koſten einer ſo weiten Reiſe, als vom Cap zur Gegend dieſer Thiere iſt, und einer ſo beſchwerlichen Jagd erſetzen könnte, eine Haut dieſes Thieres zu beſorgen.

---

*) Ebendaſ. Cap. 173.

**) Ebendaſ. Cap. 191. 192.

***) Ebendaſ. Cap. 196.

****) Ptolemäus. I, 8. 10.

---

*) Plin. Nat. hiſt. V. 1. Scipione Aemiliano res in Africa gerente, Polybius annalium conditor, ab eo accepta claſſe, ſcrutandi illius orbis gratia, circumvectus prodidit etc. —

**) Plin. VI, 27. 29. 31. 32. X, 44. etc. Plutarch, Tertullian, Athenäus, führen ihn öfters an. Er war der Sohn deſſen, der mit den Römern ſo viele Kriege geführt hatte, und vom Auguſt geliebt.

***) Ein vortrefflich Werk, das die Kenntniß der Alten von Africa ſehr erläutert, und das zu nennen ich mir zum Verdienſt mache, iſt Heeren, Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel der vornehmſten Völker der alten Welt. Erſter Theil. Africaniſche Völker, Carthager, Aethiopier, Aegypter. Göttingen 1793. Mit einer Charte.

****) Im Hebr. heißt es, Reem. 4 Moſ. 23, 22. Hiob 39, 9. Pſ. 22, 22. Pſ. 29, 6. Pſ. 92, 11. ꝛc.

---

*) Plin. VIII. 21. Asperrima autem fera monoceros, reliquo corpore equo ſimilis: capite cervo: pedibus elephanto; cauda apro: mugitu gravi: uni cornu nigro media fronte cubitorum duum eminente. Hanc feram vivam negant capi. Becmann de hiſt. nat. Veli: lib. I. cap. 3. §. 4. cap. 5. §. 4.

**) Thom. Bartholin. Anatomic. Hiſt. cent. 2. hiſt. 61.

***) S. Neueſte Nachrichten vom Einhorn, mitgetheilt von K. K. Reiz. in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſch. Xter Band 3tes Stück. pag. 64.

Die Unmöglichkeit der Exiſtenz eines ſolchen Thieres iſt nicht einzuſehen. Sein Wohnkreis mag eingeſchränkt und es vielleicht ſchon ſehr verfolgt und der Ausrottung nahe ſeyn. Vaillant hat keines begegnet. Iſt aber freilich auch nicht weit ins Innre Africas gekommen. Sparman fand auch keines, aber wohl Spuren ſeiner Exiſtenz, von der er ſich überzeugt hält. *)

Africa verdiente wohl eine genaue Unterſuchung. Die Natur iſt hier in ihrer vollen Thätigkeit, und die Kraft der Vegetation zeigt ſich nirgends ſo vielſeitig und ſo vollkommen: nirgends ſind ſo viele ihrer Wunder zuſammengedrängt, — als hier. Die ſchönſten, gröſſeſten, munterſten und kräftigſten Thiere und Vögel und Amphibien und Pflanzen haben hier ihr Vaterland. Sieht man die Verzeich-

---

*) Sparmans Reiſe nach dem Vorgebirge, herausgegeben von Forſter. Berlin 1784. S. 453. u. ff.

zeichniße der uns bekannten Geſchöpfe an, ſo wird man ſo ferne ihr Aufenthaltsort angegeben iſt, über den Reichthum von Africa in dieſer Abſicht erſtaunen. Jedes vorzügliche Thier gehört auch ihm; von vielen hat es mehrere und eigne Gattungen, einige gehören ihm allein, z. B. von den Affen der Schimpanſee oder Pongo, der Menſchenähnlichſte unter allen; er iſt ungeſchwanzt, von der Größe eines achtjährigen Knaben, der Macacco, der Mandril, der Mongus u. a. — Von reißenden Thieren der Igel, von dem es ſich ebenfalls beſtatigt, was die Alten ſagen: und man lange ohne Urſach bezweifelt hat, daß er Früchte an ſeine Rückenſtacheln ſpießt, um ſie in ſein Lager zu tragen. Die Pharaonsmaus, das Großohr, oder Jennec, (Buffons animal anonyme.) In der Barbarei und Nubien *) der Honigdachs, der vom Honig und Wachs der wilden Bienen lebt, die in die Höhlen der Stachelſchweine niſten, und um ſie zu erreichen auf den Flug der heimeilenden Bienen achtet, oder auch der Anweiſung des Honigkuckuks folgt. **) Der Guineiſche Hund, der dem Windſpiel ähnelt, aber nur im Geſichte Haare, den übrigen Körper meiſt kahl und ſchwarz hat, faſt wie Negerhaut. Der Schakal, die Hyäne, der Löwe, Tieger, Leopard, das Panterthier, die Unze. Von wiederkauenden Thieren; das Muffelthier, (Argali, das auch von der Barbarei aus in Griechenland, Corſica und Sardinien ſich verbreitet hat, außerdem häufig im nördlichen Aſien gefunden wird, ein Schaaf mit mächtig großen und ſchweren Hörnern, davon oft eines an 10 Pfund und mehr wiegt, wird von einigen Naturforſchern für das Stammthier zu unſern Schaafen gehalten. —

---

*) Bruces Reiſen nach den Quellen des Nils Vr Band Taf. 22.

**) Sparrman in den ſchwed. Abhandl. 1777.

Die Gazelle, der Springbock oder Prunkbock, der aus dem Innern des ſüdlichſten Africa, jährlich in Heerden von mehreren tauſenden nach dem Cap, und nach einigen Monaten wieder zurückzieht. Die Giraffe, die immer die beiden Füße der einen Seite zugleich heben, und daher einen äußerſt ſonderbaren Gang haben ſoll. Das kleine Guineiſche Rehchen, deſſen Beine nur fingerslang ſind, und die Dicke eines Pfeifenſtiels haben, ohne Hörner, von einem dunkelrothen Rücken und weißem Unterleib. Iſt jetzt auch ſehr ſelten, wenigſtens ſo weit Africa bekannt iſt. Von den Ungeheuern: das Emgalo; ein furchtbar wildes Thier, im Innern von Südafrica. Der Schweinhirſch oder Hirſcheber, das Nashorn mit 2 Hörnern, das Nilpferd ꝛc. Von Amphibien die Pipa, der Krokodil, Kamäleon ꝛc. Von Vögeln, der Ibis, Strauß, Perlhuhn, Papageyen, die Inſeparables — der Erkoom (buceros abyſſinicus.)

Auch dürfte Africa nicht blos der Wißbegierde Belohnung für die Unterſuchungen verſprechen, — vielleicht dürfte ſein Gold und andre Schätze und Entdeckungen auch dem Handel vortheilhaft ſeyn. Die Seereiſen, die ſich ſchneller bezahlen, machen, daß es weniger beſucht wird, als ehedem.

Den Innern Handel von Africa beſorgen größtentheils Mauern, (Mohren), welches keine Negern ſind, von Jeſſan aus, Nigritier und Araber. Es muß im Innern, wie auch dieſe Handelsleute den Engländern auf den Küſten verſichert haben, große und volkreiche Staaten und Nationen geben, ſonſt würde Africa bei der ſtarken Sclavenausfuhr, nach allen Seiten und Welttheilen, längſt haben entvölkert ſeyn müſſen. Wir müſſen in Anſehung ihrer uns noch auf die ältern Geographen — der mittlern Zeit, wo große Landreiſen leichter und alſo gewöhnlicher waren, als die Seereiſen, verlaſſen.

Zu dieſen gehören, Rabbi Benjamin, von Tudela, einer Stadt in Navarra, der um 1160 eine Reiſebeſchreibung von dem, was er in Südeuropa, Griechenland, Paläſtina, Meſopotamien, Indien, Aethiopien, und Aegypten geſehen, oder von andern über dieſe Länder gehört hat, hebräiſch ſchrieb, die vielfach ins lateiniſche, franzöſiſche und andere Sprachen überſetzt iſt. Baratier hat ſie mit Noten erläutert, und ſeine Irrthümer gerügt. Eine genaue Prüfung zeigt, daß er die mehreſten Orte nicht ſelbſt beſucht hat. 2) Mano Polo, ein Venetianer der um 1270 ganz Aſien in verſchiedenen Richtungen, und Oſtafrica durchſtreifte, und erſt nach einer faſt 26 jährigen Abweſenheit zurückkam; bald nach ſeiner Zuhauſekunft von den Genueſern, die damahls mit Venedig kriegten, gefangen ward, und in dieſem Gefängniß, wie es den Anſchein hat, erſt ſeine Reiſe aus dem Kopf aufſetzte: wahrſcheinlich im altvenetianiſchen Dialect. Sie ward ins lateiniſche und alle lebende Sprachen überſetzt. Er irrt ſich zwar häufig in der Lage, und Entfernung der beſchriebenen Länder, ſeine meiſten Zahlen und vielen Namen ſind verſchrieben, außerdem ſind ſeine Nachrichten zuverläßig, ſtimmen mit ältern Reiſen oder ſind durch neue Unterſuchungen beſtätigt.

Noch ſchätzenswerther und brauchbarer ſind die Arabiſchen Schriftſteller, unter welchen beſonders der Nubiſche Erdbeſchreiber und Leo Africanus die bekannteſten Quellen für unſre Geographien waren.

Die Auszüge, die neuerlich Deguignes und andere franzöſiſche Gelehrte, *) aus den arabiſchen Handſchriften der Pariſer Bibliothek machten. Die Ueberſetzungen des Abulfeda haben bewieſen, daß auch die Werke und Charten anderer Araber von den chriſtlichen Geographen und Verfertigern der Landcharten zu Rathe gezogen, oft kopirt waren. Aus ihnen ſind die fabelhaften Inſeln mit allen ihren Wundern gefloſſen.

---

*) Notices et Extraits de Manuſcrits arabes de la Bibliotheque du roi, Paris 1787-90. 4to. 300. S.

Der Nubiſche Erdbeſchreiber war eigentlich Sherif al Edriſo; ſammelte um 1153 am Hofe Roger I. von Sicilien ſeine Geographiſchen Unterhaltungen zur Erklärung einer ſilbernen Erdkugel, die Roger 800 Mark ſchwer hatte verfertigen laſſen. Selber hatte er von den beſchriebenen Ländern nur einen kleinen Theil geſehen. Von ſeiner Heimath, Africa hat er die beſten Nachrichten geſammelt.

Leo Africanus war ein Araber aus Granada gebürtig. Er begab ſich, als dieſe Stadt 1491 von Ferdinand erobert wurde, nach Africa, und durchreiſte den nördlichen Theil deſſelben nach allen Richtungen, gieng nach Aſien, wollte nach Europa, ward von Seeräubern gefangen, verkauft, und endlich dem Pabſt Leo geſchenkt, der ihn bald ſeiner Talente und ſeiner Gelehrſamkeit wegen liebgewann, ihn Johannes taufen ließ, und dabei ſelbſt einen Taufzeugen abgab. Er hatte ſchon vorher, und wie es ſcheint während ſeiner Reiſen, eine Beſchreibung von Africa in Arabiſcher Sprache verfaßt, jetzt überſetzte er ſie ſelbſt ins Italieniſche. Sie wurde ins lateiniſche überſetzt und beſonders von den Geographen der folgenden Zeit ausgeſchrieben.

Von den durch Deguignes excerpirten Arabiſchen Geographen ſcheint Maſſudi und Ebn al Uardi am mehreſten von chriſtlichen Geographen gekannt und benutzt geweſen zu ſeyn. Maſſudi mit dem Beinahmen Lochbeddin, ſchrieb um 947 unter dem Titel, goldne Wieſen und Edelſteingruben, eine Geſchichte und Beſchreibung der bekannteſten Reiche in allen drei Welttheilen: Und iſt beſonders ausführlich, auch wirklich genau über Africa, Indien und das mittlere Aſien. Ebn al Uardi beſchrieb zu Aleppo 1232 in ſeiner phiſikaliſchen Geographie, Wunderperle genannt, die Merkwürdigkeiten aller damahls bekannten Länder, Meere und Inſeln, nach allen drei Reichen der Natur. Am ausführlichſten iſt auch er bei Africo, Arabien, Syrien. Er hat auch eine Charte ſeinem Werke beigefügt, nach der offenbar Sanudos Charte beim

Bongars, (am Ende des zweiten Theils, der Geſta Dei per Francos) gemacht iſt.

**Abulfeda's** (Abilfeda's) Fürſten zu Hamah in Syrien, Takwim ol Boldani, oder Tafeln der Breiten- und Längen der Orte, mit einer Einleitung und begleitenden Anmerkungen, die er um 1320 verfertigte, ſind von dem Engländer Gravel, Köhler, Michaelis, Reiske, theils ganz, theils nach einzelnen Reichen bearbeitet und erläutert. Die lateiniſche Ueberſetzung Reisken's von dieſem Werke iſt im 4ten und 5ten Bande des Büſchingſchen Magazins, für die neuere Hiſtorie und Geographie enthalten.

**Aegypten** zwiſchen dem 45° und 54° O. L. von F. und zwiſchen 20 und 31 N. B., 150 Meilen lang, meiſtens 80 Meilen breit, und etwa 8800 Quadratmeilen groß, woven indeſſen nur die Ebne, die ſich zu beiden Seiten des Nils ſeiner ganzen Länge nach zwiſchen Bergen und Sandwüſten zieht, und nur wenige Meilen, oft kaum eine breit iſt, bewohnet und angebaut wird.

Sie iſt mit den Bergen 2700 Quadratmeilen groß. — Bruce leitet den Namen Aegypten vom äthiopiſchen I Gipt, d. i. das Land der Graben oder der Kanäle. Es wird in das obere, mittlere und untere Aegypten eingetheilt.

Das untere Aegypten oder Bahry beſteht hauptſächlich aus den Inſeln, die der Nil bei ſeinem Ausfluß macht, und iſt der ſchönſte und fruchtbarſte Theil des Landes. Alexandria oder Scanderie 31° 11' 32'' Br. eine noch immer blühende Handelsſtadt mit zwei Hafen. Die Säule des Pompejus, einige Obelisken und Ciſternen unter der Erde, ſind die einzigen Alterthümer des Orts. Vom Grabmahl Alexanders daſelbſt, iſt keine Spur. Strabo beſchreibt es im 17ten Buche, ſo wie die Stadt ausführlich.

Zu Cirra wurden 1781 und 82 mehr als 300 Rollen in einer unbekannten Sprache gefunden, aber ſogleich auf Befehl des Scheikhs zu Cairah verbrannt, bis auf ein

Stück, welches, wie es ſich fand, das neue Teſtament in Koptiſcher Sprache war. Vielleicht waren alles Koptiſche Bücher. —

**Mittelägypten** prangt noch mit ſeinen Pyramiden, eilf Engliſche Meilen von **Geeza**: Sie ſcheinen große Felſen geweſen zu ſeyn, die die Natur auf die jetzigen Plätze geſetzt hatte; die alten Aegyptier haben ſie nur, ſo fern ſie taugliche Form dazu hatten, behauen, in die jetzige Geſtalt gebracht, und von draußen mit Quaderſtücken, Stufen von andern Felſen, die ſich nicht zu Pyramiden formen ließen, belegt. Für dieſe Meinung ſpricht das Lokale. Geeza gegenüber an der andern Seite des Nils, liegt Cairah, die Hauptſtadt von ganz Aegypten, die Reſidenz der Baſcha's und erſten Beys im Lande, unter 30° 2' 30'' N. Br. 31° 16' L. von Greenwich: Sie hat viel Handlung, über eine halbe Million Einwohner 300 Moſcheen, 36 Synagogen, 2 Griechiſche Kirchen, 3 Franciſcanerabteien: eine mahomedaniſche hohe Schule, vier prächtige Thore. Es beſteht eigentlich aus drei Städten Balac, Alt- und Neucaira. Sclaven ſind hier Stapelwaare; und dieſe Stadt möchte wohl der größte Sclavenmarkt der Welt ſeyn. Vom alten weit berühmten Memphis, dem Sitz der Pharaonen, muß man die Ruinen zu Metrahenny und Mohannan (hebräiſch Noph) ſuchen.

**Oberägypten** oder Thebais. Die Stadt Theben, die älteſte in Aegypten, und der erſte Sitz ihrer Könige, die nach Diodor 140 Aegyptiſche Stadien (2 deutſche Meilen) im Umfang hatte, und deren Ruinen noch Strabo eben dieſen Raum anweiſet, einſt die prächtigſte Stadt des Erdbodens mit Häuſern von 4 bis 5 Stockwerk, den herrlichſten Tempeln, iſt jetzt ein kläglich Dorf, Elgourni, wo noch Ruinen vier großer Tempel ſind; keine Spur von einem andern Gebäude. Aber die Berge über Theben ſind voller Hölen, dies waren wahrſcheinlich die alten Wohnungen, und daher ſchrieben ſich auch die 100 Thore. Nach den franzöſiſchen Berichten, enthält das Dorf Luxor einen

Theil von Thebens Ruinen. Aſſuan iſt das alte Syene, Girge iſt die Hauptſtadt. Es wäre für die Gelehrſamkeit und alle Wiſſenſchaften, beſonders für die Erforſchung des Alterthums, und die Kenntniß von Africa wohl zu wünſchen geweſen, daß Aegypten in den Händen der Franzoſen hätte bleiben können. Aegypten hat an den meiſten Gegenden einen ſandigen Boden, und würde nicht fruchtbar ſeyn, nur der jährliche Uebertritt des Nils, macht durch den zurückgelaßnen Schlamm das Land fruchtbar, und die Erndten reichlich. Wo er nicht hinkommt, iſt eine künſtliche Wäſſerung nöthig. Denn der Nil nimmt keinen andern Fluß auf, auch regnet es nie. Gras wächſt in Aegypten nicht, auch ſind keine Wälder daſelbſt. Der Palmbaum iſt ihnen der wohlthätigſte Baum. Reis und Getreide wird ſtark gebaut. Einſt war es die Kornkammer von Rom, wie jetzt von Conſtantinopel. Zucker, Honig, Wachs, Seide, Flachs, Sennesblätter, Arabiſch Gummi, Balſam, Salmiak, Salpeter, ſind ſeine andern Producte. Büffel, Cameele, Crocodille ſind hier zu Hauſe. Unter den einheimiſchen Vögeln verdient der berühmte, ehedem in Aegypten göttlich verehrte, durch Denkmähler verewigte, und mit der Sorgfalt, wie menſchliche Leichen, beim Tode einbalſamirte, und in den Katakomben in größter Menge als Mummien aufbewahrte Vogel Ibis, der jetzt in Aegypten Abou Hhanneſch, Herr der Schlangen heißt, aber in Niederägypten wenigſtens ziemlich ſelten iſt.

„Die Schriftſteller, ſagt Bruce, die über dieſen Vogel geſchrieben haben, haben ſeine Geſchichte nur verdunkelt. Einige hielten ihn für einen Storch, andre für einen rothbeinigen Reiger, andre ſagten, er ſey ein Vogel von einer glänzenden ſchwarzen Farbe, mit dunkelrothem Schnabel und Beinen. Einige glaubten, die Menſchen hätten von ihm die Art, Clyſtire beizubringen, gelernt, andre, er empfienge durch den Schnabel, und legte durch denſelben ſeine Eier: und daß ſein Fleiſch ſüß von Geſchmack, und roth, wie das von Lachſen wäre. Alles das ſind Fabeln. Plutarch ſagt, ſeine Federn wären ſchwarz und weiß. Die Mummien dieſes Vogels, die man in den Katakomben gefunden, beſtätigen dieſe Meinung. Der Abou Hhanneſch hat einen krummen Schnabel, von dem zwei Drittel gerade, ein Drittel gekrümmt iſt. Der obere Theil iſt grün, hart, wie Horn, der untere Theil ſchwarz. Von dem Hintertheil des Kopfes bis an den Ort, wo der Schnabel anfängt, iſt die Länge vier und einen halben Zoll. Die Beine, von dem untern Gelenk bis an den Schenkel ſind 6 Zoll lang. Das Bein iſt rund und ſtark: Von dem untern Gelenk des Schenkels bis an den Körper fünf und einen halben Zoll lang, die Höhe, wenn er aufrecht ſtehet, von der Sohle bis an die Mitte des Rückens iſt 19 Zoll. Die Oeffnung des Auges beträgt einen Zoll. Fuß und Beine ſind ſchwarz. Er hat drei Vorderzehen, die mit ſchwarzen Klauen bewaffnet ſind, und eine Hinterzehe. Der Kopf iſt braun, ſo auch der Rücken. Hals und Bruſt und Schenkel ſind weiß. Die größten Federn in den Fittigen ſind von dunkelſchwarzer Farbe. Der Leſer, ſetzt er hinzu, kann verſichert ſeyn, daß es keine andren Ibis, am wenigſten ſolche in Aegypten giebt, wie ſie Buffon, und nach ihm andre Naturgeſchichtſchreiber ſchildern, nemlich von carmeſinrothem Kopfe, goldgelbem Schnabel, mit langen ſchwachen purpurfarbenen Beinen und einem dicken Hals: ſo wie auch die vorgefundenen Mummien nicht anders, als ſchwarz und weiß ſind, und in allen Ausmeſſungen mit dem jetzigen Abou Hhanneſch übereinkommen.“ —

Der Vortheil den ſie dem Lande dadurch verſchaffen, daß ſie nach der Ueberſchwemmung des Nils, die Felder von den zurückgebliebenen Schlangen, Fröſchen, und andern dergleichen Thieren, von welchen ſie ſich nähren, reinigen, hat ihnen wohl die göttliche Verehrung in alten Zeiten, und die Achtung verſchafft, in der ſie noch ſtehen. Er findet ſich um Johanni, zu eben der Zeit, wenn die tropiſchen Regen den Nil zu ſchwellen anfangen, in

Aegypten ein, und hält ſich ſonſt in dem niedern heißen Theil von Aethiopien, der voller Seen iſt, auf. —

Man rechnet in Aegypten nur zwei bis drei Millionen Einwohner, unter denen die Nachkommen der alten eingebohrnen Kopten kaum 30,000 Seelen ausmachen. Sie ſind ſeit den erſten Zeiten des Chriſtenthums Bekenner deſſelben. Ihre Sprache war ſchon ſeit langer Zeit blos beim Gottesdienſt üblich, nur von einigen wenigen Geiſtlichen verſtanden, und iſt jetzt ausgeſtorben. Sie ſprechen alle Arabiſch oder Türkiſch. Die Mamelucken eigentlich Sclaven, die die Leibwache formirten, in der Folge den Thron beherrſchten ꝛc.) möchten jetzt nicht über 4000 ſeyn. — Das andre ſind Araber, Juden, Negern, auch Europäer. Zu Veſpanians Zeit waren noch nach dem Joſephus achtehalb Millionen Menſchen. Herodot zählt darin 20,000 Städte und Oerter. Heut zu Tage giebt es deren nicht 2000. — Die Luft iſt heiß und ſehr trocken, daher leicht Augenkrankheiten entſtehen, und eine Menge Menſchen blind werden. Statt, daß in Europa die Anzahl der gebohrnen Knaben, die der Mädchen überſteigt, ſo kann man in Aegypten vier Mädchen auf jeden Knaben rechnen. Vielleicht iſt dies in allen Ländern, wo Polygamie herrſcht, der Fall. Und die Natur ſcheint ſich alſo hier nach dem Bedürfniß des Menſchen zu bequemen.

Südwärts an Aegypten gränzt Nubien, das zwiſchen dem 45 und 60° O. L. von F. liegt, und ſich bis zum 13ten Grad der Breite hinauf zieht, iſt 150 Meilen lang, und auch faſt ſo breit, doch nur zu beiden Seiten des Nils angebauet und fruchtbar, ſonſt beſteht es größtentheils aus Sandwüſten. Weizen, Tof, (eine Art Korn, woraus Brod gebacken wird) Reis, Zucker, Senesblätter, Flachs, Wein, Melonen, ſind die Producte des Landes. Die Viehzucht iſt gut, beſonders die Pferdezucht. Dongola, und deſſen dürre Landſchaft, die nur wenig Waſſer und kurzes Gras hat, an vielen Stellen gar keines, ſondern nur Wurzeln, den Selleriwurzeln gleich, die ſtets mit

Erde bedeckt ſind, iſt dem Bruce zu Folge, der Mittelpunct der Gegend, wo ſich das Pferd in ſeiner höchſten Vollkommenheit befindet. Die Hitze ſteigt hier des Mittags im Schatten auf 120° Fahrenheitiſch.

Unter den Einwohnern ſind die merkwürdigſten. 1) Die eigentlichen Nubier, ſchwarzbraun von Farbe, und eine Sprache redend, die von der alten Koptiſchen abſtammt, aber ſtark mit der Arabiſchen vermiſcht iſt. 2) Die Schillook, ein Negervolk, die in Sennaar ſeit 1504 herrſchen. 3) Nigritier. 4) Türken. 5) Araber, die noch die Sprache des Korans reden, die ſonſt in Arabien lang ausgeſtorben iſt, und bisher blos für eine gelehrte Sprache gehalten wurde. 6) Juden. Unter den Wüſten iſt die zwanzig Tagereiſen lange Wüſte, von Gooz (17° 57′ 22″ Br. und 34° 20′ 30″ öſtlicher Lange von Greenwich) bis nach Syene (Aſſuan) eine der merkwürdigſten und gefahrvolleſten. Die Beſchwerden und Gefahren einer Reiſe durch dieſelbe findet man in Bruces Reiſen ſehr lebhaft dargeſtellt: und es iſt die Beſchreibung derſelben eines der ſchönſten Stücke ſeiner Reiſe. *) Schwerlich dürfte ein Europaer ſobald wieder in dieſe Gegend kommen. Die Wahrheit der Bruceſchen Reiſe wird durch dieſes anſchauliche Gemählde, das ſich nicht aus der Phantaſie machen läßt, vorzüglich beſtätigt. Nubien iſt unſtreitig das allerheißeſte Land, da es größtentheils außerhalb der tropiſchen Regen liegt, die vom 16ten° nördlicher Breite, bis zum 16ten° der ſüdlichen gehen. Die Hitze ſteigt im Mai und im September, noch bis auf 120° Fahrenheitiſch im Schatten; und in den heißeſten Monaten fallen nicht ſelten die Leute vor Hitze todt nieder. Wenn Fahrenheits Thermometer auf 78° ſteht, ſo iſt es kühle: auf 92 noch mäßig; bei 116° arbeiten die Leute noch mit großer Geſchäftigkeit. Dongala iſt eine Republik

---

*) Bruces Reiſen mit nöthiger Abkürzung von Cuhn. 2ter Band, 42ter und 43ter Abſchnitt.

mit der Hauptſtadt gleiches Namens. Sennaar an der Weſtſeite des Nils, 13° 34' 36'' nördlicher Breite, iſt die Hauptſtadt eines Königreiches, das in 3 Provinzen getheilt wird; iſt ungeſund, hat aber einen ſehr fruchtbaren Boden. Derguin, iſt die Hauptſtadt eines andern Königreiches von gleichem Namen. Maſſura iſt eine Stadt, die den Türken gehört. Beybour hat einen großen Salzhandel. Halfaia, 15° 45' 54'' N. Br. und 32° 49' 15'' öſtliche Länge, iſt die Gränze der tropiſchen Regen: und daher von uns die letzte Stadt, die flache Dächer haben kann; wo die tropiſchen Regen herrſchen, müſſen die Dächer kegelförmig ſeyn. Da der Nil auch das Land nicht überſchwemmt, ſo muß man mit Waſſerrädern den Feldern einige Wäſſerung verſchaffen. Flußpferde, Crocodille und Katzen, ſind die gewöhnliche Speiſe der Einwohner.

Abyſſinien liegt zwiſchen dem 48 und 62ſten Grad öſtlicher Länge von Ferro, erſtreckt ſich vom 13ten Grad bis zum 6ten der Breite hin, und iſt über 14,000 geographiſche Quadratmeilen groß. — Es iſt Flußreich, und hat zugleich mehrere große Seen, Dembea und Izana ꝛc. ſehr hohe zum Theil waldigte Gebirge gegen die nun freilich wohl nicht Pyrenäen und Alpen Maulwurfshügel werden, die aber doch unſtreitig zu den höchſten Gegenden unſrer Erde gehören müſſen. Sie ſind die Krone, der Mittelpunct der Gipfel des ganzen Africas, nach allen Seiten ſehn wir von ihnen Flüße, wie der Nil, Tacazze, Senegal, Gambia, Niger, der Rio Grande, Kachao oder St. Domingo, Zaire, Cuarna, und die Capflüße, herabſtrömen, und die vielfachen immer beträchtlichen Falle des Nils, wären allein Beweiß von der ſtarken Abdachung dieſer Gebirge nach Aegypten zu, ſo wie der, ſich den von rothen Meer nach Abyſſinien Reiſenden entgegenſtellende, ungeheure Tamala, deſſen Gipfel auch beim helleſten Wetter in den Wolken iſt, — und der zwiſchen den tropiſchen Regen auf ſeiner weſtlichen und öſtlichen Seite den Unterſchied macht, daß ſie dort anfangen, wenn ſie hier aufhören, wie die Gebirge Gates auf Coromandel, — ebenfalls die außerordentliche Höhe des Gebirges documentiren können. Dieſe Gebirge kühlen die Luft ab, und mäßigen die Hitze, die demohngeachtet ſo groß iſt, daß das Fahrenheitiſche Thermometer in den Thälern zu Mittags im Schatten, ſtets zwiſchen 100 und 120 Grad ſteht. Träfen hier die ſechs monatliche Regen in der heißeſten Zeit, ſo würde das Land unbewohnbar ſeyn. Sie ſchwellen den Nil jährlich an, der in dieſem Lande ſeine Quellen hat. Die Hauptquelle hat 36° 55' 30'' öſtliche Länge von Greenwich und 10° 59' 25'' N. Br. ohngefähr 600 Schritt vom Dorfe Geeſh in Ancaſcha. *) Bruce iſt nun wohl nicht der erſte Europäer, der ſie beſucht und gefunden hat, aber doch der erſte, der ſie aſtronomiſch beſtimmt hat. Vor ihm war gewiß ſchon der italieniſche Mißionär Pay da, wie Kircher und Ludolf erzählt. **) Auch ſtimmt die Erzählung Kirchers und die Charte Ludolfs mit Bruces Nachrichten von dem Laufe des Nils, von ſeinen Quellen bis zum Eintritt in Aegypten, vollkommen überein. Pay ſpricht nur von zwei Quellen. Bruce ſah auch die 3te. Die 2te lag von der erſten, von Süden nach Weſten ohngefähr 10 Fuß entfernt, hat 11 Zoll im Durchſchnitt, iſt 8 Schuh 3 Zoll tief. Die 3te liegt nach Südſüdweſten 20 Fuß von der erſten Quelle, iſt 2 Fuß breit, und 5 Fuß 8 Zoll tief. Wenn andre, nach W. Jones aſiatiſchen Unterſuchungen, dem Nil fünf Quellen zuſchreiben, ſo zählen ſie zwei andre ungenannte Flüßchen mit, die ſich mit dem kaum entſtandenen Nilbach vereinigen. Die Hügel der Quellen ſind Altäre, ſeiner Gottheit von den Anwohnern geweihet.

---

*) Bruce Reiſen im Auszug von Cuhn. 22r Abſchnitt.

**) Ludolf in ſeinem vortrefflichen Commentar ad hiſt. Aethiop. p. 21. und Athanaſ. Kircher in Oedip. Syntagm. I, c. 7. p. 57. und außerdem p. 122. 123. und ſelbſt in der hiſt. aethiopic. I, 8.

Der Nil nimmt von ſeinen Quellen ſeinen Lauf mitten durch einen Sumpf, kommt in die Ebne von Goutta, nimmt auf einem Wege von zwanzig Meilen eine Menge Quellen, Bäche und Flüße auf, geht in einer Strecke von ſieben Meilen durch den See Tzana, ohne die Farbe ſeines Stromes zu verliehren, kommt in die Landſchaft von Dara, hierauf nach Begember und Amhara, und ſchließt endlich, indem er ganz nach ſeinen Quellen zurückkehrt, und nur noch 62 Meilen davon entfernt iſt, durch einen Cirkel die Provinz Gojam ein. Hier fängt er ſchon an, tief und reißend zu werden, und man kann ihn nur zu gewiſſen Jahreszeiten durchwaden. Er enthält hier ſchon eine Menge Krokodille, — die oberhalb und z. B. im See Tzana nicht gefunden werden, das Waſſer des Sees iſt vielleicht zu klar. — Sein Lauf geht dann nach den Gränzen der Gongas, wo er auf eine hohe Bergkette ſtößt, durch welche er ſich ſeinen Weg mit Gewalt bahnt, und einen 280 Fuß hohen Waſſerfall bildet.

Der ſüdliche Theil dieſer Bergkette — die Araber nennen ſie Jibbel el Kamar, wahrſcheinlich eine bloße Ueberſetzung des Ptolemäiſchen της Σεληνης ορος. Mondgebirge — wird von den Gongas und der nordöſtliche von einer vollkommnen ſchwarzen Nation Gubba bewohnt. Weſtlich erſtreckt ſie ſich in das Innere von Africa, wo ſie Tore und Tegala genannt wird, öſtlich vereinigt ſie ſich mit der gebirgigten Landſchaft Kuara, und erhält den Namen des Gebirges Fazucelo.

Dieſe Berge ſind von einer Menge zahlreicher heidniſcher Nationen bewohnt, und uns nebſt ihren angränzenden ſüdlichen Theilen ganz unbekannt. Aus dieſen Ländern kommen viele Sclaven und Gold, welches letztere zur Zeit der tropiſchen Regen von den Waldſtrömen aus den Gebirgen herab geführt, und von den Eingebohrnen aufgeſucht wird. Das iſt das feine Sennaar Gold, Tibbar genannt. Der Nil durchſtrömt dann Sennaar, eine Menge mit weißen Arabern bewohnte Stadte; vereinigt ſich mit dem

Tacazze, vielleicht dem Aſtaboras, kommt nach Corti, der erſten Stadt in Dongola (auch Barabra genannt), gelangt nach Moſcho, wo der mit den Carawanen von Aegypten nach Ethiopien kommende Reiſende, nachdem er einen Weg von 500 Meilen durch die einſame Wüſte von Selima zurückgelegt hat, Erfriſchungen findet, ſtößt auf eine Kette Berge, über die er herabſtürzt, und den ſiebenten Waſſerfall Jan Abel genannt, bildet, paßirt zwei kleine ägyptiſche Garniſonſtädte Ibrim und Deir, kommt in die Landſchaft der Kennous, macht den achten Waſſerfall, und nimmt endlich ſeinen Lauf durch Aegypten. *)

Die Benennung Nil iſt von der blauen Farbe entlehnt. Denn Nil bedeutet in der Landesſprache blau. In unſern Arabiſchen Wörterbüchern, kommt dies Wort, beſonders nach dem Neuperſiſchen Sprachgebrauch unter dieſer Bedeutung auch wirklich vor, und die Kopten haben in ihrer Sprache noch einen alten Namen des Fluſſes aufzuweiſen, der im ägyptiſchen ebenfalls dieſe Farbe anzeigte, es iſt dies der Name Amairi (αμηιρι). **)

Die Flächen, die der Nil überſchwemmt, ſind fruchtbar, und Getreide, beſonders Reis und Tof, geräth ſehr wohl. Letzteres iſt eine Getreideart, die in jenen Gegenden wie unſer Roggen benutzt wird, deren einzelne Körner aber kleiner, als Senfkörner ſind. Die Sämerei wird ſehr gelobt, ſowohl ihres angenehmen Geſchmacks, als der Tugend wegen, daß ſie dem Wurmfraß widerſteht. Sie iſt hier die gemeinſte Getreidegattung, und Brod und Kuchen wird faſt nur allein aus ihr gebacken. — Flachs, Baumwolle, Seide, und vielerlei Früchte, als Datteln, Citronen, Pommeranzen ꝛc. gedeihen ſehr wohl, nur wird für alles wenig geſorgt. Elephanten, Löwen, Parther und Tiger, Hyänen und Gazellen giebt es hier eine Menge, wie auch Nilflußpferde, die an Größe den Elephanten gleich kommen. Steinſalz, Eiſen und Gold ſind Geſchenke des Mineralreichs.

---

*) Bruce Reiſen durch Cuhn ꝛc. Erſter Th. 22r Abſchnitt. S. 319. u. f. — Sonſt überhaupt von den Fällen des Nils. Ebendaſelbſt 21ſten Abſch. S. 272. und Pockocks Beſchreibung des Morgenlandes. Th. 1. S. 121. 122.

**) Anhang zu Bruce Reiſen. S. 141.

Außer den eigentlichen Abyſſiniern, die von ſchwarzbrauner Farbe ſind, und ein mit vielen jüdiſchen und heidniſchen Gebräuchen vermiſchtes Chriſtenthum haben, wohnen hier ſo viele verſchiedene heidniſche Völkerſchaften, überdem Türken, Araber und Juden, daß man ſelbſt den Namen Abyſſinien von dem arabiſchen Habbeſch herleitet, welches Volksgemiſch bedeutet. Sonſt pflegte man dieſen Namen auch mit dem ägyptiſchen Worte Awaſis (Oaſe) zu vergleichen, das ein bewohntes Land in der Mitte großer Einöden oder Wüſten bezeichnet, wie ſchon Strabo bemerkt hat.

Zu den älteſten Bewohnern Abyſſiniens gehören, die Agazzi oder Agaſi, von deren Namen die alte äthiopiſche Sprache Geez benannt wird. *) Sie bewohnen das hohe Land Tigre, und werden von Bruce gewöhnlich Hirten genannt. — Die Gallas eine ſtarke zahlreiche Nation von vielen Stämmen, deren einige den Koran angenommen haben, andre Heiden geblieben ſind, und mit den Habyſſiniern beſtändig Krieg führen, ſind jenſeits der Linie her, und nur eingewandert. Sie wohnen jetzt in Gojam und Maitſcha; ſind braun von Farbe, ſtark und ſchnell; aber klein, wild und grauſam. Ihre Nachbarn ſind die Agow's (Agau's), die um die Quellen des Nils wohnen, den ſie göttlich verehren. Sie haben ebenfalls, wie die vorigen, und wie die Gaſſa's und Gonga's ihre eigne

---

*) Vom Urſprung des Namens findet ſich die wahrſcheinlichſte Vermuthung bei G. Ludolf in hiſt. aethiop. lib. I. c. 1. und in ej. Comment. in hiſt. aeth. p. 56.

Sprache, deren Bruce mehr als ſieben kennen lernte. Die Hofſprache iſt die Amhariſche. — Alle dieſe Nationen haben das mit den eigentlichen Abyſſiniern gemein, daß bei ihren Frauenzimmern die Schaamtheile eine Ungeſtaltheit annehmen, die ihrer Beſtimmung hinderlich iſt, ſo daß Beſchneidung der Frauenzimmer hier nothwendig, und auch bei Heiden und Juden und Chriſten, im gleichen Gebrauche iſt. Vielleicht liegt der Grund in der Hitze, die alle Glieder erſchlafft und dehnt.

Ihre Brüſte hangen ihnen bis über den Unterleib. Die Ohren, wenn ſie fleißig Ringe tragen, berühren die Schultern. Im 20ten Jahr ſind die Frauen nicht mehr Entbindungsfähig. —

Abyſſinien wird von mehreren Königen beherrſcht, welche alle unter dem großen Nagaſch, d. i. großem König ſtehen: Sie müſſen ihm Tribut zahlen, von ihm Beſtätigung erwarten ꝛc. Gon[illegible] iſt die Hauptſtadt in Abyſſinien, und die Reſidenz des Kaiſers. (Die Engländer ſchreiben es Gwender.) Sie liegt zwiſchen zwei breiten Flüſſen, die ſich 15 Tagereiſen von da, in den Nil ergießen: und iſt beinahe ſo groß, wie Cahira. Die Häuſer ſind aus rothem Stein mit Strohdächern von coniſcher Form. Auf dem Gipfel ſelbſt wohnen über zehntauſend Familien Abyſſinier; am Fuß deſſelben und durch einen Fluß getrennt, die Araber in dreitauſend Häuſern. (S. theol. Annalen von 1790. pag. 362.) und Bruce Reiſen von Cuhn. 1r Band, 18r Abſchnitt.) Adowa, 14° 7′ 57″ N. Br. iſt die Hauptſtadt in Tigre, welches der gebirgigſte Theil von Abyſſinien iſt, aber auch der fruchtbarſte. Man erndtet daſelbſt dreimahl des Jahres. Indeſſen entſteht doch nicht durch Schuld des Bodens, ſondern der großen Menge Ratten und Feldmäuſe wegen bisweilen Miswachs, und der bringt allezeit Noth zu Wege, weil ſie nie von ihrem Ueberfluß etwas aufzuheben gewohnt ſind. Die Gebirge dieſer Provinz zeichnen ſich durch die ſonderbarſten Geſtalten aus. Einige ſind oben breiter, wie unten, ſagt Bruce, und ſcheinen zuweilen nicht ſo viel Grundfläche zu haben, um der Gewalt des Windes zu widerſtehen; einige andre haben die Geſtalt der Pyramiden und Obelisken, und andre gleichen umgekehrten Pyramiden, deren Spitze unten, und der Fuß in der Luft iſt." Die Beſchreibung iſt nicht ſo vollſtändig, daß ſich daraus etwas mit Beſtimmtheit ſchließen ließe. Sollten ſie etwa dieſe Form von ſich gewaltſam herabſtürzenden Waſſermaſſen der höhern Gebirge unter dem Aequator, erhalten haben, und an ihrem Fuße ausgeſpielt ſeyn? — Axum unter 14° 16' 36'' N. Br. liegt am Fuß eines Hügels, und mag 600 Häuſer haben. Sie iſt nicht ſowohl ihrer Manufacturen von groben baumwollenen Zeugen, und des guten Pergaments wegen merkwürdig, das aus Ziegenhäuten von Mönchen verfertigt wird, als vielmehr ihrer groſſen und prächtigen Ruinen wegen. Sie ſind ſehr weitläuftig, und auf einem Platz, der der Mittelpunct dieſer ehemaligen Hauptſtadt Abyſſiniens geweſen zu ſeyn ſcheint, ſind noch 40 Obelisken vorhanden, von denen einige umgefallen ſind. Sie beſtehen aus einem Stück Granit, haben viel Schnitzwerk, doch keine Hieroglyphen; Piedeſtale, auf welchen die Figuren von Sphinxen geſtanden hatten; zwei prächtige große Treppen, die einige hundert Fuß lang ſind, zeigen von der Herrlichkeit der ehemaligen Tempel. — Möchten wir hier nicht im Vaterlande der Sphinxe, Obelisken und Pyramiden ſeyn? Es iſt Schade, daß Bruce, der ſo viel Breiten und Längen aufgenommen hat, nie daran dachte, die Höhen nur barometriſch zu meſſen, welches viel leichter geweſen wäre, und manchen Aufſchluß hätte geben können.

In der Bergkette Samem iſt der Judenſtaat der Kalaſcha's. Sie machen etwa zehntauſend Mann aus, haben eine eigne, ſonſt in ganz Abyſſinien und Aethiopien unbekannte Sprache, ihre beſondere Verfaſſung und ihren eignen Regenten aus ihrer Nation, jedoch unter Abyſſiniſcher Oberherrſchaft: Sie leben friedlich und entrichten dem

Nagaſch die beſtimmten Abgaben ordentlich. Sie wollen mit Menilehik, dem Sohne Salomo's und der Königin von Saba hieher gezogen ſeyn, und ſind wirklich ſeit undenklichen Zeiten in Abyſſinien. Sie haben das Hebräiſche ganz vergeſſen, kennen das alte Teſtament blos in der äthiopiſchen Ueberſetzung. Talmud, Targum, Kabbala, ſind ihnen ganz unbekannte Dinge, und vom neuen Teſtament der Chriſten haben ſie nur vom Hörenſagen eine ſehr dunkle Kenntniß, und halten es für ein albernes Geſchwätz, worin von einem Meſſias der bereits erſchienen ſey, die Rede wäre. ꝛc. Sie beſchäftigen ſich mit Ackerbau, Töpfer und Maurerarbeiten, die außer ihnen niemand treibt. Ihre Dörfer ſind gewöhnlich beveſtigt, und liegen ſo, daß keine Armee ſie angreifen kann.

Nordnordweſt und Nordoſtwärts von Abyſſinien, zwiſchen den Flüſſen Marab und Tacazze, wohnen die Shangalla's, ein ganz ſchwarzes Volk, das ehemahls ſehr zahlreich, und in viele Stämme vertheilt war, aber von den Abyſſiniern wie Wild gejagt wird. Sie leben in der trocknen Jahreszeit unter Bäumen, beim Regen in Hölen. Die Dobena's ſind noch der mächtigſte Stamm unter ihnen. —

Der von Aegypten an, weſtlich bis zum Atlantiſchen Meere vom 44°. O. L. v. F. bis zum 8ten in einer Strecke von mehr als 800 Meilen Länge, und 50 bis 200 Meilen Breite (vom 38° N. B. bis zum 28ſten*) liegende nördliche Theil Africa's, wird mit einem allgemeinen Namen, die Barbarei genannt. Den Namen hat es von den alten Phöniciern, in deren Sprache Bar, die Küſte, auch wohl das veſte Land, und verdoppelt Barbar einen Küſtenbewohner, beſonders einen, die Küſte eines veſten Landes bewohnenden (continentis littoralis incolam). bedeutet. Bei den Arabern heißt dieſer Strich noch Al Barbária, und die Einwohner Al Barbar. Die Barbarn oder Berbern ſind faſt lauter Araber, wie ihre Sitten und Gebräuche, ihre Sprache und Bücher beweiſen, und welden nur wegen der Lage ihres Landes von den andern Arabern, durch den Namen Barbar unterſchieden.

Der öſtlichſte Theil dieſes Landes heißt Barcan, iſt größtentheils eine Wüſte von Oſten nach Weſten 75 Meilen lang, von Norden nach Süden 10 bis 50 Meilen breit. Iſt äußerſt ſchlecht bewohnt, und gehört theils dem türkiſchen Sultan, deſſen Baſſa zu Barcan ſeinen Sitz hat, theils zu Tripolis. Tolomita und Bon Andrea ſind Hafen. — Bei den Alten war es eine berühmte und volkreiche Provinz. Herodot erwähnt ihrer oft. Die Einwohner heißen bei ihm und dem Virgil Barcaer; beim Ptolemäus Barciten; beim Strabo Marmariden; denn dieſe Landſchaft hatte auch den Namen Marmarica. Der Name Barca iſt phöniciſch. (חברקה) bedeutet Glanz oder glänzende Landſchaft, und ſie hieß ſo wegen der zurückprallenden und blendenden Sonnenſtrahlen, die auf dem Sande in dieſer Gegend einen der Sonne ſelbſt nahe kommenden, Glanz hervorbringen, den man von weitem ſieht.

Tripoli größtentheils ſandigt und unfruchtbar, doch an Dattelpalmen, und Zuckerrohr, — das hier die Europäer zuerſt kennen lernten, *) — reich. Die Barcanſche Landſchaft Derne gehört dazu. Und gewiſſermaßen iſt auch das Reich Fezzan, das Phazania des Plinius **) abhängig von Tripolis wenigſtens muß es Tribut zahlen. Die Hauptſtadt iſt Murſuk: Südoſtwärts iſt eine ſandige Wüſte, und an dieſe ſtoſſen die Gebirge von Tibeſti, die ein wildes Volk bewohnt.

Tunis iſt in den nördlichen Gegenden fruchtbar, angenehm und geſund, vorzüglich angebaut, ob zwar weit hinter ſeinem ehemaligen Glanze. Der ſüdliche Theil hat viel

---

*) S. Sprengel Geſchichte der wichtigſten geogr. Entdeckungen. 2te Aufl. 186.

**) V, 5. Phazania, ubi gentem Phazaniorum urbesque Aleleam et Cillabam ſubegimus.

Sandwüſten, und iſt ſehr heiß. Warme Quellen und Schwefelgruben ſind häufig, und das Land, wie die übrigen Reiche der Barbarey, vielen Erdbeben unterworfen. Es hat vier, freilich nur Küſtenflüße, doch iſt der Fluß Maierda, anſehnlich. Er hieß bei den Alten Bagrada und Regulus erlegte dort eine 120 Fuß lange Schlange zur Zeit des erſten puniſchen Krieges. Auch war die Stadt Tunis ſchon den Alten unter dieſem Namen bekannt, wie ſie denn Livius zwölf tauſend Schritt von Carthago ſetzt. Sie hatte ehemals 18 groſſe Gaſſen, 16 vornehme Marktplätze, 350 Kirchen, 24 Kapellen der Mönche, 150 Badſtuben, 86 Schulen, 9 öffentliche Verſammlungshäuſer, 64 Gaſthäuſer, und über 3000 Tuchladen. Alles dieſes iſt durch die Eroberungen der Araber und Türken bis auf die letzte Spur verwiſcht. Die aus Spanien vertriebenen Moreſkos, die ſich hier am meiſten geſammelt haben, haben indeſſen den Ort ſehr lebhaft gemacht. Sie hat freilich nun keine Häuſer von ſchöner Architectur — ſondern vielmehr kleine ſchlechte Häuſer, aber doch ſehr fleißige Einwohner; viel Sammet- Taffent- und andere Manufacturen, und an 200,000 Einwohner. Man findet noch vortrefliche Ruinen von ſeiner ehemaligen Größe. Von dem mächtigen Carthago, dem ganz Nordafrica zinspflichtig war, ſind äuſerſt wenig Ruinen und beinahe nichts von Wichtigkeit. Die Nordöſtliche Seite der ehemaligen Stadt iſt vom Meere überſtrömt, und ein Theil ihrer Ruinen im Waſſer. *) Tugga hat noch viele Tempel und Säulen der alten Zeit aufzuweiſen: desgleichen Spaitla wo faſt noch drei Tempel ganz erhalten ſind. —

**Algier** hat gröſtentheils eine ſo gemäßigte Witterung, daß die Pflanzen dort immer grünen und blühen: beſonders iſt der öſtliche Theil oder die Provinz Conſtantine ſo ſchön, daß man ſie den Garten von Algier nennt. Die Hauptſtadt gleiches Namens liegt an einem jähen, fürchterlich traurigem Abgrund. Aurelius Victor ſagt ausdrücklich, daß die Stadt und Provinz den Namen vom Kaiſer Conſtantin erhalten; vorher hieß ſie Cirta beſſer Kirta (von קרתה Caretha), im Puniſchen eine Stadt. So wie denn die Phönicier wahrſcheinlich im Gegenſatz von dieſer uralten in einer blühenden Gegend gelegnen Stadt, ihre neue Anlage mit Recht Neuſtadt oder Cardhanaca קרת הנבה) nannten, woraus Carthago geworden iſt. *) Die Provinz von Conſtantine war ehemals ein Theil von Tunis. Begazi iſt das alte Berenice, und Ptolometa iſt Ptolemais. Maſcar oder Victoria iſt die Reſidenz des jetzigen Bey's, der weſtlichen Provinzſtadt Fremeſen. **) Die Franzoſen beſitzen den Hafen la Calle, wo auch eine einträgliche Corallenfiſcherei iſt. Und die Spanier die Stadt Maſalquivir. Oran ward 1791 dem Dey zurückgegeben.

---

*) Leo African. deſcript. Afric. V, 57. Shaw Reiſen. Deutſche Ueberſ. Leipzig 1765. 4to S. 73.

Südwärts von Tunis und Algier liegt die Provinz Bilidulgerid oder Beledelgered d. i. Dattelland; ſie iſt groß, aber mehrentheils ſandiat, und bis auf Datteln unfruchtbar. Die nicht zahlreichen Einwohner ſind Araber: Ihre Oberhäupter theils von Tunis, theils von Algier abhängig. Andre ſind unabhängig. Ein Theil der Provinz gehört jetzt zu Marocco.

Algier Tunis und Tripolis ſind Räuberſtaaten, unter dem Schutze des türkiſchen Kaiſers; ſie haben ihre Deys, die von den türkiſchen Soldaten gewählt werden, und an der Spitze eines Divans regieren. In Algier iſt der Dey auch immer Paſcha. In Tripolis hat er noch einen türkiſchen Paſcha zur Seite. In Tunis herrſcht jetzt ein mohriſcher Prinz mit einem Divan. — Wie hat man doch dieſe erbärmlich deſpotiſirten Länder, Republiken nennen können? —

---

*) Beim Polybius wird Carthago ausdrücklich Νεαπολις und καιναπολις genannt.

**) Nachrichten und Bemerkungen über den Staat von Algier. Gött. Anz. 1799. 80.

Fes und Marokos, über 2000 Quadratmeilen groß, iſt ein von der Natur ſehr begünſtigtes Land, dem nichts als Freiheit und Induſtrie der Einwohner fehlt.

Die Gegenden ſind durch mehrere Flüße gut gewäſſert; die Hitze durch die Abwechſelung von hohen Bergen und Thälern, und durch die Nachbarſchaft der See ſehr gemäßigt. Im Winter hat Marokos ſo gar Eis. Es liegt 30° 37' 30'' N. B. hat kleine ſchlechte Häuſer ohne Pflaſter auf den Gaſſen: Die Zimmer voller Schlangen, Scorpionen, Wanzen und Flöhe. Die Gaſſen von lebendiger und todter Hunde, Ratzen und Unreinigkeiten. Sie iſt weitläuftig gebaut, — (das kaiſerliche Schloß nimmt allein den Raum einer nicht kleinen Stadt ein), — hat höchſtens nur 20,000 Einwohner. Marokos wird in 9 Provinzen eingetheilt, 1) Sus 2) Hah 3) Gezula 4) Erhamna 5) Dukala 6) Abda 7) Tedla 8) Zarara 9) Siedma. —

Fes iſt die beſte Stadt der Barbarei, hat auch im ganzen Lande den beſten Handel, Seiden- Wollen- Saffianmanufakturen und etwa 30,000 Einwohner. Die Provinzen, die zum Reiche Fes gehören, ſind 1) Temena 2) Benihaſan 3) Habat 4) Chus 5) Erif 6) Gart. Außerdem ſtehen die ſüdoſtwärts vom atlantiſchen Gebirge liegenden Länder Drah oder Darah, Tafilet und Seſghelmeſa (Segelmeſſa) deren Einwohner ſich gewöhniglich von Kameelzucht und Datteln nähren; unter Marokos Oberherrſchaft. Wir kennen dieſen Theil der Barbarey noch am beſten, durch Herrn Ge. Höſt. *)

---

*) Nachrichten von Marokos und Fes, im Lande ſelbſt geſammelt, in den Jahren 1760 — 1768 von Ge. Höſt, Königlich Däniſchen wirklichem Juſtizrathe. Aus dem Däniſchen ins Deutſche überſetzt. 1781. Kopenh. bei Proft, auf 312 S. in 4to mit 34 Kupfertafeln. Ein vortrefflich Werk, und ein Muſter

Die Einwohner all' dieſer Staaten ſind, 1) Mauren, Moriekos, Mohren, (aber nicht ſchwarz, ſondern weiß von Anſehn.) Es ſind Araber, die ſich in den Städten niedergelaſſen und mit den alten Einwohnern, Gätulern, Mauren ꝛc. vermiſcht haben, wozu noch im 16ten Jahrhundert die ſpaniſchen Mauern gekommen ſind. — Den Namen der Mauern haben ſie von dem alten Mauritania. Die mehr ins Land hinein wohnenden Karthaginenſer nannten alle, von ihnen nach der Meerenge (מעבר Trajectum) von Gibraltar wohnenden Nationen mit dem gemeinſchaftlichen Namen מעברי Ma'vri, d. i. Trajectanei Transfretatores, gleichſam die Meerengeler. *) Sextus Rufus nennt dieſe Gegend in eben dem Sinne Hiſpania transfretana. Die jetzigen Mauern ſind alſo Arabiſchen Urſprungs, oder wenigſtens ſehr arabiſirt. 2) Arabes ſind im Gegenſatz der Mauern Araber, die auf dem Lande in Thälern unter Zelten leben. Sonſt haben ſie einerlei Sprache und Religion. 3) Die Berbern ſind die frühern Bewohner dieſes Landes, die von ſpätern Ankömmlingen auf die Gebirge gejagt worden ſind: und zwar die weißen Gätuler, nebſt den Völkern, die ſich zu ihnen geſchlagen haben: als Fliſter, Sabäer, Aegypter. — Bruce ſtieß bei Meztraſhem im Südoſten des Reiches Algier auf eine Horde, die ſich Neardie nannte und ſo heller Farbe war, wie die ſüdlichſten Engländer. Sie hatten blaue Augen, rothes

---

für ſolche Arbeiten. Höſt hat zugleich die Werke ſeiner Vorgänger ſehr fleißig verglichen: als 1) Boulet hiſtoire des Cherifs. 2) Stuarts Reiſe nach Mecknes (der ehemaligen Reſidenz von Fes. 3) Hiſtoire des etats barbariques. 4) Miſſion hiſtorial de Marruecos. 5) Cardonnes hiſtoire de l'Afrique. 6) Relation du royaume de Maroc. und andere.

*) So, wie etwa auf ähnliche Weiſe die Pommern ihren Namen von Po und Mor, das Meer haben; oder Armor in Frankreich, eben ſo aus dem Altbrittiſchen gemacht iſt.

Haar, lebten unabhängig, führten mit den Mauern beſtändig Kriege, und trugen zwiſchen den Augen ein griechiſches, mit Spießglas verfertigtes Kreuz, und geſtanden, daß ihre Vorfahren Chriſten geweſen waren. Sie hatten in den Gebirgen Hütten von Erde und Stroh; und unterſchieden ſich alſo ſehr von allen andern Arabern und Berbern. Wahrſcheinlich ſind es Nachkommen der Vandalen, die hier eine große Niederlage erlitten. *) Die Berbern nennen ſich übrigens ſelbſt Amazig. Einige erkennen den König von Marokos für ihren Herrn; die andern am Atlas haben ihre Amgars oder Könige; ſie ſind Mahomedaner. Ihre Sprache, die ſie mit Arabiſchen Buchſtaben ſchreiben, weicht ſehr vom Arabiſchen ab. 4) Kabilen, Nachkommen der Alten Libyer. Sie ſind überall umherzerſtreut. 5) Türken, als Soldaten in den Städten Algier, Tunis, Tripolis. ꝛc. 6) Juden, in vielen Städten, theils als freie Leute, theils als Sclaven: vorzüglich viele von denen, die im 14ten und 15ten Seculo aus Europa verjagt wurden. In die Löwengruben beim Schloſſe von Marocos werden nicht ſelten Juden geworfen. Die Juden auf den Bergen nennen ſich alle Philiſtin. Sie ſtammen wahrſcheinlich aus Aſien. War doch dieſe Gegend faſt immer der Zufluchtsort bei allen politiſchen Revolutionen von Paläſtina, und flohen doch hieher ſelbſt die alten Paläſtinenſer, die der grauſamen Politik des Joſua entſchlüpfen konnten. **) 7) Neger vorzüglich als Sclaven. Die Feßiſchen

---

*) S. Bruce Reiſen von Cuhn. Erſter Theil, Einleit. S. 9. Shaws Reiſen S. 117. Die Niederlage, die die Vandalen hier erlitten haben, beſchreibt Procop de bello Vand. II, 13.

**) Procop de bello Vandalico II, 10. erzählt, daß zu ſeiner Zeit im Tingetaniſchen Lande, noch zwei weiße ſteinerne Säulen vorhanden geweſen wären, auf welchen in phöniciſcher Sprache die Worte geſtanden hätten: Wir ſind die Völker, die der Räuber Joſua, Kaufleute führen alle Jahre mehrere ein. 8) Renegaten, wovon die meiſten Sclaven, oder Spanier ſind. 9) Chriſten; Europäer; theils die Conſuln, Kaufleute, Künſtler; theils Geſangne, und Sclaven. Die Wiſſenſchaften liegen ganz, und ſtehen in gar keiner Achtung. Manufacturen und Fabriken ſind in einigen Städten beträchtlich. Faſt alle Küſtenbewohner nähren ſich von Seeräuberei: Außer dem Seehandel wird von hieraus, nach dem Innern Africa's ein ſtarker Handel getrieben. Von Fes geht jährlich eine Karavane mit 16 bis 20,000 Kameelen nach Oberguinea. Eben ſo ſtarke Karavanen gehn nach Aegypten, das durch mehr als eine Wüſte von den Abendländiſchen Gegenden Africas getrennt iſt.

Zarah oder Sarah, ein großer Strich Landes, von viel mehr als 60,000 Quadratmeilen: *) Er iſt uns unbekannt, und dem größten Theile nach ganz unbewohnt, Kräuter- und Gewächslos. Doch giebt es in ihr viel fruchtbare Inſeln: Nach den Regen, die im Auguſt, September und October fallen, geht doch faſt überall Gras auf, und dann tritt die Zeit zu reiſen ein. Die Kaufleute, die das Abentheuer beſtehen wollen, müſſen ſich mit allen Nothwendigkeiten verſehn, weil ſie oft 50 Meilen weder Wohnung noch Waſſer antreffen. Oft iſt dies der Untergang der Karavanen, bisweilen retten ſie ſich dadurch, daß ſie das Kameel, das für die Wüſte geſchaffen iſt, und allein ihre Bereiſung möglich macht, ſchlachten, und ſich mit dem, in ſeinem häutigen Magen vorräthigen, Waſſer laben. Denn das Kameel trinkt ungeheuer viel Waſſer auf einmahl, welches ſich lange in ſeinem Magen unverändert erhält, und kann mehrere Wochen, ohne zu trinken, beſtehen. Es frißt Salzkräuter und dornigtes Buſchwerk, das in den Wüſten am beſten fortkommt, und ſie kein andres

---

der Sohn des Mars; die Flucht zu ergreifen genöthigt hat.

*) Andre rechnen 80,000.

Säugthier zur Nahrung dient. Es trägt gewöhnlich 6 Centner, und legt damit vier deutſche Meilen zurück. Zu gleicher Zeit iſt ſein Fleiſch genießbar, wie ſeine Milch. — Die Luft der Wüſte iſt rein und geſund, ſo daß die angränzenden Nationen ihre Kranken hieher bringen, die auch häufig dadurch hergeſtellt werden. Schon dies beweiſt die hohe Lage dieſer großen Ebne; wie es denn auch bekannt iſt, daß man von allen Seiten Berge erſteigen muß, um zu ihr zu kommen, ohne daß man viel herabſteigen darf. — In dieſer Höhe ſtreicht ſie ohne einige Vertiefung bis zum Meere. Die Meerküſte iſt ein hohes Geſtade voll ſandiger und grauer Klippen, daher das Vorgebirge Capo Blanco ſeinen Namen von der weißen Farbe hat. — Die wichtigſten Producte ſind Steinſalz, und Salz aus den Seen, Goldſtaub und Gummi von den Acacienbäumen, von welchen es in dieſer Wüſte große Wälder giebt: Mit dieſem Gummi und mit Straußfedern wird der ſtärkſte Handel getrieben. Die Bewohner, größtentheils herumziehende Berbern und Araber, nähren ſich zum Theil von der Viehzucht, mehr noch von der Jagd: denn wilde Thiere ſind häufig. Sie ſind arm, verratheriſch, diebiſch: leben größtentheils ohne alle bürgerliche Verbindung; doch ſtehen einige Horden unter Fürſten, andre unter dem Schutz von Marocos, Fes ꝛc. Die Azanaghier über Capo Blanco bedecken den Mund mit einem Tuche, und laſſen ihn nie ſehen, als wenn ſie eſſen, weil ſie ihn für unrein halten. Ihre Farbe iſt braun. Beide Geſchlechter bedecken ſich mit einem einfachen weißen Zeuge. Gegen die Mitte des Landes wohnen die Lempter. ꝛc. Man theilt die ganze Wüſte nach den darin bewohnten oder beſuchten Plätzen, Flüſſen, Brunnen ꝛc. in mehrere kleinere Theile. Nach phyſiſchen, von Hügeln und dem Wechſel des Erdſtrichs ſelbſt hergenommenen Gränzen, könnte man ihr fünf Haupttheile anweiſen.

Der weſtlichſte iſt Zenega oder Zanhaga in der Breite vom Cap Nun bis an den Fluß Zenega, der ſie vom Lande der Negern ſcheidet. Das Vorgebirge Bojador, das Capo Blanco, der franzöſiſche Buſen Portendick und Arguin, ſind die äußerſten Puncte dieſes Sandmeers.

Zwei Küſtenflüſſe Ouro und Cyprian, geben dem Lande doch etwas Leben. Der Strich zwiſchen dem Azoaliſchen und Azoaniſchen Brunnen, von mehr als 50 Meilen, iſt der unfruchtbarſte und dürreſte, und muß doch von denen, die nach Tombut wollen, durchreiſet werden. —

Der Boden iſt fliegender Sand; kein Geſträuch iſt zu ſehen, kein Weg zu kennen. Man muß ſich nach der Sonne, oder nach den Spuren und dem Fluge der Geier und Krähen, die den Karavanen und Horden nachfolgen, einigermaßen richten. Am Fluſſe Zenega wird etwas Gerſte gebauet. Tegaza, d. i. Laſtort iſt ein, ſeiner Salzgruben wegen, bewohnter Ort. Das Salz iſt weiß, wie Alabaſter. Es wird nach Dara und Tombut geführt, die dafür Nahrungsmittel hieher bringen.

Zuenziga iſt der zweite Theil. Er geht bis unter Segelmeſſe. Der Fluß Guir und Ziz durchſtrömen es, und machen auch dieſe Wüſte bereiſbar. Um Teſſet wohnt eine Horde wilder Africaner. Um Gogden bekommt man auf 9 Tagereiſen kein Waſſer. Es iſt faſt der ſchlimmſte Theil der Wüſte.

Terga iſt der beſte Theil, hat Brunnen, Viehweiden, Datteln, Manna. Die Wüſte Lamtea, oder auch Iguidi (Agades) von ihren vornehmſten Wohnorten ſo genannt, iſt beinahe der gefährlichſte Theil; die in ihnen herumſtreifenden Nationen nähren ſich größtentheils von Räuberei und von der Sclavenjagd, indem ſie die Menſchen, deren ſie ſich bemächtigen können, verkaufen. Lamtea und Agades, Houſſi ſind bewohnte Gegenden.

Die Wüſte Berdoa iſt der öſtlichſte Theil, in der man civiliſirte Völker, Königreiche, Republiken, und mehr als 6 bemauerte Städte findet.

Das Königreich Coucou, an einem Fluſſe, der ſich in einem See bei Tagua verliehrt: und die Republiken Berdan, Zarila, Zala und Santrie. In der Gegend der letztern vermuthet man den Tempel des Jupiter Ammon. —

Senegambia iſt das Küſtenland zwiſchen Sara und Guinea, das im Oſten Nigritien hat; der Senegal (Sanaga, Senega) nordwärts, und der Gambra, Gambia oder Rio Grande, ſüdwärts, und das grüne Vorgebirge mitten zwiſchen beiden, ſind die bekannteſten Puncte dieſes ſchönen Landſtriches. Es hat derſelbe zwar hin und wieder Sandwüſten, aber auch vortreffliche, ſehr fruchtbare und angebauete Gegenden, mit den mannigfaltigſten und vortrefflichſten Feld- und Baumfrüchten. Reis, Mais, Hirſe, Hanf, Baumwolle, Indigo, Pfeffer, Ananas, Citronen, Cocosnüſſe, Honig, das vortrefflichſte Gummi, Maſtix, Kaſſia, Ambra, Zibeth wird in Menge ausgeführt; Taback und Maniak durch die Portugieſen eingeführt, ſehr ſtark gebaut und verbraucht. Die Cypreſſenpalme giebt einen ſehr angenehmen Wein. Der Kürbis oder Kalebaſchenbaum verdient eine vorzügliche Erwähnung, da er für die Bewohner der Küſte beinahe der wichtigſte iſt. *)

Er iſt unter den Baumen das, was der Wallfiſch unter den Thieren iſt. Sein Wipfel erhebt ſich bis auf 60, 70 Fuß und drüber, der Umfang ſeines Stammes unter den Aeſten beträgt auf 70 bis 80 Fuß, der Durchmeſſer 25 Fuß. Die Früchte ſind über anderthalb Fuß lang, und über einen halben breit. Er treibt ſeine Wurzeln auf 100 Fuß tief, und einzelne Aeſte der ſeitwärtsgehenden Wurzeln ſind über 160 Fuß lang. Ray ſagt, daß man zwiſchen dem Niger und Gambia einige gefunden habe, die

---

*) Er gehört in die Linneiſche 16te Claſſe, 4te Ordnung, Monodelphia polyandra; heißt auch noch Affenbrodtbaum, (pain de Singes) Baobab, der Adanſoniſche Baum, weil ihn der berühmte Botaniker Adanſon am beſten beſchrieben hat; beim Linné Adanſonia Bahobab. — Man hat davon bisher nur eine einzige Art entdeckt, die den Beinahmen der gefingerten (Dentata) hat.

17 Menſchen nicht hätten umklaſtern können. Das würde einen Umfang von 85 Fuß, und einen Durchſchnitt von 29 geben.

Julius Scaliger ſagt, daß man einige geſehen habe, von 37 Fuß im Durchſchnitt. Das Holz dieſer Bäume iſt weiß, zart, leicht, von einem weichen ſchwammigten Gewebe, an der Wurzel von einem ſtarken Geruch. Die Rinde iſt dick, graulicht und geſchmeidig; auf den jungen Zweigen hin und wieder mit Wolle beſetzt. Er wird leicht hohl, wenn die Wurzeln oder die äußre Rinde deſſelben an irgend einem Orte verletzt iſt. Die Negern machen deshalb Kammern in den hohlen Stamm, und ſtellen häufig ihre Todten hinein, deren Körper darin vertrocknen, und ohne Zubereitung zu Mummien werden. Außerdem iſt dieſer Baum noch einer ſeltenern, aber allemahl ſeinen Untergang nach ſich ziehenden, Krankheit unterworfen, die ſein Holz ſo weich und locker macht, daß es kaum ſo dicht iſt, als ſonſt das gewöhnliche Mark der Bäume. Dann wird der ungeheure Stamm durch den geringſten Windſtoß abgebrochen.

Der eigentliche Stamm, in der ungeheuern Dicke, pflegt 12 Fuß hoch zu werden. Hier bildet ſich die Krone des Baumes aus vielen ſehr ſtarken Zweigen, die gemeiniglich 60 Fuß lang ſind. Einige ſteigen aus der Mitte des Stammes gerade in die Höhe; andre breiten ſich faſt horizontal aus, und werden von ihrer Schwere ſo niedergedruckt, daß ſie mit den Spitzen die Erde berühren, ſo daß ſich der ganze Baum in der Ferne, wie eine regulaire Halbkugel darſtellt, deren Bogen 80 Fuß beträgt, und die einen Umfang von beinahe 200 Quadratruthen bedeckt.

Die Blätter betragen etwa 5 Zoll in der Länge, 2 Zoll in der Breite. Sie ſind unten einfach und lanzenförmig, haben aber nach dem obern Theile zu 5 Lappen, deren jeder die Geſtalt des ganzen Blattes hat, ſo daß man ſie mit einer Hand, wovon ſie auch den Beinahmen Digitata erhalten hat, oder auch mit einer Rakete zum

Ballſchlagen vergleichen kann. Auf einem Stiele ſitzen gemeiniglich deren drei, fünf oder ſieben, wie am Kaſtanienbaum, aber nur an den jungen Zweigen. Die Blüthe ſteht mit der Größe des Baumes in richtigem Verhältniß ihre Länge beträgt 4, ihr Durchmeſſer 6 Zoll. Sie hat 5 einander ähnliche, weiße in einem halben Cirkel aufwärts gekrümmte, dichte Blumenblätter, worauf man einige wollige Härchen bemerkt. In den Blumen ſitzen 700 Staubfäden, wie ein Büſchel, um den Blumenſtiel herum; auf jedem dieſer Fäden ſieht man ein ordentlich nierenförmiges Staubkölbchen. Sie ſchließt ſich des Abends, um ſich des Morgens wieder zu öffnen, daher ſie Adanſon Belles de jour nennt. Sie ſproſſen aus dem Hauptſtamme heraus, ſo gut, wie aus den Zweigen. Die länglichte, an beiden Enden zugeſpitzte Frucht hat bis 18 Zoll in der Länge, ſechs in der Breite, ſie iſt mit einer Art von grünlichter Wolle bedeckt, worunter man eine holzige, faſt ſchwarze, ſehr dichte und harte Rinde bemerkt, die durch 12 bis 14 Furchen der Länge nach getheilt iſt. Sie hängt vermittelſt eines Stiels von etwa zwei Fuß Länge am Baum. In der Frucht ſelbſt befindet ſich ein weißliches Mark von angenehmen, ſäuerlichem Geſchmack, das man theils ſo genießt, theils auspreßt, und mit Waſſer und Zucker vermengt, dies giebt einen lieblichen und in hitzigen und faulen Krankheiten ſehr heilſamen Trank. Wenn die Frucht noch friſch iſt, ſcheint das Fleiſch nur ein Stück auszumachen, wenn es trocken wird, theilt es ſich nach der Anzahl ſeiner Saamenkörner in kleine vieleckigte Körper, in deren jedem ſich ein Saamenkorn, gleich einer türkiſchen Bohne befindet. Die Kerne eſſen die Negern geröſtet, oder bereiten ſich aus ihnen, durch Aufguß von Waſſer, einen ſcharfen kühlenden Trank. Die Blätter trocknen ſie im Schatten, und miſchen ſie gepulvert unter ihre Kuchen und Speiſen. Den meiſten Nutzen giebt ihnen die Schaale der Frucht. Sie iſt zwar nur eine Linie dick, aber von der vollkommenſten Härte, ſo daß ſie Politur annimmt, und die Negern machen alle ihre kleinen und großen Eimer, Krüge, Becher, Wannen und Taſſen daraus; indem ſie ſie bisweilen ſpalten, bisweilen ganz laſſen, und nur eine Oeffnung in den ſpitzigen Theil der Frucht machen. Iſt ſie gut gereinigt, ſo halten ſich Getränke aller Art darin, ohne im mindeſten ihren Geſchmack zu verändern.

Der Baum liebt viel Wärme und einen feuchten, ſandigten, aber von Steinen ganz leeren Boden. Man zieht ihn in Europa; in England iſt er ſchon bis 18 Fuß und drüber geſchoſſen: kann auch beim beſten Fortkommen nicht viel höher ſeyn, da der Baum, nach Adanſon, zwar im Anfange ſchnell aufſchießt, aber beim weitern Wachsthum ſehr langſam zunimmt, und viele Jahre braucht, um einige Stärke zu gewinnen. Nach der Berechnung des Herrn Adanſon muß der Baum, deſſen Stamm 30 Fuß im Durchmeſſer hat, wenigſtens 5150 Jahr alt ſeyn: Welch ein Alter muß alſo der Baum eines Scaliger haben? —

Doch iſt nichts trüglicher, als dergleichen Rechnungen. Er ward bisher auch in Abyſſinien gefunden, aber außer Africa nirgends. Er hat in ſeinem Vaterlande noch eine Merkwürdigkeit mehr an den vielen und ſo großen Vogelneſtern, die an ſeinen Aeſten hängen. Es ſind dieſelben bis 18 Fuß lang, großen ovalen Körpern ähnlich, und aus ziemlich ſtarken Baumäſten verfertigt. Adanſon ſah den Vogel nicht, behauptet aber, daß wenn man von den Neſtern auf die Größe der Vögel ſchließen darf, ſie von einem Vogel herrühern müſſen, der an Größe dem Straus gleichkommt. *) — — Die Luft des Landes iſt feuchtwarm, und den Europaern nicht zuträglich. — Die tropiſchen

---

*) Labat nouvelle relation de l'afrique occident. Tome II. (Paris 728; 8vo) p. 317—321. Adanſon in Memoire de l'acad. de Paris, v. J. 761. und ej. Reiſe nach Senegal aus dem Franz. überſetzt, und mit erläuternden Anmerkungen begleitet von Martini. Brandenb. 1773.; 8vo S. 96. f. —

Regen beſchwerlich. Von Harmattan, dem heißen Oſtwinde der meiſtens im April weht, werden wir unter dem Artikel von den Winden ſprechen.

Die Einwohner des Landes ſind theils Mauren, theils Neger. Unter den Mauren ſind die Fulier am Senegal, und unter den Negern die Mandingos und Jalofen die merkwürdigſten. Sie leben von Jagd, Viehzucht, Landbau, Fiſcherei, Handel vor allem mit Sclaven. Zum Theil ſind ſie auch mit Manufacturen bekannt, und verfertigen beſonders viel baumwollne Tücher. Einige verſtehen Goldſchmiede-Arbeit. Man trifft auch wohl unter ihnen Schulen an, beſonders unter den Fuliern. Jede der vielen Völkerſchaften hat ihre eigne Sprache; doch verſteht man im nördlichen Theil die Arabiſche, im ſüdlichen die Mandingoniſche allgemein. An den Küſten iſt ein verdorben Portugieſiſch üblich.

Das Reich der Fulier, Königreich Fulia, liegt zu beiden Seiten des Senegal (Sanaga). Die Landſchaft Galumba mit der Stadt Bunda, iſt ihm unterworfen, die öſtliche Gränze macht ein See Guarde. Die Hauptſtadt der Fulier iſt Timbo mit 7000 Einwohnern. Die Engländer kommen bis an dieſe Stadt mit ihren Schiffen. Der König der Fulier, der zugleich ihr Oberprieſter iſt, wird Samba genannt. Das Land der Jalofen oder Hoval liegt ſüdweſtwärts vom vorigen. Ihr Fürſt nennt ſich einen König der Könige. Das Land Damel und Cayor ſüdwärts von Hoval. Das Reich Baol ſüdwärts von Cayor. Das Land der Mandingo's oder Soſo's zu beiden Seiten des Gambia; iſt tribut- und lehnspflichtig dem Könige von Bandi, einem mächtigen Landesherrn des Innern von Africa. Das Reich Bambuk hat an Gold, Silber und andern Metallen Ueberfluß, und iſt ſehr ſtark bevölkert. Eben ſo Galam, Burſall, Biſſao. Das Fort Cachao gehört den Portugieſen: den Franzoſen die Landſchaft Gorea, die Forts, Louis, Podor, Galam. Den Engländern St. James, am Ausfluß des Gambia, und die Inſel

ſel Bulam nahe bei Biſſao 10° 30′ N. B. 15° weſtl. Länge von London, 18 Seemeilen lang, 4—5 breit und alſo faſt 400 Quadratmeilen engliſch groß. Sie ward von ihnen um 80 Pf. Sterling gekauft. Es wäre wohl zu wünſchen, daß ſie, die ſo viel für Geographie gethan haben, oder die Franzoſen, von hier aus Expeditionen nach dem Innern machten und das uns unbekannte Nigritien oder Unteräthiopien, zu erforſchen ſuchten. So nennt man alles Land im Oſten von Senegambien, im Weſten von Abyſſinien und Nubien, und zwiſchen Guinea und Sarah vom Niger, der kein Arm des Nils iſt, ſondern weſtwärts von dem Gebirge Dore und Tegla etwa im 12ten Grad Norderbreite entſpringt, und deſſen Arme man Guin und Iſſa nennt. Es ließe ſich hieraus viel Vortheil für den Handel erwarten, wenn man ſo mächtigen, reichen und großen Völkerſchaften, als hier die von Bandi, Tombut, Kaſchna, Ghana, Burnon, Gumbalo ſeyn ſollten, die europäiſchen Producte und Manufacturen zum Bedürfniß machte, und ihnen die Erkaufung derſelben erleichterte. Gold, Silber und Kupfer wird hier viel gefunden und müßte, wenn Europäer in ordentlichen Bergwerken ſuchten, nicht zu berechnende Schätze liefern; ſo daß hier ein Abſatz europäiſcher Eiſen- und Glaswaaren viel vortheilhafter, als der lebhafteſte Indiſche Handel werden könnte. Das Land hat viele wüſte, aber noch mehr fruchtbare Gegenden, die Getreide, Reis, Baumwolle, Indigo, allerlei Gewürze, köſtliche Früchte und ſchönes Holz liefern. Vor allen könnte dieſe Gegend den Franzoſen ein nahes Indien werden, und ihren Handel ſchnell in die Höhe bringen.

Die Einwohner ſind Negern oder Schwarze mit Wollhaar dicken Lippen, doch giebt es auch viel Mohren (Mauren) und Araber. Sie leben von Jagd, Viehzucht und Ackerbau. Der ſtärkſte Handel, den ſie mit den Europäern führten, war biſher mit Menſchen, was uns freilich von ihrer Cultur keine großen Begriffe macht, aber wohl von der Bevölkerung ihrer Staaten. Die Regenzeit dauert in dieſen Gegenden vom Junius bis Ende Septembers, und iſt wie in Senegambien, mit gewaltigen Stürmen (Tornados) und Ungewittern verknüpft.

Guinea nennt man die ganze ſüdweſtliche Küſte vom 20ſten Grad N. Br. bis zum 20ſten Grad S. Br. Kurz, alles was zwiſchen Senegambia, und der Kaffernküſte liegt. Die Länge beträgt mehr als 600 Meilen, und die Breite an 80 M. Es iſt ein ſehr heißes Land, das aber doch durch die Seeluft, die beſtändige Tag und Nachtgleiche, auch durch die vielen Regen ſehr gemäßigt wird; und das wahre Negerland, wo nicht nur Menſchen ſchwarz ſind, wolligt Haar ꝛc. haben, ſondern auch die Thiere in ihrer Art zu Negern werden. So der Guineiſche Hund, der dem Windſpiel ähnelt, aber nur auf dem Oberkopfe Haare hat, am übrigen Körper mit einer meiſt kahlen ganz ſchwarzen Haut bedeckt iſt. So das Negerhuhn deſſen Haut ebenfalls ganz ſchwarz iſt. An andern Vogelarten hat man dieſen weſentlichen Unterſchied auch bemerkt. Es ſcheint die feuchte Wärme, die in dieſen Gegenden herrſcht, und dem Europäer ſo nachtheilig iſt, dieſe Vorkehrung der Natur nothwendig zu machen. Die ſtarke uns unangenehme Ausdünſtung des Negers beweiſet allein, daß ſeine Haut nicht blos in der Farbe unterſchieden, ſondern wie es ſcheint, dazu eingerichtet iſt, das Phlogiſton, davon die Luft hier ſo überfüllt iſt abzuſondern. Der Neger befindet ſich mit ſeiner Haut in dieſer feuchten Hitze recht wohl. Die Neger leben von Jagd, Fiſcherei, Viehzucht, Ackerbau, größtentheils auch vom Waaren- und Sclavenhandel. Dieſer Unglücklichen, die die Europäer in ihren Americaniſchen Colonien zu den ſchwerſten Arbeiten brauchen, werden jährlich auf 80,000 ausgeführt. Man hat indeſſen in Europa, die Unmenſchlichkeit deſſelben einzuſehen angefangen. *) Dännemark, das die Seeküſte Guinea's auf

---

*) James, Ramſey, Behandlung der Negerſclaven in den Weſtindiſchen Zuckerinſeln, und Anmerkungen über

beiden Seiten des Rio volta in einer Ausdehnung von 50 Meilen beſitzt, und biſher im Durchſchnitte jährlich zweitauſend vierhundert fünf und ſechzig Sclaven ausführte, hat Europa durch die preiswürdige Verordnung vom 6ten März 1792, nach welcher dieſer ſchreckliche, die Menſchheit entehrende Handel im Jahr 1803, gänzlich aufhören ſoll, ein ſchönes Beiſpiel gegeben. Die Engländer indeſſen, die hier jährlich weit mehr als 50,000 Sclaven holen, haben ſich durch ihre Gewinnſucht bis jetzt gegen die Stimme der Gerechtigkeit und Menſchlichkeit verhärtet. Sie haben ſich vielmehr begnügt, die gröbſten Barbareyen dieſes ſchändlichen Handels abzuſtellen, und durch eine Parlamentsacte vom Jahre 1789 zu verordnen, daß kein Sclavenſchiff mehr als 5 Negern auf jede drei Tonnen Schiffslaſt einnehmen, und auf jedem Schiffe einen erfahrenen Wundarzt halten ſoll. Wenn auf der ganzen Reiſe von 100 Negern nur 2 ſterben, ſo bekommt der Capitain 100 und der Wundarzt 50 Pf. Sterling; wenn 3 von hundert ſterben,

Ramſeys Schrift, in Sprengels Beiträgen zur Völker- und Länderkunde. Th. V. S. 1. u. ff. S. 267. ff. In Matthews Nachrichten von Sierra Leone. Ebendaſelbſt. Th. 9. S. 232. ff. u. S. 259. — Ueber die Rechtmäßigkeit des Negerhandels, im Gött. hiſtoriſ. Magaz. B. 2. S. 398. ff. — Negernjagd in Schlözers Briefwechſel. Heft 27. S. 196. Heft 25. S. 13. — A. Falconbridges, und Th. Clarksons Bemerkungen über die gegenwärtige Beſchaffenheit des Sclavenhandels, und deſſen politiſche Nachtheile für England. Mit Anmerkungen von Sprengel. Leipzig 1789. 8. — G. Hollingsworth's Abhandl. von den Sitten, der Regierungsart, und dem Geiſte der Völker in Africa, nebſt deſſen Anmerkungen über die Abſchaffung des Sclavenhandels, im Brittiſchen Weſtindien. Aus dem Engliſchen. Halle 1789. 8vo. Vor allen Sprengel, vom Urſprung des Negerhandels. Halle 1779. 8vo. Selle Geſchichte des Negerhandels. Halle 1790.

die Hälfte dieſer Summen. Dadurch hat man es denn dahin gebracht, daß jetzt kaum von 400 einer auf der Reiſe ſtirbt, da ſonſt immer 17 von 4[illegible] todt waren, ehe man Weſtindien erreichte. Auch iſt die Behandlung der Negern beſſer geworden. — Portugall holt jährlich 16,303 Neger aus Africa, und iſt in Behandlung derſelben faſt am roheſten.

Der Handel ſelbſt zeigt uns am beſten, wie wenig die Neger, ob zwar Bewohner ſo milder, ſo reizender Himmelsſtriche — geſittet ſind. Viele Stämme von ihnen, die nicht Gelegenheit haben ihre Kriegsgefangnen zu verkaufen, verzehren ſie wirklich. Sonſt findet man doch mehrere Negerſtaaten ſo weit geſittet, daß ſie nicht allein Manufacturen und Kunſtarbeiten verfertigen, ſondern auch Schulen haben, in denen die Jugend leſen und ſchreiben lernt. Faſt jede Negernation hat ihre beſondere Sprache. — Baumwolle, Reiß, Mais, Hirſe, Getreide, Zucker, Yams und Maniok wird ſtark gebaut. Datteln und andre Baumfrüchte ſind überall im Ueberfluß. Alle zahmen und wilden Thiere Africa's in Menge. Das niedliche kleine Guineiſche Rehgen hat hier ſein Vaterland. — Die Plage verſchiedener Länder zwiſchen den Wendekreiſen, die Termite, Holze[illegible]ſe oder weiße Ameiſe genannt, deren Farbe indeſſen gelblich iſt, iſt hier vorzüglich zu Hauſe; hier vor allen thätig und wohnt in nicht kleinen Dörfern, die ſie ſich mit unermüdeter Geſchäftigkeit erbaut.

Die Guineiſche Termite iſt größer als die Oſtindiſche, und doch nicht ſo groß als unſere, ſondern — wenigſtens die meiſten der arbeitenden unter ihnen, nur von der Größe unſerer Blattläuſe, etwa einen Viertel Zoll lang: Gleichwohl führen ſie ſich aus Thon, Leimen ꝛc. kegelförmige meiſt mit mehreren Spitzen beſetzte, inwendig hoch ausgewölbte, Gebäude auf, die zwölf und mehr Fuß über der Oberfläche der Erde in die Höhe gethürmt ſind: und oft in großer Menge bei einander ſtehn. Das bewundernswürdigſte iſt die innere Einrichtung. Es ſind dieſe Thürme inwendig hochgewölbt. Die äuſſere Mauer oder Einfaſſung iſt ſehr ſtark, und dabei mit groſſen weiten ſchräge durchlaufenden Gängen durchzogen, die nicht ſelten einen Fuß im Durchmeſſer haben. Die Zellen des Königs und der Königin, wovon in jedem Gebäude nur ein Paar befindlich iſt, ſind im Innerſten deſſelben etwa einen Fuß über der Erde angelegt, und bei weitem die gröſſeſten. Zunächſt um ſie, ſind die Zellen der Arbeiter befindlich, dann folgen die länglichen Eierzellen für die junge Brut, und dicht bei dieſen die Vorrahtskammern. Man findet in ihnen Treppen und Brücken, wodurch ſie in ihre verſchiedenen Stockwerke kommen, die auf ganzen Reihen frei herausgebauter, 2 bis 3 Fuß hoher Bogen ruhen. *)

Eine recht eingerichtete Republik dieſer Inſecten beſteht aus drei Claſſen; aus Arbeitern, aus Soldaten, die gar keine Art von Arbeit verrichten, zweimahl ſo lang und vierzehnmahl ſtärker als jene ſind, und endlich aus geflügelten oder vollkommnen Inſecten, die nur zur Fortpflanzung dienen, und davon nur ein Paar gelitten wird, die übrigen alle, ſobald ſie zur Vollkommenheit gediehen ſind, auswandern müſſen, wo ſie entweder neue Staaten ſtiften, oder in den erſten zwei Tagen umkommen. Dieſe letzte Claſſe iſt von den erſten beiden ſo ſehr unterſchieden, daß man ſie kaum für ein Geſchlecht, als zu einer Völkerſchaft gehörig anſehn ſollte. Ihr Körper iſt noch einmahl ſo groß, als der Körper des Kriegers, und 30 mahl ſo ſtark, als der eines gemeinen Arbeiters. Sie ſind mit vier Flügeln verſehn, flattern damit einige Stunden herum, verliehren alsdann dieſelben, und dienen unzähligen Vögeln, kriechenden Thieren und Inſecten zur Nahrung. Millionen fallen in

---

*) Eine ſchöne Vorſtellung dieſer Häuſer oder Thürme, ſteht in philoſ. Transact. 71. Band. 1ter Th. mit einer ſchönen Beſchreibung ihrer Oekonomie. — Ein ſehr deutlicher und unterrichtender Nachſtich davon iſt Blumenbachs Abbildungen, naturhiſt. tab. 10.

die nahen Gewäſſer, und werden von den Africanern aufgefiſcht, wie Caffeebohnen geröſtet und gegeſſen.

Wenig Pärchen von dieſem ganzen zahlloſen Schwarme werden zufälliger Weiſe von den Arbeitern, die immer auf der Erde hin und herlaufen, aufgenommen, und ſogleich in Kammern von Letten und Thon eingeſchloſſen. Hier haben ſie kein ander Geſchäft, als die Fortpflanzung zu beſorgen. Die freiwilligen Unterthanen bauen die Brutzellen ꝛc. aus Holzfaſern, die ſie mit Harz verbinden. Mit der Königin geht jetzt die größte Veränderung vor. Ihr Unterleib oder Hintertheil ſchwillt nach und nach zu einer ſolchen ungeheuern Stärke auf, daß er zweitauſendmahl ſo groß wird als vorhin, und ſie bis dreiſſigtauſendmahl ſchwerer iſt, als ein gemeiner Arbeiter. Durch eine immer währende, wellenförmige Bewegung des Unterleibes, ſtößt ſie in 24 Stunden an achtzigtauſend Eier aus. Dieſe werden augenblicklich, ſo wie ſie da ſind, von den Arbeitern in die Brutzellen gebracht, die öfters 4 bis 5 Fuß in gerader Linie von der Zelle der Königin ſind. Hier werden ſie ausgebrütet und gepflegt, bis ſie ſich ſelbſt helfen, und an der gemeinſchaftlichen Arbeit theilnehmen können.

Eine ſolche Termitenrepublik richtet die grauſamſten Verwüſtungen an. Die Inſecten legen um ihre Stadt, ſo weit ſie reichen können, lauter bedeckte Wege an, um ſich von allen Seiten Nahrung und Nutzen zu ihrem Bauweſen zu verſchaffen. Sie zerbeißen und verzehren Holzwerk, Geräthe, Hütten, und können in wenig Wochen mächtige Baumſtämme vernichten. Sie ſind dabei ſo emſig, daß man öfters ein verlaſſen Dorf, in zwei bis drei Jahren hat bis auf die letzte Spur verſchwinden geſehn. Ihr Gebäude ſelbſt iſt meiſt in 40 Tagen aufgeführt.

Die Vertheilung ihrer Geſchäfte, in Krieg und Arbeit, nach Kaſten iſt auch auffallend. So bald eine kleine Oeffnung etwa mit der Axt in ihr Gebäude gemacht wird, kommt ſogleich einer der Krieger heraus, geht um die Oeffnung herum, um zuzuſehen, ob der Feind weg, oder ob die Gegenwehr nothwendig iſt. Kurz darauf erſcheinen 2 oder 3 andere der kleinen Krieger, dieſen ſtürzt ein groſer Hauſe nach, und die Armee wird immer zahlreicher, ſo lange man fortfährt, ihren Bau zu ſtören: Verſchiedene der Krieger ſchlagen mit ihren Rüſeln auf den äuſern Theil ihrer Gebäude, welches einen Lerm macht, den man 4 bis 5 Fuß weit hören kann. Dabei fechten ſie mit ſo unerſchüttertem Muth, daß ſie die Negern, die keine Fußbekleidung tragen, öfters zum Weichen bringen, und auch den Europäern das Blut an den Strümpfen herunter läuft. — So bald man aufhört ſie zu beunruhigen, ziehen ſich die Krieger wieder zurück, und die Arbeiter eilen von allen Seiten mit ihrem ſchon zugerichteten Mörtel zur Oeffnung, und bald iſt ſie wieder, da Millionen daran arbeiten, geſchloſſen. Bei 600 bis 1000 Arbeitern erblickt man gewöhnlich einen Soldaten, der dem Scheine nach, die Aufſicht über jene hat. Wenigſtens arbeitet er ſelbſt nicht mit, ſondern lehnt ſich nur an die zerbrochene Mauer an, und ſchlägt zuweilen mit ſeinem Rüſſel auf dieſelbe, welches die ſämtlichen Arbeiter mit einem allgemeinen Ziſchen, und mit verdoppelter Anſtrengung beantworten.

Mit den Jahren beraſet ein ſolcher Ameiſenhauſen und iſt dabei ſo veſt, daß er mehrere Menſchen, ja wilde Ochſen tragen kann. Oft klettern die Europäer auf dieſe Thürme, um ſich von ihnen, wie von einer Warte über das, dort nicht ſelten 13 Fuß hohe Gras, eine Ausſicht zu verſchaffen. *) —

---

*) Smeathmann's Schreiben an Herrn Ritter Banks, in philoſ. Transact. 71. Bande, erſter Theil, im Auszuge in Voigts Magazin 4ter Band 3tes Stück. pag. 19. ſqq. Königs Nachrichten von den Oſtind. ziemlich gleichen Termiten, im 4ten Band der Beſchäftigungen der Berlin. Geſellſch. naturf. Freunde, nebſt einer Abbildung. Eine noch vollſtändigere Abbildung derſelben auf Blumenb. Abbildungen tab. 9.

Man kennt jetzt ſchon vier Gattungen dieſer Termite, in beiden Indien, und in Neuholland. Die Guineiſche iſt die bekannteſte und merkwürdigſte.

Guinea wird eingetheilt in Ober- und Unterguinea.

Oberguinea oder das eigentliche Guinea, vom Fluße Sierra Leona, bis an das Vorgebirge Lope Gonſalva, beſteht aus der Küſte Malaguette oder Pfefferküſte, bis an das Vorgebirge das Palmas, mit den Reichen Mitombo, Sanguin, Meſurando, Seſtos ꝛc. ſie ſind uns alle wenig bekannt, da hier keine europäiſchen Niederlaſſungen ſind. Zahn oder Elfenbeinküſte bis an das Vorgebirge Apollonia. Sie fällt durch die abwechſelnden Berge und Thäler mit häufigen Dörfern, und hohen Palmwäldern ſehr in das Auge. Der Fluß de Lagos durchſchneidet ihre Mitte; das Reich Iſſini, liegt gegen ihre öſtlichſte Gränze. Die Goldküſte bis an den Fluß Volta, mit den Reichen Aſſiente, Akim, Akra, und der Republik Fanthee. Das Gold das ſie liefern, wird aus der Erde, die ſie in gewiſſen Gegenden, beſonders bei Anhöhen und Flüſſen aufgraben, ausgewaſchen und verräth den Europäern mehr die hier verborgnen Schätze, als daß ſie ihnen einen Antheil davon lieferte. Die Sclavenküſte prangt mit dem reichen Whida, einem der anmuthigſten, fruchtbarſten und bevölkertſten Länder: das das Anſehn einer großen Stadt, deren Straßen Gärten, deren Marktplätze Holzungen ſind ꝛc. hat. Benin, eben ſo ſchön, nur Europäern, wegen der niedrigen und moraſtigen Küſtengegend, ungeſund. Dahomy mehr landeinwärts, hat Abomy zur Reſidenz.

Von-Europäern haben hier Beſitzungen, die Engländer, bei Sierra Leone, eine ſeit 1787 angelegte Colonie von freien Negern, und 9 Forts, deren Unterhaltung jährlich 15,000 Pf. St. koſtet. Cavo Corſo (Cape-Coaſt) iſt der Hauptort. *) Die Holländer: St. Georg della Mina,

---

*) P. E. Iſerts Reiſe nach Guinea. Koppenhagen. 1788. 8vo.

ein veſter Ort mit einem Haſen Fort Anton, Fort Naſſau, Friedrichsburg, Axim. Die Franzoſen: Grosſeſtre, Kleinſeſtre, Seſtrecou, Beſſa, Fort Francois. Die Dänen 4 Forts Chriſtiansburg, in der Provinz Acra, unter 5° 44' N. Br. Friedrichsburg 8 Meilen öſtlich vom erſten. Königſtein 12 Meilen öſtlich vom erſten. Prinzenſtein 16 Meilen vom vorigen Orte. — Niederguinea, ſüdwärts vom Aequator begreift, 1) das Königreich Loango, ein geſundes, fruchtbares, mit allen Geſchenken der Natur wohl ausgeſtattetes Reich, deſſen Einwohner ihre Schätze ſchlecht zu nutzen verſtehn. 2) Cacongo mit Kangela. 3) Kongo auf der Südoſtſeite des Zaire, hat Gebirge mit vortrefflichen Steinbrüchen, worin Jaſpis, Porphyr, Marmor, enthalten ſeyn ſollen; Kupfer, Silber, Eiſen iſt häufig. Die Witterung iſt durch Gebirge und Seeluſt gemäßigt. Die unerſchrockenſten und grauſamſten Negern Joggas, (Schaggas) wohnen hier, und beſonders in dem dazu gehörigen Matamba. Der König von Congo hält ſich zu Pemba auf. Den Portugieſen gehört Bamba und San Calvador. Durch die Bemühungen der Portugieſen, hat hier die römiſche Kirche viel Eingang gefunden. 4) Angola mit Tamba, (Dembo) hat einige Flüſſe, fruchtbaren Boden, reiche Silber- und Kupfergruben. Den Portugieſen gehört die ſchöne und große Stadt Loanda. Sie hat einen Hafen, und iſt der Sitz des Gouverneurs über alle Portugieſiſchen Beſitzungen dieſer Gegend. 5) Benguela gehört den Portugieſen; San Philippo di Benguela iſt der Hauptort. — Ueberhaupt haben die Portugieſen unter allen Europäern, die wichtigſten Beſitzungen in Africa, und viele Reiche auf dieſer, wie auf der Oſtküſte ſind ihnen zinsbar. *) Indeſſen benutzen ſie dieſelben gar nicht: Ihre Sorge für Ordnung und Beſchützung

---

*) Ueberſicht der Portugieſiſchen Beſitzungen in Africa, in Schedels allgemeinem Journal für die Handlung. B. 2. Heft 1.

der Colonien, für Bevölkerung und Policei iſt denſelben, iſt ſo gering, daß ſie gewöhnlich Verbrechern, die zur Strafe aus dem Mutterland verwieſen werden, hier die erſten Stellen anvertrauen. Dies und der Geiz, und die Betrügereien im Handel, haben ſie bei den übrigen Europäern in Africa, ja ſelbſt bei den Eingebohrnen, ſehr verächtlich gemacht. —

Oſtwärts beider Guineen, liegt das große, uns gänzlich unbekannte Obere oder Innere Aethiopien, das an edeln Metallen reich ſeyn ſoll. Im Norden deſſelben ſind die hohen Mondsgebirge, die von ihren nördlichen Vorgebirgen, welche einen zweifachen halben Cirkel, jeden von drei Reihen Bergen, gegen Nordoſt- und Nordſüdoſtrica bilden, dieſen Namen hoben. — Gegen Südoſten unter dem 30ſten Grad der Länge und zehnten Süderbreite, iſt ein großes inländiſches Meer — der See Marowi genannt. Die Weſtlichſten an Guinea ſtoßenden Reiche, Mujako, Anziko, Malemba, Bembe; die öſtlichen Völker Maſſeguejos, Mano Emugi, die Dongii, die Bororos ſüdwärts des Sees Marowi, ſind für uns bloße gehaltleere Namen, die vielleicht in andere übergegangen ſeyn werden, ehe wir die Gegenden kennen lernen.

Die folgende Strecke Africa's, vom Meerbuſen San Maria, im 13ten Grad der Breite an, iſt uns beinahe ganz unbekannt: Europäer haben hier keine Niederlaſſungen. Die Zimbeben bei dem Cap Negro, ſind uns nur nach dem Namen bekannte, und der Name der wüſten Küſte, der dem folgenden Theil gegeben wird, verſpricht auch nicht Reiz zu künftigen Unterſuchungen.

Die ſüdliche Spitze von Africa, wird das Land der Hottentotten genannt. Es iſt uns auch größtentheils bis auf das, was die Holländer beſitzen, unbekannt. Selbſt von den Holländiſchen Beſitzungen wiſſen wir nicht mehr, als was uns Kolbe und der ſorgfältigere, unermüdete Naturforſcher Sparrman davon erzählt. *) Da die Engländer es den 4ten September 1795. eingenommen, und bis zum Ende des Jahres 1801 beſeſſen haben, ſo wär' es zu wünſchen, daß ſie es genauer unterſucht hätten, und Nachrichten davon verbreiten möchten. Die Capſtadt iſt die einzige Stadt, von etwa 3000 Schritt Länge und eben ſo viel Breite. — Das Land umher iſt felſigt und bergigt: und darunter der Tafelberg, Löwenberg, Teufelsberg bekannt genug. Eine hohe Gebirgskette Lupata oder Spina, Mundi genannt, läuft nach dem Mondsgebirge hinauf. Auf den geräumigen Bergrücken iſt vortreffliches Weideland, mit den ſchönſten und wohlriechendſten Blumen untermiſcht, und ein Ueberfluß an Quellen, die ſich in die Thäler ergießen. Die Ebenen und Thäler ſind ganz holländiſch, und entzücken das Auge durch das friſche Grün der Wieſen, die Quellen und Bäume. Viele Gewächſe, die aus allen drei übrigen Welttheilen hieher verpflanzt ſind, haben ſich zum Theil veredelt, als: der Wein, oder doch ſonſt den erwünſchteſten Fortgang genommen. Mehr als ein Paar tauſend, vorher unbekannte Pflanzen, hat Sparrmann hier entdeckt.

Auch das Thierreich hat hier noch viele eigne Gattungen, beſonders ſind die Antilopen hier zu Hauſe. Die Waldantilope, der Springbock, das Gunthier, die Hirſchantilope, die Elenantilope, der Rietrehbock ꝛc. ſind nur einige der auffallendſten Gattungen, die Sparrmann eben ſo ſchön, als angenehm beſchrieben hat. Außerdem iſt hier das Naſehorn mit zwei Hörnern, eine eigne Gattung Büffel, eben ſo eine eigne Gattung Zebra, (Quagga) ſo wahrſcheinlich auch das Einhorn. **) — Die eingebohrnen

---

*) Andreas Sparrmanns Reiſe nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, den Ländern der Hottentotten und Kaffern. — Berlin 1784.

**) Sparrmanns Reiſe nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, den Ländern der Hottentotten und Kaffern S. 453 — 457.

Hottentotten ſind gelb, wie gelbſüchtige Europäer, doch ohne, daß es im Weißen des Auges im mindeſten bemerkt wird. Sind an Größe den Europäern gleich, haben aber nach Verhältniß ihrer Größe kleine Hände und Füße. Der Theil der Naſe nach der Stirn, auch der Naſenzipfel, iſt platt. Die Lippen nicht ſo groß, als bei ihren Nachbarn, den Negern, Kaffern. Der Kopf ſcheint mit leichter ſchwarzer rauher Wolle bedeckt, wie beim Neger. Eben ſo wollartig iſt es am Kinn, wo es aber nur ſparſam bei ihnen gefunden wird. Die von dem wackern Tachart bei den Hottentottinnen bemerkte natürliche Schürze, erklärt Zimmermann mit Wahrſcheinlichkeit für eine dicht eingebundene, gleich dem Körper mit Fett eingeſchmierte Schürze, die ſie unter zwei andern tragen. *)

Es giebt der Hottentotten zwei, durch ihre Lebensart ſehr verſchiedene Gattungen. Diejenigen, welche ſich von Viehzucht nähren, und ſich Hütten, in der Form runder Bienenkörbe, aus dünnen Baumſproſſen und Stäben bauen, ſind ſchon geſitteter und mit den Holländern in einigem Verkehr. Die andern, welche ſich blos von Jagd nähren, kein lebend Thier die Nacht über bei ſich behalten, in Wäldern leben, rauben ꝛc. **), Buſchmänner genannt, werden ſelbſt von den Hirtenhottentotten, wie Wild gejagt, und geſchoſſen, von den Holländiſchen Bauern noch viel mehr, auch wenn ſie ſie fangen, unverantwortlich behandelt. Es ſind Sclaven, die man mit Schlägen und Schelten für die härteſten Dienſte belohnt. Im Zuſtande der Wildheit, und als bloße Jäger haben ſie gewiß von Anbeginne gelebt. Aber ihre jetzige, ſo traurige Lage rührt blos von den chriſtlichen Europäern, und den auf ſie gemachten Sclavenjagden her.

Die öſtlichen Küſten Africa's ſind uns bis auf die Namen und ungefähre Lage einiger Orte, Vorgebirge,

---

*) Ebendaſelbſt. 176. 177.

**) Ebendaſ. S. 188. 189. u. ff.

Flußmündungen ganz unbekannt. Den ſüdlichen Strich nennt man die Kafferküſte. Kaffern iſt nicht ſowohl der beſondere Name eines Volks, als vielmehr ein allgemeiner, den die Muhamedaner den öſtlichen Küſtenafrikanern, ſo fern ſie nicht ihre Religion angenommen haben, ſie mögen Heiden oder Jüden ſeyn, geben. Bei den Europäern hat man dieſen Namen auf die ſüdöſtlichen Küſtenbewohner Africa's, ſo fern ſie nicht Neger noch Hottentotten ſind, eingeſchränkt. — Der ſüdlichſte Strich iſt Tiera de Natal, das die Portugieſen am Weihnachtstage entdeckten. Es hat gute Holzungen, und ſchöne Wieſen nebſt vielen Bächen und Flüßen: iſt zur Viehzucht und zum Ackerbau gleich geſchickt, womit ſich die Einwohner auch beſchäftigen. Die nächſte Küſte heißt: Tiera dos Fumos; hier liegt zwiſchen den Flüßen Spirito Santo und Cuama (Zambezu) Sofala, ein von wilden (Kaffern) bewohntes Reich, die aber Beſchneidung und die Feier des Neumonds von den Arabern angenommen haben. Die Portugieſen maßen ſich die Herrſchaft der Küſte an. Der ſüdliche Theil iſt rauh und wüſte, der nördliche bergigt mit angenehmen fruchtbaren Thälern. Das Land hat ſehr viel Gold, Elfenbein, Ambra, Honig und Wachs. *) Im Weſten und Norden deſſelben liegt Monomotapa; ein fruchtbares, wohlgewäſſertes, geſundes Land, **) in welchem die Viehzucht beträchtlich iſt. Zuckerrohr wächſt wild, die Baumfrüchte aller Art ſind vortrefflich, von Monomotapa ſollen 25 Königreiche abhängig ſeyn. Der nördlichſte Strich, der den Portugieſen unter dem Namen des Gebietes der Flüße von Sena (Governo dos Rios de Sena) gehört, iſt uns ſo unbekannt, als ob wilde Nationen darin wohnten.

---

*) Bucquoys Reiſen nach Indien. (Aus dem Holländ. nach der zweiten Ausgabe überſetzt. Leipzig 1771.) S. 2. u. ff. 15. f. 19—30.

**) Das beſte über Oſtafrica enthält Thomann's Reiſe und Lebensbeſchreibung. (Augsb. 1788.) Von Monomotapa. S. 38. ff.

Es liegt dies Gebiet längſt dem großen Fluße Zambeſe, den die Portugieſen wegen der Goldbergwerke im innern Africa, ſchon zu Anfang des ſechszehnten Jahrhunderts beſchifftet. Sie haben hier verſchiedene Poſten und Miſſionen, aber kaum die Namen von Sena, Zimbaos, Tete, Maſſapa ſind zu unſerer Kenntniß gelangt; und auch dieſen Orten geben ſie vorſätzlich auf ihren Charten falſche Breiten. *)

Die Küſte von Moſambique hat von einer kleinen Portugieſiſchen Inſel mit einem veſten Hafen, unter 15° S. B. dieſen Namen. **) Vier Grad Nordwärts von Moſambique haben die Portugieſen, nach Niebuhr, ***) noch eine Niederlaſſung Kirimbe (Quirimba), indeſſen hat er uns nicht viel davon erzählen, und andre ſie nicht einmahl nennen können. Das Unglück des Landes iſt das Gold. Außerdem liefert es viel Elfenbein, Ebenholz, Schlachtvieh und Sclaven. —

Die Küſte Zanguebar erſtreckt ſich bis über den Aequator. Die Reiche Quiloa, Mombaza, Melinda ſind die geſegneteſten Theile der Erde. Die Luft iſt angenehm, der Boden fruchtbar, mit Citronenwäldern faſt bedeckt; mit Zuchtvieh, Wildpreit und Geflügel, reichlich verſehn.

Mombaza war einſt eine Portugieſiſche Veſtung. Sie gieng ihnen 1698 verlohren, und gehört gegenwärtig, nach Niebuhr, dem Iman von Oman. Melinda gehört ihnen noch. Gleichwohl wird hier nur der Handel ſchläfrig, und blos mit Goa und Diu betrieben; aufs höchſte von einem Portugieſiſchen Oſtindienfahrer, der Erfriſchung wegen, beſucht: und ſo ſind dieſe Gegenden in ihren Händen für die Weltkunde, ſo wie für ſie ſelbſt verlohren.

---

*) Bucqueys Reiſen ꝛc. S. 17. 123. 138. 139. Thomann. S. 55. 58.

**) Bucqueys Reiſe nach Indien. S. 133 — 139. auch in der Vorrede.

***) Deutſches Muſeum J. 1780.

Die Küſte Ajan (Aſhan) bis Cap Guardefou iſt ein ſandigtes unfruchtbares, ſehr heißes, gering bewohntes Land.

Die Küſte Adel von Cap Guardefou bis Babelmandel, oder den Eingang in den Arabiſchen Meerbuſen, iſt fruchtbar, und die Einwohner treiben ſtarke Handlung.

Die größte unter allen africaniſchen, und überhaupt eine der größten Inſeln der Welt, die wir aber auch nicht mehr, als nur an den Küſten kennen, iſt Madagaſcar. Sie erſtreckt ſich vom 11° 30'—26° S. B. und vom 63 — 73° Lange, und iſt größer als Frankreich, das eine Art von Alleinherrſchaft über dieſe Inſel behauptet, und andere europäiſche Niederlaſſungen daſelbſt in neuen Zeiten ernſtlich zu verhindern bemühet war. Sie liefert vor allen Ingwer, Reis, Rindvieh, Honig und Sclaven, hat in ihren Bergen viel Gold, und andre edle Metalle und Steine, ob man ſie gleich bisher nicht hat ſuchen können.

Die beſte Beſchreibung, die wir von ihr haben, iſt noch immer die von Flacourt. *) Für die neuern Zeiten und den Verkehr mit Europäern, ward ſie 1506 von den Portugieſen entdeckt. Die Araber kannten ſie ſeit den früheſten Zeiten, und ihre Kolonien längſt den Küſten dieſer Inſel ſind uralt; **) ihre Sprache, Gottesdienſt und Schreibart, auf der ganzen Inſel herrſchend. ***)

Ja, ſie iſt ſchon den Griechen und Römern, ſeit Alexanders Zeit, bekannt geweſen. Wenigſtens paſſen die Nachrichten, die ſie uns von Taprobona hinterlaſſen haben, nach der ſorgfältigſten Prüfung auf keine andre Inſel, als Madagaſcar, und nur unter der Vorausſetzung, daß die Alten unter Taprobona von Madagaſcar ſprechen, laſſen ſich ihre Nachrichten vereinigen und erklären: — Deuten wir ſie auf Zeilon, ſo müſſen wir die gröſten Naturveränderungen in dieſen Gegenden annehmen, oder alles, was die Alten von ihrem Taprobona erzählen, als falſch und verſtümmelt verwerfen.

---

*) Etat actuel de l'inde p. 17. Peyſonel: Situation politique de la France. Tom. II. p. 186.

**) Mr. de Flacourt relation de Madagaſcar. Paris 1661. : 4$^{to}$.

***) Boothby diſcovery and deſcription of Madagaſcar. Lond. 1646.

****) Bucquoys Reiſe nach Indien. S. 106. 109. und überhaupt. S. 103—114.

Der älteſte noch vorhandene Schriftſteller, der ausführlich von ihr ſpricht, iſt Strabo. Nach ihm iſt ſie nicht kleiner, als Britannien, *) und ward vom Eratoſthenes in ihrer Länge auf 8000 Stadien geſchätzt, und vom Oneſicritus 5000 Stadien groß gemacht, ohne daß dieſer Länge oder Breite genau unterſchieden hätte. Sie liege im ſüdlichſten Meere Indiens, **) wäre nach der kleinſten Angabe ſieben Tagereiſen, nach der gröſten 20 Tagereiſen von der ſüdlichſten Spitze Indiens, die bei Coniaco, ſey nach Mittag zu entfernt. Zwiſchen ihr und Indien wären ſehr viele Inſeln. Sie ſelbſt ſey die ſüdlichſte von allen, und läge Aethiopien gegen über ***) und zugleich 500 Stadien weſtlicher, als Indiens Spitze. ****) Wolle man ihr nun eine dieſer Längenentfernung angemeßne Breitenentfernung geben, ſo müſſe man ſie tief nach Süden ſetzen, auch ſey es klar, daß Taprobona ſehr viel ſüdlicher läge, als Indien. ꝛc. *****)

Wie war es doch möglich, in dieſen Angaben, die alle auf Madagaſcar weiſen, Zeylon zu ſuchen. Müßte ſich nicht die Geſtalt und Lage der Länder, die Natur des Ganzen hier ſehr verändert haben, wenn wir das heutige Zeylon und das alte Taprobana für eine Inſel halten ſollen? Liegt Zeylon nicht auf Decans öſtlicher Seite? — Taprobana lag auf der weſtlichen, lag 500 Stadien weſtlicher, als die Südſpitze Indiens. Konnte man je von Comorin nach Zeylon ſieben Tage unterwegens ſeyn? — Konnen dieſe Tage je zu 20 verlängert werden? — Von Madagaſcar iſt beides natürlich: Stürme und Strom konnten den einen dahin in 7 Tagen führen, die andern 20 unterwegens aufhalten. — Sind zwiſchen Zeylon und dem veſten Lande ſo viele Inſeln — Ptolemäus zählt deren 1378 und iſt Zeylon die ſüdlichſte derſelben? — Zwiſchen Madagaſcar und Comorin aber liegt der Archipel der Maldiven, von ohngefähr 12,000 Inſeln, und außer dieſen noch manche tauſend andre: — Wenn Strabo unter Taprobana Zeylon meint, warum hat nicht er, und keiner vor ihm von Eratoſthenes an, warum keiner nach ihm, ſelbſt Ptolemäus nicht, die Meerenge, die ſchmale Straße zwiſchen dem veſten Lande und Zeylon, bemerkt? — Goſſelin meinte, dieſe Schwierigkeit zu heben, und zugleich die Größe, die die Alten Zeylon beimaßen, zu rechtfertigen, wenn er annahm, daß die Alten einen großen Theil von Decan, nämlich alles vom Cambayſchen Meerbuſen an, zur Inſel Zeylon gerechnet haben, *) allein Strabo, Plinius, Arrian, Ptolemäus, Cosmas und alle andern Griechiſchen oder Römiſchen Geographen, erwähnen doch das Vorgebirge Cory, als zum veſten Lande gehörig. Sie kennen die Perlenfiſcherei auf der öſtlichen Seite von Decan: Sie beſchreiben viele Städte und Völker auf beiden Seiten dieſer Landſpitze, die man zum Theil noch wieder erkennt; **) und unterſcheiden davon ſehr genau, die ihr ſüdweſtlich gelegene Inſel Tapro-

---

*) Lib. 2. ed. Caſaub. p. 89. lin. 24.

**) Lib. 15. p. 475. lin. 19—33.

***) Ebendaſ. lin. 22. 30. 31. lib. 2. p. 49. lin. 49. 50. p. 81. lin. 54. 56.

****) Lib. 2 p. 49. lin. 54-60. p. 50. lin. 1. ſqq.

*****) Lib. 11. p. 81. lin. 55. ſqq.

---

*) Geographie des Grecs expliquée. p. 35. 134.
**) S. oben bei Indien.

bana, Arrian, oder wer der Verfaſſer der Umſchiffung des rothen Meeres iſt, giebt von dieſer Halbinſel eine ziemlich richtige Küſtenzeichnung, zählt die Handelsſtädte auf, und nennt dieſen ſüdlichen Theil Indiens von Barygaza d. i. vom cambayiſchen Meerbuſen an, Dachinabados oder Decan, *) hat alſo gewiß nicht Decan zu Taprobana gerechnet, das er beſonders, und als abgelegen von dieſem ſüdlichen Indien beſchreibt. **) Cosmas im 6ten Jahrhundert, ſpricht ſogar ſchon von Male, unſerm Malebar, ***) und dann von Taprobana, das er Silediva nennt, ****) ein Name, der ſich wohl mit Sarandib vergleichen läßt, welches bei Perſern und Arabern zur Bezeichnung von Madagaſcar gebraucht wird. *****) — Schwerlich wird ſich alſo erweiſen laſſen, daß einer der Alten Südindien zur Inſel Taprobana gerechnet habe.

Auch wäre damit noch wenig gewonnen: Es bliebe immer die Frage, warum haben die Alten die Straße bei Comorin nicht bemerkt? — Und wenn ſich hier allerdings erweiſen ließe, ſie hielten ſie für einen Buſen, ſo gaben ſie den Colchiſchen und den Agariſchen Buſen ******) dem veſten Lande nicht der Inſel Taprobana: Die Schwierigkeit wird vermehrt, da bei dieſer Hypotheſe den Alten noch ein anderer Irrthum aufgedrungen wird, daß ſie den Barygaziſchen Buſen für eine Straße hielten. Wenn ſie eine Straße für einen Buſen hielten, ſo konnte das ſtark ſtrömende Waſſer ſie leicht vom Vordringen in denſelben abhalten, und ſie hatten auch keine große Auffoderung, den beſchwerlichen Buſen zu unterſuchen. Konnten ſie ihn vorbei ſegeln, ſo war es für ihre unvollkommne Schiffahrt nur deſto beſſer. Wenn ſie aber einen Buſen für eine Straße hielten, und das Waſſer in demſelben ihrer Fahrt nicht widerſtrebte, ſo konnte ſie nichts aufhalten, die Straße zu befahren, und ſie hatten eine große Auffoderung dazu, in der dadurch zu hoffenden Verkürzung des Weges. —

---

*) Ebendaſelbſt. Dachanos heißt nach ihm Süden im Indiſchen. Der übrige Theil des Namens Abados iſt Perſiſch und wird bei vielen Indiſchen Städten gefunden.

**) Arr. opp. ex recenſ. Blancardi. Tom. II. p. 171. 176.

***) In ſeiner Weltbeſch. lib. XI. Montfaucon Coll. nov. patrum Graec. Tom. II. p. 337. Im Griechiſchen ſetzt man noch παραλια (Küſte) dazu, und ſo würde Malebar nur eine Abkürzung von Male paralia ſeyn.

****) Ebendaſelbſt. p. 336.

*****) Dappers Beſchreibung der Afrikaniſchen Inſeln. S. 1.

******) Lib. VII. c. 1.

Mit größerm Rechte werden wir alſo umgekehrt annehmen, daß die Alten das heutige Zeylon nicht als Inſel kannten, ſondern als einen Theil des veſten Landes anſahen, und ſich jederzeit von Comorin nach Gate, ſo gut ſie konnten, ſteuerten und um Zeylon herum, nach dem Ganges giengen. Die Straße ſahen ſie für einen ewig brandenden Buſen an, dem zu entgehen, ſie jederzeit froh waren. So werden wir es wohl erklären können, warum ſie von der engen Straße nicht ſprachen, warum beſonders Ptolemäus hier zwei tiefe Buſen annimmt, und indem er den erſten Colchiſchen, auf 123° Länge 15° Breite ſetzte, den 2ten, den Agariſchen, drei und ein Viertel Grad öſtlicher, und 40 Minuten ſüdlicher legt: (nemlich unter den 125° L. und 14° 20′ Breite) werden es erklären können, warum er die ganze Küſte ſo ſehr von Weſten nach Oſten zieht, ohne ihr den ſüdlichen Vorſprung zu geben, den ſie hat, und vielleicht manchen Ort noch richtiger beſtimmen, als es oben bei Indien geſchehen iſt.

Sollen wir ferner bei Aufſuchung der Inſel Taprobana gar kein Gewicht auf die Größe legen, die die Alten ihr beimaßen? Sie dehnten ſie ſo ſehr aus, daß man annehmen müßte, Zeylon habe ein großes Stück von ſeinem Umfang verlohren, oder die Alten haben ſich alle in einem Stück, in welchen ſie ſich am wenigſten zu irren pflegten, in Anſehung der Größe und des Umfangs ſehr geirrt, — wenn man durchaus bei Taprobana Zeylon denken müßte.

Die geringſte Angabe iſt die des Strabo. Der nächſte Schriftſteller nach ihm, der ihrer erwähnt, Dioniſius Periegetes, *) beſtimmt zwar ihre Größe nicht genau, macht ſie aber zu einem Hauptmerkmahl von der Inſel, ſpricht wiederholentlich von derſelben.

Pomponius Mela, der bald nach ihm, und noch im erſten Jahrhundert unſerer Zeitrechnung lebte, iſt ungewiß, ob er Taprobana für eine ſehr große Inſel oder für eine neue Welt halten ſoll. Hipparchus habe ſie als eine neue Hemiſphäre angeſehn, und ſey damit der Wahrheit nahe gekommen, denn niemand habe ſie umſchiffen können. **) Plinius beſtätigt es, daß man ſie für einen andern Erdkreis gehalten, und erſt zu Alexanders Zeit als Inſel gefunden habe. Sie ſey 7000 Stadien lang, 5000 Stadien breit: ***) und alſo ziemlich einem länglichen Viereck gleich, weshalb ſie auch vom Dioniſius ****) und vom Alexander Lychnos, τετραπλευρος, die vierſeitige *****) genannt wird. Ptolemäus giebt ihr 15 Grad der Breite, nehmlich vom 12ten Grad 45' N. B. bis zu 2° 45' S. B. Welch ein Verſtoß, wenn dies von Zeylon gelten ſoll, das nur vier Grad der Breite hat. Denn wenn nun ihre Ausdehnung von

[illegible]

---

*) In orbis deſcript. edit. Oporin. Baſil. 1556. p. 185. 186. und des Euſtathius von Theſſalonick. Commentar daſelbſt, p. 187.

**) De ſitu orbis 3. 7. Taprobane aut grandis admodum inſula, aut prima pars orbis alterius Hipparcho dicitur: ſed quia habitatur nec quisquam circum eam iſſe traditur, prope verum eſt.

***) Plin. 37, 22. init. Taprobanam alterum orbem terrarum eſſe diu exiſtimatum eſt, Antichthonum appellatione. etc.

****) L. c.

*****) Beim Stephan. Byzant. de urbibus et populis ed. Berkeleii p. 693.

Oſten nach Weſten in einiges Verhältniß mit ihrer Breite geſetzt wird, ſo iſt der Flächeninhalt der ganzen Inſel 14 mahl größer, als Zeylon angenommen werden kann. Auf Madagaſcar paßt die Größe vollkommen. Sie hat 15 Grade Breite, und iſt auch mit ihrer nördlichſten Spitze 12⅓ Grad vom Aequator entfernt, nur freilich nach Süden. *) Agathemer, der nach dem Ptolemäus ſchrieb, hält Taprobana für die gröſte von allen Inſeln, und giebt Großbrittannien den zweiten Platz nach ihr. **) So konnten die Alten von Zeylon unmöglich ſprechen.

Aber, wie kamen die Alten nach Madagaſcar, auf ihren Reiſen nach Indien? Durch ſtarke Seeſtröme, die ſie kaum bemerken, und denen ſie ſich nicht entziehn konnten, und durch Stürme. So erzählt es ſelbſt Plinius, ***) deſſen Bericht es außer Zweifel ſetzt, daß die große Inſel Taprobana jenſeits des Aequator's, auf der ſüdlichen Halbinſel zu ſuchen ſey. Unter der Regierung des Claudius erzählt er, ſey der Freigelaßne des Annius Plocarnus, welcher die Zölle des rothen Meeres gepachtet hatte, von Nordwinden ergriffen, als er eben Arabien umſchiffen wollte, und nach 15tägigem Treiben, in den Hafen Hippuros auf Taprobana geführt worden. — Hier habe er, bei einem halbjährigen Aufenthalt, die Einwohner mit den Römern, ihren Fürſten, ihren Vorzügen ꝛc. bekannt gemacht.

Dieſe hätten hierauf vier Geſandte nach Rom geſchickt, welche denn dort erzählt hätten, daß ihre Inſel 500 Städte, die Hauptſtadt, zweimahl hundert tauſend Menſchen habe: daß in der Mitte der Inſel ein See von 375 römiſchen Meilen (jede zu tauſend Schritt) an Umfang befindlich wäre, Namens Megisba. Die Geſandten wären über den Anblick des großen Bären und der Plejaden erſtaunt, die an ihrem Himmel nicht mehr ſichtbar würden: noch mehr

---

*) Ptol. lib. VII. c. 4.
**) Lib. 2. c. 8.
***) Lib. VI. c. 22.

aber; als ſie geſehen hätten, daß ihr Schatten nicht ihrem Himmel zu (nach Süden), ſondern vielmehr nach Norden fiele, und daß die Sonne zur linken Hand aufgehe, zur Rechten aber untergehe, da bei ihnen das Gegentheil ſtatt fände.*

Dieſe Angaben ſetzen Taprobana, wenigſtens mit ihrer nördlichen Spitze auf 12 Grad Süder Breite, ſonſt hätten dieſen Geſandten die von dem nördlichern cultivirtern Theile waren, der Bär und das Siebengeſtirn bekannt ſeyn müſſen. Auch iſt es natürlich, daß ein zwölf Grad und drüber jenſeits der Linie, ſo fern wir unſer Geſicht nach Mittag kehren, die Sonne zur rechten Hand auf, zur Linken untergeht. Auf Zeylon läßt ſich nichts von ihrer Ausſage deuten, da es in unſerer Hemiſphäre liegt. Freilich fügen die Geſandten noch einen Punct hinzu, der auch auf Madagaſcar nicht anwendbar iſt; aber auch nirgends in der Welt zutreffen kann, daß der Mond in ihrem Lande, nicht eher als am 8ten Tage nach dem Neumond ſichtbar werde, und es nur bis zum 16ten bleibe. Dies mag man auf Mißverſtand ihres Dolmetſchers ſetzen. Vielleicht ſagten ſie etwas über ſeine geradere Aufſteigung, über den kleinern Winkel, den ſeine Bahn mit dem Horizonte ihres Landes machte. Vielleicht ließen ſie ſich das Erſtaunen, das ihre erſten Ausſagen erregten, verleiten, das Wunderbare zu häufen. Indeſſen hätten ſie wohl ſchwerlich auf eine ſolche aſtronomiſche Aufſchneiderei verfallen können, wenn nicht ihr Land in Anſehung des Himmels und des Schattens, ſich auffallend unterſchieden hätte. Sie ſind alſo weit jenſeits der Linie her geweſen.

Selbſt die Producte, die die Alten ihr zuſchreiben, treffen noch auf Madagaſcar zu: — und zeugen wider Zeylon. Ptolemäus mißt ihr Reis, Honig, Ingber, allerlei Edelſteine, Gold, Silber und Eiſen ꝛc. bei *) und gerade das ſind noch die Producte, die ſie in der größten Menge und von ſelbſt hervorbringt. An Zimmt, das Hauptproduct von Zeylon denkt keiner. — Im Gegentheil ſetzt ſie Strabo, wo er ihrer gedenkt, überall der zimmttragenden Region entgegen. *)

---

*) Ptolemaeus VII. 4. naſcitur apud hos Oriza, Mel, Zingiber, Beryllus, Hyacinthus et univer-

Selbſt jeder andre Umſtand trifft in Madagaſcar zu. Es wohnt hier ein ſehr fleißiges, den Reisbau ſorgfältig abwartendes Völkchen, ſo wie Plinius es von den Einwohnern der Inſel Taprobana behauptet. Sie haben Könige, deren Gewalt aber nicht viel bedeutet, und noch nicht erblich iſt. **) Sie wird nach dem Plinius in der Mitte von einem Strom getheilt, den Ptolemäus Ganges nennt, und den er 5 Grad durchlaufen läßt. Der Fluß Manſiatre, der ſich auf der Weſtſeite ergießt, theilt die Inſel in die nördliche und ſüdliche Hälfte: und konnte vielleicht durch ſeinen Namen einen halbgelehrten römiſchen Dollmetſcher, der mehr vom Ganges, als vom Manſiatre gehört hatte, auf den Ganges bringen.

Die Bergkette, die dieſe Inſel nach dem Ptolemäus durchſtreicht, heißt theilweiſe Galibi und Malea, und heut zu Tage Encalida ***) und Hyela. — Es ließen ſich mehrere Völker und Städte und Flüße, ſelbſt mit dem Namen, auf die heutigen deuten, wenn hier der Ort wäre, mehr zu ſagen, als nöthig iſt, um zu beweiſen, daß die Natur hier nicht, ſeit Ptolemäus Zeit, ſo gewaltige Umänderungen erlitten habe, als wir annehmen müßten, wenn wir die Beſchreibungen der Alten, von Zeylon verſtehen wollten, wie es gewöhnlich geſchieht.

---

forum metallorum genera, auri et argenti et aliorum. etc.

*) Lib. I. p. 43. med. lib. II. p. 49. lin. 49. 56. p. 81. lin. 56.

**) Plin. l. c. Bucquoy Reiſe nach Indien. S. 111.

***) Dapper S. 8 und 18.

## Länder die noch nicht einmahl nach ihrem Umfang und ihren Küſten genau bekannt ſind, geſchweige dann nach dem Innern.

### Neuholland und America.

In Abſicht auf **Neuholland** haben wir es erſt in dieſen Tagen erfahren, daß van Diemensland nicht ſeine ſüdöſtliche Spitze ſey, nicht mit ihm zuſammenhänge, ſondern wirklich, wie ſchon Forſter vermuthete, durch einen großen Inſelreichen Canal von Neuholland getrennt werde; erſt 1794 iſt dieſe Meerenge mit zwei Schiffen von Bengalen aus, wirklich entdeckt, und befahren worden. Zur Entdeckung und Umſchiffung der ganzen Inſel **van Diemen**, gab der Gouverneur von Botany-Bey, **John Hunter**, die Veranlaſſung, der 1798 den Lieut. Flinders und Chir Baſſe, mit einer Sloop vom Port Jackſon ausſchickte. Sie umſchifften in vier Wochen van Diemens Inſel, welche beſonders von Neuſüdwallis, oder der Oſtküſte von Neuholland, durch einen breiten Meeresarm voller Inſeln getrennt iſt; ſich vom 40ſten 44' — 43° 44' der S. Br, und von der oberſten öſtlichen Spitze bei den Huntersinſeln, bis zur unterſten weſtlichen bei Auſternbay, von 142° 38' — 146° 0' der öſtlichen Lange von Paris erſtreckt, und folglich einen Raum von drei Grad Breite und 3½° Länge, begreift, ſo daß ihr Flächeninhalt, etwa 1243 deutſche Quadratmeilen betrüge. Es iſt wahrſcheinlich, daß ſich Neuholland in noch mehrere Inſeln auflöſen, und z. B. die nordöſtliche Spitze Carpentaria, und van Diemens Land, unter dem vierten Grad der Breite, ebenfalls als eigne Inſeln zeigen werden. Ja nach der bisher bekannten Figur des Landes, und nach den, an Neuguinea und Neuſeeland gemachten Erfahrungen, läßt ſich vermuthen, daß unter dem 157° öſtlicher Lange von Ferro, ein großer Meerarm gehe, und die öſt-

-liche, durch die Engländer entdeckte Küſte, gänzlich von dem übrigen Holland abſchneide, und zu einer oder mehreren Inſeln, wie etwa Sumatra und Java mache. Eine neue vollſtändige Charte, von den geographiſchen Entdeckungen in Abſicht auf Neuholland und van Diemens Land, verſpricht Herr von Zach.

Wie wenig uns die nördlichen und nordweſtlichen Küſten von America bekannt ſind, iſt an einem andern Orte erinnert worden. *) Vom Innern wiſſen wir noch weniger.

Es iſt noch nicht ausgemacht, ob Grönland eine Inſel, und alſo von America, wenn auch nur durch einen ſchmalen Canal, doch ganz geſchieden ſey, oder ob es mit dem nördlichen Theile America's zuſammenhänge, und nur eine Halbinſel bilde. Seine nördlichen und nordweſtlichen Küſten ſind demnach unbekannt, aber die öſtlichen ſind es auch, und das Eis hat bis jetzt den Zugang zu dieſen verwehrt. Noch im Jahre 1786 lieſen die Königl. Seelieutenant's Hans Egede und Rothe von Havnefiord in Island aus, um die grönländiſche Oſtküſte zu ſuchen: ſie kamen ihr auch auf drei Meilen weit nahe, aber des Treibeiſes wegen, konnten ſie nicht landen. Kurz vorher hatte der Kapitain Lovenörn einen eben ſo vergeblichen Verſuch gemacht. Sprechen wir alſo von Grönland, ſo iſt nur von einem ſchmalen Küſtenſtrich, von ohngefähr 180 Meilen Länge, zwiſchen dem 59ſten und 72ſten Grad N. B. die Rede. Die Luft iſt mehrentheils heiter und geſund, aber die Kälte überaus groß, und beſonders im Februar und März ſtrenge. Der Boden iſt unfruchtbar, und im Innern des Landes ewig gefroren. Nur an den Küſten thaut er theils durch die Seeluft, theils durch die Quellen, deren es hier mehrere, und darunter drei heiße giebt, auf. Nur dieſe Küſte kann alſo allein bewohnt und bebaut werden. Korn hat man vergeblich zu erhalten geſucht. Das einzige, was

---

*) Erſten Bandes, erſte Abth. S. 248.

der Boden annimmt, iſt grüner Kohl, Rüben, Rettig und dergleichen: Eigne Pflanzen hat er auch nicht, außer einigen wohlriechenden und mediciniſchen Kräutern und Mooſen, wilden Beeren und Sandhafer. Weiden, Erlen, Birken, findet man, ob zwar wenig, doch auch noch längſt der Küſte, nur von der Kälte ſehr verkrüppelt. Nicht ganz ſo arm iſt das Thierreich. Bieber, Füchſe, Haaſen, Rennthiere, Bären, Hunde, Strandvögel und Fiſche aller Art ſind hier in Menge. Der Wallfiſch und die Seehunde ſind die koſtbarſten Thiere der Eingebohrnen. In den Colonien hat man einige Schaafe. Das Mineralreich liefert Sandſteine, Marmor, Marienglas, Weichſtein, Asbeſt, Amiant, Kryſtal, Quarze, Torf, Steinkohlen, Alaun, Vitriol. Auch hat man verſchiedene Spuren von Metallen gefunden. — Ehe man die Steinkohlen entdeckte, mußte man den Colonien ſogar Brennholz zuführen. Blos Thran, Fiſchbein, Seehundsfelle, und etwas Pelzwerk, werden von dieſem kalten Lande ausgeführt. Nach Coppenhagen werden davon jährlich für 73,000 rl. gebracht. Der ganze Handel wird für königliche Rechnung geführt. Man berechnet den Verluſt dabei von 1775 — 1788, alſo in dreizehn Jahren, auf 298,500 rl. ohne einmahl die Zinſen von dem erforderlichen Capitale in Anſchlag zu bringen. Die Unterhaltung der dazu erfoderlichen 200 Handlungsdiener in Grönland, die mit allen Bedürfniſſen von Coppenhagen aus verſehen werden, und von 75 bis 150 rl. Mundproviſion erhalten, koſtet jährlich 28,613 rl. Man rechnete ſonſt auf 10,000 Seelen in Grönland, 1789 fand man nur 5122, nemlich im nördlichen Kreiſe 762 getaufte 815 ungetauft: und im ſüdlichen 1889 getaufte und 1656 ungetaufte Einwohner. Die Kinderblattern haben die Bevölkerung ſo herunter gebracht. Die Eingebohrnen (Eſkimaux) ſind ein munteres, eben nicht dummes Völkchen. Die Dänen haben dreizehn Kolonien: Die evangeliſchen Brüder drei Mißionsplätze: Neuherrnhut, Lichtenfels und Lichtenau. Die Einwohner ſelbſt nennen dies Land Kalalit Nunet, auch Genungs. Die neueſten Nachrichten von Grönland haben wir dem Biſchoff Paul. Egede zu danken; ſie ſind 1790 zu Coppenhagen heraus gekommen. (21 Bogen in 8vo.)

Das Brittiſche America und die 16 vereinigten Provinzen ſind der bekannteſte Theil der neuen Welt.

Das Brittiſche America beſteht aus ſehr kalten und wenig angebauten, aber ſehr weitläuftigen, und der Pelzwaaren wegen, ſehr wichtigen Ländern. — Ueberhaupt iſt eine natürliche Kälte das, was America am meiſten von andern Welttheilen unterſcheidet. Die Strenge des kalten Erdgürtels erſtreckt ſich weit über die Hälfte desjenigen hinaus, der ſeiner Lage nach gemäßigt ſeyn ſollte. Länder, in denen man nach der Temperatur der alten Welt Trauben und Feigen erwarten würde, ſind die Hälfte des Jahres vom Froſt erſtarrt, mit Schnee bedeckt. —

Labrador das etwa in dem Himmelsſtriche, der zwiſchen Cracau und Petersburg trifft, liegt, iſt keines Landbaues fähig, hat Häuſer von Schnee und Eis, und kann von Europäern beinahe nur im Sommer bewohnt werden. Cortwright fand 1771 daſelbſt eine Familie der Wilden, in einem, im tiefſten Schnee ausgehölten, Hauſe. Es hatte die Geſtalt eines Backofens, eine Höhe von 7 Fuß, zwölf Fuß Länge, und 10 Fuß Weite. Die Thüre beſtand aus einem großen angelehnten Stück Eiſe, das ſie mit naß gemachten Schnee hatten einführen laſſen, und in denen ſie auf Fellen des Nachts beim Lampenlicht ruheten. In der Nachbarſchaft hatten ſie eine Küche von Schnee, in der ſie auf gewöhnigliche Art kochten. In Neufoundland, Neuſchottland und Canada, die mit Frankreich eine Breite haben, frieren die Ströme mehrere Fuß dick, und fällt der Schnee eben ſo viele Fuß hoch: und bleibt kein Vogel den Winter über zurück. Am 3ten Jenner 1765 bemerkte Bertram, am St. Johns Strome in Oſtflorida, eine ſo ſtrenge Kälte, daß der Boden an den Ufern des Stroms in einer Nacht einen Zoll tief fror. Die Citronen, Linden und Bananasbäume erfroren, an einem Orte, deſſen Paraltelkreis durch die Wüſte Sara geht. Zu Charleſtown in Süd-Carolina, das mit Fez eine Breite hat, ſtieg 1747 den 8ten Februar die Kälte ſo hoch, daß 2 Quartflaſchen heißen Waſſers die jemand zu Bett genommen hatte, des Morgens zerſetzt, und das Waſſer ein Eisklumpen war. In einer Küche, in der Feuer unterhalten wurde, fror eine Kruke, in der ſich ein lebendiger Aal befand, bis auf den Boden. Alle Pomeranzen und Oelbäume ſtarben. — In Peru iſt die Witterung ſo gelinde, die Luft ſo gemäßigt, wie bei uns im ſüdlichen Deutſchland etwa der Frühling iſt. Die Oſtküſte der heißen Länder iſt etwas wärmer, doch nicht mit dem heißen Erdgürtel der alten Welt zu vergleichen. Jenſeits des ſüdlichen Wendekreiſes ſind gefrorne Meere, und unfruchtbare, öde, vor Kälte kaum bewohnbare Länder, dem Aequator näher, als auf der nördlichen Hemiſphäre. Kurz de Pauw *) ſetzt den Unterſchied der Wärme auf zwölf Grad, ſo daß ein Ort, der in der alten Welt 30 Grad vom Aequator liegt, ſo warm ſey, als der in America 18 Grad von demſelben liege. Dr. Mitchel **) aber ſetzt den Unterſchied nach dreißig jährigen Beobachtungen gar auf 15 Grad; der neue ungenutzte Boden Americas zeichnet ſich überall durch Fruchtbarkeit aus. Die ungeheure Menge und die Größe der Bäume, verrathen die außerordentliche Fettigkeit und Nahrungskraft ſeines Bodens. Die erſten Europäer geriethen über die üppige Fruchtbarkeit America's in Erſtaunen, und müſſen noch jetzt dieſe Fruchtbarkeit ſchwächen, wenn ſie den Boden zu einem nützlichen Anbau tauglich machen wollen.

Zum brittiſchen America gehört: 1) **Neuwales** oder die Länder an der Hudſonsbay vom 50ſten bis zum 70ſten Grad der Breite. Eine rauhe kalte Wüſte, auf der die

---

*) De Pauw Recherches phil. ſur les Americains. Berl. 2. Tom. 8. Deutſch 1769. —

**) In ſeinem preſent State of the Colonies. Tom. I. p. 1 ſq. etc. 206. —

Handelsgeſellſchaft, der ſie gehört, etwa 8 Factoreyen mit 120 Menſchen hat, die aber dennoch eine unerſchöpfliche Quelle beträchtlicher Reichthümer für dieſe Geſellſchaft iſt. Die Thiere, die hier ſtark behaart ſind, verſchaffen gutes Pelzwerk, und nach Biberfellen werden alle Waaren geſchätzt. Die Pelzhändler fangen ſchon an ſich den Wildern von Neualbion zu nähern, und in Gemeinſchaft der dortigen brittiſchen Seefahrer, die Entdeckung des nordweſtlichen America zu vollenden. Die eingebohrnen Kreeks oder Kriſtino's werden als freundſchaftliche und im Handel ehrliche Leute beſchrieben, die ſich von Jagd und Fiſchfang nähren. Sonſt findet man in dieſem Lande noch Bergkryſtall, Asbeſt, Marmor, Eiſen und Bley, — und das könnte dieſe Länder auch für die Zukunft wichtig machen.

2) **Labrador** oder Neubrittannien, eine groſſe Halbinſel, die ſich vom 52ſten bis 61ſten Grad Norder Breite erſtreckt, iſt von den Eſkimeaux bewohnt, und hat auſſer Pelzwerk nichts, was die Europäer reizen könnte. Es werden daher nur im Sommer von Canada aus die ſüdlichen Küſten von Engländern beſucht, und ſelbſt die wilden Eſkimaux verlaſſen die nördlichen Gegenden im Winter, und ſind in demſelben ſelten über dem 55ſten Grad anzutreffen. Eine ſchauderhafte Beſchreibung von dem Elend jener Gegenden, hat Cartwright, der genöthigt war, ſich hier von 1774 — 1786 aufzuhalten gegeben, *) die geſchickt wäre jeden von Beſuchung des unwirthbaren Landes abzuhalten. Gleichwohl haben die Brüdergemeinen hier drei Niederlaſſungen verſucht, zu Nain unter 56° 50', eine noch nördlichere zu Okkak, d. h. in der Landesſprache **Zunge**, weil ſie an einer ſchma-

---

*) Journal of Transactions and Events during a Reſidence of nearly Sixteen Years on the Coaſt of Labrador, by Ge. Cartwright. Lond. 3. vol. in 4to. 1793.

len Seebucht liegt, *) und die Dritte in dem ſüdlichern Hoffenthal, die den beſten Fortgang unter den, der Cultur nicht unfähigen Eskimaux, genommen haben ſollen. **) Der **Labradorſtein**, der ſeiner ſchönen Regenbogenfarben wegen geſchätzt wird und durchſcheinend iſt, gehört zu den Feldſpathen, ſeine Grundfarbe iſt ſchwärzlich grau. Sein Gewicht = 2692. Man nennt ihn auch Schillerſpath, und will ihn auch nach neuen Nachrichten, obgleich nur in geringer Quantität, in einigen europäiſchen Gegenden gefunden haben. ***)

3) Neufoundland eine Inſel 2090 deutſche Quadratmeilen groß: uns aber nur an den Küſten bekannt. Sie hatte 1789 ſchon 2324 Häuſer und 50,342 Einwohner; von denen aber 25,912 ſich nur den Sommer über dort aufhielten. Auf der ſüdöſtlichen Halbinſel, zwiſchen der Placentia und Trinitybay, ſind die vorzüglichſten Fiſcherplätze. Auf der Oſtküſte liegen auch die beiden Hauptörter Placentia und St. John, zwei vortreffliche Hafen, wo auch die beiden Gouverneur's wohnen; desgleichen Trinity, die größte Stadt der Inſel, mit etwa 70 Häuſern. Der Winter iſt ſtreng, ſtürmiſch und lang; der Sommer kurz und heiß. Die Luft an der Süd und Oſtküſte nebelicht; kahle, unfruchtbare Felſen und Berge ſind häufig, doch zum Fiſchtrocknen bequem. Der Stockfiſch, wird auf den Sandbänken dieſer Inſel häufiger, als ſonſt irgendwo, gefangen, und er heißt in der Landesſprache Baccaloos, woraus wahrſcheinlich das Kabbeljau entſtanden. — Die Wälder geben auch gutes Schiff- und Bauholz.

4) **Neuſchottland**, mit den Inſeln Cap Breton und St. John. — Neuſchottland, ehedem auch Acadien

---

*) Fortſetzung von David Cranzens Brüderhiſtorie (von Hegner.) Barby 1791. S. 125 — 139.

**) Ebendaſ. S. 321. Cranz neue Brüderhiſt. §. 176.

***) Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſch. 2ter Band. Erſtes St. S. 121. und 7ter Band. Erſtes St. S. 178.

genannt, iſt 1847 Quadratmeilen groß, und einer Seemacht ſehr wichtig, weil ſie alle zum Behuf einer Flotte nöthigen Erſoderniſſe, Holz, Theer, Pech, Waſſer, Lebensmittel, beſitzt. Auſſerdem wird Terpentin ausgeführt, Eiſenerz gefunden, auch könnte Hanf und Flachs leicht gewonnen, und dadurch für England anſehnliche Summen erſpart werden. Man baut auch Getreide. Die Viehzucht iſt wichtig. Auf der ganzen Küſte finden ſich Fiſchbänke, die im Sommer 1785 an 10,000 Menſchen beſchäftigten, und wenigſtens 30,000 ernährten. Der Werth der Ausfuhr an Fiſchen betrug 26,000 Pf. St. Auch der Pelzhandel iſt ein wichtiger Nahrungszweig für die Einwohner. Das Land hatte vor dem Nordamericaniſchen Kriege nicht über 36,000 Einwohner; aber ſeit der Zeit hat ſich die Bevölkerung mehr als ſiebenfach vermehrt, und Shelburn allein hat jetzt 30,000 Einwohner und 300 Schiffe. Sie liegt am Hafen Roſeway, wo vor dem Kriege etwa 50 Menſchen wohnten. Die Hauptſtadt iſt Halifax, das ſeine Einwohner ſeit 10 Jahren auch verdoppelt hat. Cap Breton 112 Quadratmeilen groß, hat ſchöne Hafen und ergiebige Steinkohlenbergwerke, iſt aber das nicht mehr, was ſie unter franzöſiſcher Hoheit war. St. John iſt 99 Quadratmeilen groß, enthält 1,363,400 Morgen Landes und 5000 Einwohner, übertrifft an Fruchtbarkeit und Annehmlichkeit die beiden andern Länder ſehr, hat gutes Bauholz und einen bequemen Hafen. Noch bewilligt das Brittiſche Parlament jährlich zur Unterhaltung von Neuſchottland anſehnliche Summen, die 1787 an 12, 15 Pfund Sterling betrugen.

5) Canada, gränzt mit Neuſchottland gegen Oſten und erſtreckt ſich jenſeits der vereinigten Nordamericaniſchen Staaten: wird auf 35,800 Quadratmeilen geſchätzt, iſt aber wahrſcheinlich größer. Die Gegenden weſtwärts des Lorenzflußes und der großen Seen ſind noch völlig unbekannt, und ein Theil deſſelben, der einen Strich von 18,000 Quadratmeilen ausmachen ſoll, iſt den vereinigten

Staaten im Frieden von 1783 abgetreten. 1775 ſchätzte der Gouverneur, in ſeinem Bericht an das Parlament, die Zahl der Einwohner auf 153.000, wovon etwa 3000 Engländer und die übrigen Franzoſen waren. Die Zahl beider hat ſeit dem letzten Krieg ſehr zugenommen. Quebec iſt die Hauptſtadt, und durch ihre Lage am Lorenzfluſſe der vornehmſte Handelsort. Von ihr bekam 1763 der angebaute Theil von Canada den Namen der Provinz Quebec, welche 5840 Quadratmeilen begreift. Das übrige freie inländiſche Canada iſt bis auf wenige Fortereyen und Forts mehreren Americaniſchen Völkern überlaſſen: unter denen die Sioux, die Irokeſen, die Huronen, die Chikaſaws, die Chirokees, die Naderſſier, die Tſchipikäer, die bekannteſten ſind. Der Lorenzfluß, deſſen Mündung 18 Meilen breit iſt, kommt aus dem großen See Ontario, der mit dem See Erie, dem Huronen See, dem Mitſchigan in Weſten, und dem Obern See in Nordweſt, zuſammenhängt: der letztere iſt durch eine Waſſerenge mit dem nordweſtlich liegenden See Nippiſſong, verbunden. Dieſe großen Seen machen im Innern America's ſo viel Baſſin's und Caſcaden, wodurch das Waſſer ſich vom höchſten Theil des Landes, in die See ergießt. Sowohl zwiſchen dem See Nippiſſong und dem obern See, als dieſem und dem See der Huronen ſind beträchtliche Waſſerfälle; ein noch größerer und breiterer iſt der zwiſchen dem See Erie und Ontario bei Niagara, wo das Waſſer 137 Fuß ſenkrecht herunter fällt. Canada iſt an beiden Seiten des Lorenzfluſſes eben, aber Quebec gegenüber fängt ein beträchtlich Gebirge an, das ſich ſüdweſtwärts durch das Innere des Landes bis Florida, in einer ununterbrochenen Kette unter dem Namen des endloſen Gebirges, der Allegany Berge, der Apalachiſchen, oder auch der blauen Berge, erſtreckt. Die Winter ſind kalt und lang, obgleich Quebec, das faſt in der Mitte des Landes liegt, eine Breite von 46° 55' hat. Indeſſen gerathen in den ſüdlichen Gegenden zwiſchen dem Ohio und

Miſſiſippi, ſelbſt die feinern Früchte. Bau- und Schiffholz liefern die Wälder. Pelzwerk war bisher der größte Reichthum des Landes; 1783 wurden in London an Canadiſchem Pelzwerk 4.700,000 Livres, und 1784 für 5 Mill. Livres verkauft. *)

Der Nordamericaniſche Freiſtaat; eine Bundesrepublik von der muſterhafteſten Einrichtung: ein Beiſpiel eines Staates, der durch Publicität und Freiheit im allerſtärkſten Steigen begriffen iſt. Sie iſt nach Marcillac 45,000 Quadratmeilen groß, hatte 1783, als ſie unabhängig von England erklärt wurde, nur 2,383,300 Menſchen. 1790 ſchon 3.929.326, und im Jahre 1797 nach Marcillac 6,206,000 Menſchen. Unter dieſen ſind die meiſten Engländer und Deutſche. Negern waren 1791, nach einer Zählung auf Befehl des Congreſſes, nur 650, darunter 63[illegible] Sclaven: da man deren im übrigen, von Europäern beſetzten America, auf 6 Millionen rechnen kann. In verſchiedenen Provinzen iſt die Freiheit der Neger ſchon proklamirt; zu Maſſachuſets-Bay giebt es keine Sclaven mehr, in andern haben ſich die Neger auf eine geringe Anzahl vermindert. Virginien hat bei 1000 Pfund Sterling, die Einfuhr der Neger verboten. Die ſüdlichen Pflanzer haben ſie noch beibehalten. Doch ſteht auch da der Menſchlichkeit der Sieg bevor. Im Weſten iſt es ſehr gebirgigt. Das Landeshaupt oder das Centralgebirge, zieht ſich durch die ganze Länge des Landes, und ſchlägt mehrere Aeſte nach Oſten herunter.

---

*) Ein höchſt wichtiges Werk zur Kenntniß von Nordamerica iſt: A Iourney from Prince of Wales's Fort in Hudſons-Bay to the Northern Ocean, undertaken by ordrs of the Hudſons-Bay Company, for the Diſcovery of Copper mines a north Weſt Paſſage etc. in the years 1769-1772. by Sam. Hearne. 1795. 4to. Mit vielen Kupfern und Charten.

An den Küſten iſt der Boden eben: Es ſind der Häfen viele und das Land zur Handlung auf alle Art aufgefodert. Es hat viele Flüße und Seen, die die innere Communication befördern. Die gröſten Flüße ſind der Miſsiſippi, Delaware, Hudſon, Connecticut. Letzterer iſt faſt der kleinſte und nur 130 deutſche Meilen lang, welches in Europa nicht viel ſagen will. Auf eine beträchtliche Strecke dehnen ſich ſeine Ufer eine halbe Meile weit von einander. Etwa 50 Meilen von ſeiner Mündung, wird er innerhalb einem Raum von 400 Ellen durch ein Gebirge eingeſchloſſen, durch das er ſich mit Gewalt durchdrängen muß. Er zeigt hiedurch das merkwürdigſte Schauſpiel in der Natur. Der groſſe breite Fluß iſt hier nicht über 15 Fuß breit. Sein Waſſer iſt ſo zuſammengepreßt, daß Kork und Eiſen gleich leicht ſchwimmt, und keine menſchliche Gewalt den geringſten Eindruck zu machen vermag. Die Heftigkeit des Stromes iſt hier dadurch ſo auſſerordentlich groß, daß er nie mit dem mindeſten Eis belegt wird, aber auch freilich eine groſſe Strecke hindurch nicht beſchifft werden kann. Die Luft iſt im Ganzen ſehr geſund, die Witterung gemäßigt, dennoch der Winter ſtrenger und anhaltender, als in Europa unter gleichen Breiten. Der Boden iſt an den Küſten hier und da ſandigt, im Ganzen ſehr fruchtbar. Alle von Europa und andern Welttheilen, dorthin verpflanzten Gewächſe und Getreidearten ſind gut fortgegangen, und haben ſich zum Theil veredelt. Hanf, Flachs, Weitzen, indianiſches Korn, Garten- und Wurzelgewächſe, und Baumfrüchte werden überall ſchön und reichlich erhalten. In den ſüdlichen Provinzen Carolina, Georgien, wächſt der Wein wild, wird Reis, Zucker, Indigo und Baumwolle gebaut, Honig und Seide gewonnen. Mit Holz und Maſten, ſind ſie alle im Uebermaße verſehn. Eiſen, Blei, Kupfer, Alaun und Steinkohlen, haben die meiſten. Edle Metalle nicht. — Seit 1796 beſteht dieſe Bundesrepublik aus 16 von einander ganz unabhängigen Provinzen, die durch den Generalcongreß mit einander vereinigt ſind. 1) Neuhampſire mit Portsmouth, das einen ſchönen Hafen hat. 2) Maſſachuſets und Maine, die blühendſten unter den Nordamericaniſchen Provinzen. Boſton hat wenigſtens 2000 Häuſer und 25,000 Einwohner. 3) Rhodeisland nebſt den Providenzpflanzungen, wo die ehemalige Hauptſtadt Newport mit 1000 Häuſern und 6700 Einwohnern, nebſt der jetzigen Providence merkwürdig ſind. 4) Connecticut, mit der Hauptſtadt Hartford, mit Newhawen, einem Neulondon. — Dieſe vier Provinzen machen das ehemalige Neuengland, ſind verhältnißmäßig am ſtärkſten angebaut und bewohnt, haben zwei Univerſitäten, Cambridge und Neuhawen. 5) New York, nebſt der langen und Staateninſel. Der Hauptort New York hat mehr als 32,000 Einwohner.

6) Vermont. Die erſten Bewohner ſtreiften als Jäger bis 1778 herum, und wurden bald von Neuyork, bald von Neuhampſhire in Anſpruch genommen. Seit 1781 ward dieſer Staat nach vielen Streitigkeiten in die Union aufgenommen, und hatte ſchon 1794 auf 85,530 Einwohner. Die Republik liegt 70 bis 80 Meilen engliſch vom Meere, zwiſchen dem Connecticut und See Champlain: hat im Umfange 10,237 Quadratmeilen engliſch. Nördlich giebts noch Elendthiere, auch Stinkthiere. Die Wandertaube auf den Buchen und andern Bäumen, und die Bienen ſind einheimiſch. Das Land iſt, wie überall in America, ſehr fruchtbar. Ein Morgen giebt 15 — 25 Scheffel Weitzen. Pottaſche iſt viel und gut. Der Ahornzuckerbau beträchtlich; ein ausgewachſener Baum giebt im Frühling täglich 5 Gallons Saft; 1794 erhielten 83 Familien der Stadt Cavendish 14,000 Pf. Zucker. Vermont hält eilf Grafſchaften, 4 derſelben, nemlich Caledonien, Eſſex, Franklin und Orleans haben noch keine Städte, und ſind die nördlichſten. *) 7) Newjerſey, Oſt und Weſtjerſey:

---

*) S. The natural and civil hiſtory of Vermont by Williams 8. Walpole in Neuhampſhire 1794.

in jenem Perthambay in dieſem Trenton, Hauptſtadt 317 Quadratmeilen groß. Hat viel Eiſen, auch Kupfer und ſoll auch Silber beſitzen. An den Küſten iſt der Boden ſandig ſonſt erſtaunend fruchtbar. 8) Pennſylvanien 2148 Quadratmeilen. Die Luft iſt angenehm, heiter und geſund. Das Wetter nicht beſtändig, der Winter, ungeachtet der ſüdlichen Breite, kalt — übrigens mit allem, was zu den Bedürfniſſen und den Vergnügungen des Lebens gehört, reichlich und zum Ueberfluß verſorgt. Die Gegenden um den Delaware, Susquahanah und Schuylkill, ſind bezaubernd. In keiner Provinz ſind ſo viele Deutſche als hier. Es ſind ihrer weit über 150,000. Philadelphia, bisher der Hauptort des ganzen nordamericaniſchen Freiſtaates, der Sitz des Congreſſes und vieler Künſtler, einer Univerſität ꝛc. hat 29 Kirchen, darunter drei deutſche: hatte 1783 etwa 30,000 Einwohner; 1790 ſchon 53,000 und 1794 auf 70,000. — Bethlehem iſt der Hauptort der vereinigten Brüder in Nordamerica.

9) Delaware, der kleinſte Staat von allen. Newcaſtle hat gute Handlung. Wilmington. 10) Maryland 832 deutſche Quadratmeilen; von unzähligen Bächen und manchen ſchönen Flüſſen durchſchnitten. Die Stadt Baltimore hat 13,000 Einwohner. Die Stadt Waſhington iſt beſtimmt, von jetzt an die Haupt- und Bundesſtadt des nordamericaniſchen Freiſtaates zu werden. 11) Virginien hält über 6000 deutſche Quadratmeilen, genauer 121,525 engl. Quadratmeilen, und alſo 88,357 Quadratmeilen mehr, als Großbritannien und Irrland. Die Sommer ſind ſchwül mit ſtarken Gewittern. Die Winter ſtellen ſich plötzlich und heftig ein, und der Schnee fällt in großer Menge, bleibt aber nur ein Paar Tage liegen, ſo wie auch die Kälte von kurzer Dauer iſt. Das Land iſt gegen die Küſte ſehr niedrig, und ſenkt ſich ſo gleichförmig in die

SS. 416. nebſt einer Charte. Ein vortrefflich Werk.

See, daß man aus der Tiefe des Waſſers die Entfernung vom Lande wiſſen kann. Die Cheſapeack Bay, die Virginien im Oſten liegt, iſt eine der geräumigſten und ſchönſten der Welt. Williamsburg am Jamesfluß und Rihmend ſind Hauptſtädte. 12) Kentukey hinter Virginien, iſt in drei Grafſchaften getheilt, Fayette, Jefferſon und Lincoln, wo zuſammen über 40,000 Einwohner ſind. Städte ſind Gittsburg, Louisville, Lexington. 13) Nordcarolina mit Hillsborough, der Hauptſtadt, Salem ein evangeliſcher Brüdergemeinort. 14) Südcarolina an den Flüſſen Pedee und Santee mit Charlestown, einer der vorzüglichſten Städte, die mehr als 100,000 Einwohner hat. 15) Georgien am Fluß Savannah; mit den Städten Savannah und Auguſta. In den drei letzten Provinzen, beſonders aber in Georgien, ſind die Gewitter äußerſt furchtbar; Orkane richten oft den ſchrecklichſten Schaden an. Alle Südfrüchte gedeihen in dieſen Provinzen. Die Schwärme der Moskito's ſind beſchwerlich; einige Spinnenarten giftig. 16) Der neue Ohio Staat. — Bei dieſen 16 Staaten wird es nicht bleiben. Sie vermehren ſich immer mehr, und ihre ſteigende Anzahl iſt der beſte Beweis, wie glücklich die Regierung iſt. An den Quellen des Suſquehannah, hinter Penſylvanien, formirt ſich ein neuer Staat, worin ſchon 32 Diſtricte angebaut ſind; einer heißt Wilsburg, ein anderer Washington. Es ſind bis jetzt drei Grafſchaften la Fayette, Washington und Bedfort. — Im Süden von Kentuky Staat hat ſich ſeit 1796 wieder ein neuer Staat, Namens Teneſſi formirt, an den Flüſſen Cumberland und Teneſſi, mit 70,000 Einwohnern. Hinter Georgien, jenſeit Auguſta, liegt der neue Staat Bourbon, wo ſchon über 3000 Familien wohnen ꝛc.

Vom ſpaniſchen und portugieſiſchen America, dem größten beſten und ſchönſten Theile der neuen Welt, weiß man beinahe nichts.

Florida bekam ſeinen Namen von den vielen und mannigfaltigen Bäumen und Stauden, mit welchen der ſich ſanft erhebende Boden von Weſtflorida geſchmückt iſt. Unter ihnen erhebt ſich die Kohlpalme (arbre choux) die oft hundert Fuß lang iſt. Die Faſern ihrer ſehr langen Blätter werden zu Stricken und Fiſchernetzen genutzt. Die kleinen Sprößlinge vom obern grünen Theil des Stammes, werden, weil ſie eine Flockenähnliche Subſtanz bilden, Kohl genannt. Sie haben einen angenehmen, faſt mandelartigen Geſchmack, werden theils friſch gegeſſen, theils gekocht, und auf mancherlei Art zu Speiſen bereitet. Das Land iſt heiß, aber doch größtentheils geſund, und der Boden ſehr fruchtbar. Die Halbinſel Oſtflorida iſt zwar ſandig, gebirgig, ſumpfig, aber doch zum Reis und Indigobau ſehr geſchickt, die Baumwolle geräth ſehr gut. Unter engliſcher Regierung ward 1777 für 48,300 Pf. St. an Werth, Indigo, Reis, Baumwolle, Cochenille, ausgeführt. 1783 ward es an Spanien abgetreten. Es mögen dort auf 4400 Quadratmeilen etwa 10,000 Menſchen wohnen. St. Auguſtin und Penſacola ſind die Hauptörter; die Eingebohrnen nennt man Apalachiten.

Louiſiana. Ein Land von unermeßlicher Länge und 300 Meilen Breite: hat in ſeinem größten Flor unter franzöſiſcher Herrſchaft nie mehr als 5000 Weiße zu Einwohnern gehabt, und etwa für 200,000 rl. Werth an Baumwolle, Indigo, Taback und Pelzwerk ausgeführt. Jetzt an Spanien verkauft, wird es ganz verabſäumt. Neuorleans iſt die Hauptſtadt. Es liegt auf einer Inſel, an der Mündung des Miſſiſippi, und brannte 1788 im März, bis auf zehn Häuſer ab. — Die Inſel iſt angenehm und fruchtbar.

Die Muskito's, machen das Leben in den niedern Gegenden beſchwerlich, und die vielen Kaimans, (eine Gattung Krokodille) nebſt den ungeheuern Schlangen die Ufer der Flüſſe gefährlich.

Da ſich die übrigen Staaten und ungeheuern Reiche Americas von Anbeginn der Entdeckung in den Händen der Spanier befinden, ſo weiß man von ihnen auch kaum etwas mehr, als die Namen. — Die Gränzen der Reiche, und ihr Umfang, die Anzahl der Einwohner, die Beſchaffenheit, der natürliche und bürgerliche Zuſtand des Landes, ſeine Schätze und Reichthümer laſſen ſich kaum muthmaßlich angeben. Alles Land im Weſten von Florida und Louiſiana eignen ſich die Spanier zu, und nennen es Neumexico, Neunavarra, Quivira, Neualbion und Californien. Es erſtrecken ſich dieſe ungemeſſenen Reiche durch den anmuthigſten Theil des gemäßigten Erdgürtels; ſie ſind von der Natur vorzüglich begünſtigt, und mit allen ihren Geſchenken reichlich ausgeſtattet. Sie haben eine Communication, entweder mit der Südſee oder mit dem mexicaniſchen Meerbuſen, und würden jeder thätigen Nation den blühendſten Handel verſchaffen müſſen; werden aber bis auf die Plätze, in denen man Gold findet, gänzlich vernachläſſigt. Die Provinzen Cinaloa und Sonora, die ſich längſt der Oſtküſte des Purpurmeeres, oder des Californiſchen Buſens, ausdehnen, liefern gediegenes Gold, das man faſt ohne alle Anſtrengung findet. In der Miene Peorato in Cinaloa fand man einen 22 Karatigen Goldklumpen, von 16 Mark 4 Unzen Gewicht. Im Jahre 1768 wurden die Einfälle und Streifereien einiger wilden americaniſchen Stämme in dieſe goldreichen Gegenden den ſpaniſchen Pflanzern ſo verderblich, daß der Unterkönig von Mexico, Truppen dort hin ſandte, die innerhalb 3 Jahren dieſe wilden Völker zur Unterwerfung brachten. Während dieſes Kriegs kamen die Spanier, ohnerachtet ſie nicht über das nördliche Ende des californiſchen Meerbuſens marſchirten, dennoch in Gegenden, die ihnen ganz unbekannt waren, und entdeckten daſelbſt ſo reichhaltige Goldgruben, daß Leute, denen die in den americaniſchen Gebirgen enthaltenen Reichthümer bekannt waren, darüber erſtaunten. Zu Cinequilla, in der Provinz Sonora, etwa im 32° 45' N. Br. kamen ſie in eine vierzehn Meilen große Ebne, worin ſie in einer Tiefe, von nicht mehr als ſechszehn Zoll, ſo große Goldkörner fanden, daß einige 9 Mark wogen, und dieſe in ſolcher Menge, daß ſie in kurzer Zeit mit einigen wenigen Arbeitsleuten tauſend Mark Goldes in Körnern ſammelten, ohne auch nur einmahl die aufgegrabne Erde zu waſchen, welche ſo reichhaltig ſchien, daß kunſtverſtändige Leute, den Werth ihres Inhalts auf ohngefähr eine Million Peſos ſchätzten. Dieſer Reichthum lockte denn auch ſo viele an, daß noch vor Ende des Jahres 1771 ſich über 2000 Perſonen in Cinequilla niedergelaſſen hatten. *)

Californien wird ſelbſt ſeiner vielen Goldgruben, und koſtbaren Perlen unerachtet, vernachläſſigt, unter die öden und unfruchtbaren Gegenden gezählt, obgleich es von groſſer Fruchtbarkeit iſt, und ein Clima hat, wie das ſüdliche Frankreich. Auch hat es die geſchätzten Seeotterfelle in Menge. Die Dominikaner herrſchen jetzt mehr daſelbſt, als einſt die Jeſuiten. Die [illegible]lbinſel wird in Alt- und Neucalifornien eingetheilt. Neucalifornien iſt das nördliche. Hier iſt 1769 die neue Stadt St. Diego angelegt.

Weiter nördlich ſind brittiſche Kolonien am Nootkaſunde, deſſen Eingang in der öſtlichen Ecke der Hoffnungsbay (Hopebay) im 49° 33' N. Br. und 233° 12' O. L. liegt. — Das Land liefert eine groſe Menge der ſchönſten und ſonſt in China ſo beliebten Pelterien, beſonders Seeotterfelle; allein der Handel wird wahrſcheinlich fallen, und dieſe Kolonien nicht gedeihen, da die Einfuhr des dortigen Pelzwerks in China neuerlich verboten iſt. **) Auch Bernſtein hat man hier, nach la Perouſens Reiſe, gefunden. Eiſen und Kupfererze verſprechen eine reiche Ausbeute. Die an ſich ſchon häßlichen Weiber ſpalten ſich noch die Unterlippen auf. ꝛc.

---

*) Robertſon Geſchichte von America, 2ter Th. S. 378. ſqq. und 563.

**) Authentic Statement of all the Facts relating to Nootka Sound. Lond. 1796. — I. Meares Voyage made in the year 1788. from China to the Nordwest Coast of America. Lond. 1790. 4.

Altmexico liegt faſt ganz in der heiſſen Zone, deren Hitze aber ſehr durch Meer, Wind und die benachbarten hohen Gebirge, gemäßigt wird. Es iſt 450 Meilen lang, und von 30 bis 130 geogr. Meilen breit: wird von mehr als 2 Millionen Indiern bewohnt, deren Zahl ſich zu den Europäern, wie 5 zu 3 verhält: ſo daß alſo 3,500,000 Seelen die ganze Bevölkerung dieſer herrlichen, ſo fruchtbaren, einſt ſo volkreichen Gegend wäre. *) Die Ausbeute der Bergwerke rechnet man jährlich über 20 Mill. rl. wovon mehr als die Hälfte nach Europa geht. Es liefert Cochenille, an Werth jährlich für 2,151,000 rl., Indigo für 1,900,000 rl. Jalappa für 243,000 rl. Vanille für 107,900 rl.; auſſerdem Cacao, Campecheholz, Saſſaparilla ꝛc. und führt von dieſen Waaren nach Europa jährlich für 4,484,055 rl., mit einem Gewinn von 1,048,743 rl. aus. An der Oſtküſte iſt das Land niedrig, moraſtig, ungeſund; an der Weſtküſte und im Innern aber reitzend; hat einen Ueberfluß an allem, was die Menſchen begehren; Feld und Baumfrüchte von der ſchönſten Gattung; die vortreflichſten Hölzer, Campecheholz, Mahagonyholz, Gummi Copal ꝛc. Hornvieh, in unſäglicher Menge wild und zahm. Es iſt in 3 Audienza's getheilt, Guatimala, Mexico und Guadalaxara. Die erſte, als der ſüdlichſte Theil von Mexico, an der Landenge, iſt ſehr gebirgigt mit Vulcanen angefüllt, und dem Erdbeben ſehr unterworfen. St. Jago de Guatimala, ehemals eine der ſchönſten Städte von Mexico, ward 1751 durch ein fürchterliches Erdbeben und den Ausbruch eines feuerſpeienden Berges, der aus einer Spitze Feuer, aus der andern ſiedend Waſſer goß, gänzlich zerſtört. — Mexico, die prächtigſte Stadt in Nordamerica, zählt nach einigen 150,000 nach andern nur 80,000 Einwohner; ſo wenig weiß man von dieſen Gegenden. Silber wird hier ſo häufig verarbeitet, daß man es an den Wagenrädern verbraucht.

---

*) Ebendaſ. pag. 568-570.

**Weſtindien:** vier große Inſeln, Cuba, Jamaica, St. Domingo und Porto Rico, nebſt unzähligen kleinen, die man die karaibiſchen und lucayiſchen Inſeln nennt, ſind offenbar nichts, als die Reſte eines großen zerſtörten Landes, als die Gipfel ſeiner höchſten Felsgebirge, die ſich aus dem Untergang des Ganzen durch ihre Höhe und Feſtigkeit retteten, und ihr Haupt jetzt über die Trümmer ihrer ehemaligen Größe nur wenig erheben. *) Die Lage der Inſeln gegen einander und gegen das veſte Land, würde uns allein auf dieſe Gedanken bringen. Sie machen eine Kette aus, die in einer parallelen Richtung mit dem veſten Lande, das von Mexico bis Darien ſehr ſchmal iſt, läuft, ſich überall als Fortſätze und Zweige des großen Gebirges dieſer Landenge beweiſt, und mit ihnen einen großen Keſſel beſchließt, der einſt die fruchtbarſten Thäler an ihrem Fuße bildete.

Die Beſchaffenheit der Inſeln und des veſten Landes beſtätigen dieſe Vermuthung, und die täglichen Ereigniſſe daſelbſt ſcheinen dazu beſtimmt zu ſeyn, uns dieſe große Revolution zu erklären, und die Kräfte anzudeuten, die ſo ungeheure Wirkungen verurſachen konnten. Noch immer vereinigen wüthende Orkane, die man hier Hurrican's nennt, mit dem heftigſten Toben des anlaufenden ſtürmenden Oceans ihre unwiderſtehliche Gewalt, und richten, zumahl im Auguſt, September und October, die ſchrecklichſten Verwüſtungen an. Erdbeben ſind allgemein, wiederholen ſich oft, und bißweilen ſehr heftig.

Vulkane ſind in keinem Welttheile ſo häufig. Sie toben entweder noch, wie auf Jamaica, Guadaloupe, Dominique, St. Lucie und andern, oder haben, wenn ſie erloſchen ſind, von ihrem ehemaligen Toben die unverkennbarſten Spuren hinterlaſſen. — Alle Inſeln ſind mit zerriſſenen und über einander geworfenen Bergen durchzogen, die alle Merkmale gewaltſamer Zerſtörung an ſich tragen. Der Boden aller beſteht aus einer, mehr oder weniger ſtarken, Lage von Thon und Gewächserde, die auf einem Kern von dichtem Felſen liegt. — Ueberall findet man heiße Quellen, Schwefel, Bimſteine ꝛc. Jamaica ward im Junius 1692 von einem Erdbeben von Grund aus erſchüttert. Neun Zehntheile der Stadt Portroyal wurden ins Meer 8 Faden tief begraben.

---

*) S. phyſ. Geogr. Erſten Bandes 2te Abth. S. 100-102. 139. und an andern Stellen.

Die ganze Inſel ſchien zu ſinken, alle Häuſer auf derſelben ſtürzten um, und einige Tauſend ihrer Bewohner verlohren das Leben. Zwei große Berge verſtopften durch ihren Einſturz den Lauf eines Flußes. Ein hoher Berg ſpaltete ſich, und bedeckte mit ſeinen Trümmern eine große Ebene, mit vielen Plantagen. Faſt alle Schiffe und Schaluppen im Hafen giengen zu Grunde. Eine allgemeine Seuche, die darauf folgte, vermehrte das Elend; im J. 1722 verwüſtete einer der ſchrecklichſten Orkane die ganze Inſel aufs neue: riß alle Häuſer um, und koſtete eben ſo vielen Menſchen das Leben, als das vorige Erdbeben. 2500 Weiße und etwa 90,000 Schwarze machen jetzt die Bevölkerung aus. —

Barbados hat ſehr zerrißne, über einander geſtürzte und durch einander geworfne Felſen, und unterirrdiſche Hölen von der ſonderbarſten Bildung; viel Erdpech von mancherlei Gattung. Im Jahre 1675. wurde ſie durch einen fürchterlichen Orkan ganz und gar verwüſtet, und erlitt 1780 im October daſſelbe Schickſal noch einmahl, wobei auch St. Vincent, Granada und andere Inſeln ſehr litten. —

Martinique erlitt 1727 ein fürchterliches Erdbeben, das mit kurzen Zwiſchenräumen 11 Stunden dauerte, das Fort St. Pierre, viel Kirchen, Klöſter und andere öffentliche Gebäude umwarf, mehr als 200 Zuckerplantagen verwüſtete, einen Berg verſchlang, und einen andern ſpaltete, und aus dem Spalt deſſelben große Waſſerſtröme zwängte. —

Der Schwefelberg auf Guadaloupe hat auf ſeinem Gipfel eine rauhe, mit verbrannten Steinen von allerhand Größe bedeckte, Ebne, wo aus verſchiedenen Spalten unaufhörlich Rauch herausſteigt. An der öſtlichen Seite ſieht man 2 tiefe Schwefelgruben, von welchen die eine, die länglicht rund iſt, 100 Fuß zu ihrem größten Durchſchnitt hat. 200 Schritt unter der niedrigſten Schwefelgrube liegen 3 Teiche von heißem Waſſer, vier bis fünf Schritt von einander: Das in dem größten ſieht dunkel aus, im zweiten weiß, im dritten bläulicht. Ihr Geſchmack iſt eben ſo verſchieden; Alaun oder Vitriol ſchmeckt vor. —

St. Chriſtopher hat auf ſeinem, 1½ engliſche Meile über das Meer erhabenen Conorrhee Hügel, eine 300 Yards breite Ebne, die ſich in eine ungeheuer tiefe Schwefelhöle endigt, aus der eine beſtändige Dampfwolke ſteigt. 2 bis 3 runde Löcher, die etwa 3 Fuß im Durchſchnitt halten, und die Teufelskeſſel genennt werden, ſind immer in dem heftigſten Kochen, — man findet am Berge eine große Menge reinen Schwefel. — Maria Galante, hat ſteile zerrißne Felſen, die voller Hölen, Klüfte, Löcher, ſind, in welchen eine Menge Tropikvögel niſten. ꝛc.

Der Vulkan auf St. Lucie, heißt wegen der Menge Schwefel, die er liefert, mit der Gegend umher la Souffriere. Sein Schwefelſtrich iſt anderthalb franzöſiſche Meilen im Umfang verbreitet, und am Fuß des Berges ſo übermäßig ſtark, daß es die wenigſten Perſonen ertragen können. Die Erde iſt dabei ſo erhitzt, daß ſie die ſtärkſten Fußſolen durchwärmt, und die Atmosphäre mit warmen Dämpfen ſo überfüllt, daß eine heftige Ausdünſtung alle befällt, die ſich ſo weit nahen. — Das Thal, welches den Vulcan einſchließt, iſt 60 Lachter über die Meeresfläche erhaben, 60 Lachter lang und 50 breit. Im Crater iſt die Erdfläche ganz mit Schwefel bedeckt, und von Schwefel durchdrungen. Man findet eine große Menge kleiner Oeffnungen, deren Wände mit ſublimirtem Schwefel bekleidet ſind, und durch welche brennende Dämpfe aufſteigen. 22 groſe Baſſins voll kochendem Waſſers, von denen einige 20 Fuß im Durchmeſſer haben, erregen das gröſte Erſtaunen. — Das Aufwallen iſt ſo ſtark, daß Waſſerblaſen von 4 bis 5 Fuß hoch in die Höhe geworfen werden. Es iſt dabei ſchwarz von Farbe, feſt und ſchäumend an den Rändern, und verbreitet weit und breit Dünſte, die den Luftkreis verdunkeln ꝛc. *) Der Vulcan gehört übrigens zu einem hohen und ſteilen Gebirgrücken, der mitten durch die ganze Inſel von N. O. nach S. W. läuft. — Die innere Gährung in dieſem Theile der Welt, ſcheint noch ein Reſt vom alten Kriege der Elemente zu ſeyn, der hier Verderben und Zerſtörung auf ein groſes Land brachte.

Die Landenge von Darien oder Panama, iſt ein ſchmaler gebirgigter Landſtrich, der durch ſeine hohen Felſen die Nord- und Südgebirge America's zuſammenkettet, die wahre Spina Mundi, woraus denn auch erklärlich iſt, wie dieſer Strich bei der vermuthlichen Zertrümmerung eines groſen, ihm in Weſten gelegnen Landes, Widerſtand thun konnte. Er erſtreckt ſich zwiſchen dem 8° und 10° N. Br. und 78° — 87° weſtlicher Länge, in Geſtalt eines halben Mondes; iſt etwa 300 Meilen lang und 60 breit. Drei groſe Flüſſe Darien, Chagre, Conception fallen in die Nordſee. Drei andre, Santa Maria, Congo und Cheapo ergieſſen ſich in die Südſee. Die Gegenden ſind für das Auge bezaubernd ſchön und übertreffen alles, was die fruchtbarſte Einbildungskraft des Mahlers erfinden konnte. Auch iſt der Boden bis auf die Spitze der Berge fruchtbar, und mit den mannigfaltigſten und höchſten Bäu-

---

*) Man findet eine ſchöne Beſchreibung dieſes Vulkans, in der Kön. Schwed. Akad. der Wiſſenſchaften neuen Abhandlungen ꝛc. auf das Jahr 1790. eilfter Band, Leipzig 1792 und einen fruchtbaren Auszug daraus in Voigts Magazin für das Neueſte. VIIIten Band 2tes St. pag. 149.

men bedeckt: aber die Witterung iſt äuſerſt unangenehm und ungeſund, beſonders auf der Oſtſeite. Zwei Drittel des Jahres regnet es hier. Schon im April ſtellen ſich täglich Regenſchauer ein, die ſich im Mai alle Stunden mit den heftigſten Ungewittern wiederholen, zuletzt im Junius und Julius in Regengüſſe übergehn, die mehrere Tage und Wochen anhalten, und nur von wenigen ſchönen Tagen unterbrochen werden. Iſt der ſtarke Regen gleich ohne Gewitter, ſo tritt die Unterbrechung deſſelben gewöhnlich mit Wirbelwinden und Donnerwettern ein. Gegen den September werden die Regengüſſe gelinder, aber erſt im November, December, ja oft erſt zu Anfang des Januars hören die Regen ganz auf: Kröten, Fröſche und Schlangen bedecken den Boden, und die Muskito's vermehren die Plage. Porto Bello 9° 34' 35 N. Br. und 81° 5' weſtliche Länge, von London am Abhange eines Berges, der den ganzen Hafen umgiebt, iſt ein für alle Schiffe bequemer, und unerachtet ſeines breiten Eingangs ſehr beſchützter Hafen: ſeiner ehedem großen Märkte wegen berühmt. Selten aber ſegeln die Gallionen oder andre europäiſche Schiffe, die ſich hier eine Zeitlang aufhalten, ab, ohne die Hälfte oder ein Drittel ihrer Mannſchaft einzubüßen. Daher nennt man es das Grab der Spanier. Man verſichert dort allgemein, daß Thiere, die aus andern Himmelsſtrichen nach Porto Bello gebracht werden, ſogleich aufhören, ſich fortzupflanzen: und daß die Hühner von Panama und Carthagena hieher gebracht, gleich aufhören, Eier zu legen. Pferde und Eſel werfen hier niemahls. Das Hornvieh, das man von Panama hieher bringt, verliehret, wenn es eine kurze Zeit hier geweſen, das Fleiſch ſo ſehr, daß es nicht mehr gegeſſen werden kann. Schlöſſer, Meſſer und alle Eiſenwaaren ſind in wenigen Wochen vom Roſte unbrauchbar. Die Zahl der Einwohner iſt daher auch gering. Außer Negern, denen dieſes Clima nicht ſchädlich iſt, und Mulatten, wohnen hier kaum 30 Familien Weiße: Denn es hält ſich keiner zu Porto auf, der nicht gezwungen iſt. Die Beſatzung von 150 Mann wird alle drei Wochen abgelöſt. —

Dieſe wegen ihrer ungeſunden Luft ſo wenig bewohnte Stadt, ward doch, ſo lange alle Schätze von Chili und Peru, ſo wie alle europäiſchen Waaren dahin, hier durchgiengen, und Porto Bello und Panama, die Communicationsſchlüſſel zwiſchen dem Atlantiſchen Meer und der Südſee waren, bei der Ankunft der Gallionen ſo ſtark beſucht, daß eine mittelmäßige Stube mit einem Cabinette, auf die kurze Zeit der Meſſe mit 5 bis 6000 Kronen bezahlt wurde. Jetzt iſt ſie ſeit 1748, gewöhnlich nur der Durchgang der Neger und geringerer Waaren, und iſt im Verfall, und würde vermuthlich mit der ganzen Landenge, die ja keine edle Metalle giebt, längſt verlaſſen ſeyn, wenn man nicht fürchtete, daß andre Nationen ſie beſetzen möchten. Dieſe abzuhalten iſt der vorzüglichſte und allein geſuchte Vortheil, den Spanien jetzt davon zieht. Auch iſt im ſtarken ſichtbaren Verfall, das an der Südſee liegende Panama; 39 Minuten weſtwärts von Porto Bello, unter dem 8° 57' 48'' N. Breite. Sie erhält jetzt nur noch die Perlenfiſcherei. Perlen vom ſchönſten Waſſer werden hier in ihrem Hafen und an den nahen Inſeln del Rey, Tabago ꝛc. 43 an der Zahl, in größter Menge aufgebracht.

Das eigentliche Terrafirma, hat ſchon viel beſſre und trocknere Luft als Porto Bello, obgleich auch vom Mai bis November beſtändige Regengüſſe mit ſtarken Gewittern, welches den ohnehin nicht zahlreichen Einwohnern Pleureſieen, bösartige Fleckfieber und andre Krankheiten zuzieht. In der Provinz Venezuela geht ein Meerbuſen in das Land, mit dem ein großer See Maracaibo zuſammenhängt, welche beide auch bei der angenommenen Zerſtörung in dieſer Gegend entſtanden ſind. Den Namen (klein Venedig) hat es daher, weil ſeine erſten Entdecker hier einige Hütten in überſchwemmten Thälern, auf Pfählen gebaut, fanden, die ſie über den gewöhnlichen Waſſerſtand erhoben.

Es iſt vieler natürlichen Vorzüge unerachtet, ſo viel man weiß, noch eine von den ſchwächſten Niederlaſſungen der Spanier.

Im Süden und Weſten von Terrafirma liegt Neu-Granada, das, ob es gleich bis an den Aequator reicht, doch ein gemäßigt Klima, zum Zeichen ſeiner außerordentlichen Höhe hat. Seine Gebirge und die es im Weſten anſtoßenden Popayan, ſind die Goldreichſten der Welt. Das Gold wird hier nicht in Bergwerken geſucht: Es findet ſich überall mit dem Boden nahe an ſeiner Oberfläche vermiſcht, und wird durch wiederholtes Waſchen gereinigt. Man findet es oft in Pepitas oder größern Körnern; auf einer Anhöhe bei Pamplona, haben einzelne Arbeiter an einem Tage, tauſend Peſo's werth an Gold geſammelt. Ein Statthalter von Santa Fe, brachte einen hier gefundenen Klumpen gediegnen Goldes nach Europa, deſſen Werth man auf 4440. rl. ſchätzte. Als ein Wetterſtrahl die Spitze des nahe bei la Paz gelegenen Berges herunterwarf, fand man in den Trümmern des Gypfels eine ſo große Menge Gold, daß einige Zeit die Unze davon für 8 Peſo de Plata, etwa 8 rl. verkauft ward. — Eben ſo ergiebig iſt die Golderndte in den an dies Reich im Weſten ſtoßenden, die Küſte der Südſee machenden Provinzen Popayan und Chaco. Allein in dieſen Provinzen, und in Neu-Granada, beſonders in Chaco, unfern des kleinen Flußes Pinto, findet man das berühmte noch nicht genug gekannte und benutzte Platina (dem Spaniſchen Diminutiv von Plata Silber). Man findet das weiße Gold, wie man die Platina auch nennt, in kleinen, faſt ſtahlgrauen, theils rundlichten, theils eckigen, meiſt platten Körnern, die theils mit Gold, theils vorzüglich mit Eiſen vermiſcht ſind, in einem, mit magnetiſchem Eiſenſande, Weichgold, Queckſilberkügelchen, und kleinen ſchlackenähnlichen Körnchen vermengten Sande. Es ward etwa um 1736 entdeckt: und man wußte lange nicht, was man daraus machen ſollte. Seine metalliſchen Eigenſchaften konnten nicht verborgen bleiben, erregten aber in den Spaniern die Furcht, daß man es zu Verfälſchung der Gold- und Silbermünzen gebrauchen möchte, und beſtimmten ſie, alle Platina in die benachbarten Flüße zu ſtürzen. Erſt ſeit 1749 wird es nach Europa gebracht: und die erſten Unterſuchungen hat der Graf von Sickingen darüber angeſtellt. *)

Es iſt bei weitem der ſchwerſte aller Körper in der Natur, und das Gewicht des gereinigten iſt 23.286. So gereinigt iſt [illegible]lendend ſilberweiß, ausnehmend dehnbar und zähe. Man hat es zu Draht, dünner als ein Menſchenhaar gezogen: Man hat Kupferbleche auf einer Seite mit Platina, auf der andern mit Silber platirt, ſo daß alle drei Lagen der verſchiedenen Metalle nur die Dicke eines Blattes Papier ausmachten. In Königswaſſer löſt es ſich auf, und amalgamirt ſich mit ſiedendem Queckſilber. Es iſt an ſich ſtrengflüßig, mit Arſenik ſchmilzt es leicht, und wird durch deſſen Entziehung feuerbeſtändig; **) daher man es zu kleinen Schmelztiegeln braucht. Man hat es außerdem zu Spiegeln ***) und Spiegelteleſkopen ****) zu Metallthermometern, Räderwerk in Uhren angewandt. Da man in Granada nicht nöthig hat, Bergwerke anzulegen, deren unterirrdiſche Luft, wie die Erfahrung bezeugt, den eingebohrnen Americanern ſo tödtlich iſt, ſo gehört Neugranada mit Popayan und Chaco zu den volkreichſten Provinzen Spaniens.

---

*) Verſuche über die Platina. Mit 1 Kupfert. Mannheim 1782. in 8vo 324. SS. ſind aus dem Franzöſiſchen von Dr. Succow in Lautern überſetzt. Ein Auszug daraus iſt in Voigts Magazin Iten Bande IVten Stück. pag. 172.

**) Voigts Magazin, Vten Bandes 2tes Stück. Neue Auflage. pag. 91.

***) Ebendaſelbſt. Erſter Th. 3tes St. pag. 153.

****) Ebendaſelbſt. 4ter Band. 2tes St. pag. 190.

Im Süden von Neugranada liegt das Amazonenland, am Amazonenſtrom oder Maragnon, dem bei weitem größten Fluße des Erdbodens. Orellana ein junger Offizier, der ſich von Pizarro geſondert, und zu dieſem Fluße von Peru aus gedrungen, und denſelben hinabgefahren war, alſo die inneren Gegenden zuerſt bereiſet hatte, erzählt in ſeinen Tagebüchern, das er Nationen entdeckt habe, die ſo reich wären, daß die Dächer ihrer Tempel mit Goldblechen bedeckt wären, beſchrieb zugleich eine Republik kriegeriſcher und mächtiger Weiber, die ihre Herrſchaft über einen groſſen Theil der fruchtbaren Gefilde, die er beſucht, ausgebreitet hätten. So unwahrſcheinlich dieſe Erzählungen waren, ſo glaubte man ſie dennoch, und die Amazonenrepublik kam auf alle Charten, und in alle Köpfe das El Dorado, oder das Goldland. *) Der Ritter Raleigh gieng es auf Befehl Jacobs des erſten ſuchen, und ward, weil er es nicht fand, im 77ſten Jahre ſeines Alters zur nicht geringen Schande Jacobs des erſten hingerichtet. **)

Voltaire verſetzt häufig die Scene ſeiner Feenmährchen nach Eldorado, und das iſt der beſte Gebrauch, den man davon machen kann. Nur da ſollte man auch die Amazonen ſuchen. Gleichwohl prangen ſie noch in manchen Geographien. ***)

Dem Amazonenfluß in Weſten liegen Quito und Peru. Quito iſt das angenehmſte Land in America, und das höchſte in der Welt. Es iſt, obgleich am Fuße des Berges Pichincha, doch 1466 Klafter, und alſo höher, als der Gipfel der Pyrenäen über die Meeresfläche erhaben. Das Land erhebt ſich in einer mäßigen Entfernung von der See-

*) Robertſon America, 2r Band. Neue Ausgabe. pag. 248. ſqq. und pag. 540.

**) Andersons Geſchichte des Handels, aus dem Engliſchen, IVr Th. S. 507. 511. 512. u. f.

***) Z. B. in des Biſchoffs Reichel ſeiner Barby 1785. 2ter Th. pag. 402.

küſte; eine Reihe hoher Berge iſt auf dieſem Erdrücken emporgethürmt. Hinter dieſen Bergen erſtreckt ſich das lange Thal, darin das reitzende Quito liegt, und das auf der Oſtſeite durch noch höhere Berge bekränzt wird. Dieſe öſtliche Kette, die vom Aequator bis zur ſüdlichſten Spitze läuft, heißt Cordilleras de los andes. Der höchſte unter dieſen Bergen und zugleich unter allen auf der Erde, der Chimborazo, iſt 20,280 Fuß hoch: nach andren 18,000 Fuß. Ungeachtet dieſe Berge ſehr nahe beim Aequator liegen, ſo ſind ſie doch, da ſie ſich ſo hoch über die Wolken erheben, einen großen Theil ihrer Spitzen nach, beſtändig mit Schnee bedeckt: der Chimboraſſo auf 2400 Fuß von oben herunter.

Das ſchöne Quito iſt auch keinesweges Menſchenleer. Es möchte vielleicht noch lange nicht hinreichend im Verhältniß ſeines glücklichen Himmels, ſeines ſchönen Bodens, ſeiner reinen Luft, angenehmen Witterung, Fruchtbarkeit, Reichthümer bewohnt ſeyn. Die einzige Stadt Quito hat an 60,000 Einwohner. Guayaquil 20,000, Cuenza 30,000 Menſchen. *) Auch iſt Quito die einzige Provinz im ſpaniſchen America, von welcher man ſagen kann, daß ſie Manufacturen habe. Hüte, Kattune, Zeuge und grobe wollne Tücher, werden dort in ſolcher Menge verfertigt, daß ſie nicht nur für die Conſumtion der Provinz hinreichen, ſondern auch noch einen beträchtlichen Artikel zur Ausfuhr in andere Länder gewähren. Es ließe ſich hier fragen, ob man den ungemeinen Fleiß der Provinz für die Urſache, oder für die Wirkung der Volksmenge zu halten hätte. Neben dieſen Kunſterzeugniſſen, wird noch viel von dem Ueberfluß und den reichen Geſchenken der Natur, beſonders Gold, Silber, Cacao, Chinarinde, elaſtiſch Gummi, Taback, nach Europa geführt.

Peru prangt mit eben dieſen Vorzügen, und iſt wegen ſeiner romantiſchen Schönheiten, der Lieblichkeit ſeines

---

*) Robertſon America, 2ter Th. pag. 572.

Clima's vor allen ſeiner Schätze wegen, berühmt genug. Doch liefert es mehr Silber, als Gold. Die Silberminen bei Potoſi, waren bei ihrer Entdeckung 1545 ſo nahe an der Oberfläche, und ſo reich, daß man das Silber mit dem geringſten Aufwand von Mühe und Koſten gewinnen konnte.

Lange ergoſſen ſie ſich mit gleicher Willigkeit und in gleichem Ueberfluße, und man hat ſie bis jetzt, mehr als 200 Jahr ohne Unterlaß mit Gewinn gebaut, indeſſen vermehren ſich jetzt in der groſſen Tiefe Beſchwerden und Koſten, und vermindert ſich überdem zum Widerſpiel von europäiſchen Mienen der Gehalt der Adern, ſo daß man ſich darüber wundert, daß die Spanier den Bergbau daſelbſt noch immer fortſetzen. Man wendet in Spanien alles an, um die Leute zum Bergbau zu ermuntern: Jedem Entdecker einer neuen Ader gehört das Eigenthumsrecht derſelben: So bald er die Entdeckung anzeigt, werden ihm eine gewiſſe Anzahl Americaner bewilligt, unter der Bedingung, daß er die Miene binnen einer geſetzten Zeit öffnen, und von ihrer Ausbeute dem König die gewöhnigliche Abgabe, ein Zehntheil, errichte. Hiedurch iſt beinah die ganze Nation der Spanier, wenigſtens ſo fern ſie ſich um Africa kümmert, zu Schatzgräbern geworden. Alle Künſte und Gewerbe, Handel ꝛc. werden vernachläßigt, die ſchönſten Gegenden verlaſſen, und öde Wildniſſe durchwühlt. Die Nation kommt nicht zu Kräften, der Handel vermehrt ſich nicht: und der erhaltene Reichthum iſt nur eingebildet, muß wieder für die nöthigſten Bedürfniſſe dem Auslande überliefert werden. Vom Jahre 1492 an, da America entdeckt wurde, bis zu 1792, ſind jährlich in die ſpaniſchen Häfen öffentlich eingeführt und verſteuert worden, 4 Mill. Pf. Sterling. Man kann ſagen, ſpaniſche Schriftſteller ſelbſt nehmen an, daß eben ſo viel heimlich eingeführt worden, alſo jährlich 8 Mill. Pf. Sterling aus America nach Europa in Gold und Silber gebracht ſey, alſo in 300 Jahren wenigſtens 2400 Mill. Pf. Sterling oder 14,400

Mill. rl. Dieſe ungeheure Summe hat indeſſen Spanien keinen höhern Rang unter den Mächten, keinen größern Einfluß auf die Geſchäfte gegeben, den es ſich hätte erwerben müſſen, wenn es gleich England ſeine Colonien nicht um Geld geplündert, ſondern angebaut hätte. — Nicht einmahl ſein Geldvorrath iſt durch ſo unglaublich große Zuflüſſe vermehrt worden; der Staat hat eine Schuldenlaſt von mehr als 154 Mill. Piaſter; und vom Geldmangel der Privatperſonen trifft man auffallende Beweiſe an. Uſtariz behauptet 1724, daß an Geld Silbergeſchirren und Kleinodien nicht 100 Mill. Peſo's im Reiche wären. *) — Neben den Silberminen hat man auch zu Guanacabelica 1563 reiche Queckſilberminen entdeckt, die bis auf den heutigen Tag ergiebig genug waren. Auch Zinn und Kupfer findet man hier. Zu den übrigen Producten die Peru liefert, gehören vorzüglich Vigognewolle peruvianiſcher Balſam, und das Geſchenk, was ihm die Natur ausſchließlich verliehen hat, die Fieberrinde, auch China genannt. Den Namen hat ſie nach der Gemahlin des Vicekönigs in Peru, der Gräfin von Cinchon, die mit derſelben vom Fieber befreiet wurde, und ſich nachher ihre allgemeine Bekanntmachung angelegen ſeyn ließ. Sie gab ſie den Jeſuiten zur Vertheilung, und noch heißt ſie gepulvert Jeſuiterpulver, ſo wie von der Gräfin eigentlich Chinchina: — Peruviſche Rinde heißt ſie, weil ſie hier, und zwar in Loxa (ſpan. Loja) wächſt. Von den Einwohnern des Landes wird ſie Cortex Gannanaperidis, nach dem Namen des Baumes, wegen ihrer Kraft, Fieberrinde genannt. Es giebt der Chinarinde mehrere Gattungen, und dieſe werden ihrer Theurung wegen noch mit mehreren andern Rinden verfälſcht, ſo daß man in Deutſchland das Pfund zu 2 Ggl. zu einem Ducaten hat. Die gewöhnigliche officinelle Chinarinde beſteht mehrentheils aus kleinen fin-

---

*) Dies und mehrere Beiſpiele, ſ. in Robertſons America, 2ter Th. S. 586.

gerslangen, doch auch großen Stücken, von einem Fuß und drüber in der Länge, und von 2 Linien Dicke, bis $1\frac{1}{2}$ Zoll. Erſtere ſind gewohniglich aufgerollt, und von den kleinern Aeſten gewonnen: letztere vom Stamme des Baumes ſelbſt, und ſind nicht gekrümmt, ſondern mehr platt: auswendig rauh und runzelicht mit aſchgrauen Flecken, und einem weißlichen Mooſe bewachſen, inwendig braunroth wie die Zimmetrinde und im Geſchmack bitter und herbe. Im Bruche muß ſie nicht ſplittern, ſondern kurz und gleich brechen, und verhältnißmäßig ſchwer ſeyn.

Die blaſſe oder gelbe Chinarinde (Chinchina palleſcens Ruiz) die Stücken ſind ſowohl aufgerollt als platt, von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge, und von 2 Linien bis zu einem Zoll Dicke, äußerlich glatt, von faſrigtem Gewebe, gegen das Licht gehalten glänzend, im Bruche faſerigt, leichter als von der gewöhniglichen Chinarinde, von ſchwachen unmerklichem Geruch, von ſtark bittern und gewürzhafterm Geſchmack, als die gewöhnigliche Rinde. Insgemein braucht man die erſte, die wir mit mehreren andern theils guten, theils mittleren, theils ſchlechtern Sorten vermengt, durch die Spanier in 150 pfündigen Ballen von Thierhäuten erhalten: — In Frankreich braucht man ausſchließend die zweite Sorte, oder die gelbe: Sie wirkt kräftiger, der Magen verträgt ſie beſſer. Im Pulver verhält ſie ſich zur gewöhniglichen, wie 3 zu 4 der wäſſrige und geiſtige Extract beträgt 3 mahl ſo viel als aus der gewöhniglichen.

Eine andere neue Chinagattung iſt jetzt unter dem Namen Yellowrinde, nach England über Cadix, aus dem Innern des ſpaniſchen America gebracht, wo ſie in großer Entfernung von Lima und den durch Chinabäume bekannten Gegenden gefunden iſt. Bei den großen Verwüſtungen, welche durch das Abſchälen der Rinde in den Wäldern, die dieſe Bäume mehreſtens einzeln, ſelten in großen Gruppen enthalten, ſchon gemacht ſind, wird man keine der neuen Arten unbeachtet und ungeprüft laſſen dürfen. Von 1789 bis 1793, alſo in 5 Jahren, ſind in England und

Schottland 634,783 Pf. eingeführt, davon wieder 123,779 Pf. auswärts geſchickt, und alſo 511,004 Pf. verbraucht worden. *)

Chili beſitzen die Spanier nur längſt der Küſte etwa 20 Meilen in der Breite und 4 bis 500 Meilen in die Länge. Die Anmuth des hieſigen Clima hat ſchwerlich auf der Erde ihres gleichen. Ob es gleich an den heißen Erdgürtel gränzt, fühlt es doch nie eine übermäßige Hitze, weil es von Oſten her durch die Anden davor beſchirmt, und von Weſten her durch kühle Seelüfte erfriſcht wird. Ein ewiger Frühling herrſcht hier. Gewitter, Hagel, Schnee und Regen ſind unbekannt: Ein ſtarker Thau erquickt die milde fruchtbare Erde. Getreide, Wein und Oel, und die koſtbarſten Früchte wachſen in ſolcher Menge, als ob ſie dort in ihrem eigentlichen Mutterlande wären. Die Thiere unſerer Hemiſphäre ſind dort veredelt, wie die Früchte. Die chileſiſchen Pferde übertreffen die berühmte andaluſiſche Zucht, von der ſie herſtammen, an Schönheit und Muth: das Hornvieh iſt größer als das Spaniſche.

Auch Gold- Silber- Kupfer und Bleygruben von Bedeutung hat man entdeckt. Gleichwohl iſt das Land noch immer öde: hat kaum 80,000 Weiße und ungefähr dreimahl ſo viel Neger und Leute von vermiſchter Abkunft. Der fruchtbarſte Boden in America liegt ungebaut, und einige ſeiner reichhaltigſten Mienen bleiben ungenutzt. — Erdbeben ſind indeſſen die Plage dieſes irdiſchen Paradieſes. Die ganze Reihe der Anden iſt voll feuerſpeiender Berge. Man zählt 19 brennende Berge, ohne die rauchenden zu rechnen. Der Cotopari, einer der höchſten, hat im Jahre 1533, als das peruaniſche Reich durch die Spanier zerſtört ward, auf die fürchterlichſte Art Feuer ausgeſpieen,

---

*) An inquiry into the medical efficacy of a new ſpecies of peruvian bork, lately imported into this country under the nam of Yellowbork by John Relph. Lond. 1794.

und 1742 ereignete ſich wieder ein heftiger Ausbruch dieſes Berges und des Pichincha, wobei ein Strom geſchmolznen Schnees 18 Meilen weit das Land verwüſtete. Es ſchwamm auf ihm brennendes Oel, das die ertrunkenen Leichname verbrannte — wie Bouguer berichtet. — Wo ſo viele unaufhörlich brennende Berge ſind, da ſind auch immer häufige Erderſchütterungen und ſtärkere oder geringere Erdbeben. Ueberall wagt man keine andere, als leichte und ſehr niedrige Häuſer zu bauen, die man mit Schilfrohr bedeckt, weil die Erde dort noch keine Laſten tragen zu wollen ſcheint. Die ſchöne Stadt Lima, die ſchon in vorigen Zeiten viel gelitten hatte, wurde 1746 durch ein Erdbeben, mit dem zu ihr gehörigen Hafen Callao gänzlich zerſtört. Jetzt iſt eine Viertel Meile davon ein neuer Hafen Bella Viſta angelegt.

Die Provinz Tucumann, nebſt dem ſüdwärts vom la Plata gelegenen Lande, iſt nicht, wie andre Gegenden von America mit Wäldern überwachſen, ſondern beſteht in einer ungeheuer großen Niederung, faſt ohne einen Baum. Der Boden iſt eine tiefe fruchtbare Gartenerde, durch viele von den Anden herabſtrömende Flüße gewäſſert, und mit ewigem Grün bekleidet. Auf dieſer fetten Trift haben die Pferde und das Hornvieh, ſo die Spanier aus Europa eingeführt haben, ſich zu einer unglaublichen Menge vermehrt. Dieſes hat die Einwohner in den Stand geſetzt, nicht nur einen wichtigen Handel mit Vieh, Pferden und Maulthieren nach Peru zu treiben, ſondern auch Häute zu verkaufen.

Oſtwärts von Tucumann liegt Paraguay; oder die Provinz la Plata, auch von ihrer ſüdlichen Hauptſtadt Buenos-Ayres genannt: gehört größtentheils den Spaniern, die Hauptnation der Eingebohrnen ſind die Abiponer und Guarani's. Die Jeſuiten hatten hier einen großen theokratiſchen Staat gebildet, der das Land berühmt genug gemacht hat. Gold und Silberbergwerke hat das Land nicht; was es davon nach Europa liefert, gewinnt es durch den

Handel mit Chili. Seine Landesproducte ſind Holz, Seide, Baumwolle, Indigo, Zucker, Honig, Wachs, Tabak und das Paraguaykraut, oder Mathe, ein Thee, der zwar nur im ſüdlichen America getrunken wird, davon aber Chili allein jährlich für 430,000 Piaſter verbraucht. Die Viehzucht iſt groß, und man verkauft viel Schlacht und Zuchtvieh, Häute, Pferde ꝛc. Die Luft iſt ſo angenehm und geſund, daß die Hauptſtadt davon den Namen bekommen hat.

Im Süden liegt Patagonien oder Magellanien, ein von den Spaniern noch wenig benutzter und wenig gekannter Erdſtrich. Der eigentliche Wohnſitz der Patagonen oder **Puelches** iſt der Theil der Innern Länder, der an den Ufern des Negro-Stromes liegt. In der Jagdzeit ſtreifen ſie oft bis an die Magellaniſche Straße. Magelhaens Reiſegefährten gaben die erſte Nachricht von ihnen, und ſchätzten ſie auf 8 Fuß Länge, und verhältnißmäßig ſtark. Comodore Byron und ſeine Mannſchaft, ſchätzten 1764 die gewöhnlichen Menſchen unter ihnen auf 8 Fuß, und die Höhe von vielen derſelben noch viel größer. Carteret und Wallis fanden ſie nur 6 Fuß bis 6 Fuß 7 Zoll. Andre geben ihnen wieder ſieben Fuß und drüber. Sind alſo die Patagonen oder Puelches keine Nation von Rieſen, ſo ſind ſie doch ein ſehr großes und wohlgewachſenes Volk. Sie leben kümmerlich von der Jagd. Das Land iſt kalt und unfruchtbar. Die vornehmſten Producte ſind Pferde, Vigognewolle, Cochenille, Baumwolle, Honig und Wachs. Die Inſel **Triſtan d'Acunha** liegt 2 Grad öſtlicher, als die Charten gewöhnlich angeben, nemlich 11° 43' W. L. von Greenwich, und 37° 6' Süder Breite.

Die öſtliche Küſte bis zur Mündung des la Plata iſt wenig bewohnt und uns unbekannt. Die Schiffahrt auf dieſem Strome und ſeine beiden Ufer, nebſt der portugieſiſchen Anlage San Sagremento und der Inſel Gabriel, gehören ſeit 1777 den Spaniern, und ſind zu Paraguay geſchlagen. Dafür aber haben die Portugieſen ein großes

Stück vom innern America, nemlich vom 334° Länge zurück bis zum 319ſten Grade, alſo ein Stück vom öſtlichen Paraguay, das ſüdöſtliche Peru, nebſt einem Theil des innern Guiana bis an den Rio Negro erhalten. Die Koloniſten von St. Paul, unter dem 24ſten Grad Süder Breite waren ſchon in dieſe innern Gegenden verlängſt gedrungen, und hatten in ihnen gewiſſermaſſen das goldreiche Eldorado des Orellana. Es iſt dies die hohe Ebene im Mittelpunkte von Braſilien, wo alle Flüße, die ſich in den Paraguay, Amazonenfluß und das Meer ergießen, entſpringen: Man nennt ſie das Land der Bergwerke. Unerſchöpfliche Goldgruben zu Minas Geraes, — wovon die Hauptſtadt auch den Namen Villa Ricca (die reiche Stadt) angenommen hat, zu Gojas und Matto Groſſo, haben von Eröffnung der Gruben, bis zum Jahre 1775, nach Portugall Gold und Silber für 1350 Millionen Piaſter geſandt. Es wohnen in dieſen drei Bergwerken 46,094 Weiße. 60,032 Indianer und 149,961 Negerſclaven. Zuſammen 256,093 Menſchen, davon in Minas Geraes, als den reichſten Mienen, allein 211,164 Menſchen zuſammengedrängt ſind. Portugall befaßt dieſes Stück vom 319 Grad der Länge bis zur Küſte des Meeres, und von St. Catharina, unter dem 29ſten Grad Süd Breite, bis zur Mündung des Oyapo's im 4ten Grad der N. Breite, unter dem allgemeinen Namen Braſilien, von einem Holze, das ſie an der Küſte gleich anfangs entdeckten, welches ohngefähr die Farbe einer glühenden Kohle, im Portugieſiſchen Braſa hatte. Es iſt dies ein Färbeholz, welches doppelt mehr Wirkung bei der Färberei hat, als das Campeſcheholz, und der Verkauf deſſelben noch eine Hauptrevenüe dieſes Landes. Die Engländer allein hohlen davon jährlich 20,000 Centner für 800,000 Livres. Außerdem liefert dieſes Land zur Ausfuhr einige zwanzig Millionen Pfunde Zucker, zwölf bis dreizehn Rollen Tabak, jede zu 2 bis 3 Centner, einige zwanzig tauſend Stück zubereitetes Leder, vortreffliches Schiffbauholz, Cacao, Reis, Caffee, Zimmet (Cravo) Pimento, Indigo, viele Apothekerwaaren ꝛc. — Eiſen, Kupfer, Queckſilber werden ebenfalls gewonnen, aber nicht ausgeführt. Der Werth der ſämtlichen Ausfuhr nach Portugall, war von 1770 bis 1775 jährlich 56,942,290 Livres. Die Diamantengruben wurden 1728 eröffnet. Es kann ſie jeder ſuchen. Nur muß er ſeinen Fund den Agenten der Krone um einen beſtimmten Preis überlaſſen: von dem ihm noch 20 Procent als Abgabe abgezogen werden. Es werden davon jährlich 60,000 Carat für 3,120,000 Livres an einen Kaufmann verkauft. Den Schleichhandel rechnet man auf ein Zehntel und ſo würde der jährliche Ertrag der Diamantengruben 3,432,000 Livres betragen. Man findet zugleich mit ihnen Amethyſten, Topaſen und Chryſolithen, die die Finder nach Gutdünken verkaufen: jährlich etwa für 150,000 Livres. —

So bekommt denn Portugall aus ſeinen Nebenländern ebenfalls ungeheure Schätze: Und iſt gleichwohl in ſich eben ſo wenig reich als Spanien: und der Staat hat eine Schuldenlaſt von 28 Millionen Piaſter: ſo daß alſo die beiden einzigen Länder, Spanien und Portugall, die aus ihren Colonien Gold, Silber, Edelſteine und Perlen, und Schätze aller Art bekommen, gerade arm und dürftig ſind, und den Beweis ergänzen, daß nicht Metall, ſondern Fleiß, Betriebſamkeit, Handel, nicht Bergwerke und Goldgruben, ſondern Landbau eine Nation reich macht. — Braſilien wird außer dem Lande der Bergwerke in 6 Provinzen St. Paul, Rio Janeiro, Bahia mit San Salvador, Fernambuc, Maranhon und Para, die längſt der Küſte liegen, getheilt.

Es wohnen in ihnen 129,934 Weiße. 218,317 Indianer und 197,897 Neger; alſo zuſammen mit jenen Provinzen in ganz Braſilien 176,028 Weiße. 278,349 Indianer, 347,858 Negern: in allem 802,235 Menſchen; für ein ſo großes Land äußerſt wenig!

Was vom Amazonenfluß nordwärts hinauf liegt, bis zum Orinoco oder Paria, nennt man Guiana. — Das ſüdlichſte Stück davon bis zum Oyapo wird jetzt zu Braſilien gerechnet; vom übrigen gehört die Küſte, etwa 30 Meilen tief ins Land hinein, theils den Franzoſen (Cajenne, oder auch France equinoctiale), theils den Holländern (Surinam), theils den Spaniern (am Orinoco, St. Thomas ꝛc.). Die Hauptproducte ſind: Zucker, Caffee, Kakao, Tabak, Baumwolle, Flachs, Färbeholz, Indigo, Gummi, Häute, Vieh ꝛc. — Das Land iſt eben und niedrig, und ſteht während der Regenzeit meiſt zwei Fuß tief unter dem Waſſer: Der Boden iſt dafür aber auch ſo fett, daß er auf der Oberfläche eine zwölf Zoll tiefe Schicht vollkommenen Düngers enthält, und als Dünger, nach Barbados geführt wird. An den Ufern des Eſſequebo haben die Holländer 30 Aerndten von Rattun Zuckerrohren nach einander gebaut, dahingegen man in den weſtindiſchen Inſeln ihrer nie mehr, als zwei erwartet. Die Witterung wurde erſt für ungeſund gehalten, iſt aber durch den Anbau ſehr verbeſſert worden. Im Innern wohnen noch die freien Völker Caraiben, Galiben, Ottomachen, Arrowacken ꝛc.

## V.

## Länder, die man wirklich geſehen, und nicht mehr gefunden hat.

Die kleine Aſcenſions-Inſel (Aſcençaon) wird von Du Pres und andern, in die Gegend bei la Trinite geſetzt. Frezier glaubte auf ihr gelandet zu haben, und war auf Trinite, gegenüber von Villa rica in Braſilien. Perouſe konnte nichts von Aſcencaon finden. Auch der portugieſiſche Gouverneur von dem fruchtbaren und gaſtfreundlichen Eilande St. Catherine, unter dem 29ſten Grade S. B. verſicherte, daß nach neuen, auf Dupres's Veranlaſſung von Braſilien aus, gemachten Nachſuchungen, keine Inſel de l'Aſcençaon exiſtire. — Perouſe erklärt ſie auch aus naturhiſtoriſchen Gründen, ſo wie die Inſel Pepis, für Länder der Einbildung. La Roche wollte auf der letztern hohe Bäume geſehen haben. Auf Inſeln des ſüdlichen Oceans gedeihen, ſelbſt, wenn ſie eine für Vegetation günſtige Lage haben, nur Geſträuche.

Die unter dem 57ſten Grade Süder Breite, ſeit 1578 gewöhnlich als ein beſonder Land angeſetzte Drakes-Inſel, hat Perouſe ebenfalls dort nicht gefunden; und behauptet, daß ſie nichts von der Inſel Diego Ramires verſchiedenes ſey, und zum Feuerlande gehöre. Seit meiner Abreiſe aus Europa: „ſetzt dieſer brave Seemann hinzu, waren alle meine Gedanken auf die Reiſeroute der älteren Seefahrer gerichtet. Ihre Tagebücher ſind ſo ſchlecht, daß man oft nur rathen muß. Nun haben aber die Geographen, welche keine Seemänner ſind, von der Hydrographie zu wenig Kenntniß, um jene Journale, mit der ſo nöthigen, geſunden Kritik zu behandeln: Deswegen ſetzen ſie Inſeln, wo nie welche waren. Dieſe Phantome verſchwinden vor den neuen Unterſuchungen.“ Im ganzen Südmeer bis zu den Sandwichinſeln, fand la Perouſe die Breitenmeſſungen, ſo wie man ſie aus dem Lauf des Schiffes ſchätzen konnte, von den durch Obſervationen beſtimmten, wegen der ſtarken Seeſtröme, um 5 Grade unterſchieden.

Die auf ſpaniſchen Charten, als von Ceviros, und von Mendana im Jahre 1568 geſehene Länder, und bemerkten Inſeln, liegen wenigſtens nicht da, wo ſie liegen ſollen, unter dem 23ſten Grad N. Br. und 226 Grad der Länge. Perouſe und andere ſind über dieſe Stelle geſchifft. Und ſie mögen alſo wohl weiter nach Aſien zu liegen.

Die Inſelgruppen, welche die Spanier, la Meſa, los Majos und la Disgraciada nennen, liegen nicht zwiſchen dem 240 bis 245ſten Grad der Länge, und dem

18ten bis 21ſten Grad N. Breite: und möchten wohl nur die, viel weſtlich gelegnern, Sandwich-Inſeln ſeyn.

Unter vielen andern behaupten die Spanier, eine groſſe Inſel ſeit 1620, unter dem 165ſten Grad der Länge und dem 37ſten Grad 30 Minuten der Breite, entdeckt und beſucht zu haben. Auch dieſe fand Perouſe dort nicht. Aber wohl Anzeigen, daß ſie in der Parallele vom 35ſten bis 36ſten Grad zu ſuchen ſeyn müſten.

Unter dem 32ſten Grade S. B., dem 251ſten Grade der Länge, wollen die Spanier 1773 Inſeln entdeckt haben; die Engländer haben ſie nicht gefunden. Die Inſel St. Daniel, 1714 unfern der Oſterinſel entdeckt, iſt ebenfalls neuerlich nicht wieder gefunden. Die Salomons Inſeln, hat man ſich genöthigt geſehen auf Neubrittannien und Neuhannover zu deuten, weil ſie dort nicht zu finden ſind, wo ſie geſehen ſeyn ſollten.

Viele dieſer Inſeln, oder alle mögen wirklich exiſtiren, nur in andern Graden der Breite und der Länge: Die Spanier ſollten von dieſem Meere eine genauere Kenntniß haben, da ſie es zu beſchiffen ſo oft veranlaßt werden. Indeſſen halten ſie ſich gewöhnlich, ſo viel es ihnen nur möglich iſt, an dieſelben Striche, und Entdeckungen, die ſie durch ein Ohngefähr machen, gehen größtentheils für das Publicum verlohren; indem ſie alle dieſe Nachrichten, die die Kenntniß ihrer americaniſchen Beſitzungen und jenes ungeheuern ſtillen Meeres, über das ſie ſich eine Herrſchaft anmaſſen, — aufhellen könnten, als Staatsgeheimniſſe betrachten, die man ſorgfältig verheimlichen muß.

F. M. Maurelles Nachrichten über eine Reiſe von Manilla, nach St. Blaiſe und über die Weſtküſten des nördlichen America, von den Jahren 1779 80. 81, die Perouſe in China erhielt, vermehrt erſtaunend die Freundſchaftsinſeln. Es ſteht dahin, ob andere Nationen, ob beſonders die Engländer, hier mehr ſuchen und finden werden. Nach allen Richtungen iſt dieſes Meer noch lange nicht durchſchifft, und es können ſich noch unmer bedeutende Länder dem Auge entzogen haben. Perouſe fand, durch Blaiſe geleitet, die Inſel Vivao.

## VI.

## Länder, die den Alten bekannt geweſen, aber verlohren gegangen ſind.

Hieher gehört das alte Grönland. *) Es war ſeit der Mitte des achten Jahrhunderts, wenigſtens den Dänen, gewiß um 779 ſchon, bekannt. Im Jahre 834 erſcheint es ſchon in einem Privilegium, das Ludwig der Fromme der Kirche zu Hamburg ertheilte; **) 835 wird es in einer Bulle des Pabſt Gregor IV. genannt, in welcher er den Ansgar, damahls Biſchoff von Bremen, zum Erzbiſchoff von Norden, und beſonders von Norwegen, Jſland und Grönland erklärte: Seit 986 kam es in ſtärkern Verkehr mit Jſland, das auch wohl den Namen Grönland zuerſt dieſer großen nordiſchen Inſel gegeben haben mag. Jſländer, Norweger und Dänen beſuchten und bebauten wechſelsweiſe dieſes Land. Man baute gutes Korn, die Viehzucht wurde lebhaft getrieben, und Dörfer und Städte zierten bald dieſe jetzt verlohrnen Gegenden. Es waren auf der öſtlichen Küſte 190 Meyerhöfe, 12 Kirchen, 2 Klöſter und 2 Städte, Garde und Hrattalid, oder Albe; auf der weſtlichen Küſte aber 4 Kirchen und 110 Höfe. ***)

Im 12ten Jahrhundert gab es hier ſchon ein eigen Biſthum; und 1276 foderte der Pabſt von dem Biſthum Garde ſchon den Zehnten der geiſtlichen Einkünfte, der unter andern 1327 in dentibus de Roardo (vermuthlich Wallroßzähnen) beſtand. *)

---

*) S. phyſiſche Geogr. Erſter Band, erſte Abtheilung. S. 262 — 269.

**) Lambec. origin. Hamburg. S. 36.

***) D. Cranzens Hiſtorie von Grönland, in 8vo 765. und Barby 780.

Im Jahre 1348 ſoll eine epidemiſche Krankheit faſt alle grönländiſche Kaufleute und Schiffer weggerafft haben, und der Verkehr mit Norwegen und Dännemark ward geringer; die Staatsveränderungen in Dännemark hoben ihn bald gänzlich auf. Unter der Königin Margaretha († 1412) wurden die Gefälle vom norwegiſchen Handel zu ihren Nadelgeldern geſchlagen, mit Strenge eingetrieben, die Schiffe genau unterſucht, einige beſchlagen; nur wenige Waghälſe fuhren noch hin, und bald gieng Grönland ganz verlohren. 1383 kam ein Schiff aus Grönland, in Norwegen mit der neuen Nachricht an, daß der dortige Biſchoff ſchon ſeit ſechs Jahren todt wäre. 1418 wird des alten Grönlands zum letzten mahle erwähnt. Es zahlte an geiſtlichen Zehnten und Peterspfennig an den Pabſt 130 Liespfund Wallroßzähne. — Seit der Zeit iſt dieſes alte Grönland gänzlich verlohren gegangen, ſo daß man nie einige Spuren von den alten Städten und Caſtellen der Oſtküſte hat finden können. Die Sache iſt einzig in der Geſchichte! Und kaum begreiſt man, wie ein ſo wohl bekanntes, Jahrhundete hindurch im Verkehr mit Europäern begriffnes Land, das nur ſieben Tagereiſen von Island entfernet war, ſo gänzlich hat verſchwinden, und auf Jahrhunderte in Vergeſſenheit gerathen können.

Wahrſcheinlich haben ſich große Eisfelder und Eisberge in einem ſtrengen Winter vor dieſe Küſte gelegt, wohl gar die Straße zwiſchen Island und Grönland verſtopft, die Ueberfahrt auf mehrere Jahre unmöglich gemacht, und die alten Einwohner ſind entweder vor Froſt und Mangel umgekommen, oder haben ſich zerſtreuen, und unter die Eskimaux verliehren müſſen, weil kein Verkehr mit Europa

mehr

*) Schlegels Sammlungen zur Däniſchen Geſchichte 1. B. pag. 176.

mehr möglich war. Noch jetzt liegt dieſe einſt blühende Oſtküſte hinter Eis verſteckt, und es iſt, ſeit ihrem einmahligen Verſchwinden, niemand, ſelbſt den unerſchrockenen Seefahrern von 1786 und 1787 nicht gelungen, ſich ihr zu nähern. *)

Schon vor 1521 wollte der Erzbiſchoff von Drontheim Walkendrop das alte Grönland aufſuchen; erreichte aber ſeinen Zweck ſo wenig, als der däniſche Landvoigt in Island, der 1564 Grönland ſuchen ließ. Von dem im Jahr 1588 zum Aufſuchen des verlohrnen Landes geſchickten Schiffe, berichten däniſche Schriftſteller, daß es im Angeſichte deſſelben auf einmahl ſtille geſtanden ſey, und nicht habe weiter gebracht werden können: und daß der Befehlshaber des Schiffes dies wundervolle Stillſtehen durch die Vermuthung erkläret hätte, daß eine unſägliche Menge magnetiſcher Felſen im Grunde verborgen läge: und überhaupt ward Grönland nun das Wunderland, von dem man die unglaublichſten Dinge erzählte.

Unterdeſſen fand 1576 der engliſche Seekapitain Martin Forbisher die weſtliche Küſte wieder, und ſeit 1605, befuhren auch Dänen dieſe wieder gefundenen, weſtlichen Küſten, und handelten mit den Wilden; fanden aber keine Spur von den, ehemals auch dort etablirten, Colonien. 1616 fand der dän. Seekapitain Munk Farwell. 1619 ward eine Geſellſchaft errichtet, die einige Küſten der Hudſonsbay in Beſitz nahm, ohne daß dadurch mehr vom alten Grönland gefunden ward. — Endlich ermunterte Hans Egede ein Norwegiſcher Prediger, ſeine Landsleute, das alte Grönland mit Ernſt zu ſuchen, gieng 1721 ſelbſt dahin, und ſeit der Zeit haben die Dänen eilf Niederlaſſungen und Logen bis zum 71ſten Grade angelegt, und haben

---

*) Sendſchreiben des F. C. de la Roche Gallichon, die Wiedererfindung des alten Grönlands betreffend. Koppenhagen 1787. 8.

auf dieſer weſtlichen Seite einige wenige Ruinen der alten ſteinernen Gebäude entdeckt, von andern durch die Eskimaux gehört. Die Brüdergemeinen haben dort drei Pflanzörter, die vielleicht zum künftigen Anbau des Landes ſo kräftig, als wohlthätig wirken können. Neuherrnhut, ſeit 1733, von 470 Seelen, Lichtenfels von 600 Seelen, und Lichtenau ſeit 1775 von mehr als 350 Seelen.

Durch das Innere des, mit einer ewigen Eisrinde belegten Landes, iſt es auch noch nie möglich geweſen, nach der ehemals blühenden Oſtküſte zu kommen, und ſie möchte wohl für immer verlohren ſeyn. Zu den verlohrnen Ländern kann man mit allem Rechte die, von Juan de Fuca und Admiral de Fonte befahrnen Küſten und Länder rechnen, von denen man bis jetzt nichts wieder gefunden hat. *)

Das Winnland, das der Norman Leif 895 fand, möchte wohl Nordamerica, vielleicht ein Theil von Carolina geweſen ſeyn. Erich, einer der Biſchöffe des alten Grönlands, und vielleicht der erſte, ließ es aufſuchen, ohne daß man es gefunden, oder durch näheres Verkehr mit dem Mutterlande verknüpft hätte. Niemand nutzte dieſe Entdeckung, und ob ſie gleich, ſelbſt den Deutſchen, bekannt ward und ihre Chronikenſchreiber ſie unter den Thaten nordiſcher Völker verzeichnen, ſo ward ſie doch ſo ganz vergeſſen, daß erſt 600 Jahre darnach, Colon den erſten Anlas gab, auch dies Land wieder zu finden.

Von der großen Atlantis des Plato, **) von Antilia, einem großen, länglicht viereckten Lande, im weſtlichen Ocean, wohin bei der arabiſchen Ueberwältigung Spaniens viele Gothen flüchteten, und ſieben Städte erbauten, ***) welche aufzuſuchen, die Spanier, bei ihrer erſten Ankunft in America, viel vergebliche Mühe anwandten, von den Inſeln, die acht Einwohner von Liſſabon, vor dem 12ten Jahrhundert, 35 Tagreiſen von ihrer Heimat, entdeckten, von denen eine reich an Schaafen war, eine andere von Menſchen bewohnt ward, die ihnen erzählten, daß der Ozean noch 30 Tagereiſen nach Weſten fließe, aber dann, der Dunkelheit wegen, nicht mehr ſchiffbar ſey, *) kann hier die Rede nicht ſeyn, da man alle dieſe Länder nie gekannt hat. Die, von den 8 arabiſchen Liſſabonern geſehenen Länder, paſſen auf keine einzige weſtliche Küſte; ihre Reiſe indeſſen kann man wohl kaum bezweifeln. Man nannte dieſe Leute Almagrurim, das iſt: die Herumirrenden; und zu Ebn al Uardis Zeit (1232) trug noch eine Straße in Liſſabon ihren Namen.

---

*) S. Erſter Th. Erſte Abth. S. 249. u. ff. 251. u. ff.

**) S. phyſiſche Geogr. Erſt. B. 2te Abth. S. 100-102. und an andern Stellen.

***) Diplomatiſche Geſchichte des Ritter Martin Behaimi. S. 26.

## VII.

### Länder, die man nur vermuthet, und zwar aus phyſiſchen Gründen, (das Südland) und aus hiſtoriſchen. (Hieher würde ein Theil der Länder des Juan de Fuca und Admiral de Fonte gehören; — wie auch viele auf ſpaniſchen Charten befindliche, Inſeln. —

Des Südlandes iſt ſchon gedacht, und der wenigen Wahrſcheinlichkeit nach eines zu finden. **) Die Alten, beſonders Ptolemäus, ſetzten es zwiſchen Africa und Java, nannten es Agiſymba, und machten dadurch das indiſche Meer zu einem mittelländiſchen. —

---

*) Geographia Nubienſis (Paris 1619. 4to) p. 157. Auch Ebn al Uardi beſchreibt dieſe Reiſe, in ſeiner Wunderperle. S. Deguignes notices et extraits des manuſ. arab. T. II. p. 25.

**) Erſter Th. 2te Abth. S. 300—305.

Die Neuen ſetzten es vor allen in das ſtille Meer zwiſchen America und Aſien: — Die Ehre der alten Hypotheſe iſt doch wenigſtens durch das große Neuholland gerettet worden. Es iſt ſchwer zu glauben, daß auch für das neue, zwiſchen Aſien und America, ein verhältnißmäßig großes Land gefunden werden ſollte. Größere und kleinere Inſeln mögen noch in Menge da ſeyn.

Man gründete die Exiſtenz dieſes Südlandes 1) auf die ungeheure Waſſerfläche, deren Zweck man nicht einſehen konnte. Es müßte, dachte man, doch wenigſtens die Hälfte der Oberfläche unſerer Kugel veſtes Land ſeyn. Nun fehlt dem veſten Lande noch zur Hälfte 1,500,000 Quadratmeilen. So groß könnte alſo das Südland ſeyn. 2) Meinte man, das Gleichgewicht ſelbſt erfodere ein ſolches Südland, da ein Cubikfuß Meerwaſſer 73½ Pf. wiegt, die mittlere Schwere der verſchiedenen Erdarten 120 Pf. der Sandarten 125 Pf. der Stein und Marmorarten 160 Pf. beträgt, und alſo im Ganzen ſich die Schwere des Waſſers wie 2 zu 1 verhält: und nun obenein faſt alles veſte Land auf die nördliche Hälfte fällt, ſo folge, behauptete man, aus dieſer ungleichen Vertheilung, daß ein noch uns unbekanntes Südland das Gegengewicht halten müſſe. *)

Indeſſen ſind beide Gründe wohl nur ſcheinbar. Die zweimahl ſo große Fläche des Waſſers mag nöthig ſeyn 1) zur Verbeſſerung der Luft und 2) zur Befeuchtung des Landes. Das Gegengewicht, wenn eines nöthig iſt, — könnte im Boden des Meeres, in dichtern und veſtern Erdmaſſen unter demſelben, könnte in den Gebirgen der ſchon bekannten ſüdlichen Länder liegen.

---

*) De Broſſe vollſtändige Geſchichte der Schiffarthen, nach den noch größtentheils unbekannten Südländern: überſetzt von Adelung. Halle. 1767. 4to S. 10. u. f. Dalrymples Collection of Voyage to the South See. vol. 1. Appendix p. 12.

Dieſſeits des ſechzigſten Grades wird ein großes Land nicht mehr zu finden ſeyn: jenſeits deſſelben hört alle Vegetation auf; und zur Herſtellung des Gleichgewichts wird es nicht mehr hinlänglich ſeyn.

## Eintheilung in bewohnte und unbewohnte Länder, Einöden, Wüſten, Steppen, Heiden.

Die Länder ſind entweder bewohnt, oder unbewohnt. Kein Land iſt ſo bewohnt, als es ſeyn könnte, und ſelbſt Frankreich *) und England **) könnte noch einmahl ſo viel Menſchen ernähren, als wirklich dort leben. In Deutſchland und Preuſſen iſt der Menſchenmangel noch merklicher, und in Anſehung der übrigen Staaten, bedarf es gar keinen Beweiſes. — Der Menſchenmangel fällt in die Augen. — Der größte Theil alles veſten Landes aber, iſt ganz unbewohnt.

Unbewohnt ſind die Länder entweder aus Willkühr der Menſchen, oder aus Schuld der Natur.

Aus Willkühr der Menſchen iſt oft das Beſte und herrlichſte Land verlaſſen. Man nennt es dann eine Einöde. Einöden giebt es in Europa wohl nur in den türkiſchen Ländern, und in dem ehemaligen Polen. Die Moldau und Wallachei, Podolien und Ukraine ſind bei dem üppigſten Boden, in unabſehbaren viele Meilen im Umfang haltenden Strecken, mit nichts als Wieſen und Wald bedeckt. Dreimahl ſo viel Einöden giebt es in allen andern Welttheilen, unter den herrlichſten Himmelsſtrichen.

---

*) De Broſſe vollſtändige Geſchichte der Schiffarthen nach den Südländern, von Adelung. S. 17. 18.

**) Report of the committee appointed by the board of agriculture to take into conſideration the ſtate of the waſte lands and common fields. Printed by the board. 4. Januuary. 1795.

Das ganze türkiſche Aſien, Perſien, die Halbinſel jenſeits des Ganges, Neuholland, Madagascar, Aegypten, Aethiopien, die ganze öſtliche und weſtliche Küſte von Africa, ſo wie der ehedem ſo blühende nördliche Theil deſſelben, und der ſchönſte Strich von America, von Mexico bis Peru, bieten dem Auge des Beobachters eine Menge der weitläuftigſten Einöden dar. Sechsmahl ſo viel Menſchen, als jetzt die Erde bewohnen, könnte die Erde zu großem Ueberfluß und mit wenig Unbequemlichkeit ernähren. Und mehr als ſechsmahl ſo groß könnte die gegenwärtige Anzahl des Menſchengeſchlechtes ſeyn, wenn nicht immer die eine Hälfte des Geſchlechtes beſchäftigt wäre, die andere auszurotten: wenn kein Menſch durch Menſchenhände erwürgt würde: Und wie viel größer würde die Kultur, und Ausbildung des Menſchen dabei ſeyn müſſen. Immer wird die Bildung und Veredlung der Einwohner eines Landes mit der Anzahl derſelben im richtigen Verhältniß ſtehn.

Durch Schuld der Natur unbewohnte Länder nennt man im allgemeinen Wüſten. Die Urſachen ihrer Unbewohnbarkeit ſind entweder zufällig, und äußerlich, oder ſie liegen in der Beſchaffenheit des Bodens ſelbſt.

Durch äußerliche, vielleicht mit der Zeit ſich hebende, zufällige Natururſachen unbewohnbar, ſind alle die mit einer Eisrinde bedeckten, oder durch Unfreundlichkeit und Kälte des Himmelsſtriches menſchenleer gebliebenen Länder: Wie ein großer Theil des nordöſtlichen Aſien und Nordamerica, für jetzt faſt vom 50ſten Grade an. Für letzteres vorzüglich iſt von der Zukunft noch viel zu hoffen. Das Clima wird im Verhältniß des Anbaues und der ſich mehrenden Menſchenmenge milder.

Durch ihre innere Natur und Beſchaffenheit unbewohnbar ſind Heideländer, Steppen: und eigentliche Wüſten.

Heideländer ſind freie offene Ebnen, die mit einem trocknen, ſcharfen, meiſtens rothen Sande, der eine Art

Eiſenſtaub enthält, bedeckt ſind: Oefters iſt dieſer Sand mit Geſchieben von den Bergen erſter Ordnung, das iſt: mit abgerundeten Stücken von Granit, Schiefer, Quarz vermengt. *) An einigen Stellen iſt der Sand noch fliegend, und wird vom Winde hin und her bewegt, an den meiſten mit einer dünnen Lage Gewächserde überzogen, und mit Moos, Perſch, Geniſte, Binſen, beſonders Heidekraut bedeckt.

Faſt überall findet man unter der vegetabiliſchen Erde eine verhärtete, gleichſam verſteinerte Rinde, welche die Wurzeln der Pflanzen aufhält, und beſonders das Wachsthum der Bäume, und jedes Geſträuches hindert. Man hat dieſe Rinde an vielen Orten durchbrochen, aber ſie bildet ſich von neuem, noch immer in kurzer Zeit wieder, **) ſo daß man die Urbarmachung der meiſten Stellen, faſt für unmöglich hält. Zwar iſt die Rinde dünn, und es ſcheint alſo die ſie erzeugende Materie nicht allzuhäufig zu ſeyn, vielleicht durch tiefere Bearbeitung zerſtört werden zu können; allein man hat ganze Hügel, die aus verſteinten Schichten, des in den Heiden befindlichen Sandes beſtehen: So liegt Bentheim auf einem ſolchen Hügel. Die Steinkohlenhügel bei Ippenbühren, beſtehen alle aus dieſem verſteinten Sande der benachbarten Heiden. Das darauf wachſende Heidekraut ſieht friſch aus. Der Grund aber giebt den Hügeln, von weitem geſehen, die Purpurfarbe der Berge, die an einem heitern Abend von der untergehenden Sonne beſchienen werden. ***) Ein anderes Hinderniß des Anbaues der Heiden liegt in ihrem Waſſermangel, woran die Gegend zwiſchen Zell und Lüneburg ſo viel leidet. Weder Quellen noch Bäche erfriſchen das Land und das Regenwaſſer verliehrt ſich ſogleich.

---

*) De Lüc phyſik. Briefe über die Geſchichte der Erde. (Deutſch, Leipzig 1781.) Erſter Theil. 546.

**) Ebendaſ. Erſter Th. S. 419.

***) Ebendaſelbſt. Erſter Band. S. 548.

Das Heidekraut (Erica, im franz. Bruyere) iſt eins der zahlreichſten Geſchlechter. Linne hat ſchon 60 Arten davon angegeben. Die mehreſten wachſen in Aethiopien; von den europäiſchen iſt das gemeine pfeilblättrige, rothe Heidekraut und die braunrothe Sumpfheide in Mooren und Brüchen, die gewöhnliche Bekleidung unſerer Heiden. Es treibt, wie wir es uns von dieſem Boden denken können, ſeine Wurzeln horizontal und ziemlich weit. Sie ſind zähe und braunroth, ſo wie die Stengel, die, wenn ſie nicht abgehütet oder abgebrannt werden, 1 bis 4 Fuß hoch aufſchießen, und davon die unterſten ſich ſo weit als die Wurzeln ausdehnen. Die Zweige ſind mit feinen, dunkelgrünen, dicht und ſchuppenweiſe übereinanderliegenden und kreuzweis ſtehenden Blättern beſetzt, grünen beſtändig, und geben dem Kraute das Anſehen eines Cypreſſenſtrauches. Ende des Auguſts und durch den September bis in die Mitte des Octobers blühen ſie. Die Blüthe, die auf einem ſehr kurzen Stielchen ſitzt, iſt röthlich violett, lilla, auch wohl fleiſchfarben. Die äußern Kelchblätter ſind theils haarig, theils mit feinen Spornen verſehn. Der innere Kelch, der größer iſt als die Blumenkrone, fällt nicht ab, ſondern verwelkt mit der Frucht. — Das Kraut giebt Sommer und Winter eine gute Weide für die Schaafe. Die Blüthen ſind eine trefliche Nahrung für die Bienen: Und ſo ſind die Heiden nicht ganz unbrauchbar. Die bekannteſten Heiden ſind wohl die weſtphäliſchen *) um Stade, Hannover, Zell, Lüneburg, Hamburg, die holländiſchen bei Utrecht und nach den Gränzen Deutſchlands zu, **) die Badenſchen, beſonders die Raſtädter Heide, die Pommerſchen; die Neumärkiſchen, die Preußiſchen, Weſtgothiſchen. — Es giebt indeſſen ſelbſt in den blühendſten

---

*) De Luc. Erſter Th. 377—412. 417—426. 2ter Th. 258—270. 288. 289.

**) Ebend. Erſt. Th. 537—550. 2ter Th. 251—259.

Ländern, in Frankreich; in Piemont, Florenz, ja überall, größere und kleinere Heiden, und es dürften wohl nur wenig Länder gänzlich von ihnen befreit ſeyn.

Man hat, vorzüglich im Lüneburgiſchen, mehrere Verſuche angeſtellt ſie urbar zu machen, doch bis jetzt noch mit geringem Erfolg: Und es ſcheint wohl ihre Benutzung ſich im Ganzen auf Schaaf- und Bienenzucht einſchränken zu müſſen. *)

Die Heideſchaafe im Lüneburgiſchen und um Hamburg Schnucken genannt, ſind gehörnt, klein aber fetter und wollreicher als andre Schaafe. Die Wolle iſt grau, bisweilen ſchwarz, grob, und hart, doch lang. Sie macht einen ſtarken Handelsartikel der Einwohner aus. Den Bienen giebt das Heidekraut nur während der Blüthe Nahrung: daher werden ſie nur erſt im Monat Auguſt, nach der Erndte auf eignen dazu beſtimmten langen Wagen hieher geführt. Jeder Bauer ſetzt ſeine Stöcke an einen eignen Ort, in Bienenhütten zu 40—60 Stöcken, ohne zu befürchten, daß ſich jemand daran vergreifen möchte. Am Ende des Herbſtes werden ſie wieder weggenommen, und in blühendern angebautern Gegenden, das Frühjahr und den erſten Sommer über gelaſſen. Man rechnet, daß in den Hannöverſchen Landen jährlich an 3000 Centner Wachs und 10—15000 Centner Honig gewonnen werden. Plinius kannte ſchon den Heidehonig mel ericeum. **) Er iſt feuerroth. —

Aus den Stengeln des Heidekrauts werden im Lüneburgiſchen Beſen verfertigt, die in großer Menge über Hamburg nach Holland gebracht werden. In Florenz iſt das der vornehmſte Gebrauch, den man von dieſem Geſträuche macht, ſo daß es dort ſelbſt den Namen Scopa trägt. Aus den zarteſten Spitzen ſeiner Stengel werden in

---

*) Ebendaſ. Erſter Th. S. 402—412. 417—423.

**) Hist. nat. XI, 16.

Frankreich in einer eigenen Fabrik Kleiderbeſen gemacht. Auch zum Decken der Häuſer braucht man dieſen Strauch hier und dort: zu Faſchinen ꝛc. Er iſt ſchwer auszurotten, und läßt kein Gehölze aufkommen.

Es wächſt auch in gewiſſen Gegenden der Heiden der Blaubeerenſtrauch, der eben deshalb auch Heidelbeere genannt wird. Von Haarburg aus, werden in den Monaten Jul. und Auguſt täglich große Schiffsladungen von dieſen Beeren nach Hamburg, Altona und andern Gegenden gefahren. Hamburg allein nimmt jährlich für 6000 rl. die es theils ſelbſt zu Färbung der Weine verbraucht, theils zu gleicher Abſicht nach Bordeaux ſchickt.

Die Heiden liegen gewöhniglich nicht niedrig, *) und enthalten, wenn man tief gräbt, Kalkſteinſchichten und Conchylien. **) Sie wechſeln mit fruchtbaren Gegenden und Torfmooren ab, und ſcheinen der Cultur nicht durchaus unfähig zu ſeyn. Viel ähnliches mit ihnen haben die Steppen. Es ſind ebenfalls große unfruchtbare Ebenen, die gewöhniglich zwiſchen zwei Strömen liegen. Es giebt keine Quellen in ihnen, wie tief man auch graben wollte, dies beweiſt, daß ſie blos Stromgeſchütte ſind. Es fließt kein Fluß aus ihnen, ſie haben aber Salzteiche und Pfützen, und überhaupt einen ſalzigen Boden. Sie ſind nicht ganz unfruchtbar; ſo wachſen in der Otſchakowſchen Steppe an einigen Stellen Spargel und kleine Kirſchen, große Bäume giebt es aber nicht, und zum Ackerbau ſind ſie untauglich; nach dem Regen dienen ſie doch zu Viehweiden, auch ſind ſie, weil ſich in ihnen der Schnee am erſten verzehrt, der gewöhnigliche Winteraufenthalt der herumziehenden Viehhirten, die ſie allein benutzen können, beſonders iſt ihr ſalzig Gras den Schaafen zuträglich. —

---

*) De Luc. Erſter Band. S. 380. 2ter Bd. S. 378. 379. 380.

**) Ebendaſelbſt. Erſter Band. S. 384. 2ter Band. S. 379. 381.

Die bekannteſten Steppen in Europa ſind, die zwiſchen der Donau und dem Dnieſter, die Beſſarabiſche Steppe, oder Budzjak genannt. Sie iſt nur längſt den beiden Strömen und dem Meere bewohnt. Das übrige Land iſt wüſte, und kein einziger Baum darin zu finden. Carl der zwölfte, der nach der Schlacht bei Pultawa hier durchzog, hat die Unannehmlichkeiten eines ſolchen Landes in vollem Maaße erfahren. Zwiſchen dem Dnieſter und Bock liegt die Oczakowſche zwiſchen Bock und Dnieper die Krimmſche, zwiſchen Dnieper und Don die Donſche, zwiſchen Don und Wolga die Wolgaſche Steppe. In den beiden letztern ziehen die Nogayer Tartarn herum, die wie die übrigen größtentheils von Pferdefleiſch leben, und ſehr gaſtfrei ſind. —

Außerdem iſt im Rußiſchen Aſien vorzüglich bekannt, zwiſchen der Wolga und dem Jaik die Rynſche, zwiſchen dem Jemba und Jrtiſch die Kirgiſer Steppe Burſak. Zwiſchen Jrtiſch und Oby die Steppe Barraba, wo die Barabinzen etwa 5000 ſtreitbare Männer ſtark herumziehn. Gegen die Flüſſe haben ſich die Ruſſen hier etwas angebaut. Die Barabinzen ſind eine fröhliche und friedliche Nation, dagegen, wie alle Wüſtenbewohner beim Wegziehen, zum Stehlen geneigt. Sie haben nichts als Schaafe und Pferde, und von den letztern leben ſie ganz. Sie ſind, wie Pallas bemerkt hat, eben daher, weil ſie faſt von lauter Fleiſch und thieriſcher Nahrung (Pferdemilch) leben, viel leichter als die Ruſſen, die ſich von Vegetabilien, Mehlſpeiſen nähren. Pallas ſagt, daß ſich die Pferde erholten, wenn ein Burate einen Ruſſen ablöſete, und daß ſich jedermann von dieſem Unterſchied der Schwere leicht überzeugen könnte, wenn er einen Burätiſchen Knaben beim Kopf aufhiebe, und gleich darauf einen ruſſiſchen von gleicher Größe. Sie ſind Tartaren: Als Coblai Chan, ein Enkel von Dſchingis Chan dem Großen, China eroberte, ſo riethen ihm die Seiſans, alle Städte zu verbrennen, weil das Land nicht zu Pferdeweiden tauge. Wie ſchrecklich wäre es geweſen, wenn die Hunnen gleichfalls Tartern aus dieſen Gegenden, ſich in Europa behauptet hätten. Sie ſchrieben auf die Schulterknochen der Schöpſe. Eine Bibliothek des Attila würde alſo ſehr wunderbar ausgeſehen haben.

In der großen Kirgiſer-Steppe liegen ſehr viele, gänzlich unfruchtbare Sandſtriche. Z. B. bei der Quelle des Flußes Temira, die über 50 Werſte lang iſt: Der kleine und der große Barſuk; die kunguriſche Sandgegend, die ſich in die Länge 100, in der Breite 50 Werſte erſtreckt und andere.

3. Die großen Sandwüſten unterſcheiden ſich ſchon von den Steppen durch die Gebirge, die ſie umſchließen, und durch ihre ſtarke Erhebung über das Meer. Sie liegen nicht zwiſchen Flüßen, ſondern haben ſelbſt Flüße; ob zwar nur an dem Rande. Alle ihre Flüße wenden ſich von den Wüſten ab, und die nach der inwendigen Seite der Wüſte; von den ſie umgebenden Gebirgen fließen, ſchlängeln ſich bald zurück und verſiegen. Da nun die Flüße immer nach der niedrigen Gegend fließen, ſo müſſen die Wüſten erhaben ſeyn, und weil, wenn irgend ein Berg darin zu treffen wäre, auf dieſem das Regenwaſſer ſich herabſenken und nicht ermangeln würde, ſich in einen Quell oder Fluß zu ſammeln, ſo müſſen die Wüſten flach, und ohne alle Berge, müſſen hohe Ebnen ſeyn. Von den ſie umgebenden Bergen ſind ſie durch ein Thal geſchieden. Steppen ſind doch nach dem Regen gute Weiden und alſo immer periodiſch nutzbar. Wüſten ſind durchaus unbrauchbar. Der Saame wird vom Winde verweht, und kann nirgends wurzeln. Es regnet auf ihnen nie. Die Wolken und alle Feuchtigkeit der Luft ſcheinen ſich durch ihre Hitze zu verzehren. Der Waſſermangel in ihrer Mitte iſt groß. Brunnen müſſen zweihundert Klaftern tief gegraben werden, ſind alſo das Werk und das Eigenthum mehrerer Nationen, und Könige führen Kriege um ſie. Ihre Tiefe fodert ſchon einen großen Umfang, noch mehr die Verſorg-

lichkeit einer baldigen Verſchüttung: auch müſſen ſie ſo allmählich in die Tiefe ſteigen, daß man mit den Kameelen zu ihnen kann. Sie müſſen bedeckt ſeyn, weil ſonſt Vögel und Heuſchrecken wegen des Waſſermangels über ſie herſtürzen würden, und ſie bald faulen müßten. Man findet in den Wüſten häufig Salzſeen, und kriſtalliſirtes Salz, und dieſes iſt mit eine Urſache, daß ſie beſucht werden. Salz ſcheint der erſte große Artikel des Handels geweſen zu ſeyn. Die erſten Stände der Negern tragen es immer in einem kleinen Säckchen an der Bruſt bei ſich. Sie kaufen es begierig für Goldſtaub und Sclaven. Man findet in den Wüſten immer eine wallende Luft, ſo daß alle Gegenſtände zu ſchwimmen, oder zu zittern ſcheinen. Die Trockenheit macht, daß über ihnen immer eine Art Heerrauch herrſcht, auch ſcheinen alle Gegenſtände vergrößert, Menſchen ſcheinen Thürme, Schilf ſcheint ein Wald zu ſeyn. Dies hat ſeinen Grund in dem Oeden und Wüſten der Gegenden.

America und Europa hat ſolche Wüſten nicht. Aber wohl Africa und Aſien. Africa hat die größte. Aſien dafür zwei, die Wüſte Goby und die Perſiſche Wüſte. Beide zuſammen werden der africaniſchen Sarah nicht viel nachgeben.

Man findet in ihnen oft ſehr fruchtbare Plätze, die man mit einem alt ägyptiſchen Worte Oaſen *) nennt. Es ſind gleichſam Inſeln in dem Sandmeere. Es regnet zwar auf ihnen auch nicht, aber es thaut jede Nacht ſehr ſtark und alles iſt friſch und grün. Strabo zählt ihrer eine Menge, von denen drei, die Aegypten am nächſten liegen, die Oberherrſchaft Aegyptens anerkannt hätten. Die

---

*) Strabo II. p. 89. lin. 55. Doch iſt hier und in den andern Stellen Strabos αὔασις: Und dies ſcheint das richtigere zu ſeyn. Im Arab. heißt hawa (הוא) eine Wohnung und ſi ([illegible]) eine Wüſte. lib. XVII. p. 544. l. 23. ſqq.

ſie beſchreibt er als ſehr angenehme Wohnungen, *) die an Waſſer und Wein, und allen andern Bedürfniſſen einen Ueberfluß hätten. Er ſetzt die große Oaſe ſieben Tagereiſen von Abydus; die kleine in die Gegend des See Möris, und die dritte an das Orakel des Jupiter Ammon. **) Olympiodor beim Photius, führt eben dieſe drei an. Ptolemäus nennt nur zwei und gedenkt der Ammonsoaſe nicht, ſondern rechnet ſie zum Tempel des Jupiter Ammons. Zu den Zeiten der römiſchen Kaiſer dienten dieſe Oaſen zu Verbannungsörtern, ***) weil aus ihnen die Flucht ſchwer, ja faſt ohnmöglich war. Herodot ſetzt eine große Oaſe ſieben Tagereiſen von Theben, und ſagt, ſie würde die Inſel der Glücklichen genannt. ****) Fezzan iſt eine ſolche Oaſe.

---

*) Lib. 17. p. 559. lin. 39. ſqq. κατοικίαι ἀξιολόγοι.

**) Michaelis ad Abulfedam no. 54. 56. 59. 60.

***) Leg. VII. Dig. de interdictis et relegatis Sect. 5. Sozom. Kirchengeſch. VIII, 7.

****) Herodot III, 26.

# Inhalt.

## Der Elementarlehre der phyſiſchen Geographie, oder des allgemeinen Theiles, zweites Kapitel

## vom Lande.

Seite

I. Begriff des Landes. 61

II. Umriß des Landes. 62

III. Umfang, Größe und Eintheilung deſſelben. 67

IV. Alte und neue Welt. 68

V. Fernere Eintheilung der Continente. 77

VI. Inſeln, und deren Eintheilung. 81

- Urſprüngliche
  - Vulcaniſche
    - Neptuniſche a) durchs Waſſer aufgeſchwemmte
      - b) Von Meergeſchöpfen gebaute.
- Später entſtandene. —

VII. Andere Eintheilungen des Landes, nebſt einigen kurzen Bemerkungen über die einzelnen Theile deſſelben. 124

Seite
1) Länder, deren Umfang und Inneres ganz bekannt iſt. Europa. 125
2) Länder, deren Umfang ganz, das Innere größtentheils bekannt iſt. Aſien. 145
3) Länder, deren Umfang, allein, das Innere aber gar nicht bekannt iſt. Africa. 236
4) Länder, deren Umfang noch nicht ganz, das Innere noch weniger bekannt iſt. America. Neuholland. 296
5) Länder, die man wirklich geſehen, aber nicht gefunden hat. 332
6) Länder, die den Alten gut bekannt waren, aber verlohren gegangen ſind. 335
7) Länder, die man nur vermuthet. 339

Immanuel Kants

# physiſche Geographie.

Zweyten Bandes, zweyte Abtheilung
welche
den Aufriß und Durchſchnitt
des Landes
enthält.

Rechtmäßige Ausgabe
nebſt neuen Aktenſtücken zu ihrer Geſchichte.

Mainz und Hamburg,
bey Gottfried Vollmer.
1803.

Aktenſtücke

meine Ausgabe

von

# Kants phyſiſcher Geographie

betreffend.

---

Originalien

zu einer

## a prioriſchen Conſtruktion

Rincks.

So wenig der unlautre Herr Rink vermochte, etwas Begründetes wider mich und mein Unternehmen vorzubringen, und ſo wenig es ihm dem Faſelnden überhaupt möglich ſeyn mag, zu überlegen, was er ſchreibt, ſo hat es ihm doch beliebt, ein paar Ausfälle auf mich zu machen, die nichts als ſein böſes Gewiſſen beurkunden, und das Gelüſte verrathen, das letzte Wort und mit demſelben den Schein des Sieges vor der großen nicht prüfenden Menge an ſich zu bringen, übrigens aber von der Art ſind, daß ich mich, nachdem was ich pag. 37 der Aktenſtücke bemerkt habe, aller Rückſicht auf dieſelben vollkommen überheben, und ſie ihrer eignen Verweſung, von der ſie ſchon den Othem auf die Welt brachten, ruhig überlaſſen kann. Ihre leere und ſchaaler Unſinn, wird von ſelbſt in die Augen fallen, wenn ich ſie hier an die übrigen Aktenſtücke reihe, und jedermann Gelegenheit gebe, ſie nach meiner getreuen Darſtellung der Sache zu leſen.

Im Intelligenzbl. der allg. Litt. Zeit N. 62 pag. 512 heißt es:

„Herr W. hat mich aufs neue angegriſſen. Er, wie Leute, die eine böſe Abſicht haben, immer thun [1]), hat ſich gegen mich in den Vortheil zu ſetzen geſucht [2]). Ich dagegen habe weder eine Copie meines Briefes an ihn, noch ſeinen Brief an mich mehr [3]), noch ſonſt irgend etwas in meinen Händen, weil ich nie den unlautern Gedanken hatte, ihm zu ſchaden 4). Dies neulich ſchon unbefangen 5) dargelegte Geſtändniß, macht ihn nun, wie ich ſehe, noch dreuſter 6). Kein Wunder bey einem Vollmer! 7) oder wäre das etwa von meiner Seite wieder geſchimpft? 8) We-

---

[1]) Welch ein Meiſterzug, gleich den Gegner mit Leuten, die eine böſe Abſicht haben, zuſammenzuſtellen! Wie verdächtig muß ich nicht dadurch ſeinem Publikum werden.

[2]) In den Vortheil! Herr Rektor werden Sie dann in Ewigkeit nicht Deutſch lernen, was ſoll der beſtimmte Artikel hier? — Die Beſchreibung und nähere Beſtimmung fehlt ja, mithin muß auch das Beſtimmungswort der weg, es muß dem Genius der Deutſchen Sprache nach nur heißen: In Vortheil ꝛc. Uebrigens bemerke man, wie ganz eigen der uneigennützige Herr Runck ſich die Redensart „ſich in Vortheil ſetzen" gemacht hat, wie ſchön und lieblich ſie ſeinem Ohre klingt, wie oft er ſie wiederholt.

[3]) Welch eine lammsmäßige Unſchuld. — Er dagegen hat weder eine Kopie ſeines Briefes, noch meine Antwort mehr! Nicht die Kopie eines Briefes von dem Belang? Wie wird ein ſo gerader und offener Mann ſich eine Kopie ſeiner Contrakte oder Geldanträge an andere machen! Kopieen gehören nur für Leute, die eine böſe Abſicht haben. Gerade Leute verbrennen alles, um deſto reiner, nach ſeinem Ausdruck unbefangener, zu erſcheinen! Wirklich hat ein kleines Reinigungsfeuer manchen ſehr Befangenen, unbefangen gemacht, warum ſollte ein ſolcher Mordbrand ihm nicht zu gute kommen? — So reinen Perſonen iſt alles rein.

---

4) Viel Vertrauen zu eigenen Briefen, wenn er zugiebt, daß alle die ſeinen Brief aufheben, eine böſe Abſicht, den unlautern Gedanken, ihm zu ſchaden haben.

5) Wahrlich ſehr unbefangen, wie ſo mancher Bankerottirer hat nicht das nehmliche gethan? Wer verkennt aber wohl die Abſicht des Herrn Doktor's, das Publikum zweifelhaft gegen den Abdruck ſeines Briefes zu machen?

6) Nehmlich ſo dreuſt des Herrn Rincks Originalbrief im Büreau der allgemeinen Litteraturzeitung niederzulegen, und meine Antwort, die ich aus meinen Büchern nicht ſchneiden konnte, zu unterdrücken. Herr Rinck der dies ſehr dreuſt findet, hätte wahrſcheinlich an meiner Stelle gerade umgekehrt gehandelt, hätte nichts deponirt, aber zwey Briefe, nehmlich Antrag und Beantwortung deſſelben, ganz unbefangen ſo drucken zu laſſen, als ſie ihm jetzt nöthig ſchienen.

7) Der nie gewohnt war, andern Leuten Anzeigen oder Briefe unterzuſchieben, noch ſich die Thorheit derſelben, daß ſie ihre Briefe vernichten, jemals zu Nutz zu machen. —

8) Es ſollte doch wohl von ſeiner Seite geſchimpft, oder beleidigt ſeyn. Ich habe zwar keinen Begriff, wie das geſchimpft ſeyn kann, jemanden bey ſeinem Namen zu nennen, aber bey ſo hochgelehrten und hochwürdigen, mag es anders ſeyn. Von meiner Seite iſt es nun gewiß nicht geſchimpft. Mir war der Name Vollmer immer etwas werth, und ich hab'

nigſtens *) behauptet er, ich hätte das das erſtemahl gethan. Eine Behauptung, die abermahls dazu dienen ſoll, ſich gegen mich in den Vortheil zu ſetzen! 10) Die aber leider! 11) unwahr iſt, 12) wie

---

ihm manches Opfer gebracht. Hätt' er mich demüthigen wollen, ſo hätt' er mich Rinck nennen müſſen. Man ſieht wohl, daß das „vorſitzende Mitglied des Danziger Miniſteriums" vor Zorn ſchäumt, aber eben durch dieſen Zorn außer Faſſung gekommen iſt, etwas vernünftiges zu ſagen.

*) Alſo war der vorige Satz nur eine rhetoriſche Figur, nur ein ſanfter Uebergang, zu dieſem Wenigſten, das er folgen läßt.

10) Schon wieder in den Vortheil ſetzen. Das muß bey dem Herrn Doktor viel gelten! —

11) Es thut es ihm alſo leid, daß er nicht geſchimpft, oder es doch nicht ärger gemacht, nicht den ganzen Reichthum der Fiſchbrücke aufgeboten hat. —

12) Si fecisti nega. war ja ſchon längſt die Grundmaxime eines geiſtlichen Ordens, der mehr ſeine Kleidung als ſeine Verbindung und ſeine Grundſätze aufgegeben hat. Es iſt alſo unwahr, daß er mich geſchimpft hat, und er beruft ſich deshalb auf ſeine eigene Erklärung — welche Unverſchämtheit — doch wohl nur in der Hoffnung, daß niemand die Litteraturzeitung bey der Hand haben, und nachſchlagen wird. Hier unter den Akten ſteht die Anzeige pag. 16—21. Man leſe ſie und überzeuge ſich, wie wenig es Herrn Rinck koſtet, klare Thatſachen abzuläugnen, — oder, was für eine Sprache ihm natürlich ſeyn muß, da er dieſe für nicht beleidigend, nicht ſchimpfend hält. Wahrlich man muß ſich freuen, mit Herrn Rinck wenig zu thun zu haben!

jeder ſich bey Anſicht meiner Erklärung Int. Bl. der allg. L. Z. 1801. n. 203. davon überzeugen wird. Dieſelbe Abſicht[13] hat ſeine Auffoderung, daß ich documentiren ſoll, Kants Erklärung[14] gegen ihn, Vollmer, rühre von Kant her. Eine abſurde Foderung, freylich[15] nur darum gethan, um ſich bey Thoren gegen mich in Vortheil zu ſetzen,[16] oder bey Leuten, die meine nähere Verbindung[17] mit Kant nicht kennen, worüber ihm dieſer verehrte

---

[13] Nemlich mich gegen andere in Vortheil zu ſetzen. So oft ihn der Ausdruck überſchleicht, ſo iſt ihm der Gedanke doch immer noch näher.

[14] Von Rinck geſchrieben, von Rinck gedacht, von Rinck verbreitet, zu einer Zeit, da Kant nichts mehr zuſammenhängend ſprach, noch weniger ſchrieb. S. Akten. S. 14. 15. 22. 23.

[15] Weiß wohl der Herr Doktor, was abſurd iſt? Möcht' er doch das Adelungiſche Lexikon, oder allenfalls nur den Cellarius, oder irgend ein Vokabelbuch nachſchlagen! — Wie viel werden ſeine Primaner nicht profitiren, wenn ſie unter andern die Regel recht faſſen: „Wird es dir ſchwer, die Foderung eines andern an dich zu erfüllen, ſo nenne ſie abſurd. — Wie rhetoriſch! — wie groß!“ —

[16] Schon wieder in Vortheil ſetzen, und das bey Thoren, man ſieht, wie es der Herr Doktor anfängt.

[17] In welcher jeder Erdkrebs mit der Ananas ſteht, deren Wurzel ihn dann erſt recht lockt, wenn ſie zu faulen anfängt: — oder, in welcher der Mehlthau mit dem Getreide ſteht.

Mann, 18) und auſſer ihm Königsberg 19) Auskunft zu geben im Stande ſind? Und dennoch vermag ich ſeiner Foderung gegen jeden rechtlichen Mann zu gnügen, 20) den die Luſt dazu anwandelt, ſich davon zu überzeugen."

---

18) Das iſt doch beynahe zu arg, und gegen das Publikum ſo ſchnöde, wie gegen den Mann lieblos! — Er, deſſen Geiſt uns leider! abgeſchieden iſt, ſoll für Herrn Rinck ein Zeugniß ablegen. Mit rother oder mit grüner, Tinte? Armſeliger Rinck! wie tief ſinken Ew. Hochwürden!! —

19) Welches weiß, daß Herr Rinck nie bey Kant bis in den letzten Tagen, wo ſein Geiſt eingeſchlummert war, gelitten ward, wo er ihn denn freylich täglich überlief, bis er die Manuſkripte hatte, aber von der Policey ſo gut hätte von Kant abgehalten werden ſollen, als ſie Kants Bedienter Lampe, mit Gewalt von demſelben trennte. —

20) Er vermag der Foderung zu gnügen, und gnügt ihr doch nicht, läßt ſich immer lieber in neuen Streit ein, als daß er den Streit auf einmal durch eine Depoſition der Kantiſchen Handſchrift, durch irgend eine Recognoſcirung derſelben heben ſollte! Man ſehe wieder, wie liſtig Herr Rinck ſich zu helfen weiß. Ich thue die Foderung an ihn, ich, der ich durch die Anzeige beleidigt war, habe das Recht ſie zu thun, um ſo viel mehr, als wichtige Gründe da ſind, die es mehr als wahrſcheinlich moraliſch, ja faſt mathematiſch gewiß machen, daß die Anzeige nicht von Kant, ſondern von Rinck iſt, — und er erbietet ſich der Foderung gegen jedermann, den die Luſt anwandelt, oder wie er gerne pleonaſtiſch ſchreibt, und nichtsſagende Flickwörter einſchiebt, den die Luſt dazu anwandelt, ſich davon zu überzeugen — Gnüge zu thun, nur vergißt er dieſe Pflicht gegen mich zu erfüllen, dem er ſie ſchuldig war, und daß ich ihn an dieſe Pflichtleiſtung ſehr ernſtlich erinnerte, ſ. Akten, S. 22 — 24. Mag er

„Endlich hat Herr Vollmer meinen Brief deponirt, und will ihn drucken laſſen. Das thue er! Es kann mir bey keinem vernünftigen 21) Menſchen ſchaden, der aus meiner erſten Erklärung die Veranlaſſung jenes Briefes erſehen 22) und ſich von ſeiner Erfolgloſigkeit die mit einem niedrigen Intereſſe gänzlich unvereinbar iſt, 23) überzeugt hat, wenn ich gleich gerne geſtehe, vielleicht mit zu ſorgfältigem Eifer, damahls den Gegenſtand einer zufälligen Tafelcon-

---

von mir und meinen Anzeigen und Darſtellungen urtheilen, wie er will, glaubt er denn nicht, daß wenigſtens ein Theil des leſenden Publikums ſich dadurch habe belehren laſſen, daß Kant die Anzeige wider mich nicht ſchreiben konnte? — War er es alſo ſeiner Ehre nicht ſchuldig, durch eine öffentliche Niederlegung der Kantiſchen Handſchrift — jeden Zweifel auf einmal zu heben? — Warum that er es nicht? Weil dann ſein Betrug, ſein Mißbrauch des Kantiſchen Namens, und das Unterſchieben klar ward.

21) Man leſe ihn doch S. 29. u. f. und dann urtheile man von Rincks vernünftiger Welt. —

22) Siehe S. 17. und S. 25. nach Rincks eigenen Worten, iſt das ungeheure Honorar, das ich dem Kant geboten hatte, und die Ueberzeugung, daß ich dabey als ehrlicher Verleger nicht beſtehen konnte, ihm Veranlaſſung geworden mich zu ſondiren, und dazu bot ſich die Gelegenheit mit der phyſiſchen Geographie dar, an die damals noch nicht konnte gedacht werden. Mehr kann niemand aus ſeinen Anzeigen erſehen.

23) Man ſehe S. 39—41. wo die Urſachen der Erfolgloſigkeit dargelegt ſind.

verſation [24]) verfolgt zu haben, deſſen es gar nicht bedurfte [25]) und der nur nicht überflüßig geweſen wäre, wenn es je unſre [26]) Abſicht hätte ſeyn können, Herrn Vollmer zu ſchaden [27])."

---

[24]) Die Tafelconverſation, wie uns Herr Rinck glaublich machen will, betraf das ungeheure Honorar, das ich Kanten geboten hatte, kein Wunder, daß er mit zu ſorgfältigem Eifer den Gegenſtand dieſer Converſation verfolgte.

[25]) Wie unbefangen! — Wenn ich eines Taſchenſpielers Hand in meinem Beutel ergreife, und er ſie herauswindend geſteht, es hätte gar nicht bedurft die Hand in den Beutel zu ſtecken.

[26]) Unſre? Hat das vorſitzende Mitglied des Danziger Miniſteriums das Recht von ſich Wir zu ſagen? — oder vergißt es Herr Rinck, daß hier nur von ihm, von ihm allein und ſeinen Spaßhaftigkeiten die Rede iſt? — Hat er noch Luſt gerne Herrn Kant ins Spiel zu ziehen, der ſehr unſchuldig am ganzen Benehmen Rincks iſt?

[27]) Man leſe doch nur den Satz noch einmal, und überdenke, was der Herr Doktor von ſich ſo gerne geſteht, „daß er vielleicht mit zu ſorgfältigem Eifer, damals den Gegenſtand einer zufälligen Tafelconverſation verfolgt habe, deſſen es gar nicht bedurfte, und der nur nicht überflüßig geweſen wäre, wenn es je unſre Abſicht hätte ſeyn können, Herrn V. zu ſchaden! — Verſteht ſich Herr Rinck hier ſelbſt? — Auf der Kanzel kann er ſo ſprechen, und ſich mit Sancho Panſa tröſten, daß ihn Gott ſchon verſtehen werde, wenn er ſich auch nicht ſelbſt verſteht. Wenn er zum Publikum ſpricht, ſo muß er ſich zuerſt ſelbſt verſtehen. — Das Publikum

„Da dies meine letzten Worte 20) in dieſer Angelegenheit geweſen ſind, ſo bitte ich jeden, der nun oder ferner noch Theil an dieſer Sache, oder Hrn. Vollmer's Ausfällen gegen mich nehmen will, ja meine erſtgenannte, und dann dieſe 2te Erklärung zur Hand, oder im Gedächtniß zu haben.“ Rink! —

Warum er den „noch letzten, die allerletzten Worte hat folgen laſſen, iſt mir wie vieles am Herrn Rink unbegreiflich, denn ſeine „Noch letzten Worte ſagten zu wenig, als daß ich es hätte der Mühe werth achten ſollen, etwas dazu zu ſagen. Ich habe ihm nichts geantwortet, und werde ihm nichts antworten, fühlte er die Blöße in der er daſtand, zu ſehr und zu ſchmerzlich, und verſuchte er den Dunſt aufzufriſchen, in den er ſich bisher nicht gar zu glücklich gehüllt hatte? — oder war es ihm auf einmahl zu koſtbar? —

---

kann aus dieſen Worten nichts mehr und nichts weniger erkennen, als daß Herr Rinck glaubte, etwas ſagen zu müſſen, und nichts ſagen konnte, daß ihm ſchon an dem Schein gnügte, und er dunkle unverſtändliche Worte, wie ſie der Wind zuſammenwehte, ohne Sinn und Zuſammenhang zu ſeiner Abſicht am beſten fand.

20) Man ſieht, daß Herr Rinck ſeinen letzten Worten, S. 20. „Ich halte es unter meiner Würde, je wieder ein Wort gegen Herrn V. zu verlieren, noch, letzte Worte hier hinzugefügt hat, und bald werden wir noch allerletzte Worte leſen, ſo wie in England vom gehängten Dr. Dodd zuerſt „letzte Worte,“ dann: „Noch letzte Worte“ und endlich „Allerletzte Worte“ verkauft wurden.

Hätt' er nicht alles wohlfeiler haben können, wenn er Kants Urſchrift im Bureau der allgemeinen Litteraturzeitung neben dem Original ſeines Briefes niedergelegt hätte? — Er thue es noch, und ich will ihn für unſchuldig und mich für ſchuldig erklären. — Wie wenig Werth und Gewicht legt Herr Rink auf alles was er ſagt: „Er hält es unter ſeiner Würde, ein Wort gegen mich zu verliehren, und bald läßt er auf meine ruhige Auseinanderſetzung der Sache: **Noch letzte Worte** folgen. — Ich ſchreibe kein Wort dagegen, es war unter meiner Würde, ihm zu antworten, er nimmt von ſelbſt noch einmahl das Wort, und ſchreibt in N. 129 des Intelligenzblattes neue Entſchuldigungen, nicht beſſer als die erſten, alſo:

„Endlich hat Vollmer ſogar ein Buch [20] gegen mich herausgegeben! Da ſeine Abſicht einzig darauf hinausdacht, das Publikum zu Gunſten ſeiner Ausgabe von Kants phyſiſchen Geographie zu täuſchen, 30)

---

[20] **Ein Buch?** Es iſt die Vorrede zum dritten Heft meiner phyſiſchen Geographie, die nichts als eine treue Darſtellung der Sache, — Aktenſtücke, ſeinen Brief und ſeine Erklärungen nach der Zeitfolge geordnet, enthält, und die ich eben darum auch von dem Werke trennte, und beſonders ausgeben lies. Schlimm genug, wenn die Aktenſtücke, und die Sammlung ſeiner Anzeigen gegen ihn iſt. — Er Herr Rinck hat gleich den erſten Theil mit einer Vorrede geziert, die die gröbſten Unwahrheiten und Verdrehungen enthält: und die ich eben darum, weil ſie ſich geradezu ſelbſt widerſpricht, wie das meiſte, das aus ſeiner Feder kommt, bisher gar nicht gerügt habe. Alſo hat er hinter einander, ohne daß ich ein Wort ihm entgegen zu ſtellen für nöthig hielt, den dritten Ausfall auf

mich gewagt, und doch ſpricht er immer davon, daß ich ihn angefallen hätte: Ich war immer der, der nur deutlich machte, und dem Publikum rein Waſſer anbot, um ſich von dem Staube, den der Hochwürdige ihm in die Augen ſtreute, zu befreyen.

30) Durch Aktenſtücke, des Herrn Doktors Brief ꝛc. — Schlimm genug, wenn das Publikum dadurch gegen ihn eingenommen werden kann! — Und täuſchen — täuſchen wagt mir Er vorzuwerfen, der mich um mehrere tauſend Thaler betrügen wollte, und das Publikum wirklich betrügt; der ſchamlos genug iſt, auf dem Titel ſeiner Ausgabe zu ſagen: Auf Verlangen des Verfaſſers, da doch Kant ihn nahmentlich zu ſchwach dazu hielt, und öffentlich erklärt hat, die phyſiſche Geographie nicht aus ſeiner Handſchrift drucken laſſen zu wollen, und „aus ſeiner Handſchrift," da es doch nur Nachſchriften ſind, die er vor ſich hatte: wie ich ſelbſt eine beſitze, die meiſtens wörtlich mit Herrn Rinckens Text übereinſtimmt, nur noch manches grobe Verſehen vermieden hat, das Herr Rinck wahrſcheinlich nicht aus Unwiſſenheit, ſondern nur aus großer Gewiſſenhaftigkeit abdrucken ließ. Alle Zuhörer Kants, die ſich um Nachſchriften beworben haben, werden dieſes finden, — und — wenn ſie ſich dann erinnern, wie Kant immer einen freyen Vortrag hielt, ſich nie an Worte band — nie in das Heft ſah — ſo werden ſie über die unverſchämte Frechheit des Doktors der Theologie erſtaunen, mit der er eine fehlerhafte Nachſchrift für eine Handſchrift Kants ausgiebt. Ich bin bereit dieſe Nachſchrift, wo der Herr Doktor es haben will, zu ſeiner Beſchämung niederzulegen: und alſo klar zu erweiſen, daß er nicht die Handſchrift Kants, die er dreyfach zu beſitzen vorgiebt, genutzt hat, wenn er nur erſt, von jenen drey ausgearbeiteten Handſchriften

wodurch die Verleger meiner rechtmäßigen Ausgabe dieſes Werks leiden könnten, ſo halte ich es für meine Pflicht, hier noch ein paar Worte in dieſer Angelegenheit zu verliehren.“

„Vollmer beweiſe, daß Kannt mir weder ſeine Handſchriften, noch den Auftrag zur Herausgabe jenes Werks ertheilt habe, [31]) ſondern daß eben dieſes zum Vortheil ſeiner gelte; [32]) denn nur unter der Bedin-

---

Kants eine im Bureau der Litteraturzeitung niedergelegt hat, als Beweis, daß wirklich eine Handſchrift Kant's exiſtire, die mehr als kleine Winke und kurze Notizen enthielte.

[31]) Man ſehe abermals Rinck eben nicht feine Liſt. Er behauptet, daß Kant ihn aufgefodert habe, die phyſiſche Geographie zu beſorgen, auch ihm dazu ſein Manuſcript geſchenkt habe. Er ſchreibt dies mir zuerſt, verlangt aber, daß ich es vor Kant geheim halte: macht ſich ſelbſt verdächtig, ſein Vorgeben mehr als zweifelhaft, (ſ. Akten d. 13. 14.) und verlangt nun: ich ſoll beweiſen, daß er nicht die Handſchrift bekommen habe. O des trefflichen Rechtskenners! Der welcher behauptet, etwas empfangen zu haben, muß dieſe Behauptung beweiſen, ſie um ſo ſchleuniger beweiſen, als Zweifel darüber entſtehen, die durch ſeinen Beweiß gehoben werden können. Ich verſprach, ſobald als er Kants Handſchrift darlegte, gleich abzutreten, ohne allen Streit ihm den Vorzug zu geben, warum that er dies nicht, warum thut er es nicht noch?

[32]) Welche ſinnloſe Foderung: „ich ſoll beweiſen, daß ich Kants Handſchrift erhalten hätte, da ich weiß, daß

dingung kann meine Ausgabe aufhören, eine rechtmäſſige zu ſeyn, und die ſeinige es werden. 33) Wie die

---

daß keine ausgearbeitete Handſchrift je exiſtirte, und ſchon dargethan habe, daß Kant ſeine Handſchrift ſelbſt für unbrauchbar erklärte, und ganz klar und deutlich geſtand, und geſtehe: aus Nachſchriften ſeines Vortrages die phyſiſche Geographie beſorgt zu haben. Weis der Hochwürdige wohl, was er ſchreibt? Was ich zu beweiſen hatte, hab ich unumſtößlich dargethan S. 5. 6. 8. 9. 24. —

33) Die Rechtmäßigkeit meiner Ausgabe ſteht unwiderſprechlich feſt; nach Kants eigener Erklärung über den Antheil, den er an den von Hippelſchen Werken haben ſollte, kann man Nachſchriften als Eigenthum anſehen, und ſie zu ſeinem Nutzen verbrauchen. Geſchieht dies offen, nachdem der Urheber der Vorleſung erklärt hat, ſeine Ausarbeitung nicht mehr geben zu können, unter dem Namen des Mannes, der die Vorleſung gehalten hat, mit dem Geſtändniß, daß ſie nur aus ſeinen Handſchriften, und nach ſeinem Zurückzuge in die Stille gemacht ſey, ſo wird ſie vor aller Welt rechtmäßig ſeyn, und durchaus niemand, kein noch ſo großer Sophiſt, etwas dagegen einwenden können. Es konnte dabey noch Rincks Rechtmäßigkeit beſtehen, wenn er ehrlich, wie ich geſtanden hätte: „Zwar habe ich dem Profeſſor Kant ſeine Handſchrift unter dem Vorwande, mich daraus zu belehren, abgedrungen, allein ich habe nur wenig darin notirt gefunden, und werde jetzt Nachſchriften ſeiner Vorleſungen ſammeln, und daraus die Vorträge liefern. — Da er aber ſtatt deſſen falſche Vorſpiegelungen macht, Lügen auf Lügen häuft, von einer einmal verlohren gegangenen und dreyfach wieder gefundenen Handſchrift Kants ſpricht, die doch nichts taugt und nur Dinge enthält, die der Herr Rinck Hoch und Wohlgelahrt alle beſſer weiß, und nur nicht zu ändern wagt, ſo möchte ſein Unternehmen anfangen, ſehr unrechtmäßig und unerlaubt zu ſeyn.

Sache jetzt ſteht, hat freilich eben ſeine Unrechtmäßigkeit ihm weſentliche Vortheile in der freyern Bearbeitung des Werkes verſchaft, die ich mir nicht erlauben durfte [35]). Nochmahls aber wiederhole ich hier, daß ich bereit bin, die Falſchheit [36]) dieſer Vollmerſchen Inſinuationen jedem rechtlichen Manne, der noch zweifeln kann, mit Belegen zu documentiren [37]).“

---

[35]) Man merke doch auf den Unterſchied, den beyde Herausgeber in ihrer Behandlung Kants beobachten. — Der Gelehrte, den ich zu Rathe gezogen, erklärt: „Was ich liefere, iſt aus Nachſchriften. Das Gute gehört Kant, das Schlechte kommt auf meine Rechnung.“ — Herr Rink ganz umgekehrt: entbehrt weſentliche Vortheile dadurch, daß er ſich an drey ausgearbeitete Handſchriften Kants halten muß. — Und ſich keine freyere Bearbeitung erlauben durfte, bemerkt, daß vorzüglich der naturhiſtoriſche Theil faſt einer gänzlichen Umarbeitung bedurft hätte, wie jeder einſehen müſſe, der auch nur eine ſehr gewöhnliche Kenntniß der Sache beſitzt. Glaubt deſſen nicht unkundig zu ſeyn, was ſowohl für das Ganze, als beſonders dieſen Theil geſchehen müſſe.

[36]) Die Falſchheit meiner Inſinuationen darzuthun, bedurfte es nicht, ſondern nur die Wahrheit ſeiner Behauptungen. Gleichwohl war es die Abſicht ſeines ganzen Schreibens, die Falſchheit meiner Inſinuationen darzuthun. — Und wie es nun dazu kommt, daß er auch dieſes nur taliter qualiter thun ſoll, findet er es gerathener, jedem rechtlichen Mann, einzeln die Falſchheit zu documentiren? — Wenn er auch nur dies konnte, warum nicht gleich, und öffentlich?

[37]) Mit Belegen documentiren! — Man bemerke immer die Logik, mit der Herr Rink ſchreibt! Docu-

„Uebrigens kennt das Publikum die Veranlaßung meines Schreibens an V. bereits aus meiner erſten Erklärung [38]). Dieſe, wie die Umſtände [39]) und der Erfolg, [40]) beweiſen zur Gnüge, daß nicht Gewinnſucht, nicht Unredlichkeit mich dabey leiten konnten. Meine Foderung war nicht ſo groß, als die [41]) Zahlung, zu der ſich Vollmer ſelbſt gegen Kant verſtanden hatte; ſie geſchah ohne ernſtliche Abſicht, [42]) denn ich nahm ſein anſehnlich Anerbieten nicht an, [43]) und unterhandelte nicht einmahl mit ihm, auch nur durch ein Wort

---

mentiren iſt ihm nicht genug. Er documentirt alſo mit Belegen. Schade nur, daß Documente die beſten Belege ſind! — Er ſchreibt wider mich: und wiederholentlich. In einer Vorrede und zwey Anzeigen. Und warum? — doch wohl, um die Falſchheit meiner Inſinuationen darzuthun? Und wenn man zur Sache kommt, verſpricht er dieſelbe jedem einzelnen, der es verlangen würde, ſofern er ihm rechtlich dünkt — zu documentiren, und das durch Belege — O Doctor Doctorum! —

[38]) S. Acten S. 17. — 19.

[39]) Welche Umſtände? Er hatte von keinen geſprochen! Ich habe deren mehrere angeführt. S. 13. 23.

[40]) S. Acten, S. 39. — 42.

[41]) Welche Zahlung nach Herrn Rink ungeheuer war. S. S. 17. 28. .

[42]) Dieſe Spaßhaftigkeit iſt eben ein ſehr ſonderbarer Zug in Herrn Rinks Handlungsweiſe. S. 18. 20. Contracte machen, anſehnliche Geld-Vorſchüſſe fodern, ohne ernſtliche Abſicht. Gerade das iſt es, was ich gleich ahnte, S. 12. 13.

[43]) Man ſehe S. 39. Ende und folgende.

weiter, *4) was mich Gewinnſucht doch wenigſtens würde zu thun geheißen haben.“

Unredlichkeit war hier nicht möglich, *5) da Kant mir und Herrn Prof. Jäſche ausdrücklich und auf unſer Verlangen *6) ganz freye Hand gelaſſen hatte, in allem was die Herausgabe ſeiner Handſchriften betraf. Vorwitz dagegen war es, *7) der mich ein Tiſchgeſpräch nur zu genau realiſiren ließ, *8)

---

*4) Weil ich auf Offenheit und Geradheit, und dem Mitwiſſen Kants beſtand, der im Jahre 1800 noch dann und wann auf Litteräriſche Producte achtete: Auch überdem die Zeit von Kants Tode oder gänzlicher Geiſtesabweſenheit, die Herr Rink ſehr richtig auf das Jahr 1802 kalkulirt hatte, und ſehnlich zu erwarten ſchien, nicht erwarten wollte.

*5) Aber doch wirklich. S. 31. 34. 35. und gleich S. 19. nach ſeinem eigenen Geſtändniß, bedurft es einer kleinen Klauſel, in einem gar nicht ernſtlich gemeinten Briefe.

*6) Dies iſt einmahl wirklich eine große Naivität, und zugleich einmahl eine Wahrheit. Wer möchte den guten Kant nicht bedauern, daß er einem ſo verlangenden Mann in die Hände gefallen iſt, wer möchte da nicht es entſchuldigen, daß er ſich ſo ganz ungleich wurde, und Rinken auftrug, was er von ſich in den letzten Tagen ſeines Bewußtſeyns abgelehnt hätte: — Wie oft hat nicht mancher wider Willen, all ſein Vermögen den Kindern entzogen, und einem ſo verlangenden Doctor der Theologie vermacht. —

*7) Doch ſchon etwas geſtanden!

*8) Ein Tiſchgeſpräch zu genau realiſiren! und auf die Art, daß man einen nicht ernſtlich gemeinten Contract mit dem andern errichten, ſich Verſchüſſe zahlen, und dazu Verſchwiegenheit auf 2 Jahre angeloben laſſen will.

und dieſe elende Zänkerei, [9]) zu der V. den Anſchein [10]) benutzt, iſt die natürliche und verdiente Folge deſſelben.“

„Käme mir das alles indeſſen nicht zu Statten, ſo bewieſe jenes Schreiben denn doch auch nichts weiter, als daß der Menſch nicht in jedem Augenblick ganz iſt, was er ſeyn ſollte, [11]) daß aber zwiſchen einem unweiſen Gedanken und ſeiner wirklichen Ausführung noch ein gar großer Unterſchied iſt [12]).“

---

[9]) Wer iſt doch hier der Zänker? — Wer fiel zuerſt den andern an? Wer ſetzt den Streit am längſten fort? In dem Intelligenzblatt der Litt. Zeitung ſtehen nunmehr vier Anfälle auf mich; davon ſchon zwey in den Acten ſtehen, S. 7. und 16. und zwey jetzt hier. Hiezu kommt ſeine Vorrede. Alle ſind voll Lügen, und voll elender Verdrehungen! Wer konnte den Streit abwenden, oder leichter enden, als eben er, da ich mich mehr als einmahl zum Abtritt und zur Genugthuung erboten habe, ſobald als Rink Kants Handſchrift zur Prüfung an irgend ein öffentliches Bureau verlegt.

[10]) Dieſer alſo iſt doch nach Rinks mehrmaligem Geſtändniß (S. Acten S. 16) ganz für mich. Warum hebt er dieſen magiſchen und trügiſchen Schein nicht auf einmahl, und auf die leichteſte Art, durch bloße Darlegung der Kantiſchen Manuſcripte.

[11]) Die zweyte Wahrheit, die in dem ganzen Streit aus Herrn Rinks Feder floß, der Menſch Rink iſt nicht in jedem Augenblick, was er ſeyn ſollte.

[12]) Dies kann es nicht beweiſen, und der Herr Doctor kann ſich auf das Nichtausgeführte, nach dem in den Acten S. 40. 41. beygebrachten, nicht mehr berufen, als der Dieb, dem beym intendirten Einbruch die Beine entzweygeſchlagen wurden, darauf, daß er noch nicht wirklich geſtohlen habe. Der große Un-

„Aber auch dieſer Schutzrede bedarf ich nicht. Vielmehr trete ich ruhig hiemit und unbefangen 13) vor der Welt und allen meinen Mitbürgern hin, und fodere ſie auf, mich einer gewinnſüchtigen Handlung, einer Unredlichkeit zu zeihen. Herr Vollmer 14) thue

---

terſchied, zwiſchen der ausgeführten und intendirten That, ward nicht durch innere Hinderniſſe bey Rinck, nicht durch ſein erwachtes Gewiſſen, ſondern durch mein gänzliches Ablehnen des Heimlichthuns und des an Kant zu übenden Betrugs bewirkt. Kant wollte ſeine Hefte nicht edirt haben, und konnt es nicht wollen. Und öffentlich durfte der Herr Doctor ſo lange nicht daran denken, als Kant noch ſich ſeiner bewußt war. —

13) Schon wieder unbefangen! und ruhig — wie das Gewiſſen eines verſtokten, alles ableugnenden Lügners,

14) Warum beehrt er mich doch, mit einem mir fremden Titel? Nenn er mich bey meinem Nahmen, oder laß er mich einen Bürger Frankreichs ſeyn, wie ich es bin. — Aber Herr Rink liebt darin ſich auszuzeichnen. Es iſt ſonſt in royaliſtiſchen Staaten gewöhnlich, einen Grafen Hochgeboren, einen Edelmann Hochwohlgebohren, und einen bürgerlichen Rath Wohlgebohren zu nennen. Was thut er? Er nennt den Miniſter und Präſidenten Hoch- und Wohlgebohren, einmahl alſo Hochgebohren, dies iſt zu viel, wenn er kein Graf iſt, das zweytemahl Wohlgebohren, als wenn er eigentlich ein Bürgerlicher geweſen, und nur zum Hochgebohrnen gekommen, alſo doppelt gebohren wäre: einmahl hoch, das andremahl wohl. Wenn man an ein Collegium ſchreibt, wo verſchiedene Claſſen ſind, kann man wohl Hoch- Wohl und Wohlgebohrne — oder Hoch- und Hochwohlgebohrne ſchreiben, aber ein einzelner Mann kann nicht zwiefach titulirt werden. Indeſſen hat er dieſen Nothbehelf erfunden, um einen bürgerlichen

desgleichen! [illegible]) Und dann kann erſt die Frage ſeyn, ob ich noch ein Wort mit ihm zu wechſeln habe."

„Seiner platten Perſönlichkeiten gedenke ich nicht, denn ſie paſſen, wie ihm jeder hier [illegible]) ſagen kann, gar nicht auf mich, [illegible]) ſollten die Grundzüge dazu auch über das nähere Thorn, [illegible]) und durch einen Sei

---

Rath, dem er ſchmeicheln wollte, Hochwohlgebohren nennen zu können. Wie elend! — Wie weit unter der Würde der Männer, denen er hiedurch ſchwerlich gefallen kann, ſo ſehr er es meint. Daß man doch andern gerne ſo kleine Geſinnungen beymißt (Titelſucht und Eitelkeit) als man ſelbſt beſitzt. S. 21. 41. 54. 55.

[illegible]) Iſt geſchehen. S. 9. 13. 14. 24. 25. 28. 29. 34. 35. 36. 40. und f. 41. 45. 46. ꝛc. So viel als es hier zur Sache gehört, — ſoll auch noch ferner entwickelt werden. Seine andern Baſſeſſen gehn mich nichts an, und die einzumiſchen, wird er mich nicht verleiten.

[illegible]) Wenn es dem Herrn Doctor doch beliebt hätte, zu ſagen, wo das hier iſt! Danzig etwa? Da iſt er ja erſt ſeit kurzem hingekommen! Wohl ihm, wenn er dort beliebt iſt.

[illegible]) Tant mieux pour lui. Wenn er es nur erwieſen hätte.

[illegible]) Thorn mag ihm näher ſeyn, als Königsberg und Hamburg. Mir iſt Königsberg und Danzig näher. Und ich werde nicht durch einen ſolchen Umweg Nachrichten über ihn einziehn, wenn er mir je wichtig genug dazu wäre. Das Ganze iſt doch wohl nur wieder eine Gelegenheit, auf andere Dinge zu kommen: Auf die Geißel, die ich eine Zeitlang herausgab. War er ein wenig bedeutender, ſo ließe ſich ſchon das Journal wieder eröffnen, und ich könnte dabey meinem Gelübde genügen, „Die Geißel auf

Geißelvertrauten, an ihn gelangt ſeyn. So viel beweiſen ſie indeſſen, daß ſein Aufenthalt zu Paris, nicht ganz ohne Erfolg geweſen iſt, und in der Art einmahl etwas aus ihm werden kann. Fleiß wenigſtens und guten Willen verräth er, aber die volle Originalität der Poißarde hat er noch nicht **).“

Rink.

---

des Narren Rücken.“ — Ich werde mich nie ſchämen, der Herausgeber derſelben geweſen zu ſeyn. Sie hat viel Wahres und Gutes geſagt, und ich habe ſie, — nachdem mein Hauptzweck erfüllt war, troz des Abgangs, den ſie fand, — vorſäzlich eingeſtellt. Iſt äuſſerlich auf die Einſtellung dieſes Journals je gewirkt worden, ſo iſt dies allein der Rath und die Bitten meines Bruders, des Profeſſ. und Predig. Vollmer zu Thorn geweſen. Herr Rink thut ſehr unrecht, wenn er einen Mitarbeiter dieſes Journals, in ſeiner Kraftſprache einen Geißelvertrauten, in Thorn ſucht. Und was ſollen ſolche Inſinuationen? Vermuthete er einen, ſo nenne er ihn doch gerade zu, und lege die Beweiſe an den Tag. Sind das nicht die elendeſten und jämmerlichſten Ränke, verrathen ſie nicht das böſeſte Herz, das ſchuldbelaſtetſte Gewiſſen, das nur in Beſchuldigungen anderer, in dunkeln Vermuthungen und heimlichen, zweydeutigen Anklagen ſeine Stellung ſucht. Mein Bruder hat ſchon öffentlich ſich beſtimmt darüber erklärt, daß er keinen Antheil an der Geißel habe, und daß er den für einen Verläumder halte, der ihn heimlich dafür ausgebe: und daß er ſich an die Obrigkeit deſſelben wenden, und durch dieſe an dem Verläumder Genugthuung ſuchen werde. Herr Rink merke ſich das, und denke auf Beweiſe. —

**) Die bleibt dem Herrn Rink, der auch eine noch berühmtere Fiſchbrücke täglich vor ſich hat. Ich will ihm keinen ſeiner Vorzüge ſtreitig machen.

Nur noch zur Vervollſtändigung des Ganzen aus der Rinkiſchen Vorrede ſo viel, als hieher gehört.

Es heißt pag. 12.

„Das unrechtmäßige Verfahren des Buchhändler Vollmer, weckte den Wunſch bey dem Herrn Verfaſſer um ſo dringender, ſein Werk bald möchligſt in einer ächten Ausgabe hervortreten zu ſehen, wodurch ich alſo um ſo veſter an die Jubilatemeſſe des nächſten Jahres gefeſſelt wurde.“

Noch hat Herr Rink nicht bewieſen, daß mein Verfahren unrechtmäßig iſt. Er ſpricht wider beſſer Gewiſſen. Schlecht kann meine Ausgabe ſeyn., obgleich ſie nach ihm ſelbſt und ſeiner 4ten Anzeige „weſentliche Vortheile vor ſeiner“ hat — aber unrechtmäßig wird ſie nie. —

Mein Verfahren weckte den Wunſch bey Kant um ſo dringender ſein Werk hervortreten zu ſehen.

Nach dem Briefe in den Akten pag. 29 wird mir die phy. Geog. zum Druck angeboten, und Kant hat ſie ihm zur Herausgabe geſchenkt. —

Nach der Rinkiſchen Anzeige daſ. pag. 17 war dieß nicht ernſtlich gemeint, und es konnte im Jahr 1800 noch gar nicht an die Herausgabe der phy. Geog. gedacht werden.

Nach pag. 20 daſelbſt, will Herr Rink gegen Ende des Jahres 1801 die Bearbeitung gerne einem andern Gelehrten überlaſſen, und noch vor Ablauf des Jahres, iſt eine Kantiſche ſchlechte Nachſchrift ſeines mündlichen Vortrags in der Druckerei. —

Treffliche Gleichheit des Charakters: — und große Ueberlegung des Plans. — Rink fährt fort:

„Hiedurch mußte das Ganze, ſeine Bearbeitung und Anordnung, wie ich ſelbſt ſehr gut weiß, und beſſer vielleicht, als es **) mancher Andre, ein tumultuariſch Anſehen erhalten."

Das tumultuariſche Anſehn wird niemand verkennen, und jederman wird gerne glauben, daß Herr Rink noch beſſer weiß, wie tumultuariſch das Ganze iſt. Aber wie paßt das nun wieder zu einer ausgearbeiteten Handſchrift, die Rink vor ſich hatte: und nur geben ſollte, wie er ſie fand. —

Wie verträgt ſich damit das Geſtändniß, Vorrede S. 14, daß nach ſeinen eignen Wünſchen Kants Anthropologie in einer vortheilhaften Geſtalt hätte erſcheinen ſollen: wenn nicht meine vorſchnelle Induſtrie es unmöglich gemacht hätte, länger zu warten.*

Wer iſt denn wohl von uns beyden vorſchneller geweſen? Herr Rink der 1801 im November noch einem andern Gelehrten die Bearbeitung der phy. Geog. überlaſſen will, nichts daran thun kann, und ſchon 1802 zur Oſtermeſſe mit dem Ganzen erſcheint, wenn es auch noch ſo tumultuariſch ausſehn ſollte. —

Was konnt er damit bezwecken? meine Ausgabe hindern, das ſtand nicht in ſeiner Kraft, er konnte ihr durch Eile den Vortheil geben, daß die Erbärmlichkeit ſeiner Ausgabe recht bald und ganz klar zu Tage gelegt ward. Auf allen Seiten, wo er nicht die erſchienenen Theile meiner Herausgabe brauchen konnte, erſcheint das elendeſte Gewäſch und die gröbſten Falſchheiten. Man ſehe 1 Th. pag. 226 Gemählde ohne Licht und Schatten: — Seine Erklärung von Alfresco und wie er dieſe unter Mobilien und Hausgeräth rechnet. — Man ſehe, was er dem Kant, der nie geneigt war, der Erde ein höheres Alter beyzulegen, als Moſes thut, für ſonderbare und ungeprüfte Meynun-

---

**) Was ſoll das es?

gen über das Alter der Welt aufdringt. Es iſt ein Hauptzug in Kant, daß er eine beſondere Achtung gegen die Bibel, und ſelbſt gegen daraus nur gefolgerte Reſultate äußerte. Herr Rink läßt ihn darüber in ſonderbare Ausrufung ausbrechen: Was dagegen noch manche Naturforſcher noch immer gerne im alten Stiele bleiben. — Er ſchiebt dem Kant Citationen und Verweiſungen auf ſeine, Herrn Rinks Schriften unter, und alle Zuhörer Kants, bis auf die letzten, mögen es ſagen, ob er je von Rink Notiz genommen ꝛc. doch ich will nicht weiter dies tumultuariſche Machwerk beurtheilen, das zuerſt nach einer Handſchrift beſorgt wurde, aus der Rink erſt etwas durch Jahre machen mußte, zu der ſich dann drey ausgearbeitete Handſchriften fanden, in die er bald wieder ſeine Anmerkungen einſchob, und Kantiſche Citationen und Marginalien, wenn ſie ſich nicht verwerben ließen, übergieng, dann wieder zum Theil ungefeilt drucken ließ, und bey dem er genöthigt iſt, ſchon im Voraus von nothwendigen Aenderungen und Umſchmelzungen einer 2ten Ausgabe zu reden. Heißt das nicht die Käufer vor der erſten Ausgabe warnen? —

Nur noch ein Zug. Kant ſagt in der Vorrede zu ſeiner Anthropologie „von der phy. Geog. iſt ein Handbuch aus meiner zum Text der Vorleſungen gebrauchten, wohl keinem andern als mir leſerlichen Handſchrift zu liefern, unmöglich. Herr Rink dreht das ſo um, S. XV, ſeiner Vorrede, als ob Kant öffentlich geſagt hätte: „ſeine Hefte der phy. Geog. ſeyen verlohren gegangen“ nie hat er das öffentlich geſagt. Herrn Rink mag er es wohl geſagt haben, um ſich von ſeinem Andringen loszumachen. Beym Nachſuchen fanden ſich nun faſt dreyfache, zu verſchiedenen Zeiten von ihm ausgearbeitete Hefte der phy. Geog. vor.

Was ſoll das heißen, faſt dreyfache? Sie waren ausgearbeitet und doch voll ſchülerhafter Fehler, doch ſo daß Herr Rink erſt Jahre langen Fleiß darauf wenden mußte, um etwas daraus zu machen? Doch ſo, daß ſie tumultuariſch erſcheint, und der naturhiſtoriſche Theil, jedem der ſelbſt nur eine ſehr gewöhnliche Kenntniß beſitzt, mißfallen muß? —

So viel Achtung hat Rink für Kants Nahmen! — nicht alſo Liebe für ihn, ſondern Habſucht und Liebe zum ſchnöden Gewinn, trieb ihn zu der übereilten und ganz verunglückten Arbeit. Wär ihm Kants Nahmen nur einigermaßen heilig geweſen, ſo hätt er es bei einer beſtimmten Anzeige, daß er in dem und dem Jahre das Ganze gut und geordnet liefern werde, bewenden laſſen, und dies hätte meine Ausgabe eher zurückhalten können. — War er ſeiner Sache gewiß, daß er etwas Vorzügliches liefern konnte, ſo kam ſeine Arbeit in einem oder zwey Jahren nicht zu ſpät: und mein Vortritt konnte ihm nichts ſchaden. —

Aber er wußte wohl, daß er nichts hatte, und nichts geben konnte, und eilte, um doch ein paar Thaler zu erhaſchen, Kant mag auch noch ſo ſehr gemißhandelt werden: —

Und trotz alle dem ſichtbaren Beſtreben blos ein klein Honorar zu gewinnen, ohne Rückſicht auf den Nutzen des Publikums, auf ſeinen Gönner, Kant, auf ſeinen eignen Nahmen, auf die Nachwelt, — wagt er immer vom Andringen Kants zu reden, der ſich mit derlei Dingen nicht mehr befaßt, und ſich auf ihn zu berufen, — der ſeinen Geiſt ſchon zu beſſern Sphären voraus geſandt hat. — Wirklich dies iſt ärger, wie arg!

Herr erlöß uns von dem Uebel ſolcher Geſinnungen, und ſolcher Denkart und Handlungsweiſe.

Hamburg, zur Michaelismeſſe 1802.

Der Bürger Vollmer.

# Inhaltsverzeichniß.

Seite
Aufriß des Landes. 1
1) Der Landesrücken. 1
2) Vertheilung der Berge über die Erde. 2
3) Bergſyſtem. 3
4) Gebirgszuſammenhang. 4
5) Bergäquator und Bergmeridian. 10
6) Bau der Berge. 13
7) Aeußere Geſtaltung derſelben. 16
8) Bekleidung der Gebirge. 19
9) Gränze der Vegetation. 20
10) Von der Schneelinie. 22
11) Mannigfaltigkeit der Schneegegend Firne Eisfelder. Eisthäler, Gletſcher. 25
12) Von Schneefällen und den verſchiedenen Lavinen. 34
13) Von andern Gefährlichkeiten der Berge. 38
14) Vom Nutzen der Gebirge. 42
15) Andere Erſcheinungen bey den Bergen. 48
16) Von der Höhe der Berge. 55
17) Von Thälern. 63
Durchſchnitt des Landes. 64
A.) Von Hölen. 65
1) Von künſtlichen Hölen. 65

Seite
2) Von natürlichen Hölen, und deren Eintheilung im Allgemeinen. 75
3) Von Dampfhölen. 77
4) Von Waſſerhölen. 82
5) Waſſerhölen von beſonderer Temperatur. 93
6) Die Tropfſteinhölen. 97
7) Von Knochenhölen. 109
8) Von Windhölen. 118
9) Von durchſcheinenden Hölen. 121
10) Von einigen ſehr groſen Hölen. 122
11) Von andern merkwürdigen Hölen. 125
B.) Von Bergarten oder den Beſtandtheilen des Erdbodens. 129
1) Von urſprünglichen Bergarten. 130
2) Von ſpäter entſtandenen. 140
3) Von Vulkaniſchen Gebirgen. 144
4) Von Vulkaniſchen Produkten. 144
5) Vom Baſalt. 158
6) Erloſchene Vulkane. 167
7) Brennende Vulkane. 168
8) Vom Erdbeben: ſeinen Vorboten, Erſcheinungen, Urſachen und Wirkungen. 191

C.) Innere Struktur der Erde.

1) Von Lagen und Schichten. 214
2) Von Quellen. 218

## Aufriß des Landes.

Die Oberfläche des Waſſers iſt horizontal, die des Landes nichts weniger als das. Sie weicht vielmehr in allen Punkten davon ab, ſteigt und ſinkt, ſo daß Anhöhen, Hügel, Berge, Gebirge, Ebenen, Thäler, Klüfte und Abgründe, dadurch entſtehn.

Die Ufer ſind gemeiniglich, die niedrigſten Theile des Landes. An dem Ufer der Flüſſe, beſonders kommt die Erdfläche auf einer oder der andern Seite der Horizontalebne am näheſten, weil die Flüſſe immer das Erdreich horizontal anſehen. An den horizontalen Flächen, ſie liegen hoch oder niedrig, ſeyen fruchtbar oder Sandwüſten, kann man den alten Waſſerſtand erkennen.

### 1) Der Landesrücken.

Bisweilen ſteigen die Ufer gleich ſteil und das ſehr ſchnell in die Höhe, und bilden eine Reihe jäher *) oder ſchroffer Felſen und Klippen, hinter welchen das Land ſich wieder ſenkt.

---

*) Gatterers Abriß der Geographie Gött. 775 8vo.

Oefters ſteigen ſie allmählich und faſt unmerklich über die Meeresfläche auf, und führen von Hügeln zu Bergen, und durch eine Kette derſelben zur höchſten Stelle des Landes, dieſe pflegt in der Mitte des Kontinents zu liegen, und man kann ſie den Landesrücken nennen. Für Europa und Aſien läuft derſelben von den Pyrenäen nordöſtlich nach Bjeldſiro, von da ſüdöſtlich bis zu den Gauriſchen und den Nordweſtlichen Gebirgen Indiens, dann wieder von dieſen zum Tſchuktſchiſchen Vorgebirge Nordöſtlich in Geſtalt eines Lateiniſchen N. [2]) Im kleinen finden ſich wieder mehrere Landrücken nach allen Richtungen. Sie laſſen ſich, wenn man die Flüſſe hinauf bis zu ihren Quellen verfolgt, bald finden, und fallen auf einer jeden den Lauf der Flüſſe richtig angebenden Charte leichtlich in die Augen, da wo die Quellen mehrerer nach allen Seiten hinabfließender großer Flüſſe liegen, wo dieſe ſich ſcheiteln iſt die höchſte Stelle des Landes, der Landesrücken.

Schon dieſe Bemerkung, läßt uns im voraus vermuthen, daß die Erderhöhungen (Berge) die dem erſten Anblick nach ohne Ebenmaß von Zufall zerſtreut zu ſeyn ſcheinen, regelmäßig und nach einem weiſen Plane geordnet ſind, wie es nöthig war, zu mehreren Zwecken, und um hier nur einen zu nennen, auch dazu um das Waſſer nach allen Gegenden der Erde zu leiten. Die Zweckmäßigkeit in der Bildung, dem Gange, der Anreihung der Gebirge, beſtätigt ſich durch genauere Beobachtung der Verhältniſſe und Verbindungen derſelben.

[2]) Jäh, das mit Jagd verwandt iſt, hieß eigentlich ſchnell, ein jäher Zorn (Jagdzorn) ein ſchneller Zorn. Vom Berge gebraucht, iſt es ein ſtarkes Bild für gerad aufſteigend, ſteil, ſchroff.

## 2) Vertheilung der Berge über die Erde.

Selten ſtehen Berge einzeln, wie der Pico a) de Teyde auf Teneriffa. Dieſer iſt iſolirt, und ſeine ungeheure Maſſe erhebt ſich allein aus dem Meer in die Wolken, welches einen ſehr imponirenden Eindruck machen muß. Cook ſah ihm nach dem Untergange der Sonne, als rund um ihn ſchon tiefe Nacht herrſchte, noch angeröthet von ihren Strahlen, in einer feurigen, mit keinen Pinſel auszudrückenden Farbe glühen. Daſſelbe Schauſpiel muß man vor Aufgang der Sonne haben. Man hat auf dieſem Berge, den Schatten deſſelben in der Luft wahrgenommen. Eine dunkle ſchwarze Linie, ſchien von ihm aus die Luft zu theilen. Er war einſt auch ein Feuerberg, obzwar er jetzt nicht brennt, noch ſteigen heiße Dünſte aus Ritzen nahe ſeiner Spitze.

Meiſtens bilden die Berge Gruppen, das iſt, ſie ſtehen in verbundenen Reihen, und in mancherlei Beziehungen zu einander. Mehrere ſchlieſſen ſich mit ihrer Grundfläche zuſammen, und haben gleichſam einen Fuß, als der Pilatusberg, eigentlich Pileatus, das iſt der Gehütete, wie ihn die Alten nannten, weil ſich um ſeine Spitze bisweilen ein Nebel ſetzt, der ihn, wie einen Huth zu decken ſcheint.

## 3) Bergſyſtem.

Nach Buache *) machen die Gebirge ein Syſtem, wie etwa das Gewebe eines Blattes. Sie gehen aus den

---

a) Man ſollte nicht ſagen der Berg Pico, denn Pico heißt ſchon im Spaniſchen ein ſpitzer ein kegelförmiger Berg. Spitzberg.

*) In memoires de l'academie des sciences Paris 1752. p. 399. Essai de Geographie physique.

erhabenſten Flächen des Erdbodens, wie Strahlen hervor, ſtreichen unter dem Meere weg, (Seegebirge) und ſtehen mit einander in einer allgemeinen Verbindung.

Für Europa kann man, wie er zwey ſolcher erhabnen Flächen, Landesrücken (Plateaux) annehmen, 1) Helvetien, 2) die Quellen des Don und der Wolga. Für Aſien ein Tybet.

Für Afrika möchten ſich Drey ergeben. Eine feſt in der Mitte, etwa zu beyden Seiten des Gleichers über Aethiopien: wo auch wohl die entfernteſten Quellen des Nils zu ſuchen ſeyn würden. Die andere zwiſchen dem 10ten und 11ten N. B. und dem 7ten — 15ten L. wo ſich die Guineaflüſſe den Rio Grande, Gambia, Senegal und Joliba oder Niger ſcheiteln. Die 3te der Atlas in Nordafrika. — Für Amerika zwey. Die Eine in Nordamerika, auf der Nord-Seite der Kanadiſchen Seen. Die andere unter dem Aequator, oberhalb der Quellen des La Plata, nach den weſtlichen Küſten zu.

### 4) Gebirgszuſammenhang.

Dieſe Landesrücken ſtehen nur durch Hauptäſte und Nebenzweige von Bergen, mit einander in Verbindung.

Von den groſſen Landrücken, in Aſien, dem höchſten im alten Lande, und gleichſam dem Centrum (Umbilico) aller Bergrücken, laufen Berggrade nach allen Weltgegenden aus, deren Richtung, durch die in ihren Thälern fließenden Ströme am leichteſten, bemerkbar iſt.

verglichen mit Lehmani specimen chorographiae generalis, tractus montium primarios sistens. Petrop. 762. 4to. Gatterers Abriß der Geographie. 1775. in 8vo.

Der erſte Hauptaſt ſtreicht nach Nordoſt zwiſchen dem Indiarka und Anadyr zum Vorgebirge Tſchuktſchi hinauf, während das ein Seitenzweig nach Kamtſchatka, ein anderer nach Corea hineingeht. Der 2te Hauptaſt läuft nach Oſten, verbreitet ſich in China, und macht daſelbſt das Flußgebiete des großen Hoangho und Jantſe-Kian. Der 3te durchſtreicht Siam zwiſchen dem Menan-Kem und Pega. Der 4te geht ſüdwärts nach dem Ganges und Indus. Der 5te weſtwärts zwiſchen der freyen Tartarey und Bucharey nach Perſien, wo er Imaus heißt, und ſich in Armenien ſo theilt, daß der eine Arm auf der Weſtſeite des Kaſpiſchen Meeres unter dem Namen Caucaſus, Nordöſtlich zwiſchen Don und Wolga, bis nach Liefland hinaufläuft, der andere durch Natolien unter dem Namen Taurus bis zum Helleſpont geht, wo ihm der Hiemus entgegen kommt, der mit den Kaucaſiſchen Gebirgen zuſammenhängt. Dieſer 5te Hauptaſt ſchickt noch einen Zweig nach Arabien, deſſen bekannteſten Theile und Spitzen Libanon, Horeb, Sinai ſind. Der 6te iſt das Uraliſche Gebirge, das zwiſchen dem Ob und Jeniſey nach Nova Zembla ſtreicht. Der 7te läuft gerade nach Norden, zwiſchen dem Jeniſei und Lera.

Die mehreſten Nachrichten von den Richtungen dieſer Gebirge, hat man den dort wohnenden rohen und uncultivirten Nationen zu verdanken, ſie ſind alſo unvollſtändig und da die Gebirge auch wegen der Wildheit und Raubſucht der Bewohner von Europäern nicht leicht bereiſt werden können, ſo iſt die Hoffnung zu vollſtändigern und beſtimmtern Nachrichten über dieſe Gebirge, nicht groß.

Die nach Weſten laufenden Ketten des Tybetiſchen Gebirges, kommen den Oeſtlichen von der Schweiz auslaufenden Gebirgen entgegen.

Von dieſem Stammgebirge haben wir nun die beſten Nachrichten. General Pfeifer im Canton Lucern, hat viele Theile deſſelben modellirt, und Hr. Mayer in Arau hat die plaſtiſche Abbildung eines Theils der Schweiz, durch ein dem Anblick ſich empfehlendes Basrelief verſucht.

Das Hochgebirge der Alpen, enthält 428 Schnee und Eisgebirge viele Gletſcher und Eisfelder. Faſt im Mittelpunkt deſſelben liegen der St. Gotthards Berg, der Furka und der Grimſel, welches indeſſen nicht die höchſten Spitzen ſind.

Von dieſem Stammgebirge ſtreicht gegen Oſten die eine Kette um den Lago Magiore nach Mayland, Graubünden, Tyrol, Salzburg, Cärnthen, Steyermark, Oeſterreich, Ungarn (wo ſie Karpathen heißt) nach der Moldau, Wallachey und dem ſchwarzen Meere zu. Ein Nebenarm (die Sudeten) geht durch Oeſterreich, Böhmen, Schleſien. (Rieſengebirge mit der Schneekoppe). Gegen Norden laufen zwey Gebirgsarme. Der eine durch Schwaben in das weitere Deutſchland, der viel Krümmungen macht, und deſſen bekannteſte Theile und Spitzen der Harz, der Inſelsberg und der Brocken ſind. Der andere Nordweſtlich durch Oberelſaß, Franche Comte, Burgund ꝛc. der von alten Zeiten her den Namen des Jura führt, und wohl ehedem kaum für einen Theil des Alpenkörpers gehalten wurde. *)

Nach Weſten geht eine hohe Gebirgskette durch Savoyen (Mont blanc) Dauphine bis zur Rhone. Jenſeits

---

*) Die richtigſten Beweiſe für die Verbindung dieſer Gebirgskette mit dem Alpenſtamm, findet man in Voyage dans les alpes, precedes d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Geneve par. H. B. de saussure. Neuchatel. 1779. 8. Tomes 2. 4to.

derſelben wird die durch Velai Vivarez, zum Theil unter dem Namen Cevennes Sevennen, ſtreichende Reiche Vulkaniſch und nimmt viele ſonderbare Geſtalten an. [2] macht z. B. ſolche Spitzen, die die Franzoſen aiguille, die Schweizer Horn nennen ꝛc. Die Pyrenäen ſchließen ſich an ſie. [3]

Nach Süden treiben die Alpen ihre Zweige durch ganz Italien (Appenninen) bis nach Reggio und Sicilien. Vulkaniſche Gewalt hat auch ſie modificirt. Die Appenninen hängen durch die Bochetta in Genua mit den Seealpen, wie dieſe mit den Kottiſchen zuſammen. So werden ſie vom Monte Viſo an genannt.

Vom Mont Cenis an heißen ſie Griechiſche Alpen: weiterhin von St. Bernhard die Penniniſchen, und endlich die hohen, welche von St. Gotthard anfangen, und die Schweiz von Mayland trennen. [4]

In dem uns noch immer unbekannten Innern Afrika ſcheint das Stammgebirge der Knoten, der alle andere Ketten zuſammenſchließt, nach der öſtlichen Seite beynahe unter dem Aequator, etwa im 43 bis 55ſten Grad der Länge zu liegen. Dies ſind die **Mondgebirge**, wie ſie von einem dreyfachen faſt koncentriſchen Halbkreis, den ſie gegen Abyſſinien machen heißen. (Im Arabiſchen z. B. beym Abulfeda Komri, oder vielmehr Kummeri, das adjektivum von Kummer der Mond.) Abyſſinien iſt ſicher ein ſehr erhabener Landſtrich. Bruce fand die eine Quelle des Nil in Gojam, wie er an zwey Stellen verſichert, durch ſein Barometer zwey volle Engliſche Meilen über dem Meer. Durch dieſes Abyſſinien nach Norden hinauf ſtreicht ein Hauptaſt des Gebirges begränzt, das Flußgebiete des Nils, und die Vertiefung, in welche ſich der Niger etwa im Caugaſſen, verliert; trennt Nubien von Bornou, nöthigt den Gazellenfluß ſich mit dem Niger zu vereinigen, ſcheidet Aegypten von der Wüſte Sarah, umſchließt dieſe in Oſten und verbreitet ſich in Nordafrika, ſendet einen Zweig nach Candia, einen andern über Zerbi, Lampedoſa nach Malta, einen dritten über Tunis nach Sicilien, thürmt ſich im Atlas zuſammen, und wird von den Spaniſchen Gebirgen, nur durch eine groſe Schlacht, die Erdbeben oder Meeresgewalt hineingearbeitet hat, getrennt. Ein anderer Hauptaſt läuft öſtlich um Abyſſinien über Guardafui 11° 43' Breite nach Socotora und den Lakediven.

---

[2] Recherches sur les volcans eteints du Vivarais et du Velay: par Faujas de St. Fond. Grenoble et Paris 1778. 8. Auch deſſelben histoire Naturelle de la province de Dauphine Grenoble et Paris. 8vo. 2 Tomes.

[3] Introd. in oryctographiam et zoologiam Arragoniae 1784. ; 8. M. ſ. Arcet discours sur letat nat. de montagnes des Pyrenées et sur les causes de leur degradation. Paris 776 ; 8vo.

[4] M. I. Bourrit description des Alpes pennines et rhetiennes. Geneve 1781. 2. Tom ; 8vo. M. ſ. deſſelbe voyage pittoresque aux glacieres de Savoye en 1772. Geneve 1773. und Ebendeſſelben descr. des glacieres et amas de glace du duche du Savoye. 1773. 8vo.

Ein Nebenzweig von ihm umläuft das ganze Rothe Meer, und hängt ſich über Babelmondel und Luez, an die Arabiſchen Gebirge.

Ein dritter Hauptzweig geht gerade nach Süden, und macht zwiſchen den beyden Küſten eine undurchdringliche Scheidewand. Nie haben die Portugieſen in Congo und Angola nach der Küſte des Indiſchen Meeres, vordringen können. Sie endet ſich im Vorgebirge der guten Hoffnung, nachdem ſie Nebenäſte über Mozambique nach Madagaſcar, und den Maldiven, und auf der andern Seite nach Guinea, und dem Schwarzen Vorgebirge geſandt hat.

Den vierten Hauptzweig kennen wir nun durch Mungo Park's Reiſe *) am beſten. Er ſteigt ſchnell gegen Weſten auf, um die dritte hohe Ebne weſtwärts Bambarra und Kaarta, und oſtwärts Borden und Neola zu machen. Die geradweis gegen Weſten fällt, in Süden zwiſchen Bambarra und Neola 330 Engliſche Meilen breit iſt, im Norden zum ſchmalen Raum von 60—70 Engliſche Meilen ſich verengt, folglich ein großes Dreyeck bildet, deſſen nördliche Spitze über dem kleinen Königreich Caſſon gegen die Wüſte gerichtet iſt. Von ihren Zweigen wird der Joliba oder Niger, vom 11ten bis zum 13ten Grad nördlich und dann Nordöſtlich geleitet. Der Senegal bis zum 14ten Grad nördlich aufzuſteigen genöthigt, dann nordweſtlich, zuletzt weſtlich geführt. Dieſer Zweig umſchließt die Wüſte, und begränzt das Flußſyſtem des Niger und Senegal in Norden. Eine andere Kette folgt dem obern Theil des Gambia, der allein von Nordoſt herunter, ſechs verſchiedene Ströme aufnimmt. Eine dritte geht gerade weſtlich und drängt den Rio Grande, der ſehr weit ſüdlich derſelben entſpringt nach Weſten. Eine vierte geht ſüdlich und umgränzt die Guineaflüſſe in Norden. Der höchſte Theil dieſes Gebirges würde da ſeyn, wo es Bambarra und Kaarta überſchaut.

Und ſo hiengen dann die Bergrücken der alten Welt alle, wie eine Kette zuſammen, und ſind gleichſam die Knochen oder Gerippe des veſten Landes.

---

*) In den Jahren 1795 — 97. auf Veranſtaltung der Afrikaniſchen Geſellſchaft unternommen. Herausgegeben mit geographiſchen Erläuterungen von Rennell.

Die höchſten Gebirge der Welt ſind in Amerika. Die Andes oder Cordilleras, eigentlich Cordillera de los Andes — (Cordillera, heißt im Span. eine Bergreihe — vielleicht mit Cordilla einzuſammengeſchlungenes Gedärm, wie es verkauft wird — verwandt —) laufen von dem Vorgebirge Cap Horn und der Magellaniſchen Meerenge, an Amerikas weſtlicher Küſte, durch Chili und Peru zum Gleicher hinauf, umgeben in deſſen Nähe, das höchſte Thal auf der Erde, in welchem Quito mehr als 1460 Toiſen über der Meeresfläche befindlich iſt. Hier gleichſam in einem Centrum oder in dem Knoten, der gleichſam alle Gebirgsketten, der neuen Welt zuſammenſchlingt, finden wir die Anfänge von allen andern Gebirgsketten. Einer geht nach Braſilien auf Cap St. Auguſtin, der andere durch Guiana nach den Antillen. Beyde begränzen das Gebiet des Amazonenflußes. Das Hauptgebirge geht durch Panama und Nordamerika, verbreitet ſich dort in viele Zweige, davon uns die mittlern am wenigſten bekannt ſind. Der öſtliche läuft nach den großen Seen, und ſchneidet unter dem Namen der Apalachen oder blauen Gebirge, die Staaten von Nordamerika. Der weſtliche geht nach Californien.

### 5) Bergäquator und Bergmeridiane.

Auch die Gebirge dieſes neuen Welttheils, ſcheinen durch Seegebirge und Inſelreihen, mit denen der alten Welt zuſammenzuhängen, ſo daß die Erde von Bergreihen, wie mit einem Netze bedeckt iſt, und man einen Bergäquator mit Bergparallelen, wie Bergmeridiane annehmen kann.

Der Bergäquator giebt die längſte Reihe von Gebirgen, und geht in einer Diagonallinie von Weſten nach

Oſten, mit einer theils ſtarken, ſüdlichen oder nördlichen Abweichung: fängt in dem Andiſchen Gebirge unter dem 20ſten Grade Süder Breite zwiſchen dem Stromgebiete des Amazonenfluſſes in des La Plata an, geht auf Cap St. Auguſtin, dann über die Inſel Fernando de Noronha nach Cap Tagrin, quer durch Afrika zu dem Centrum der Mondgebirge, läuft dann zu beyden Seiten des Nil herunter über die Landenge von Sues zum Sinai, Libanon, durch die nördlichen Grenzen Perſiens, umſchließt die Quellen des Indus und Gihon, ſtößt auf die ſüdlichen Theile des Altai, die Sajaniſchen Gebirge, das Apfelgebirge (Jabloni Chrebet) und endet endlich bey Tſchuktſchei Noß unter dem 74ſten Grad der Breite.

In beynahe abgemeſſnen und gleichen Entfernungen, laufen mit dieſem Aequator Bergparallelen.

Drey Nordparallelen. Eine von den Galopagiſchen Inſeln über das Vorgebirge del Salina bey der Inſel Trinidad über den Pico auf Teneriffa, das Vorgebirge Bojador, Gibraltar, nach der Weſtſeite des Obiſchen Buſens. Die andern von Yucaten über den Mexikaniſchen Golf nach Florida, auf der Oſtſeite des Miſſiſippi, der Südſeite des Lorenzfluſſes, nach Neuſchottland, über Cap Breton nach Neufoundland, die Schottländiſchen Inſeln und Lindenas, auf der Südſeite Norwegens, wo die lange Bergkette anhebt, die unter dem allgemeinen Namen Landsfield bis zum 62ſten° N. Br. gerade nach Norden aufſteigt, dann von Südweſt nach Nordoſt bis zum 63ſten Grad N. Br. hinzieht: welche Strecke die höchſten Gebirge Norwegens, begreift endlich unter dem 63ſten Grade N. Br. von Rutenfield an, unter dem Namen Köhlen oder Sevo die Gränze zwiſchen Norwegen und Schweden macht, bis zum 70ſten Grad N. Breite. Nordwärts hinaufgeht, und theils bey Wardoehuus, theils über das Vorgebirge Nord

Cap ans Eismeer geht. Die Schweden nennen dies Gebirge nicht unrecht Bergarad. Die 3te Bergparallele fängt auf der Südſpitze Californiens mit dem St. Cap Lucas an, läuft durch Californien hinauf, wendet ſich nordoſtwärts mit einigen Krümmungen durch den Weſten des Miſſiſippiflußgebietes und die weſtlichen Kanadiſchen Seen nach Wagerbay ꝛc.

Von den Südparallelen geht die eine an den hervorragenden Spitzen von Amerika, Afrika und Aſien nordoſtwärts, und iſt die andere durch die Gebirge von den Oſtindiſchen Inſeln von Neuholland, Neuſeeland ꝛc. bezeichnet.

Diejenigen Bergreihen, die gegen dieſen Bergäquator und deſſen Parallelen eine faſt ſenkrechte Richtung haben, und ſie durchſchneiden können, Bergmeridiane genannt werden.

Der erſte Bergmeridian iſt in Amerika die Kette der Anden von Cap Froward an bis zur Nordweſtſeite des Californiſchen Meerbuſens. Und die andere Hälfte deſſelben auf unſerer Halbkugel die Gebirge, welche von Cap de Remania mitten durch Molacca, Siam, die ſüdweſtliche Gränze Sina's, den Muſtag, Uraltag, das Jugoriſche Gebirge nach Weigaz geht.

In einer Entfernung von 90° von dieſen Bergmeridian der obern und untern Halbkugel, nimmt man den 2ten Hauptbergmeridian, an. Der durch Afrika über die Kanariſchen und Azoriſchen Inſeln, die große Bank und Inſel Terre Neuve an den Küſten Labrador's geht. — Zwiſchen beyden Hauptmeridianen in der Mitte und von jedem um 45° entfernt, nimmt man noch zwey kleinere Bergmeridiane an. Genauer findet man dieſes Bergnetz in Gatterer's Geographie angegeben.

Noch hat man von dem Lauf der Gebirge angemerkt.

1) Daß die Bergmeridiane die Bergparallelen und den Berg-Aequator mehrentheils in rechten Winkeln ſchneiden, ſo wie auch die Seitenzweige von den Hauptgebirgen größtentheils in rechten Winkeln abſpringen, obzwar nicht in geraden Linien fortgehen.

2) Daß gewöhnlich zwey Nebenäſte, neben einander fortlaufen, von welchen Buffon und Bourguet die Regel feſtzuſetzen ſuchten, daß auch die Beugungen derſelben einander in vorſpringenden und zurückgehenden Winkeln, wie bey Feſtungswerken parallel ſind. *) Pallas hat indeſſen dieſe Hypotheſe in Abſicht auf die Berge von Nordaſien unbeſtätigt gefunden. Und Sauſſure, wie de Luc ſie in Abſicht auf andre Gegenden wiederlegt. Bei den einzelnen kleinen Bergreihen, die die Flüſſe, den Rhein, die Donau, die Weichſel, den Pregel begleiten, und die man für die alten Ufer der Flüſſe anſehen kann, iſt die Beobachtung richtig. Dieſe ſind aber ſpätern Urſprungs durch die Flüſſe allmählich gebildet, und ihrem Laufe angemeſſen.

## 6) Bau der Berge.

Selten erhebt ſich ein großer Berg, noch weniger ein Hauptgebirge aus einer Ebne, die nicht viel über die Meeresfläche erhaben wäre: Gewöhnlicher aus einer ſchon an ſich erhabenen Gegend. Und man ſteht am Fuß eines Berges noch mehr eines Gebirges ſchon hoch über der Meeresfläche. So liegt Nordhauſen 644 Fuß und Clausthal ſchon 1953 über der Meeresfläche. Und der Brocken von

---

*) Allg. Hiſtorie der Nat. Th. 1. S. 147.

3572 Fuß iſt nun 1517 Fuß über Clausthal erhaben. — Baſel an der Nordgrenze der Schweiz iſt 930 Fuß der Genferſee 1155 Fuß. Stadt Genf 1249, nämlich noch 94 Fuß über dem See. Chur in Graubünden iſt 1950 par. Fuß über das Meer erhaben. So ſtehn alſo die Berge alle auf ſehr hohen Gewölben, und bey ihrer Vergleichung wird man den Unterſchied der abſoluten Höhe, oder der Erhebung ihres Gipfels über das Meer und der verhältnißmäßigen Höhe, oder das Auſſteigen über das Gewölbe auf welchem ſie ſtehen, nicht vergeſſen müſſen.

Aber auch von dem Fuß oder der hohen Unterlage ſteigt faſt kein Berg in ſchräge laufender Linie zu ein Gipfel, ſondern er erhebt ſich teraßenartig, macht Abſätze, die durch neue Vertiefungen von Gipfel getrennt ſind, und hierin kann faſt jeder einzelne Berg zu einem Modell vom Gebirge dienen.

Man unterſcheidet bey einem jeden großen Gebirge, als bey der Schweiz das Vorgebirge, das Mittelgebirge, und das hohe Gebirge.

Das Vorgebirge iſt das niedrigſte und beſteht mehrentheils aus Sandſteingebirgen, wie zum Beyſpiel der Jura, erhebet ſich nur wenig über den Horizont, iſt faſt überall mit fruchtbarer Erde, Leimen und Sand bedeckt, und trägt in den Flötzen oder abwechſelnden Schichten von allerhand Erd- und Steinarten die Spuren einer jüngern Entſtehung. Die Uebergänge in weite Thäler ſind ſanft. *)

---

*) Das Vorgebirge der Alpen iſt recht gut beſchrieben, und durch eine Kupfertafel erläutert in Storr Alpenreiſe vom Jahre 1781. Erſter Th. Leipzig 1784. in 4to Vorbereitung VII - X.

Die Mittelgebirge ſteigen ſchon viel höher, obzwar nie über die Vegetationslinie, noch weniger bis zur Schneegrenze, beſtehen mehreſtens aus einfachen Thon- und Kalkgebirgen, und ſind auch faſt überall mit fruchtbarer Erde. Oder doch mit einer Thönſchichte bedeckt. In ihrem Bau iſt ſchon ein kühnerer Maaßſtab. Sie erheben ſich viel ſteiler, ihre Umriſſe ſind ſchärfer, mannichfaltiger, ihre Thäler enger, tiefer, oft zwiſchen ſchroffen Bergwänden, wie eingemauert. Die hervorragenden Gipfel ſind meiſtens abgerundet. Die Schätze der Mittelalpen ſind ihre Weiden: und der Wohnſitz der Hirten. 3) Die Mittelgebirge liegen oft weit von dem Hauptgebirge zu dem ſie gehören.

Das Hochgebirge iſt Granit. Es hat ſeinen Fuß unter dem auf ihm aufgeſetzten Mittelgebirge, das er hier und da ſelbſt mit ſo kahlen Klippen durchbricht, als es gewöhnlich dem Auge darſtellt. Auf ihren ſchroffen zerriſſnen Felſenſpitzen und Wänden, findet keine Pflanze mehr, wenige Moosarten ausgenommen ihre Nahrung. Sie ſind mit mehr oder weniger aufgelößten Steinen, gleich Ruinen zerſtörter Gebäude bedeckt. Der Buet iſt ganz zertrümmert, ſo daß das Geſtein oft unter dem Füßen entſchlüpft, wenn man ihn beſteigt. Einige ſind beſtändig mit Schnee und Eis bedeckt, andere doch den größten Theil des Jahres hindurch. Sie erheben ſich wie Mauern, mit ſteilen oft ganz unzugänglichen Abſtürzen. Die Thäler zwiſchen ihnen ſind ſo eng und tief, daß ſie oft von keinem Sonnenſtrahl erreicht werden. Große Riſſe und Spalten trennen ſie nach allen Seiten. Das Hochgebirge der Alpen zeichnet ſich beſonders aus. 4) Wenn die Andes ſich ſehr viel höher

---

3) Die Mittelalpen, ebendaſelbſt mit einem Kupfer VII - LXVIII.

4) Ebendaſelbſt. S. LXVIII - XCIII.

über das Meer erheben als die Alpen, ſo liegt ihre Erhebung mehr in der Höhe des Untergeſtelles als des eigentlichen Gipfels. Im Wettſtreite der Anden mit den Alpen würde dort das Piedeſtall hier die Statüe den Vorzug erhalten. Denn der Chimboraſſo und Pitchincha an ſich mit dem Montblanc auf eine gleiche Grundfläche geſtellt würden von dieſem bey weitem übertroffen, ganz beſchattet werden. Die Gegend um Quito iſt mehr als 3 Achtel einer geographiſchen Meile über das Meer erhaben. Einſamkeit iſt ein hervorſtechender Zug in dem Gemälde dieſer hohen Gebirge. Sie haben keine Vegetation mehr, ſie ſind mit Schnee bedeckt. Selbſt Gemſen retten ſich nur bey Verfolgungen dahin. — Dennoch ſind durch Gelübde auch hier Zufluchtsörter und ſogenannte Spitäler erbaut, vielleicht die wohlthätigſte Wirkung, die religiöſe Frömmigkeit nur je gehabt hat.

## 7) Aeuſſere Geſtaltung derſelben.

Die Berge erheben ſich meiſtens Pyramidaliſch; ohne doch ganz Spitz nach oben zuzulaufen. Selbſt die Spitzberge (Pico's) haben noch oben beträchtliche Flächen. Viele ſind oben abgeplattet, haben Vertiefungen, Seen, viele an ihren Seiten teraßenartigen Abſätze. Wieſen: Nicht ſelten erheben ſich die Berge dammförmig.

Ausgezeichnet durch die äuſſere Geſtaltung ſind:

1) Das Aderbachiſche Steingebirge im Königsgrätzer Kreiſe Böhmens. Unſern Trautenau: Das in der Länge einer Deutſchen Meile und in der Breite von einer 4tel Meile, dem Auge einen Wald von Steinen darbietet, der aus unzähligen, theils ungeheuer großen Sandſteinen beſteht, die ſich gleich Kryſtall-

ſtallzacken auf ihrer Mutter erheben. Hier Thürmen dort Pfeilern, zerſchoſſnen Mauern meiſtens Kegeln gleichen, doch dabey ſo ausgebrochen und ſonderbar geformt ſind, daß man ſie zu Mönchen, Todtenköpfen, Kanzeln, umgeſtürzten Zuckerhüten, Brücken, Lunden gemacht, und auch ſo benannt hat. Sie ſind dabey 80 bis 100 Fuß hoch. Die ſtärkſten haben mehr als 4 Klaftern im Umfang: manche nicht eine. Sie ſtehen hier ſo nahe zuſammen, daß ſie keinen Durchgang verſtatten: Dort ſind ſie weitläufiger. Bilden Thäler und Klüfte, die mit ſandigen Erdreich ausgefüllt, und mit Bäumen bewachſen ſind. Ihre Stellung iſt meiſtens ſenkrecht, oft lehnen ſie ſich in einer ſchießen Richtung an andere an. Feuert man ein Gewehr in dieſem Steingewölbe ab, ſo läuft ein ſtarker Donner durch die ganze Reihe der Steine fort, und verliehrt ſich zuletzt mit dunkelm Getöſe. Es ſind viele Oeffnungen und Zugänge in das Innere dieſer Felſen, der Weg iſt in vielen Orten aber ſehr beſchwerlich. Es entſpringt aus vielen Quellen Waſſer, und ſtürzt an einigen Stellen von beträchtlichen Höhen herunter. Es ſammelt ſich in einen Bach, der dem Dorf und den Steinen den Namen gegeben hat. 1)

2) Die **Exterſteine** (rupes picarum) in der Weſtphäliſchen Grafſchaft Lippe, bey der Stadt Horn: beſtehen aus verſchiedenen ſenkrecht gegen einander auf-

---

1) Langhans Beſchreibung der Aderbachiſchen Steingebirge. Breslau 739. 4to Schallers Topographie des Königreichs Böhmens XV. Th. S. 116. Vermiſchte Beyträge zur phyſik. Erdbeſchreibung. IVr Band pag. 90. Mit einer Abbildung. Fabri geographiſches Magazin. VII. Heft.

ſtehenden bis an den Boden getrennten Kiesfelſen, auf einem ebenen Platze davon, der erſte an 90 Fuß hoch, zu einer geräumigen Einſiedelei, mit Thüren und Fenſtern ausgehöhlt iſt. Ein anderer ſo ſchräge hangt, daß er das Gleichgewicht zu verliehren droht. Auf ſeinem Gipfel ſteht eine viereckigte halb unbedeckte Kapelle mit einem Altar, zu dem man, nachdem eine von einem benachbarten Berge hinunterführende Brücke eingeſtürzt iſt, nicht kommen kann. Ein 3ter trägt auf ſeinem äuſſerſten Gipfel am Rande ein rundes Felsſtück, das ſeinen Träger kaum zu berühren ſcheint. Hinter ihnen erhebt ſich ein Berg der aber mit dieſen Felſen in keiner Verbindung ſteht. *)

3) La Roquette eine Meile von Caſtres in Languedor, und Sidobre unferne davon, machen ebenfalls zwey Sammlungen von äuſſerſt ſonderbar geſtalteten Felſen aus, denen man die Namen von allerley Thieren gegeben hat. Sie ſind meiſtens an ihren äuſſerſten Spitzen abgerundet: einige ſtehen ſenkrecht, andere ſind geſpalten: und haben ſich gegen den Boden geſenkt. Viele ſind bebaut. Man trägt nehmlich eine 5 bis 6 Zoll hohe Erdlage hinauf, und legt alsdann Weinſtöcke hinein, die in kurzer Zeit ſchönen Wein tragen. Unter denen in la Roquette befindet ſich der bewegliche Felſen, ein Felsſtück das einem breitgedrückten auf ſeine Spitze geſetzten Ey gleicht. Der gröſte Umfang deſſelben, der im 2ten Drittel befindlich iſt, beträgt 26 Fuß. Sein kleinſter am Fuß 12, die Höhe 11, das ganze beſteht aus 360 Cubicfuß und würde 600 Cent. ſchwer ſeyn. Er ruht auf einer Felſenſpitze ſo nahe dem Rande, daß ſein unte-

---

*) Dennoys hiſtoriſch-geographiſche Beſchreibung der Grafſchaft Leipzig 1784. 4to.

rer Umkreis nur 1½ Fuß vom Rande entfernt iſt, und ein Senkblei von ſeinen äuſſerſten Hervorragungen über die Grundfläche fällt. Die Fläche auf der er ruht iſt abſchüßig. Eine einzige Linie dient ihm zum Stützpunkt. Mit weniger Kraft kann ihn jedermann ins Schwanken bringen, obzwar nicht durch den erſten Stoß. Er bewegt ſich dann von Mittag nach Mitternacht, in dem Spielraum von etwa einem Zoll: ſo daß ſein Schwerpunkt noch einen halben Zoll durchlaufen muß. Marcorelle hat beſonders über ihn geſchrieben, und dies aus ſeiner Lage erklärt. [3] Die wankenden Klippen bey Byrch-Over in Derbi-Shire, können dieſe Erklärung beſtätigen. Sie ſtehen auf einem harten Felſen, und ruhen auf einem Punkte in ſo vollkommenen Gleichgewicht, daß man ohnerachtet einer vier Toiſen hoch iſt, und 12 Toiſen im Umfang hat, ſie alle mit dem Finger bewegen kann: — [4]

4) Der Rieſendamm (Giants Cauſeway) in Irland und alle Baſaltpfeiler und Stalachiten gehören nicht hieher. Jene ſind Produkte des Vulkans. Dieſe des aus Felſenritzen tröpfelnden Waſſers. —

## 8) Bekleidung der Gebirge.

Die höchſten Gebirge machen nakte Felſen aus. Die Vegetation nimmt aber nicht auf einmal ab, ſondern allmählich. Die Vorgebirge ſind immer ganz mit Wäldern bedeckt, oft auch noch die Mittelgebirge. Die Mittelgebirge der Schweiz haben die ſchönſten Wieſen, ſind mit mancherley Tannenarten und der Waldkirſche durchſchnitten. Das Grindelwalder Kirſchenwaſſer das aus den daſelbſt vorzüglich gedeihenden, ſamt den Steinen zerſtoßenen und gegornen Kirſchen abgezogen wird, iſt durch die ganze Schweiz berühmt: Mit dem Anſteigen des Gebirges ſinkt die Vegetation. Man ſieht nur noch den Krummholzbaum, niedrige Weiden, verkrüppelte Halbſtauden. Kommt nun wieder noch ein grüner Teppich von dichtem Raſen zum Vorſchein, ſo herrſcht doch in den ihm entſproßenden Kräutern ſchon die äuſſerſte Zartheit und Kleinheit: Es ſind Gräſer meiſt den Alpen eigen. Jenſeits derſelben treiben ſich kaum noch einige abgehärrtete, dürre und blaße Diſteln, Eberwurz, Heidekrautarten und mikroſkopiſche Mooſe kümmerlich hervor. Endlich werden die bunten Steinflechten zur letzten Vegetabiliſchen Decke der mehr und mehr entblößten Felſen die ſich bald zur Todtenhülle des Schnees bequemen.

---

[3] Wunder der Natur. Aus dem Franz. Leipzig Heinſius 1782. erſter Band.

[4] Humels Abriß des gegenwärtigen natürlichen und politiſchen Zuſtandes von Großbritannien. Tour trough the whole Island of Great Britain (5. edit. Lond. 755.) im 3ten Bande.

Die Helvetier haben für ihre Gebirge in Beziehung auf die Bekleidung dreyerley Benennungen. Unbekleidete kahle Felſen nennen ſie *Flüe*. In einigen Schnee gehüllte Berge, Firne, auch in einer erweiterten Bedeutung, *Gletſcher*. Mit Weiden bekleidete Gebirge *Alpen*, oder *Alpungen*. *)

## 9) Gränze der Vegetation.

Die Gränzen, wo Bäume, Pflanzen und zuletzt Mooſe nicht mehr fortkommen, iſt zwar in einem jeden Gebirge beſtimmt, aber doch in den verſchiedenen Gebirgen ſehr von einander abweichend. Sie wird nicht durch die abſolute Höhe der Berge allein beſtimmt, ſondern wie es ſcheint noch mehr durch die Relative. Ein Berggipfel der unter gleichen Umſtänden eine größere abſolute Höhe hat, als der andere, wird wegen der auf ſeinem Gipfel dünnern Luft auch weniger Wärme und Feuchtigkeit haben, und eben dadurch weniger zur Vegetation geſchickt ſeyn. Iſt aber die abſolute Höhe eins, und die Relative verſchieden, ſo wird der Berg von den kleinen Relativen, deſſen Fuß hoch liegt, und dem Gipfel näher, eine feuchtere und wärmere Luft haben, und weil die gröbern Ausdünſtungen ſeiner Erdfläche, auf den nicht ſo entfernten Gipfel ſich leicht erheben, eher Gewächſe nähren, als der aus einer niedrigen Gegend ſteil aufſteigende. Dies geographiſche und phyſiſche Klima, beſonders Winde, die hier mehr dort weniger abgehalten werden, tragen ebenfalls nicht wenig zu dem frühern oder ſpätern Aufhören der Vegetation bey.

---

*) Storr Alpenreiſe. Vorb. XIV.

Die Fläche von Quito, die eine abſolute Höhe von 1460 Toiſen hat, iſt noch überaus fruchtbar. Auf dem Chimboraſſo wachſen die Bäume auf einer abſoluten Höhe von beynahe 2000 bis 2200 Toiſen noch friſch. Erſt mit 2300 Toiſen hört hjer unter dem Aequator alle Vegetation auf. Dagegen iſt auch die relative Höhe des Chimboraſſo und Pitchincha ſehr gering bey letzterm kaum 1170 Fuß. In den Gegenden von Fauſſigny, Walais, ja der ganzen Schweiz hört das Wachsthum der Bäume noch vor 800 Toiſenhöhe auf, und die Mooſe gehen nicht bis zu tauſend Klaſtern. 1) In Thüringen kommen keine Bäume

---

1) P. Pini Bemerkungen hierüber ſtehen im Journal de physique 1785. Jan. und aus demſelben in Lichtenbergs Magazin für die Phyſik, 3r Band 3s St. p. 55. sqq.

mehr in der Höhe von 400 Toiſen fort. In Norwegen wird die Vegetation nicht viel über 200 Toiſen gehen.

## 10. Von der Schneelinie.

Je mehr man ſich über die Oberfläche des Meeres erhebt, deſto mehr nimmt die Wärme der Luft ab. Und bald über der Gränze der Vegetation wird der Schnee beſtändig. Die Höhe, in welcher er nicht mehr ſchmilzt, nennt man die Schneelinie. Auch ſie kann nicht überall gleich ſeyn, ſondern nähert ſich, theils nach dem geographiſchen, theils phyſiſchen Klima einer Gegend der Meeresfläche, oder entfernt ſich von ihr.

Unter den Polen wird ſie mit der Meeresfläche zuſammen fallen. Unter dem Gleicher ſich am meiſten erheben. Nach Bouguer fällt die Schneelinie in Peru auf 2434 Toiſen Höhe. In Abyſſinien im 15ten Grad der Breite iſt ſie ſchon auf 300 Toiſen geſunken. Der Pico von Teneriffa, unter dem 28ſten Grad hält ſchon mit 1742 Toiſen ewigen Schnee. In Perſien unter dem 30ſten bis 35ſten Grade iſt die Schneelinie noch niedriger.

Bey den Bergen die zwiſchen dem Aequator, und den Polen in der Mitte liegen, nehmlich ohngefähr im 45ſten Grad der Breite, wohin die Schweizergebirge gehören, iſt ſie 1500 Toiſen: wenigſtens im Allgemeinen geweſen. Obgleich ſie hier durch örtliche Verhältniſſe herabzuſinken ſcheint.

Die Gletſcher am Thale von Chamouni, ſind wenig mehr als 600 Toiſen über das Meer erhaben, und halten gleichwohl beſtändig Eis. Aber ſie ſind Fortſetzungen und Abſtürze, der in weit über die höchſte Eisgränze ſteigenden

Höhen vorher gebildeten Schneegipfel des Montblanc *) der mit ſeinem Eis die Luft erkältet, und ſie ſchon dadurch herabdrückt. So iſt es mit andern Bergen die aus den eigenthümlichen Regionen des Schnees, die Gränzen deſſelben immer weiter hinab verbreiten.

In der Lombardey, wo kein Berg die Schneegränze dieſer Gegend erreicht, obwohl der Legnon 1441 Toiſen Höhe hat, und alſo nur noch 59 Toiſen von der Schneelinie entfernt iſt, der Grignon, der Barron, der Cardinal von Camed ihm nahe kommt, halten die Berge doch nicht beſtändig Schnee, wiewohl einige lange in dem Sommer hinein. Dies iſt ſo mehr zu bemerken, als ſie an relativer Höhe faſt alle und an abſoluter die mehreſten Berge der Schweiz übertreffen. In der Schweiz iſt faſt kein Berg von 1200 Klaſtern, der nicht ſchon Schnee hielte. Dies ſcheint doch eine Erkältung des Klima's, und ein Herabſinken der natürlichen Schneelinie zu beweiſen, wovon auch die Volkſagen, von ehemals beſſern Zeiten hier vorzüglich ſprechen. In Deutſchland hält außer im Salzburgiſchen (Tauern) und im Tyroliſchen (Brenner u. a.) kein Berg Schnee. Die Schneekoppe im Rieſengebirge von 820 Toiſen behält ihn nur in Vertiefungen, wo die Sonne nicht hindringen kann.

Von den Tyroler Gebirgen will man behaupten, daß ſie erſt im 13ten Jahrhundert, nach einigen ſehr kalten Wintern, in welchen es mehr geſchneiet habe, als der Sommer auflöſen konnte, angefangen hätten. Jetzt nimmt auch da die Anzahl der Eisberge eher zu als ab. In dem Rofnerthale befinden ſich einige Eisberge, Gletſcher, welche nach einſtimmiger Ausſage der Eingebohrnen vor wenig

---

*) Er iſt 2446. Toiſen hoch, alſo 12 Toiſen höher, als die Schneegränze unter dem Aequator.

Jahren nicht waren. An der Stelle, wo ſich der Gurglergletſcher (Ferner, Eisberg) befindet, war in vorigen Zeiten eine Viehweide: Und an ſehr vielen Orten ſoll ſich der Weinbau nicht mehr ſo hoch am Gebirge hinauf erſtrecken, wie ſonſt, weil die anwachſenden und ſich verbreitenden Eisberge und Gletſcher, die Luft mehr erkalten, oder wenn man ſo ſagen dürfte, die zu dem Weinbau nöthige Wärme wenigſtens auf den Hohen vertreiben. [3])

An Höhe nehmen indeſſen die Schneeberge nicht zu. Sie entledigen ſich des Uebermaaßes von Schnee und Eis, ſowohl durch Ausdünſtung, Wegſchmelzen, das vorzüglich von unten durch die Erdwärme bewirkt wird, und durch Stürze. Eben durch dieſe werden oft Gletſcher und beſtändige Eisberge in einer ſehr tiefen Region auf fruchtbarem Boden errichtet. Das iſt der Fall mit den Gletſchern hinter dem Thal Chamouni, wo ehedem herrliche Waldungen geſtanden haben. Der Lauteraar Gletſcher war ſonſt ein fruchtbar Thanit, und hieß Blümlialp. Der untere Gründelwaldgletſcher war vor dieſem ein offner und großer Paß, deſſen ſich die Grindelwälder und Walliſer zu ihren Wallfahrten bedienten. Jetzt wird er gar nicht betreten, und iſt nach Grindelwald zu ein lauteres gediegenes Eis. [4]) Der Schweizer befürchtet von einem jeden Thal, das einmahl in einem langen Winter und kalten Sommer ſein Eis und Schnee behält, die Entſtehung eines Gletſchers. Denn durch den Winter erhält es nun neue Verſtärkung, und befeſtigt ſeine Dauer. Dennoch geht dieſe Vermehrung des Eiſes langſam, und Ausdünſtung, das Zehren der Erdwärme, das Schmelzen der Sonne, nimmt immer beynahe ſo viel weg, als ein Winter giebt. —

---

[3]) Joh. Walchers Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol. Wien 1773. 8vo.

[4]) Die Eisberge des Schweizerlandes, beſchrieben von G. S. Gruner. Bern 760. in 3 Theilen.

## 11) Mannigfaltigkeiten der Schneegegend. Firne, Eisfelder, Eisthäler, Gletſcher.

So todt man ſich die Schneegegend denken mag, ſo iſt doch Mannigfaltigkeit und Veränderung, die die Natur überall liebt, auch in dieſen wenig beſuchten Einöden, von ihr beabſichtigt und erreicht.

Man findet hier bey dem Schnee ſelbſt an Dichtheit, Farbe, Geſtalt der Theilchen und ganzer Maßen, eine Verſchiedenheit die man in niedrigen Gegenden nicht kennt. *)

Man theilt die großen Schneemaßen nach ihrer verſchiedenen Entſtehungsart, und Lagerſtädte in mehrere Gattungen.

Im allgemeinen nennt man ſie Gletſcher Glaciers. Das alte Celtiſche Wort: Glas, hat wohl eigentlich Eis

---

*) Gruner iſt hier das Hauptbuch. Auch Wilh. Coxe Briefe über den natürlichen bürgerlichen und politiſchen Zuſtand der Schweiz. Aus dem Engl. 3 Theile in 8vo. Zürch 1781-92. Sauſſure Reiſen durch die Alpen, nebſt einem Verſuch der Naturgeſch. Der Gegenden um Genf, aus dem Franz. Leipzig 4 Th. in 8vo. Magazin für die Naturkunde Helvetiens herausgegeben von A. Höpfner 1r Bd. Nr. 4. Kuhns Verſuch über den Mechanism der Gletſcher. Nr. 10. Briefe an den Herausgeber über verſchiedene Merkwürdigkeiten der Gletſcher und Gefahr der Alpen, und einige Hauptzüge in Storr's Alpenreiſe. Erſter Theil Vorbereitung. S. LXX u. ſ. — Bourrits Werke.

bedeutet. — Nun giebt es hohe und niedrige Gletſcher, giebt Schneeberge und Schneefelder, Schneethäler, von denen ſich noch die tief herunter geglitteten Eisthäler unterſcheiden. Dieſe letztern nennt man im engſten verſtande Gletſcher, als wenn bey dem Wort auf Gleiten Rückſicht genommen wäre.

Felsſpitzen die ihre Schneedecke unmittelbar aus dem wenigſtens 9 Monate, im Jahre mit Schnee angefüllten Dunſtkreis aufgeſammelt haben, heiſſen in der Schweiz mit einem Deutſchen Provincialwort Firne im Tyroliſchen: Ferner. Bey Gruner ſehr richtig Eisberge: vielleicht noch beſſer Schneeberge. In Island Jöckel oder Jöckul. Will man ſie Gletſcher nennen, ſo muß man ſie die hohen nennen, um ſie von den andern zu unterſcheiden. Sauſſure gedenkt ihrer bey ſeinen Glaciers du second Genre, ohne ihnen jedoch eine Stelle unter den Glaciers einzuräumen, weil ſie aus urſprünglichem, reinen, unveränderten nur etwas verhärtetem Schnee beſtehen, deſſen oberſte Rinde zwar einige Dichtigkeit erhält, aber doch ſo locker und weich iſt, daß ſie keinem noch ſo kleinem Eindrucke, z. B. nicht dem eines Stockes wiederſtehen kann. Ihr Weis iſt ganz rein, doch gewöhniglich matt. — Da die meiſten Firnen eine zugeſpitzte Geſtalt haben, ſo nennen ſie die Schweizer, ſo wie die Norwegen [2]) Horn. Die Franzoſen Pic, Dent, Aiguille. Auch ihr Abhang iſt überall, wo er nicht ſteil iſt, mit reinem Schnee bedeckt.

Von ihnen unterſcheiden ſich nun ſehr deutlich, die durch Schneefälle und Abſtürzungen von den Firnen auf dem Rücken des Mittelgebirges geſammelten Schneebänke, die oft mehrere Meilen fortſtreichen, und in ihrer größten

---

[2]) Pontoppidan Verſuch einer natürlich Hiſtorie Norwegens. Erſter Theil. Kapitel 2. §. 5.

Stärke an 600 Fuß befunden worden ſind. Den Gletſcher des Bois fand Sauſſure zwiſchen 80-100 Fuß dick. Ihr Schnee iſt weder ſo locker noch ſo weich als der Schnee der Firne, doch noch lange nicht dem Eiſe an Dichtigkeit, Härte Gewebe, Glanz und Durchſichtigkeit gleich.

Die Gewalt des Sturzes, die eigne Laſt dieſer groſſen Maſſen, und das hier bey den Anfängen des Thauens auf der Oberfläche ſich ſammelnde und dann tief eindringende Waſſer, womit der Schnee von Zeit zu Zeit durchfriert, giebt ihm ein eigen Maas von Dichtigkeit und Feſtigkeit, wodurch er ſelbſt dem poröſeſten Eiſe noch weit nachſteht, deſſen Durchſichtigkeit er auch nie erlangt, aber doch auch nicht mehr das eckigte Gewebe der Schneeflocken behält, ſondern viel körnigter wird: und mit kleinen Kügelchen von etwa der Größe der Erbſen, durch und durch angefüllt iſt. Man theilt dieſe Schneebänke in Schneethäler und Schneefelder, je nachdem ſie mehr oder weniger vertieft ſind, mehr von Felſen eingeſchloſſen oder offner ſind. Saussure nennt erſtere Glaciers de la premiere claſse, letztere Glaciers du second genre. Der Schnee, der Schneefelder pflegt etwas lockerer, poröſer mit groſſen Luftblaßen überfüllter zu ſeyn: als der Schnee der Eisthäler. Er iſt weniger zuſammengepreßt, weil ihre Lage freyer iſt: Wo ſich die Schneefelder in ſenkrecht abgeſchnittnen Flächen endigen, die in den Alpen mit dem Namen des Eiswände (murs de glace) bezeichnet werden, läßt ſich ihre Mächtigkeit, ihr Korn und bisweilen die Ordnung ihrer Schichten erkennen, die ſich durch Fugen, die reichlicher mit Eistheilchen durchdrungen ſind, unterſcheiden.

Auf ebenen oder doch wenig geneigten Flächen, pflegen die Schneebänke ſelbſt eben zu ſeyn. Wenn aber ihr Lager uneben wird, ſo zeigen ſich die gewaltſamſten Folgen des ungleichen Druckes, der obern auf die weniger unterſtützten untern Theile. Sie werden hier zuſammengepreßt und geſenkt. Dort geſchwellt, verſchoben, geſprengt: Mehrere Fuß breite querlaufende Spalten, trennen ſich von oben bis unten, und machen ſie theils gefährlich, theils ganz unzugänglich. Groſe Theile verliehren dabey ihre Haltung, gleiten herab, verſtopfen den Ablauf des von unten durch die Erdwärme ſchmelzenden Schnees. Dieſer ſammelt ſich nun in unterirdiſche Seen und Flüſſen, untergräbt ſeine obere Decke, und hölt ſie ſo aus, daß ſie dem Druck der Widerlager nicht widerſtehet, oder von den erſten warmen Regen durchbrochen wird. Aus dem nun geöffneten Schlunde arbeitet ſich das untere Waſſer durch den Druck hervor, friert auch wohl wieder in den Spalten, und ſteigt dadurch noch höher. So ſcheint das Eis bisweilen als vegetirend von unten aufzuwachſen, und bringt auch aus der Tiefe oft allmählich, oft plötzlich verſunkene Steine und Menſchen hervor. [1])

Nicht ſelten werden die Körper der verunglückten in die Spalten verſunkenen Jäger nach einigen Tagen ganz friſch auf das Eis ausgeworfen. Hat aber das Schneewaſſer unten einen Abzug, ſo werden ſie oft erſt nach vielen Jahren ausgeſpült. So kam einmal eine Leiche eines Knaben unter dem Gletſcher bey dem Grimſel mit dem Quellwaſſer hervor, der vor 80 Jahren verſunken war. Der Körper war ſo friſch, als wenn er vor wenig Tagen ſein Leben verlohren hätte. Walcher [2]) führt aus den Todtenbüchern eines dortigen Kirchſpiels ein gleiches Beyſpiel von einem Menſchen an der 23 Jahr in einer ſolchen

---

[1]) Bourrit voyage pittoresque aux Glaciers de Savoye. Tom. II. c. 14.

[2]) Nachricht von den Eisbergen in Tyrol. Wien 772. 8vo.

Kluft vergraben lag, und dann mit unverletzter Haut, oder wie ein Bret zuſammengedrückt wieder gefunden war.

Auch die unter den Eisbänken eingeſchloßne und zuſammengepreßte Luft, wird oft durch elektriſche Bewegungen, oder durch die Dünſte der Erdwärme und der durch ſie erzeugten Quellwaſſer zum Ausbruch gereizt, die dann das Eis ebenfalls aus einander ſetzt, durch die gewaltſam gemachten Spalten von Zeit zu Zeit in Strömen von der durchdringendſten Kälte heraustritt, und weit um ſich her den feinſten zermalmten Schnee wirft, welches man in der Schweiz das Gletſchergebläſe nennt.

Gruner erzählt, daß einer ſeiner Freunde in der Mitte des Auguſts an einem ſchönen und hellen Tage, an welchem kein Wölkchen am Himmel zu ſehen war, als er auf die Höhe des Scalettaberges kam, ganz mit Schnee bedeckt worden wäre. Als er endlich auf die Höhe kam, ſah er wohl, daß dieſer Schnee aus einem großen unergründlichen Spalt des Gletſchers mit Heftigkeit getrieben wurde, und das eine ſo grimmige Kälte herausbließ, daß man hier in der Mitte des Sommers Gefahr lief zu erfrieren.

Der Donner beym Zerſetzen der Eismaſſen, das Krachen bald in der Nähe, bald in der Ferne herabſtürzender Schneeklumpen und Felsſtücke, das Geräuſch und Murmeln der Waſſer und Bäche, die unter den Gletſchern und Eistafeln längſt den Felſen herunter trieſen, oder in mächtigen Strom dahin rieſeln, erfüllt das Ohr abwechſelnd mit drohenden Toben, und ängſtlichem Geheule, beſchäftigt die Phantaſie lebhaft, und ſtimmt zum Glauben an ſchauerliche Mährchen und grauſende Geiſtergeſchichten.

Bisweilen ſchließt ſich die gewaltſam gemachte Spalte, durch den Druck der höhere Schneelagen bald wieder, bisweilen wird ſie bloß mit einer lokern Schneerinde überzogen und dem Wanderer gefährlich, der ſich gegen ſie dadurch, daß er ſeine Flinte oder eine Stange Wagerecht unter dem Arme trägt, oder ſich mit Leinen an ſeine Begleiter bindet, zu ſichern pflegt.

Die Ränder der Spalte ſind gewöhnlich ſehr ſtark mit Zacken und Spitzen, wie Säulen, Thürmen, Pyramiden, Kämme ꝛc. beſetzt, welche nicht ſelten zu einer beträchtlichen Höhe ſteigen, die mit der Mächtigkeit der Spalten, dem obern Drucke der höhern Eismaſſen dem Strich der Stürme, und der Richtung der Sonnenſtrahlen im Verhältniß ſtehn. Es iſt natürlich, daß einige Stücke mehr, andere weniger beſchienen werden, alſo auch einige mehr andere weniger beſchmelzen, welches ohnehin noch viel an den Geſtalten dieſer Erhöhungen ändert.

Das Ganze erhält durch ſie das Anſehen einer im gewaltigſten Toben, beym wüthendſten Sturme, plötzlich gefrornen See, ihre Fluthen ſcheinen ſich noch zu bewegen, und über einander zu rollen: Hier iſt es, als wenn die Fluth in einer langen Kette vorwärts gienge, dort ſtehen die Wogen einzeln, und ſind wie von Sturme zerpeitſcht. Einige ſind ganz durchſichtig, andere weniger geläutert, in allen brechen ſich die Sonnenſtrahlen auf tauſenderley Art, und überziehn ſie wechſelsweiſe mit ſchwachen, roſenfarbenen, orangegelben, azurnen oder meergrünen Tinten. *) Man glaubt ſich in dem Lande der Morgenländiſchen Zauberer, die ganze blühende Gegenden verſteinen, und in deren weiten Stahlpalläſten und ſteinernen Gärten nur ihr Donner oder das Aechzen eines Gefangnen widerhallt.

---

*) De Luc Briefe über die Geſchichte der Erde, überſetzt von Marcard. 10r Brief. S. 167.

Zuweilen wird in dem Mittelpunkt eines ſolchen Schneethales; wenn es von allen Seiten eingeſchloſſen iſt, die Anhäufung des Schnees ſo begünſtigt, daß ſich die Maſſe zu einem Hügel aufthürmt, deſſen Höhe beträchtlich genug werden kann, ſo daß einige Aufmerkſamkeit nöthig iſt, den Schneehügel von dem Firne zu unterſcheiden.

Wenn das Schneethal, an ſeinem Gebirgwalle, eine unbewahrte Stelle erreicht, drängt die ganze Maſſe ihren Ueberfluß dahin, und breitet ſich jenſeits ihrer bisherigen Gränzen, dem Abhang des Gebirges noch weiter abwärts aus. Die unter ihm flieſſenden Waſſer machen ſeinen Fuß ſchlüpfrig, und der fortgeſetzte Druck von oben treibt ihn bald in die blühenden Mittelalpen, wo man alsdenn mit einer Hand Blumen und Erdbeeren pflüken, mit der andern die Eispfeiler und Gewölbe faſſen kann. Dieſe aus dem Bezirke der Schneethäler austretenden mehr Eis als Schneewaſſer, werden in engerer Bedeutung Gletſcher, ſonſt untere Gletſcher in Norwegen Iisbrede (Eisbreiten) genannt. Sie haben wie natürlich viel mit den Schneethälern, aus denen ſie entſtanden ſind, gemein. Ihr Schneeſtoff unterſcheidet ſich durch vermehrte Dichtigkeit. Auch wird er nun in der untern wärmern Gegend reichlicher mit Waſſer getränkt, und durchfroren, ſo daß er in durchſichtig Eis übergeht. Sie ſind mehr in einander gedrängt, und ihre Spitzen, wie kühner durch einander geworfen, als auf den Eisthälern. Sie liegen allezeit auf einer geneigten Ebne, haben häufiger Spalten, die nach den verſchiedenen Krümmungen ihres Bettes beſondere Richtungen annehmen. Auch ſind die Klüfte hier weiter, indem die unterhalb abgeſpaltene Schneefläche mit verdoppelten Schritten von der oben weggleitet.

In dieſer Geneſis der Gletſcher liegt auch die Eigenthümlichkeit ihrer Dämme, die in Savoyen Moraine ge nannt werden, welches die Franzoſen in Moreme verwandeln. Dieſe Dämme ſind Anhäufungen des Schuttes, den die Gletſcher bey ihrem Niederſenken von dem Gebirge von welchem ſie herabſinken vor ſich her drängen: ſie beſtehen aus den Geſchieben des Hochgebirges, umgeben den Gletſcher an dem untern vorderſten Rande, oft an beyden Seiten, und ſind nach der Mächtigkeit des Gletſchers, und der Gewalt mit der er hervorgetrieben ward, auch der Lokkerheit des Gebirgſtoffes höher oder kleiner. Nicht ſelten findet man mehrere ſolcher Dämme in gleichlaufenden Streifen hinter einander geſtellt, woraus man auf eine wechſelſeitige Verzehrung des Gletſchers in der untern Gegend, und ein mit neuer Kraft und Laſt, wieder im kalten Jahre erneuetes Vordrängen des Gletſchers hat ſchlieſſen wollen.

Gewöhnlich iſt das Bette des Gletſchers in der Mitte vertieft, er keſſelartig, und mit Streifen von Geſtein die von der Seite nach der Mitte zu gehn, wie mit Radien gezeichnet. Beym ſtarken Schnee ſchmelzen, läuft der von der Sonne am Rande aufgelößte Schnee in ſtarken Rinnen nach der niedrigen Mitte, und führt dabey immer kleinere und größere Stücke ſeines Grundes mit ſich. Dieſe Streifen beſtehen immer aus dem Geſtein das die Unterlage des Gletſchers bildet, nicht wie der Damm aus Geſchiebe des Hochgebirges. Nicht ſelten findet man in ihnen runde Löcher von größerem oder kleinen Umfang, dieß ſind eingeſchmolzne Steine, die durch die Hitze die ihnen die Sonne mittheilte, ſich ſo tief herabſenkten. Am Fuße der Gletſcher, findet man gewöhnlich hohe Eisgewölbe, aus welchem mit Macht ein Strom fließt. — So hat der Gletſcher von Montavert an ſeinem Fuß ein Gewölbe von 100 Fuß Höhe, aus welchem der Arveron ſtürzt.

Am meiſten von Reiſenden beſucht, ſind wohl die Gletſcher des Grindelwaldes. Sie ſind mit weniger Unbequemlichkeit zu erreichen, und durch die Anordnung der umliegenden Theile vereinigen ſie ſich, vornehmlich mit der ſymmetriſchen Berggruppe die ſie einſchließt, zu einem ſchönen Ganzen. ¹) Herr Coxe der ihn 1785 zum Zweitenmahl beſuchte, fand ihn ſeit den 9 Jahren, daß er ihn das Erſtemahl ſah, um 400 Schritt zurückgetreten. So wie er auch auf einem Boden, der das Erſtemahl vom Gletſcher bey Montavert bedeckt war, ſchon jungen Anflug von Bäumen bemerkte.

Nächſt dieſen findet man in jeder neuern Reiſebeſchreibung die im Thal Chaumouni Kinder des Montblanc beſchrieben.

Unfern des Dorfes Hinterrhein bey Chur liegen am Fuße der Zaportalp zwey beträchtliche Schneefelder, die jährlich zunehmen. Das erſtere davon nimmt den Vordern weitern Theil des Thales ein, welches das Paradies, wie lucus a non lucendo genennt wird. [illegible] Natur ſcheint hier faſt erſtorben zu ſeyn. ²) Schnee und Eisberge bedecken es, und einer davon hat nach Sinners ³) ſchon über 5000 Fuß Höhe. Man könnte fragen, wie hat dieſer Schneeberg entſtehen können? — Faſt möchte man glauben, daß doch vor unſerer Geſchichte eine Reihe von kalten Jahren vorhergegangen iſt, in welchem das

---

[1] M. T. Bourrit Description des Alpes pennines et rhetiennes. Tome II. p. 190. Storr's Alpenreiſe 2ter Th. S. 2. u. ff. De Luc Phyſ. moral. Briefe über die Berge, und die Geſchichte der Erde. Aus dem Franz. von Marcard X. Brief. —

[2] Gruner Eisgebirge des Schweizerlandes, Th. 2. S. 73. Storr Alpenreiſe, Th. 2. S. 223—232.

[3] In ſeiner voyage historique et litteraire de la Suisse occident. Neuch. 1782. in 8vo.

Thal vollgeſchneit, und vollgeſchüttet, jetzt aber wieder beſchmolzen iſt.

Die andere Schneeſtrecke zieht ſich näher an den Gletſcher hin, in einem engen und tiefen Graben, dem man den Namen der Hölle gegeben hat. Die ganze Gegend iſt ſchauerlich. Am öſtlichen Ende des Gletſchers fließt der Hinterrhein, aus einem hohen Eisgewölbe, das ſich am Fuß gebildet hat hervor.

Nur Grönlands und Islands, *) Eisberge ſind noch grauſenvoller. Viele Berge ſcheinen daſelbſt aus reinem durchſichtigen Kryſtalle zu beſtehn. Ungeheure Eisblöcke hängen über ſie herüber und geben ein Bild von Strömen, die in vollem Sturz plötzlich feſtgemacht ſind. Bisweilen reißen ſich Eiszapfen los, ſchlagen ſich in den Grund der See feſt, und ragen noch an 200 Ellen über das Meer. Der Donner ihres Falles, die weite Erſchütterung des Meeres, die manches Kanoe in weiter Entfernung umwirft, darf kaum erwähnt werden.

## 12) Von Schneefällen und den verſchiedenen Lavinen.

Die Schneefälle, Lavinen (Lavanges, Avalanches) in Tyrol, Schneelähnen, in Norwegen, Snee-Skred und Snee-Fond genannt, ſpielen nach dem ſchon bemerkten eine wichtige Rolle bey den Veränderungen der Schneegebirge. —

---

*) Dav. Cranz Hiſt. von Grönland I. Th. I. Band. 1 Abſchn. Windelin von dem Isländ. Eisbergen, Hamb. Magaz. XIII. Th.

Man theilt ſie nach der Verſchiedenheit ihrer Entſtehungsart, und den ſie begleitenden Erſcheinungen in Winter- und Sommerlavinen.

Die Winterlavinen ſind zwiefach Windlavinen und Grund- oder Schlaglavinen.

Zu der Zeit da das ganze Gebirge mit friſchem Schnee bedeckt iſt, werden zuweilen kleine Schneeballen von dem Winde am Rande der Firne oder Schneefelder abgeweht, rollen über den Abhang des Gebirges und nehmen im Fortwälzen immer zu. Mit ihrer Vergrößerung wächſt die Macht des Drucks, den ſie auf alles, was ihnen im Wege iſt, äuſſern. Sie reißen es mit ſich fort, treiben es vor ſich her bis ſie endlich auf einer Ebne ſtille ſtehn. Wegen ihres Abſchlüpfens über die ſchiefe Fläche werden ſie Schneeſchlüpfen, und wegen des Windes der ihrem Fall den erſten Stoß und Richtung giebt. Windlavinen genannt.

Die Grund- oder Schlaglavinen, oder Schneebrüche haben einen viel ſchnellern Gang, und ſind furchtbarer. Es ſind ungeheure Schneemaſſen von altem zuſammengepreſſtem Schnee die vom Gipfel eines Firns oder einer Schneebank, entweder durch ihr eigen Uebergewicht, oder auch durch die hier nicht ſeltenen Orkane mit Gewalt und Donner ähnlichem Krachen abgeſprengt, und in weiten Bogen hinausgeſchleudert werden. Sie ſtürzen mit ſchrecklicher Wuth nieder, und zerſchmettern Felſen, ſtürzen Hügel ein, verſchütten und zertrümmern ganze Dörfer. Im Jahre 1477. verlohren 60 Soldaten im Urſeler Thal, und 1500. am Bernhardsberg 100 Mann durch eine Schneelavine ihr Leben. Im Thale Madia wurden 1695 an 13 Häuſer von einer ſolchen Lavine zerſtört. Und am 19ten März 1755 ward das Dorf Bergamoletto, in dem

Thale Stura anderthalb Stunden von der nach Domont gehenden Landſtraße, plötzlich durch eine ſolche Lavine verſchüttet. Alle Häuſer zerdrückt, und 22 Perſonen begraben. Der Schnee war über 60 Fuß hoch aufgehäuft. Am 37ſten Tage hatte man doch wieder die Häuſer ausgegraben, und drey Frauenzimmer wurden noch lebendig herausgezogen, und gänzlich wieder hergeſtellt.

Eben ſo ſind in Juſtedalen zu verſchiedenen mahlen ganze Höfe verſchüttet, und auch in andere Schneegebirgen, dergleichen Schaden durch Lavinen zum Theil neuerlich geſchehen.

Die Sommerlavinen werden ihrer Zerſtäubung wegen Staublavinen genannt. Urſprünglich haben ſie die größte Aehnlichkeit mit den Schlaglavinen. Sie ſtürzen ſich in Sprüngen herab, doch nicht mit der entſetzlichen Gewalt, weil ihr Kern lockerer iſt. Man hört ein ſchmetternd Krachen, wie vom abgefeuerten Geſchütze, deſſen warnender Schall von Thälern zu Thälern hallt. Dann zeigt ſich in der Höhe der Schneefall, der an dem erſten Felſen, wo er auffällt, ſich bricht, und nun zum Theil zerſtäubend, wie ein weißer Strom von Stufe zu Stufe geſchleudert wird, jedesmal mit einer neuem Staubwolke umgeben. Ein ſtarker Luftzug der vor ihm hergeht, ſtreut ſeinen Schneeſtaub in beträchtliche Weiten aus.

Der Kern der ſtürzenden Maſſe, behält bis zur unterſten Stufe Kraft genug, die Luft mit einer Gewalt fortzuſtoßen, die noch im Thale zuweilen gefährlich wird, Hütten, die dem Luftzug im Wege ſtunden, niederreißt, Menſchen und Thiere zu Boden wirft und erſtickt. Bey warmen Weſtwinden, die man in der Schweiz Foen (vielleicht von Favonius Favonen) nennt, ſieht man oft mehrere Staublavinen hinter einander, demſelben Gebirge entſtürzen.

Wenn die Grund- und Windlavinen, als die veſteſten alles, was ſie in ihrem Laufe antreffen, zerſchmettern und einwackeln, ſo kann man ihnen doch, da ſie nie ohne Donner und ſtets in gerader Richtung fallen, leicht ausweichen. Weniger gewaltſam ſind die Staublavinen, aber ſie zerſtreuen ſich auf eine Viertelſtunde im Umfange. Man kann ihnen nicht ſo leicht ausgehn, und die erſtickende Gewalt ihrer Luftzüge, die Feinheit des Schnees, mit denen ſie den der ſich nicht ſo fort mit dem Geſicht auf die Erde wirft, innerlich ſo anfüllen, wie äußerlich umwickeln, macht ſie den Menſchen beynahe gefährlicher. Man hat indeſſen Beyſpiele von Perſonen, die einige Tage unter einer Staublavine begraben gelegen, und ſich ſelbſt Befreyung verſchafft haben.

Da die Schneefälle zu den furchtbarſten Gefahren der hohen Eisgebirge gehören, ſo ſucht man ihnen auf alle Art zu begegnen. Bey der Anlegung der Häuſer vermeidet man die Stellen, die ein ſteiler Berg bedrohet. Man unterhält die Wälder an ihrem Fuß, als die mächtigſte Vormauer gegen ihre Ueberfälle mit Sorgfalt. Man ſetzt den verdächtigſten Stellen, den ſchärfſten Winkel einer hohen im Dreyeck aufgeführten Mauer entgegen. Für Wanderer ſind hie und da Hölen in das Gebirge getrieben, um ſich zu retten, wenn ihn Lavinen überraſchen ſollten. Ehe ſie die gefährlichen Stellen betreten, pflegen ſie Feuergewehre loszubrennen, und die Wirkung, die dieſe Erſchütterung machen könnte, zu erwarten, ſodann aber in der tiefſten Stille vorüber zu ziehen, die ſie ſo weit treiben, daß ſie die Glocken ihrer Thiere verſtopfen, keine Peitſche ſchallen, keinen Ton, kein Wort von ſich hören laſſen, um nicht etwa den Ausbruch ſchon vorbereiteter Stürze, die vielleicht nur den letzten Anſtoß erwarten zu beſchleunigen.

## 13) Von andern Gefährlichkeiten der Gebirge.

Leider ſind dieſe Schneeſtürze nicht die einzigen Uebel hoher Gebirge. Die Beſchwerlichkeit der Communikation, die Unwegſamkeit mancher Stellen. Das Gefahrvolle jäher oft unter dem Fuß ausſchlüpfender Abgründe, ſind gewiß ſehr erhebliche Unannehmlichkeiten. Oft verirrt ſich der Hirte der einem Stück Vieh nachgeht, der Jäger der einen Gems verfolgt.

Auf Höhen, zu denen er leichter hinankommen konnte, als nachher zurückkehren, und nicht ſelten bleibt es das einzige Mittel ſich zu retten, daß er ſich die Hände aufrizt, die blutende Hand an einen Stein klebt, die andre tiefer, indem er die erſte wieder losreißt, und ſo ſich immer an einer Hand über unermeßlichen Abgründen hangend, zu einem vorſpringenden Fels oder einem andern gelegenen Plätzchen herabläßt, von welchem er ſich weiter zu retten hofft. Nicht mit Unrecht nennt der Gebirgsjäger das Jagdkleid, ſeinen Sterbeanzug, ſo gefährlich iſt dieſe Unternehmung, aber auch, vielleicht weil peracti labores iucundi ſind, ſo reizend, daß viele, die ſie nicht zur Nothdurft treiben, ſondern im Thale wohleingerichtete Wirthſchaften haben, die Gemſejagd von Zeit zu Zeit wagen.

So ſteil als hoch wiederſetzen ſich die Gebirge einem ruhigen Abfluß des Gewäſſers. Der plötzlich thauende Schnee übergießt alles mit Ungeſtümm; oder ſikert ſich auch durch, macht ſich unterirdiſche Gewölbe, untergräbt einen Theil des Berges, ſprengt im Gefrieren ganze Seiten von ihm, und die herunterſtürzenden Stücke verſtopfen, wie oft auch Lavinen thun, das Bette der Flüße und Bäche, veranlaſſen Ueberſchwemmungen und unüberſehbare Verheerungen in blühenden Thälern, oder zerſtören unmittelbar Dörfer und reizende Anlagen, auf welche ſie ſich ſtürzen.

Die einſt anſehnliche Graubündenſche Stadt Plürs mit dem benachbarten Dorfe Schilano, verſank 1618 durch ein ungeheures Felsſtück. Das ſich mit fürchterlichem Krachen von dem an ihrer Mittagsſeite gelegenen Kaſtenreichen, und durchgeſickerten Berg Conto löſte.

Jetzt ſind keine Trümmer von Stadt und Dorf zu ſehen. Mehr als 200 Menſchen büßten ihr Leben dabey ein.

1678 verurſachte die Einſenkung einiger Stücken vom Pyrenäiſchen Gebirge in Gascogne, die heftigſten Ueberſchwemmungen; und 1680 wurde Irland durch die Einſinkung eines Berges überſchwemmt, und von den herausgepreßten Waſſern verwüſtet. —

Im Jahre 1702 verſank bey Friedrichshall in Norwegen ein Edelhof tief in die Erde.

Die weſtliche Seite des Diableret im Walliſerlande, ſtürzte 1714 den 14ten Junius Nachmittags zwiſchen 2 und 3 plötzlich herunter, zertrümmerte 55 Bauernhütten, begrub 15 Menſchen und mehr als 100 Stück Rindvieh, ohne alles kleinere Vieh zu rechnen. Von ſeinen Trümmern ward das Land auf eine gute Stunde ins gevierte überſchüttet. Die über einander gethürmten Steinhaufen lagen an 30 Ruthen hoch. Die Waſſer wurden aufgehalten, und tiefe Seen hervorgebracht. Der Staub beym Fall verfinſterte die Sonne. *)

---

*) Buffon Allg. Naturgeſchichte von Martini, 3 B.

Die Hügel bey Folkſtone in der Engliſchen Grafſchaft Kent ſind durch allmähliche und periodiſche Fälle eingeſunken. Im Jahre 1585 verſank bey Ungewitter, Sturm, Regen und Donner ein Theil des Flecken's Mottingham in Kent, in eine Tiefe von 100 Fuß.

Das Dorf Weſtram daſelbſt verſank nach und nach im Jahre 1595 mit all ſeinen Heerden und Häuſern, und hinterließ nichts als einen See. Im Jahre 1726 ſank in eben dieſer Grafſchaft ein ander Stück Landes, in einer Nacht 40 bis 50 Fuß tief, während daß ſich ein anderer Theil erhob. [1])

Bey Auvergne im Dorfe Pardines, verſanken den 23ſten Juni 1733 Abends um 9 Uhr 26 Gebäude und 25 Morgenlandes. [2]) Bey Bregenz im Langut Gorbach bey Lindau, verſank den 25ſten Auguſt 1737 ein Berg der 6 Morgen Acker und drey bis vier Morgen Wald mit ſich nahm, ſo daß die Oeffnung 600 Fuß lang, und 500 Fuß breit war. Die Zuſchauer ſahen den Berg noch im September unter beſtändigem Krachen immer tiefer ſinken. — Der Monte piano im Neapolitaniſchen verſank 1760 ganz plötzlich, ſo daß man ſeine Stelle nicht ſieht.

Die Stadt Remiremont, und der durch ſeine mineraliſchen Waſſer berühmte Flecken Plombieres, die in einem mit Bergen faſt umſchloſſenen Thale liegen, wurden bey einem heftigen Gewitterregen, den 25ſten Aug. 1770 beynahe gänzlich zerſtört. Das ganze Thal, das aus lachenden Wieſen und wohlangebauten Ländereyen beſtand, ward mit Erde, Sand, Bäumen und Felſenſtücken ſo überdeckt, daß die Gegend einer Wüſte glich. Die in der Tiefe liegenden Häuſer wurden verſchüttet oder umgeriſſen. Ein Umfang von 12 Franzöſiſche Quadratmeilen wurde dadurch verwüſtet, und noch 14 Tage nach dieſem Unfall waren die Bäche noch nicht in ihrem Betten, und drey Wochen nachher lieſen ſie noch mit ungewöhnlicher Schnelle.

---

[1]) Philos. Transact. abridg. vol. 6. c. 2. p. 158.

[2]) Philos. Transact. v. I. 1733. n. 455. p. 272.

Da wo jezt der Gürglereisſee am Fuß des Schwarzenberges in Tyrol ſich befindet, war ſonſt eine fruchtbare Weide: den Urſprung deſſelben veranlaßte der große Oetzthalferner, der ſich immer weiter verbreitet. Das Gürglerthal nach und nach angefüllt, und das daranſtoßende Langthal mit einer ungeheuern ganz ununterbrochenen Eismaſſe verſchloſſen hat, wodurch denn die aus dem leztern fließenden Bäche zu einem See wuchſen, der zu verſchiedenen Zeiten den Eisdamm überſtieg, und den Nahe wohnenden nicht ſelten große Unruhe macht. Im Jahre 1771 war er 1700 Schritte lang, 630 Klaftern breit, und 100 tief. —

Merkwürdiger und furchtbarer iſt der 1771 im Rofenthale Tyrols entſtandne Eisſee. Im Auguſtmonat floß ein mittelmäßiger Bach, der aus dem Hochjochferner entſpringt, ungehindert durch dieſes Thal, zu deſſen beyden Seiten ſich die ſchönſten Viehweiden befanden. Nachdem aber von den benachbarten Fernern die ungeheuern Eisſtöcke in das Rofnerthal hinabſtürzten, und ſeinen Abfluß durch einen ungeheuern Eisdamm hinderten, ſo ſchwell er ſchnell zu einem See, der die ganze tiefergelegne Gegend mit Eisſtöcken und Waſſer anfüllte. Der Damm beſtand aus einer ungeheuern Menge über einander geworfner Eisſtöcke, deren einzelne ganzen Häuſer und Thürmen glichen, war über 350 Klaftern ſtark, und mehr als 60 Klafter hoch. Die länge des Sees, betrug über 700 Klafter, die Breite etwa 150. Die Tiefe machte gleich neben dem Damm etwa 30 Klafter aus. In dieſer Höhe hatte er ſich an einer Seite einen Abfluß verſchaft. Der Durchbruch des Dammes bey einem warmen Sommer iſt eine gewiß nicht ungegründete Furcht der Tyroler.

So viel man aus der Vorzeit weiß, hatte ſich in dieſem Thal ſchon 1599 ein See geſammelt, zwey Jahr geſammelt, und bey ſeinem Durchbruch die verderblichſten Ueberſchwemmungen veranlaßt. Im Jahre 1601; 1677; 1679; 1680; 1681 waren immer wieder Seen entſtanden, die zum Theil bedeutenden Schaden verurſacht hatten. Der vom Jahre 1680. hat beſonders durch ſeinen Ausbruch eine Menge Häuſer, Brücken und Felder zu Grunde gerichtet.

Das Eis, welches nach dem Austritt des Sees von 1681 zurück blieb, hat über 30 Jahr fortgedauert. Das letzte davon fiel erſt 1712 ein. *)

Faſt jeder Ferner liefert einen Strom der ununterbrochen fortläuft. Man nennt ſie in Tyrol Wildbäche. Sie ſchwellen durch Regengüſſe ſo auſſerordentlich an, und wüthen alsdann ſo heftig, daß ein einziger im Stande iſt, das ganze Thal in Furcht zu ſetzen. Oft ſind ſie die Urſache trauriger Ueberſchwemmungen.

### 14) Vom Nutzen der Gebirge.

Der Nutzen der Gebirge überwiegt wohl allen gedenkbaren Schaden. Um mit dem unwichtigſten anzufangen, ſo erweitern Vorgebirge und freyerſtehende Berge unſern

---

*) Joſ. Walchers Nachricht von den Eisbergen in Tyrol.

Geſichtskreis, und geben uns die Größe des Ganzen zu fühlen. Vom Brocken kann man auf 17½ Deutſche Meilen rings herum die Erde überſehn, und mit jedem Blick die Grafſchaft Wernigerode, das Fürſtenthum Halberſtadt, das Fürſtenthum Anhalt, das Herzogthum Magdeburg, die Grafſchaft Mansfeld, die Grafſchaft Stolberg, einen Theil von Schwarzburg, einen Theil von Heſſen, das ganze Herzogthum Braunſchweig, bis zur Lüneburger Heide hin, wie eine Charte überſchaun. *) Der Umfang des ſichtbaren Horizontes auf der Spitze des Aetna, muß über 500 Deutſche Meilen (2000 Ital.) ſeyn. Malta das 200 Ital. 50 D. davon liegt, kann man auf der Hälfte der Höhe des Berges entdecken. Auf ſeinem Gipfel muß alſo der Horizont doppelt ſo groß, oder 100 D. Meil. betragen. Folglich wird der Durchſchnitt deſſelben 200 und ſein Umfang 600 D. Meilen ausmachen. Den Pico de Teyde kann man 15 D. Meilen 60 Ital. ſehen. Ricciolus ſchloß daraus in ſeinem Almagesto novo p. 594. daß ſeine Höhe nach Abzug der Refraktion 2 Deutſche Meilen betragen müßte, worin er in deſſen irrte.

Wie einförmig würde die Geſtalt der Erde, ohne die Berge ſeyn. Wie mannichfaltig und reizend wird ſie durch dieſelben. Die Zauberſpiele des Lichts und Schattens ſind nirgends ſo wirkſam und ſo vollkommen, als in Gebirgen: Der Wechſel von den reichſten Ausſichten auf unabſehbare Felder, und den ſteilſten in die Wolken ſteigenden Gebürgsmauern, von den erhabenſten und ſchönſten, furchtbarſten und einladendſten Scenen, von nackten und von beeiſten blühenden und mit Wäldern gekrönten Bergen und Höhen, von Gletſchern und Viehweiden, von Abgründen und

---

*) Silberſchlag Beſchreibung des Brocken im 4ten B. der Beſchäftigungen der Berlinergeſellſchaft naturforſchender Freunde.

ſeyen Flächen, giebt der Erde überall eine neue und eine durchaus ſchöne Geſtalt. Verſetzt die Höhen der Herrlichkeit, und die Thäler der Seligen auf dieſelbe. Waſſerfälle die ſich von den höchſten Spitzen nahe den Wolken herabſtürzen, und ſich in den feinſten Dunſt auflöſen, ehe ſie die Erde erreichen, (Staubbäche) oder auch in dichten Silbergüſſen in das Thal herabſtürzen, vermehren dieſe Schönheiten, ſo wie die mancherley Gewächſe, die die Gebirge erzeugen und nähren. Die Moſe der Pole, und die Gewächſe von Spanien und Portugall, ſind hier in engen Kreis zuſammen gedrängt. Und der Pflanzenkenner findet hier die ergiebigſte Erndte. Viele Pflanzen ſind Gebirgen und hohen Gegenden allein eigen. Ein Blick auf die Bergpflanzen (alpinos, alpestres.) ein Linne kann uns davon überzeugen: Alle dieſe könnten auf der Ebne nicht gedeihen. Nicht ſelten ſind auf einem Berge alle Jahreszeiten zuſammen gedrängt. Auf ſeiner Spitze auf einer beſchatteten der Sonne unzugänglichen, dem Schneewind zugekehrten Seite, der tiefſte Winter. Auf der andern, der Morgen und Mittags Sonne, offen ſtehenden Seite, die ſengendſte Hitze, höher den Frühling, und am Fuße den Herbſt. —

Auch ſcheint es, als wenn die Gewächſe auf den Bergen mehr Kraft haben, als die in den Thälern. Die gemeinſten Ranunkeln, und mehrere anderwärts geruchloſe Pflanzen duften hier Wohlgerüche aus: Dies hat den Glarnern und andern Aelplern zu einer eigenen Art von Spezereyhandel Anlaß gegeben. Die allheilende Kräfte, die man dem meiſt ſehr unſchicklich zuſammengeleſenen Schweizerthee (Panacee helvetique, Thea alpina, montana Glaronensium) zugeſchrieben hat, ſind indeß nicht gegründet, und der Ruf deſſelben unverdient. Die Kartoffeln ſind nahrhafter, mehlreicher, und von feinerm Geſchmack: Wiewohl ſie im Ganzen nicht ſo viel nährende

Theile als das Getreide haben, und dem Magen mehr Ballaſt als Unterhalt geben. Man braucht fünfmal ſoviel Kartoffeln, wie Roggen, um eine beſtimmte Quantität Brantwein daraus zu machen.

Die Spanier pflegen zu bemerken, daß ein Pfund Fleiſch in Caſtilien zwar magerer iſt, aber vielmehr verſchlägt, als in Valencias, wo doch die Gegend herrlich iſt. Das Vieh gedeiht auf den hohen Alpenweiden bewundernswürdig. Der Milchertrag iſt an Güte und Menge auſſerordentlich. Die Bereitung der mannichfaltigen Milcherzeugniſſe macht die Sennhütte 3) zu einer Art von Fabrik. — Die Vortrefflichkeit, die Weiße, der liebliche Geſchmack des auf Bergen erhaltenen Honigs iſt in alten und neuen Zeiten bewährt. Der Honig von Chamouni wird in ſehr entlegne Länder verführt, und der Hymettiſche und Hybläiſche hat ſich bey dem Ruhm erhalten, den er in alten Zeiten hatte.

Auch die Giftkräuter haben in den Alpen verſtärkte Kräfte, und es ſoll da zum Beyſpiel das Eiſenhütchen (aconitum napellus) ſchon die deutlichſten Wirkungen eines Giftes hervorbringen: wenn man es nur eine Zeitlang in der Hand gehalten hat. 4) Die ſo ſehr vermehrte Kraft aller Gewächſe in den Gebirgen, läßt ſich auch leicht erklären. Denn auſſerdem, daß die Pflanzen im Gebirge ſich einer freiern und beſſern Luft, eines reinern Lichtes, reichlichern Thaues und ſtärkeren Waſſerzufluſſes erfreuen, auch des ſtufenweiſen Standes wegen eines längeren Sonnen-

---

3) Ein Wort das wohl unſtreitig mit Sane, wie man in Sachſiſchen häufig den fetten Obertheil der Milch nennt, verwandt iſt.

4) Lettres de W. Coxe. P. II. partie du Voyage du Traducteur p. 236.

ſcheins genießen, und dem Regen mehr Fläche bieten können, ſo haben ſie theils mehr Raum ihre Wurzeln nach allen Seiten auszubreiten, und dadurch mehr Nahrungsſtoff aus der Erde an ſich zu ziehen; theils mehr Freyheit ihre Aeſten wachſen zu laſſen. Die Bergoberfläche iſt ungleich größer, als die Grundfläche auf der der Berg ſteht, ohne daß auf ihr ein Grashälmchen mehr ſtehen könnte, als auf der Grundfläche ſtehen würde, weil die Pflanzen alle perpendikulär aufſchieſſen. Die Linie über die Spitzen der Grashalme, über die Gipfel der Bäume iſt noch gröſſer. Und da nun Zweige und Blätter in divergirenden Linien wachſen, ſo wird ihnen dieſes ſehr vortheilhaft: ſo daß man zum Beyſpiel den Holzertrag einer Bergfläche zu dem Holzertrage ſeiner Grundebne, wie 3 zu 4 annehmen kann, ſo daß auf einem gehörig geſchloſſenen, oder gut bewachſenen Magdeburger Morgen (zu 180 Quadratruthen rheinl.) bergigten Flächen Inhalts 70 bis 80 Klaftern (zu 108 Kubikfuß) hingegen auf einer eben ſolchen Ebene nur 50 bis höchſtens einige 60 Klafter rechnen kann. Vielleicht verdiente dieſe Bemerkung ſelbſt bey Veranſchlagungen und Auseinanderſetzungen geachtet zu werden, bey denen man bisher immer nur die Grundfläche des Berges rechnete.

Zur Luftreinigung dienen die Berge gewiß. Sie ſind gleichſam die Diſtillirkolben der Natur, halten die Dünſte zuſammen, verdichten ſie, nöthigen ſie an ihnen herabzuträufeln, werden dadurch Waſſerbehälter, und geben Quellen und Flüſſe. Sie ſind in kalten Zonen ein Schutz vor den tödtenden Nordwinden, in heiſſen bringen ſie Kühlung. Im Ganzen herrſcht auf Gebirgen eine ſehr zuträgliche und reine Luft. Sie nebſt den kraftvollen Kräutern und dem beſtändigen Anlaß den Körper zu üben, ſind dann wohl auch die Urſache des groſſen und nervigten Körperbaues der Bergbewohner. Die Thüringer möchten unter dem Deutſchen nebſt den Salzburgern, die größten und ſtärkſten ſeyn. Die Bergſchotten ſind auch ihrer Kraft und ihres Muthes wegen berühmt. Beyſpiele eines hohen Alters ſind in gebirgigten Gegenden ſelbſt in ganz nördlichen, wie Schweden ſo gewöhnlich, daß ſie kaum, wie eine Merkwürdigkeit betrachtet werden. In der Schweiz erleichtert, dem Reiſenden die Bemerkung des kraftvollen blühenden Alters, die Sitte, daß der Schweizer im 60ten Jahre von ſeinen Kriegsdienſten entbunden, und von der Zeit ab ſeinen Bart zu pflegen berechtigt wird. Mancher Reiſende iſt auf dem Rücken eines 70jährigen Greiſes über die ſchlüpfrigſten Klippen, und die ſchmäleſten Steige ſicher hingeritten.

In der mittlern Region iſt indeſſen, die Luft ſehr ſchlecht: phlogiſtiſcher und unreiner als in den Thälern. Und das Barometer pflegt zum Beyſpiel auf dem Buet 7 bis 8 Zoll niedriger zu ſtehn, als in den tiefer liegenden Gegenden: Schläfrigkeit: Erbrechen, Ohnmachten wandeln Perſonen von reizbarem Nervenſyſteme leichtlich an.

Wenn man aus Indoſtan nach Tybet durch Butan geht, muß man über den Berg Sangur, wo auch ein Caravanſerai (Schoppen zum Ausruhen. Art Ställe) gebaut iſt: Die Menſchen werden hier von Schwindel und Ekel überfallen: — Das Athemholen wird ſchwer und lang. Das Vieh verliehrt die Munterkeit, hängt den Kopf. — Schon der Miſſionair Georgi, der dies zuerſt berichtet, hat die wahre Urſache errathen. Der Sangur iſt von andern Bergen umgeben, zwiſchen welchen tiefe Thäler voller Wälder ſind, in welche die Sonne nie dringen kann: In ihnen entwickelt ſich die Menge Phlogiſton, die die Luft dieſer mittlern Gegend ſo ſehr verdirbt.

Die Schwäche und Schlaffheit in den ſchmälen Thälern mag wohl nicht wenig Urſache an Erzeugung der

Schwächlinge ſeyn, die man in der Schweiz Cretins nennt: wenigſtens iſt die Verminderung derſelben, ſeit dem man die Kinder im Gebirge erziehen zu laſſen anfängt, merkwürdig.

Zum Nutzen der Gebirge kann man wohl noch mit Recht die verſchiedenen ihnen eigenen Thierarten: Gemſen, Steinböcke ꝛc. Die Schnee- und weißen Rebhühner, die Eidergänſe ꝛc. Schmetterlinge, Inſekten rechnen, die wir ohne ſie nicht haben können.

Ueberdem ſind ſie die Geburtsſtädte der Metalle, Kryſtalle, deren Aufſuchung und Förderung zu Tage ſie ſehr erleichtern. Auch hat die Natur ſie zur Niederlage ihrer älteſten Urkunden, und zu dem Sammelplatz und Verwahrungsort der Denkmähler von ihrer früheſten Wirkſamkeit beſtimmt. Und ſie helfen uns eben ſo ſehr zu richtigen Einſichten und Kenntniſſen, als ſie uns oft durch ihre ſchönen Ausſichten entzücken. Sie exaltiren unſern Geiſt, erheben ihn zu neuen Gefühlen ꝛc. wie Rouſſeau bekannte.

Und können wir ſie nicht auch noch mit Recht, als die Warte, und den Zufluchtsort der Freyheit rühmen. Mögen die Mainotten immer nicht von Spartanern abſtammen. Sie ſind auch unter dem Türkiſchen Joche ſo frey, als einſt nur ein Spartaner des flachen Landes ſeyn möchte. Die Bergſchotten ſind noch nicht unterjocht. Und die Schweizer ſind bis auf die neuern Zeiten, die Helden der Freyheit geweſen. —

### 15) Andre Erſcheinungen bey den Bergen.

1) Die Sonne iſt auf hohen Bergen glänzend weiß. Man hatte geglaubt, daß der gelbliche Schein ihr

eigenthümlich wäre, und daß ſie ihn als Fixſtern geſehen, ſo behalten möchte, wie der Aldebaran einen röthlichen Schein hat:

2) Die Sonne der Mond und alle Sterne, ſcheinen beym Auf- und Untergehen, ohne Vergleich viel größer als auf der Fläche. Wahrſcheinlich rührt dies von der ſehr weiten ſcheinbaren Ausdehnung des Himmels gegen den Horizont her, gegen welche die nach dem Scheitel zu, ſehr viel kleiner iſt. Hiedurch muß die ſcheinbare Größe eines Grades am Horizont, und mithin der Durchmeſſer der Sonne, der ohngefähr einen halben Grad einnimmt ſehr beträchtlich erſcheinen.

3) Das Aufgehen der Sonne und ihr Verſchwinden geht ſehr viel ſchneller vor ſich, als in niedern Gegenden. Die Luft iſt auf beträchtlichen Höhen reiner und dünner: die Strahlenbrechung alſo geringer. Man ſieht alſo nicht, wie in der dicken untern Luft, das Bild der Sonne lange vor der Sonne, oder noch lange nach ihr, wenn ſie wirklich untergegangen iſt, ſondern wird erſt die Sonnenſcheibe gewahr, wenn ſie über den Horizont tritt, verliert ſie ſogleich als ſie unter denſelben ſinkt, aus dem Geſicht.

4) Man ſieht unendlich vielmehr Sterne, entdeckt mit bloßem Auge ganze Gruppen, die in niedrigen Gegenden unſichtbar ſind. Ihr Licht iſt glänzender, und hat das Flimmern das Zittern verlohren, wodurch in den Gegenden ſich die Fixſterne von Planeten unterſcheiden. Die Dünſte, deren Bewegung den Strahl des Fixſterns, bald nach dieſer, bald nach jener Direktion ins Auge werfen, und eben dadurch dies Zittern verurſachen, fällt dort weg. —

5) Auf hohen Bergen iſt es dunkler, und die Sonne hat ein ſchwächer Licht, weil keine Refraktion ſtatt findet. Die Wolken ſelbſt refraktiren ſehr viel Licht: Würde eine ſolche Wolke, wie ſie des Abends am Himmel ſteht, in der Nacht erſcheinen können, ſo müßte ſie weit mehr leuchten, als der Mond. Daher iſt es in tiefen Schachten in Schweden, beym hellen klaren Wetter dunkel und wird helle, wenn der Himmel mit Wolken bedeckt iſt. Die Luft iſt auf hohen Bergen zu dünne, um Licht zu refraktiren. Sie iſt dort ſchwärzlicher. Das Blaue hat ſie von den Dünſten. Räuchricht ſcheint ſie uns, wenn die Dünſte trocken in ihr herumflattern, und gleichſam der Zuſammenhang zwiſchen den Dünſten und der Luft aufgehoben iſt, ſo daß Zwiſchenräume darin ſtatt finden. Wenn ſie blau iſt, ſind die Dünſte gleichförmig in ihnen aufgelößt, wie Salz im Waſſer und gleichförmig verbreitet. Eine recht dunkelblaue Luft in der hellweiße Wolken hangen, kann daher ſicher als ein Beweis angeſehen werden, daß es den Tag noch regnen wird, wo es nicht geregnet hat.

6) Die Luft iſt in den hohen Regionen dünner. Denn ſie iſt an ſich ſchwer, und läßt ſich zuſammendrücken. Daher wir alſo auf der Ebne in einer viel dichtern Luftmaſſe leben. Hieraus läßt es ſich erklären, daß man auf den Gipfeln hoher Berge von einer ſtarken Müdigkeit gleich anfangs überfallen wird, die aber bald verſchwindet. Es iſt nemlich der Druck auf den Körper, und deſſen einzelne Adern und Fibern geringer, dieſe dehnen ſich alſo ſtärker aus, welches ein Gefühl von Müdigkeit erregen muß, das aber bald einem Wohlbefinden, einem leichtern freyern Spiel der Naturkräfte Platz macht, und ſo ſehr ſtärkt, daß die Müdigkeit, wie ein Traum verſchwindet. In

der, (durch den ſo ſehr verminderten Druck der Atmoſphäre auf den organiſchen Körper, — bewirkten) leichtern Ausdehnbarkeit den Fibern und Nerven, ſucht Herr von Sauſſure auch noch die Erklärung von dem ſonderbaren Umſtande, daß ihm in der Nähe vom Gipfel des Montblanc, wo doch nach dem Thermometer die Wärme ſo auffallend abgenommen, auch der beſtändige Schnee für Kälte ſprach, die Sonnenſtiche ſo beſchwerlich waren, daß er ohne Sonnenſchirm ſich faſt für Hitze nicht zu laſſen wußte. 1) De Luc glaubt, es müſſe etwas Locales die Urſache geweſen ſeyn; denn weder er noch ſein Bruder, haben je etwas dem ähnliches bemerkt. 2) Indeſſen iſt ſelbſt auf den höchſten Bergen der Druck der Athmoſphäre noch ſtark genug, um die Luft ſo weit zu verdichten, daß ſie zum Athemholen geſchickt iſt. Auch hat man ſelbſt Adler über den Chimboraſſo und andere hohe Gebirge fliegen geſehen. Die Luft iſt alſo dort noch elaſtiſch genug, den Adler zu tragen.

7) Gewitter und Regen-Wolken hat man auf hohen Bergen tief unter ſich, und man hat das Schauſpiel ihrer Bildung, und ihrer Wuth, ohne Furcht. Die kleinen weißen ſogenannten Lämmerwolken ſieht man ſelbſt auf hohen Bergen noch über ſich. 3) Sie ſind offenbar durch nichts als Elektricität gebildet, die auf den Spitzen hoher Berge, nach den Beobachtungen des Herrn von Sauſſure, oft ſehr ſtark und ſelbſt ſtärker, als die Elektricität der Wolken gefunden iſt. 4)

---

1) Voyage dans les Alpes T. IV.
2) Idees sur la Meteor. T. 2. §. 197. etc.
3) Gött. Magaz. I. Band 1. St. S. 33.
4) Hube von der Ausdünſtung 506 und 516 Kapitel. S. 294—298. Unterricht in der Naturlehre: 2r Th. 32r Brief.

8) Kochend Waſſer im Thale iſt heiſſer, als kochend Waſſer auf Bergen. Das Waſſer auf hohen Bergen ſiedet, nehmlich bey dem viel geringern Druck der Athmosphäre auf Bergen, auch bey einer viel geringeren Wärme auf, als an der Meeresfläche. In welcher es bey größerm Drucke der Luft größre Wärme zum Kochen nöthig hat. Bey dem gewöhnlichen Druck der Athmosphäre erfolgt das Sieden des Regenwaſſer's, bey 212° Fahrenheit (80° R.) Wenn das Waſſer möglich von Luft gereinigt iſt, kann man ihm mit ſorgfältiger Behandlung eine Hitze von 234° (89⅘° R.) geben, eh es ſiedet. Sobald es aber zu ſieden anfängt, fällt darin das Thermometer auf 212° F. (80° R.) Im luftleeren Raum ſiedet luftvolles Regenwaſſer, bey 68° R. Sobald es kocht, nimmt es keine Hitze weiter an. Bey Barometerſtänden die nicht mehr als einige Grade unter dem mittlern ſind, hat man das frühere Kochen mit dem Fallen des Queckſilbers im Barometer in einerley Verhältniß gefunden. Bey 14 bis 16 Zoll Barometerſtand, ändert ſich zwar dies Verhältniß, allein da wir ſo hohe Berge, auf welchen das Barometer bis auf dieſe Punkte fallen müßte, nicht haben, ſo hat Herr Achard vorgeſchlagen, durch ein bequem eingerichtetes Thermometer den Siedpunkt des Waſſers auf Bergen genau zu meſſen, und darnach die Höhe des Berges zu beſtimmen. Er hat ein ſolches Thermometer angegeben, und Tafeln verfertigt, die das Verhältniß des Luftdrucks zu den beobachteten Siedpunkten angeben. [*]) — Beym niedrigen Stande des Barometers brennt ein Licht länger, aber dunkler als beym

---

[*]) Magazin für das Neueſte aus der Phyſik von Voigt und Lichtenberg. IIIr Band. Erſtes St. S. 163. u. f.

hohen. Dem zu Folge müßte auf Bergen Licht, Holz ꝛc. zwar länger brennen, dieſer Proceß nicht ſo ſchnell zu Ende gehen: Die Flamme aber nicht ſo ſtark, nicht ſo hell ſeyn. Das Brennen des Spiritus könnte ſich nicht anders verhalten.

9) Sternſchnuppen ſcheinen auf den Gebirgen von eben ſolcher Höhe zu fallen, wie auf der flachen Erde.

10) Wenn man ein Piſtol oder Flinte auf dem Berge löſet, ſo iſt der Schall nicht ſtark. Aber deſto donnernder, wenn er ins Thal kommt.

11) Die Luft wird durch die Verdünnung trokner: wie Hygrometriſche Verſuche des Herrn von Sauſſure, dies ſehr klar bewieſen haben. *) Auf Gebirgen herrſcht daher eine ſehr große Trokenheit der Luft. De Luc zum Beyſpiel verlohr den Ring, der den Knopf an ſeinem Stock beveſtigte, weil das Rohr ſo zuſammen trokne te. Er mußte naß Papier dazwiſchen ſtecken. Und da er wieder herunter kam, war der Ring ſo veſt, daß er ihm nicht im mindeſten bewegen konnte. Die Einwohner von Butan und Tybet haben die Gewohnheit, in den Frühlingsmonaten, wenn es nicht mehr friert, geſchlachtete und ausgeweidete Schaafe auszuſtellen: die beſonders, wenn der Nordwind weht, ſo dürre werden, daß ſie Jahre lang aufbehalten werden können, und das Fleiſch ſchmeckt viel beſſer, als das Friſche. Auch in Peru auf dem öſtlichen Abhang der Cordilleras trocknet man Kalbfleiſch auf dieſe Art, beſonders wenn der Oſtwind wehet. —

---

*) S. auch Hube Unterricht in der Naturlehre, 2ter Band, 23 Brief. p. 175.

12) Dieſe trockne Luft vermehrt die unmerkliche Ausdünſtung ſehr ſtark: Sie zehrt. Die Leute auf Gebirgen ſind gewöhnlich hager. Wenigſtens wird man da auſſer den Cretins nicht leicht mit Fett und Aufgedunſenheit belaſtete Perſonen finden. Vielleicht wär es den Waſſerſüchtigen zu rathen, ſich in die Sennerhütten zu begeben, um das Anaſarca verzehren zu laſſen.

13) Gebirge haben eine ſtarke anziehende Kraft, die ſich faſt mehr bemerkbar macht, als man bey ihren geringen Verhältniß gegen die Erdmaſſe gleich vermuthen möchte. Schon daß ſie Regen- und Gewitterwolken, ohne Hülfe des Windes, an ſich ziehn, und dieſe entweder um ihren Scheitel winden, oder an ſich herabzuflieſſen nöthigen, könnte ihre Anziehungskraft auſſer Zweifel ſetzen. Bouquer und Condamine aber fanden 1735 daß die Bleyſchnur wegen der Anziehung des Berges Pichincha 8 Sekunden von der Verticallinie abwich. De la Caille machte eine ähnliche Bemerkung am Conigou in Rouſſillon. Und Maskelyne ſetzte neuerdings die Sache durch ſeine ſorgfältigen Meſſungen auſſer allen Zweifel. Er maß auf der Süd- und Nordſeite des hohen freyſtehenden Berges Shehallien in Pertshire, der ſich lang von Oſten nach Weſten erſtreckt. Die Entfernungen ſehr vieler (über 40) Fixſterne vom Zenit mit der größten Genauigkeit zu wiederholten malen, und fand, daß die Zenite ſeiner beyden Standpunkte, zu Folge der Richtung des Bleylothes um 54, 60 Sec. von einander entfernt waren. Nach Geodätiſchen Meſſungen betrug der Unterſchied der geographiſchen Breite nur 42,94 Sec. Es war alſo klar, daß das Bleyloth den Bergen zwiſchen beyden Zeniten um 11, 66 Sec. oder faſt 12 Sec. zu groß angab, welches nicht hätte geſchehen können, wenn nicht der Berg daſſelbe

auf jeder Seite von der Richtung zum Centro der Erde auf 6 Sec. abgezogen hätte. Bey kleinen Bergen, kann die Anziehung für unſre Inſtrumente und Sinne nicht merkbar ſeyn (ſ. philoſ. Tranſ. vom H. 1775 um 1778).

## 16) Von der Höhe der Berge.

Unter der Höhe der Berge verſteht man die Länge der Linie, die von ſeinem oberſten Gipfel bis auf die fortgeſetzte Meeresfläche lothrecht herabgezogen, gedacht wird. Man findet ſie auf eine doppelte Art. **Mathematiſch** oder **phyſiſch**.

Mathematiſch durch wirkliche Ausmeſſung, wie ſie die Trigonometrie lehrt, durch Nivelliren ꝛc. Ein Verfahren das große Genauigkeit erfordert, und viel Schwierigkeit hat, da man ſelten eine zu dieſen Meſſungen bequeme Ebne am Fuß des Berges findet, die Stralenbrechungen, die den Winkel vergrößert, von ſo vielen zufälligen Umſtänden, von Veränderlichkeit in den obern Luftſchichten, von Winden und chemiſchen Veränderungen, die das Gleichgewicht der brechenden Fläche unmerklich aufheben ꝛc. abhängt:

**Phyſiſch**, theils durchs Thermometer und den aufgeſuchten Südpunkt, theils durchs **Barometer**: weil je höher man daſſelbe in die Atmoſphäre bringt, deſto kleiner und weniger leicht die Luftſäule wird, die auf daſſelbe drückt, und alſo auch das Queckſilber darin nicht mehr, wie unter 28 Pariſer Zoll ſtehen kann, ſondern nothwendig fallen muß. Der erſte, der hierauf verfiel, das Barometer zu Meſſungen der Höhen zu brauchen, war Pascak.[2] Mariotte hat unter der Vorausſetzung, daß die Dichtigkeit der Luft der zuſammendrückenden Kraftproportional ſey. Die Regel aufgeſtellt, daß

> der Stand des Queckſilbers, als proportional dem Druck der Luft in geometriſcher Progreſſion fallen werde, ſo wie der Stand des Beobachters in arithmetriſcher Progreßion ſich erhebt.

Z. E. die Barometerhöhe ſey 28 Zoll oder 336 Linien, man müſſe 12, 945 Toiſen aufſteigen, damit es um eine Linie falle, oder 335 Linien ſtehe, ſo wird jedesmahl, daß man um 12, 945 Toiſen ſich erhebt, die Barometerhöhe, um eine Linie fallen. Dies Verfahren wäre nun ſo leicht, als das erſte ſchwer. Allein nur im Anfang trifft dies Verhältniß im Fallen zu: Bey gröſſern Höhen findet ſich ein Unterſchied in dem Fallen: Die Räume werden kleiner, und bleiben nicht dieſelben. Wärme und Kälte verändern die Dichtigkeit, und die Elaſticität der Luft mannichfaltig: Man muß in wärmerer Luft höher ſteigen, damit das Queckſilber eben ſo viel falle, als in einer kältern. Zum Beyſpiel für jeden Grad, den das Fahrenheitiſche Thermometer über 70 Grad zeigt, noch 5 Fuß höher gehen, als bey der Temperatur von 70 Graden: Für jeden Grad unter 70, muß man 5 Fuß abrechnen. Ueberdem wird die Queckſilberſäule ſelbſt durch Wärme verlängert, durch Kälte verkürzt, ohne daß noch die Luft ihr Gewicht verändere: Ferner ſind die Veränderungen des Barometers durch die Luft auf verſchiedenen Höhen, einander nicht proportional, zum Beyſpiel, fällt das Barometer im Thale, wo es auf 27'' ſtund, um 1'', ſo wird es auf dem

---

[2] Traité de l'equilibre des Liqueurs et de la pesanteur de la masse de l'air. Paris 1663 in 12.

Berge, wo es auf 18'' mithin $\frac{1}{3}$ niedrig ſtund, nicht um $2\frac{1}{3}$' ſondern viel weniger fallen: Welches die Höhenmeſſungen durchs Barometer, vorzüglich erſchwert. [3]) Endlich ſo iſt auch nicht das ſpecifiſche Gewicht alles gebrauchten Queckſilbers gleich groß, dies macht neue Vorſicht nöthig, weil, wenn es wahr iſt, wie man bemerkt, haben will. [4]) Das verkäufliche Queckſilber von 13,00 bis zu 14,11 verſchieden iſt, man leicht in einem Fall, wo man die gebrauchten Barometer nicht vergleichen könnte, einen Ort, der mit einem andern gleiche Höhe über die See hätte, dennoch 2000 Fuß höher finden könnte.

Am meiſten hat ſich um dieſe Höhenmeſſung durchs Barometer Sauſſure und de Luc verdient gemacht, welcher letztere den Einfluß der Temperatur der Luft und des Queckſilbers zu beſtimmen. [5]) Die Werkzeuge zu größerer

---

[3]) Saussure voyage dans les alpes T. I. T. II. Neuschat. 779 T. III. et IV. Geneve 1786 4to Deutſch. Lpz. 781 u. f. 8.

[4]) J. G. von Magellan in Ueberſetzung von Cronſtedts Mineralogie, 2te Ausgabe, Lond. 782. 8.

[5]) Recherches sur les Modifications de L'atmosphere. Geneve 1772. 4to vol. 2. Deutſch von Gehler. 8. Ebendeß. Idees sur la Metereologie. Lond. 786. 2 vol. Deutſch Berl. bey Nic. 1787 f. Herr de Luc hat an dem Chev Schuckburg und von Reys heftige Gegner gefunden. Erſterer hat auf ſeiner Reiſe in die Schweiz an den nehmlichen geometriſch gemeßnen Standorten, auf welchen de Luc ſeine barometriſchen Meſſungen vorgenommen hatte, die Meſſungen wiederholt, auch einige noch höhere Orte trigonometriſch, und darauf barometriſch gemeſſen. Man findet beyder Aufſätze in philos. trans. vol. 67. part. 2. Und in Roſenthals Beyträgen zur Lehre von Barmometern und Thermometern, 2 B. Gotha

Vollkommenheit zu bringen, und eine bequeme Formel zur Berechnung der Höhen nach den Fall des Barometers aufzuſtellen geſucht hat. Sie iſt faſt durchgängig angenommen, und man findet ſie auch überall angeführt.

Der höchſte Berg der Erde iſt, ſo viel man bis jetzt weiß, der Chimboraſſo. Er hat nach Condamine 21,136 Fuß, folglich noch nicht voll $\frac{7}{8}$ einer Deutſchen Meile. Der Halbmeſſer der Erde iſt 860 ſolcher Meilen. Und der höchſte Berg macht den zu Folge noch nicht $\frac{1}{977}$-tel des halben Erdmeſſers. Im Monde giebt es Randgebirge die über 25,000 Pariſer Fuß hoch ſind, das macht $\frac{1}{213}$tel des halben Monddurchmeſſers.

Um doch einigen Begriff von den Erhebungen über die Meeresfläche zu geben, und ſie unter einander vergleichen zu können, ſollen hier die Meſſungen einiger Höhen, nach dem Grade ihres Auſſteigens folgen.

Dem Chimboraſſo ſoll an Höhe nichts nachgeben, Descabeſado in Chili, von dem indeſſen keine Meſſungen angeführt werden. *)

782. 8. Sonſt iſt in dieſer Lehre noch wichtig: Käſtners Anmerkungen über die Markſcheidekunſt, nebſt einer Abhandlung von Höhenmeſſungen durch das Thermometer. Gött. 775. 8vo. Magellan's Beſchreibung neuer Barometer, nebſt einer Anweiſung zum Gebrauch derſelben, bey Meſſung der Höhen ꝛc. aus dem Franz. Lpz. 782. 8vo. Mayer, über das Ausmeſſen der Wärme in Rückſicht um Anwendung auf das Höhenmeſſen, mit dem Barometer, Leipzig 796. 8vo.

---

*) Nach Moliva's Verſuch einer Naturgeſchichte von Chili. Aus dem Ital. Lpz. 786. 8vo S. 48.

Nach dieſen beyden folgen in Verhältniß ihrer größern Erhebung über das Meer in altfranz. Füßen angegeben, nacheinander. [7])

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cayambe-Orcu in Quito unter dem Aequator | | nach Buffon [8]) | 18,180 Fuß |
| Der Antiſana in Quito ein Vulkan | | Buffon | 18,120 |
| Cotopari in Quito ein Vulkan | | Bouguer (B.) | 17,700 |
| Tunguragua — — — | | Buffon | 15,738 |
| Cote-Catſche — — — | | — | 15,420 |
| Sinchutologan in Quito | | nach Buffon | 15,420 |
| Chuſſalong | — | Bouguer (B.) | 14,856 |
| Coraſſon | — | Caſſini (G.) | 14,820 |
| | — | — (B.) | 16,217 |
| | — | Bouguer (B.) | 14,360 |
| Cargavi-Raſo | — | Buffon | 14,700 |
| Montblanc in Fauſſigny [9]) | | Sauſſure (B.) | 14,676 |

---

[7]) In folgenden Verzeichniß bedeutet B. Barometriſche Meſſung, G. Geometriſche Meſſung, S. wahrſcheinliche Schätzung.

[8]) In ſeiner Abhandlung über die Höhe der Berge.

[9]) Sauſſure war der erſte Sterbliche, der den 3ten Auguſt 1787 den Gipfel des Mont-Blanc erſtieg: Das Barometer ſtand dort 16 Pariſer Zoll und [illegible] Linien. Das Queckſilb. Therm. von 80 Theilen auf 1[illegible]) Grad. Das Waſſer kochte bey 68,993 Graden dieſes Therm. S. Saussure Relation abregée d'un voyage à la cime du Montblanc en Aout 1787. und Goth. Magaz. V. 1 St. S. 24. — Das Mittel zwiſchen Schuckburghs trigonometriſchen und Pictets, theils barometriſchen theils geometriſchen Meſſungen giebt 14,643 Fuß. Das iſt von de Luc's Beſtimmung nur 9 Fuß unterſchieden: welches wohl eine ſo große Genauigkeit iſt, als man ſie nur verlangen kann.

| | | |
|---|---|---|
| Montblanc in Fauſſigny | de Luc (B.) | 14.652 Fuß |
| — — — | Schuckburgh (G.) | 14,706 |
| — — — | Pictet (G. u. B.) | 14,586 |
| Egmontsberg im nördl. Th. v. Neuſeeland | Forſter (S.) | 14,373 |
| Mont-Roſa | Schuckburgh (G.) | 14,163 |
| Pitchincha bey Quito in Peru | Buffon | 14,040 |
| — — — — — | Bouguer (G.) | 14,604 |
| — — — — — | — (B.) | 14,303 |
| Aiguille d'Argentier in Languedoc | nach Schuckburgh | 12,384 |
| Ophyr auf Sumatra gerade unter dem Aequator [2]) | Marsden (S.) | 12,163 |
| Pico v. Teneriffa nach Ritter v. | Borda (G. u. B.) | 11,586 |
| — — — | Bouguer (B.) | 12,426 |
| — — — | Feuillee's (G.) | 13,298 |
| — — — | Heberden [3]) | 14,430 |
| Mont Perdu unter den Pyrenäen [4]) | Ramond | 10,578 |
| Aetna, höchſter Gipfel [5]) | Schuckburgh (G.) | 10,287 |
| Washington im weißen Gebirge von N. Amerika. | Tim | 10,000 |

---

[2]) Marsden macht ihn in ſeiner history of Sumatra 557 Fuß höher, als der Pico von Teneriffa.

[3]) Philos. Transact. vol. 27 p. 336. Er giebt ihn an zu 15396 Engl. Fuß, das ſind 2405, 6 Franz. Toiſen.

[4]) Wohl der höchſte S. (Ramond's) Observations faites dans les Pyrenees etc. Paris 1789. 2 Th. ein ſehr vorzüglich Werk. Deutſch unter dem Titel, Reiſe nach dem höchſten Franz. und Span. Pyrenäen.

[5]) Abhandlung über die Höhe des Aetna in den Leipz. Sammlungen zur Phyſik- und Naturgeſchichte, 1 Band. Brydones in ſeiner tour trough Sicily and Malta — giebt ihn 10630 Fuß an.

| | | |
|---|---|---|
| Terclou Berg in Crain n. | Hacquel u. Floriantſchitſch | 10,000 Fuß |
| Buet Gletſcher in Faucigny | Schuckburgh (G.) | 9506 |
| | Sauſſure (B.) | 9482 |
| | de Luc (B.) | 9463 |
| Berg auf Otaheite | Forſter (G.) | 9350 |
| Monte-Rotondo auf Corſika | Baral | 9294 |
| Canigou in Pyrenäen | Caſſini (G.) | 8646 |
| — — — | Maraldi | 8640 |
| Mouſſet auch in den Pyrenäen | de Luc | 8461 |
| St. Gotthard 1) | Onuphrius | 8264 |
| St. Bernhards ſüdöſtl. Spitze | Buffon | 7644 |
| Alle Blanche in Savoyen | — | 7494 |
| Altai der kleine | Laxmann | 6780 |
| Montd'or in Auvergne | Caſſini | 6304 |
| — — — | Lambert | 6006 |
| Olymp in Griechenland | Buffon | 6120 |
| Pico Ruivo der höchſte Berg Englands | Heberdem | 5281 |
| La Coſte in Auvergne — | — Käſtner | 4956 |
| Rieſenkuppe — | — von Gersdorff | 4920 |
| Weſuv | Schuckburgh | 3700 |
| Fichtelberg — | — Charpentier | 3621 |
| Brocken — | — Roſenthal | 3572 |

---

1) Gruner ſchätzt ihn in ſeinen Eisgebirgen des Schweizerlandes 18,000 Fuß. Ueberhaupt ſind ſeine Angaben alle zu groß. Dem Tölliberg in Glaris giebt er auch 18 tauſend Fuß, dem Schreckhorn 16,344, dem Strubel 13,450, der Furca 15,132 Fuß. Und dieſe wären alſo alle höher als der Montblanc in Savoyen. — In der Schweiz iſt der längſte Tag gegen 16 Stunden. Aber auf dem Gotthard, St. Bernhard, Furca ꝛc. noch mehr auf dem Montblanc wird es dann wie Nacht. Die Sonne beſcheint die Gipfel bis 10 Uhr. Und um 2 Uhr iſt ſie wieder ſichtbar. —

| | | |
|---|---|---|
| Brocken der höchſte Berg Englands | Zimmermann (B.) | 2840 Fuß |
| — — — | Silberſchlag (G.) | 2820 |
| Argunsk 2) — — | la Chappe | — |
| Taſelberg am Cap — — | Philoſ. Transact. | 3438 |
| Raticoſa der höchſte von den Apenninen | Schuckbourg (G.) | 2724 |
| Saleve ein Berg in Savoyen Gipfel | de Luc | 2730 |
| — gegen Aufgang der Stufen | de Luc | 1810 |
| Bern — — — — | de Luc | 1650 |
| Fulda | P. Gotthard | 1610 |
| Lauſanne | de Luc | 1360 |
| Tlensburger Geſundbrunn | von Gersdorff | 1542 |
| Annecy — | de Luc | 1383 |
| Bielerſee — | Sauſſure | 1306 |
| Genf | Schuckburgh | 1249 |
| Genferſee | — | 1153 |
| Donauufer bey Ulm | la Chappe | 1138 |
| — — Donauwerth | — — | 1055 |
| — — Ingolſtadt | — — | 1000 |
| — — Regensburg | — — | 972 |
| — — Paſſau | — — | 789 |
| — — Linz | — — | 689 |
| — — Wien | — — | 480 |
| Hernhuth — — | Charpentier | 944 |
| — — — | von Gersdorff | 900 |
| Gotha — — | Roſenthal | 878 |
| Erfurt — — | — | 694 |
| Kaſan die Wolga | la Chappe | 580 |
| Halle an der Saale | Charpentier | 574 |

---

2) Voyage en Siberie, fait par ordre du Roi en 1761. col. par M. l'Abbé Chappe l'Auteroche. Paris 1768. 4 vol.

| | | |
|---|---|---|
| Lyon | de Luc | 528 Fuß |
| Leipzig | von Gersdorff | 336 |
| Marſeille Obſervatorium daſ. | Caſſini | 144 |
| Paris | nach la Chappe | 126 |
| Daſelbſt die Sternwarte | — | 173 |
| Berlin | Käſtner | 123 |
| Deſſau | von Gersdorff | 118 |
| Rom del Corſo | Schuckburgh | 88 |
| Nemlich über den Tiber noch | — | 56 |
| London mittler Höhe der Themſe | — | 40 |
| Guben | Charpentier | 29 |
| Neapel, Caſa Iſalata b. Chiaja | Schuckburgh | 26 [3] |

## 17) Von Thälern.

Die Berge ſind durch Einſchnitte des von ihnen abſtrömenden urſprünglichen oder athmoſphäriſchen Waſſers, durch die Rinſäle und Baſſins deſſelben getrennt, die man im allgemeinen Thäler nennt.

Sie laufen entweder mit dem Gebirge parallel und heiſſen Parallele Thäler, oder ſie laufen von demſelben ab, und werden transverſale genannt. Die kürzern Parallelthäler laufen in die transverſalen aus, und dieſe werden wieder von dem äuſſerſten Parallelthale aufgenommen, welches das Hauptthal ausmacht, der Bergreihe folgt, und in ſeiner Mitte das Bette eines Hauptſtromes bildet, in welchen ſie auch alle durch die transverſſalen Thäler herabfließenden Bäche und Flüſſe ergießen. Das Hauptthal nennt man Longitudinalthal.

---

[3] Eine ſehr artige Vergleichung der mehreſten gemeſſenen Höhen findet ſich in Tableau comparatif des principaux montagnes etc. in Roziers Journal Sept. 783. und Deutſch in Tralles phyſ. Calender für 1786.

Ueber die Bildung der Thäler, den Einfluß der athmoſphäriſchen Gewächſe auf ſie, ihre Richtung nach dem Laufe der alten Ströme und Bäche, hat am lehrreichſten Voigt geſchrieben, in ſeinem vortrefflichen mineralogiſchen und bergmänniſchen Abhandlungen, 3 Th. Weimar 1791. und Hofrath Heim in Meiningen, in ſeinem geologiſchen Verſuch über die Bildung der Thäler durch Ströme.

Weimar 791. in 8vo. Auch wird man in ſeiner geologiſchen Beſchreibung des Thüringer Waldgebirges erſtem Theil, der von der äuſſern Geſtalt des Thüringwaldgebirges handelt. (Meinig 796) ſehr viel hieher gehöriges finden.

## Durchſchnitt des Landes.

Das Innere der Erde iſt uns noch ſehr wenig bekannt. Die tiefſten Abgründe, in welche Menſchen ſich herabgelaſſen haben, möchten nicht über 300 Rheinländiſche Ruthen, oder etwa ein Siebentel einer Deutſchen Meile betragen: und wahrſcheinlich würde die durch ihren eigenen Druck, ſich zuſammenpreſſende und verdikende Luft allen Verſuchen menſchlicher Neugierde eher Gränzen ſezzen, als bis man noch einmahl ſo tief gekommen wäre, und ein kleines Viertel einer Deutſchen Meile ſich herabgelaſſen hätte.

Sollte mit einer überirdiſchen Macht ein Schacht etwa eine Meile herabgeſenkt werden können, ſo würde er wahrſcheinlich durch die Oeffnungen, die er der unterirdiſchen, ſo ſehr zuſammengepreßten und zugleich erwärmten

Luft verſchafte, die größten Revolutionen veranlaſſen. Maupertuis hat ſeinen Vorſchlag ein Loch bis zum Mittelpunkt der Erde zu graben, oder ſie allenfalls gar durchzugraben wohl ſchwerlich ganz durchdacht, oder im vollen Ernſt gemeint, und ihn mit tauſend Spöttereyen von Voltaire büſſen müſſen.

## A. Von Höhlen.

Noch unter der Oberfläche zu ſtreifen, hat uns die Natur ſelbſt Gelegenheit gegeben, durch größere und kleinere Hölen, deren Zugänge ſie uns nicht immer verſchloſſen hat. Sie würden uns bey einem Durchſchnitte des veſten Landes das auffallendſte ſeyn. An andern Stellen haben ſich die Menſchen ſelbſt, ſchon ſeit den früheſten Zeiten, vor Moſe; Eingänge in die Unterwelt gebahnt: Schachten eingeſenkt, Stollen getrieben ꝛc. Wir können alſo wohl die Höhlen der Erde mit Recht in Natürliche und Künſtliche theilen.

### 1) Von künſtlichen Hölen.

Künſtliche Höhlen ſind die unterirdiſchen Gewölbe und Grüfte, Erzgruben, Steinbrüche, Stollen, die die Menſchen zu dieſer oder jener Abſicht in die Berge getrieben haben. Erwähnt zu werden, verdienen beſonders

1) Die Katakomben *) an den Kalkſteingebirgen der Weſtſeite des Nils. Es ſind Begräbnißhölen, in

---

*) Von κατά und κυμβος, bedeutet eine Höle in der Tiefe.

welchen die älteſten Bewohner Aegyptiens, die Troglodyten mehr ihre Todten beherbergt, als ſelbſt gewohnt haben. Hiezu gehört ihr Labyrinth, das die Alten ſo bewunderten. *) In gleichen Geſchmack von gleicher Beſtimmung, und überhaupt von auffallender Aehnlichkeit ſind.

2) **Die Katakomben in Rom und Neapel.** Schon daraus ließe ſich auf den früheſten Urſprung der Leztern von den erſten Ankömmlingen in Italien vor unſerer Geſchichte ſchließen. Es ſind derſelben viele: Man kennt noch lange nicht alle, weil man ſie nicht aufgeſucht, ſondern an vielen Orten vermauert hat, und doch möchten die Gänge der weitläuſtigen unterirdiſchen Gewölbe Roms, die man beſucht hat, mehr als 100 Ital. oder über 25 Deutſche Meilen betragen. Zu den beſuchteſten gehören die, bey welchen die Sebaſtianskirche liegt, ſie beſtehen an einigen Orten aus mehreren Stockwerken, ſo daß ein Gang unter dem andern läuft, ſind in einem trocknen und feſten Erdreich, das wie Tufſtein ausſieht gehauen, und an einigen Orten mit Ziegeln bemauert. Man ſteigt auf und ab, muß immer einzeln und an einigen Orten gebückt gehen, weil die Gänge ſo niedrig werden, als ſie ſchmal ſind. Man ſtößt auf etliche Kammern und Kabinette von 4 bis 6 Fuß Breite, und 6 bis 8 Fuß Länge. In den Wänden ſind unzählbare Vertiefungen, gleichſam Fächer von 4 bis 5 Spannen Länge, und ein oder anderthalb Spannen Höhe, und von einer ſehr verſchiedenen Tiefe, die längſt, wie für einen ausgewachſenen Menſchenkörper, theils mit einer ſchmalen Marmorplatte bedeckt, die

---

*) Herod. 2, 148. Diod. 1. c. 13. 33.

eine Inſchrift enthält, hinter der man allezeit ſicher iſt, ein Menſchengerippe zu finden. Doch meiſtens offen und leer, weil man zu Ende des 16ten Jahrhunderts anfing dieſe Katakomben, als unerſchöpfliche Vorrathsſchätze von heiligen Reliquien zu betrachten, und zu dem Ende auch ſie als das Werk der Chriſten ausgab, die hier gewohnt, hier ihren Gottesdienſt gehalten hätten: Die Verzierungen, hier Nämen, dort umgeſtürzte Termini, Diana, die den Endymion ſucht, Symbole die auf Aegypten, und deſſen Hieroglyphen hinweiſen, Urnen, Thränengefäße, Lampen, mit wenig eingedickten Oel, Wein ꝛc. auf dem Boden (die man gewöhnlich für aufgefangenes Blut der Märtyrer ausgiebt,) die Inſchriften 3) ſelbſt weiſen größtentheils auf das Heidenthum, und zum Theil auf ſehr alte Zeiten hin. Auch würden die Chriſten unmöglich ein ſolches Werk haben unternehmen oder ausführen können. Das Begraben war zu keiner Zeit unter den Römern ganz ungewöhnlich, doch in den früheſten nur herrſchende Sitte. In ſpätern Zeiten nur für Kinder, oder für arme Perſonen gewöhnlich, an die man die Koſten des Verbrennens nicht wenden wollte. Doch iſt es wohl glaublich, daß man auch von reichern die Urnen und Thränenkrüge, die ſo häufig eingemauert ſind, hier aufbewahrt habe.

---

3) Diis Manibus: welches die Römiſche Geiſtlichkeit, wenn es abbrevirt iſt, D. M. für Deo Maximo erklärt, und wo es ganz ausgeſchrieben iſt, für einen Fehler der Unwiſſenheit der erſten Chriſten, χρηςε χαιρε, suaviter vale. Leb wohl! — muß heißen Salve Christe! und pie Zeses (Ζησαις) pie Jesus, obgleich der Zuſammenhang dieſe lächerlichen Erklärungen gar nicht leidet.

Es ſind dieſe Katakomben häufig beſchrieben: *) Aber wohl noch nicht von einem kritiſchen Alterthumsforſcher, oder von einem Naturkenner. Die Gänge ſollen ganz, wie die Adern der Puzzolana gehen, die man vielleicht bey Anlegung der Katakomben entdeckt. Die von Neapel ſind ſchöner erhalten. Die Gänge breiter, ſo daß wohl 6 Perſonen, neben einander gehen können, höher: und meiſt in Felſen gewölbt. Der bekannteſte Eingang unter den Altar der Kirche von und Gennaro iſt ganz in Felſen gehauen, und beſteht in einem langen Gange von 18 Fuß Breite, und 14 Fuß Höhe. Sie dehnen ſich ſo weit aus, daß ſie mit 3 Kirchen und einem Kloſter in Verbindung ſtehen. Sie beſtehen aus drey Gallerien über einander, wovon aber einige ſchon ganz verſchüttet, und die unterſte ganz unzugänglich iſt. Hin und wieder trifft man größere Plätze, wie Kapellen, Kammern mit einer Menge Niſchen an. Schade, daß gewinnſichtiger Aberglaube und Trägheit, die Unterſuchung dieſer kühnen Grüften erſchwert. Auch dürften

3) Die unterirdiſchen Gewölbe bey Kiew in Kleinrußland, die bis Smolensko ſich erſtrecken ſollen, und aus allerley Zellen, Kapellen, größern und kleinern

---

*) Roma subterranea novissima Pauli Aringhii. — tomi 2. fol. Rom 1651. ein prächtig Werk davon man auch einen Auszug. Arnheim 671. in 12. hat, dieſem Werke liegt das von Ant. Bosius, Romae 1632. Zorn dissert. de catacumbis. Lips. 703. Keyßlers neueſte Reiſen von Schütze. Hann. 754. 1ſter Th. S. 510. f. 605. ff. 2ter Th 796. Volkmans hiſtoriſch kritiſche Nachrichten von Italien. II. Th. 196. 558. 3ter Th. S. 68. 70. Beſonders auch Archenholz England und Italien. Neue Ausg. Leipz. 787. 4ter Theil.

Gemächen und Gängen beſtehen, in denen man noch viele zum Theil unverweſte Körper findet, *) gleich von Menſchen zu Begräbnißhölen nicht nur beſtimmt, ſondern angelegt ſeyn.

4) Viele Paläſtiniſche Hölen gehören gleichfalls hieher. Wir wiſſen aus unſern heiligen Büchern, das um den Anfang unſerer Zeitrechnung es herrſchende von alten Zeiten, und vielleicht aus Egypten hergebrachte Sitte der Juden war ihre Todten in Felshölen zu begraben. Das geſchieht dort noch z. B. in der Garizein Höle bey der Stadt Napluſa. — Die Hölen bey dem Kloſter des heiligen Saba drey Stunden von Bethlehem ſind gleicher Art.

5) Die Hölen an der Oſtſeite des Nils ſind in Granitſtein, und vielleicht nichts anders als Steinbrüche, in welchen die alten Egyptier, die Granitblöcke zu ihren Pyramiden und Obelisken gebrochen haben.

6) Ihnen gleich ſind die **Horebhölen**, und die Thamud (Tſchamud) Hölen beyde im Petraiſchen Arabien, und nicht in Kalkmaſſe, ſondern in Granitſtein von verſchiedenartigen Farben, wo man auch Dendriten findet. Es iſt möglich, daß ſelbſt von hier die Egyptier mit ihre Felsmaſſen zu den Pyramiden geholt haben: Denn unbeſtritten, daß die frühen Einwohner Arabiens in dieſen Hölen wohnten, *) ſo ſcheinen ſie doch wenigſtens nicht dazu gehauen zu ſeyn.

---

*) Herbinii religiosae Kyoviensis cryptae. Ien. 1675. in 8vo Buck geogr. mathemat. Abhandlung von einigen in der Erde denkwürdigen Hölen.

*) Michaelis comment. de Troglodytis. Gött. 8.

7) Das Labyrinth in Candia oder Creta iſt ebenfalls nichts, als ein ſehr weitläuftiger Steinbruch, in dem zuerſt Dädalus gearbeitet haben mag. Auf allen Seiten durchkreuzen ſich mehrere Gänge. Faſt alle ſind 7 bis 8 Fuß hoch, 6 bis 10 und mehrere Fuß breit: und glatt in den Felſen gehauen. Ihre Anzahl läßt ſich nicht beſtimmen: Einige bilden krumme Linien, führen unmerklich zu einem großen Platz, der auf ungeheuern Pfeilern ruht, und laufen auf deſſen anderer Seite weit fort. Andre theilen ſich nach langen Krümmungen in verſchiedene Arme, und endigen ſich zuletzt in einer Felſenwand, wo man umkehren muß. Ein krummer Gang führt zu einer ſchönen Grotte, deren Kuppel ſehr hoch gewölbt, und wahrſcheinlich von der Natur gebildet iſt. Tournefort macht das ganze Labyrinth zu einer natürlichen Höle, muß aber denn doch zugeben, daß ſeine gegenwärtige Geſtalt, nicht von der Natur herrühre, ſondern daß es von Menſchen bearbeitet, erweitert, gangbar gemacht ſey. Der Hauptgrund den er gegen die hier angenommene und ſchon von Pococke geäußerte Meinung macht, daß das Geſtein, welches aſchgrau iſt, und in horizontalen Schichten über einander liegt zu weich ſey, als daß man davon habe bauen können, iſt wohl nicht von zu großer Erheblichkeit. Es iſt wohl vielmehr von jenen frühen Zeiten, und den damals noch ſehr rohen Inſtrumenten gerade das zu erwarten, daß man ſich nach einem weichen Geſtein umſehen würde, weil man nur dieſes nach Gutdünken bearbeiten konnte, bis man in ſpätern Zeiten auf härtern Stein bearbeitens lernte. Ueberdem iſt ja nicht nothwendig, daß ſie alles zum Bauen verbrauchten. Zu den erſten Verſuchen der Bildhauerkunſt, nahm man gewiß den weichſten Stein. — Die größte Beſchwerde die-

ſer Grotte iſt Mangel an Luftzug, und die Heerſchaaren von Fledermäuſen, die hier wohnen.

8) Die unterirdiſchen Gewölbe und Gänge bey Paris, im kalkigten Stein: Ebenfalls Steinbrüche. Paris iſt faſt ganz aus den Steinen gebaut, die man unter ihm genommen hat, ſo daß die Municipalität wirklich Gefahr befürchtete, und das weitere Unterminiren verbot. Ein Paar Mönche die ſie beſehen wollten, verirrten ſich in ihnen. Man fand ſie, als man ſie ſuchte todt, und dem einen die Hand abgezehrt. Aehnliche Geſchichten erzählt man von allen bisher erwähnten Grüften.

9) Die Maſtrichter Hölen im St. Petersberg. Es ſind Sandſteinbrüche, in denen man abſichtlich immer Pfeiler hat ſtehen laſſen, um das Ganze zu unterſtützen. An dem Thor der in ihnen in ziemlicher Höhe hängt, kann man ſehen, daß die Karren und Wagen, ehemals da gegangen ſind. Der Eingang iſt, wie ein Bergwerksſtollen, nur geräumig, und etwa acht Fuß breit und hoch. Der Hauptweg iſt über eine Stunde lang, und führt zu einer andern Oeffnung heraus. Eine ziemliche Strecke iſt der Weg mit einem künſtlichen Gewölbe bedeckt: ſonſt ſind die Decken, wie nach dem Richtſcheide gebaut. Die Pfeiler ſehr regelmäßig. Denn der ganze Berg iſt ein Kalkſtein der ſich körnigt anfühlt, und das Mittel zwiſchen Mergel und Kreide hält, im Bruche ſehr weich iſt, und an freyer Luft erſt härter wird. Der Seitenwege giebt es zu Hunderten. Einer führt nach Lüttich. Ein anderer nach Tongern ꝛc. — So große Begriffe ſagt, de Luc, auch das, was ich auf dem Harze ſah, mir von der Betriebſamkeit der Menſchen gemacht hat, ſo iſt es dennoch nichts gegen die uner-

meſlichen Arbeiten in den unterirdiſchen Gängen des Petersberges, deren Urſprung ſich in der dunkeln Geſchichte der Vergangenheit verliert. Ich glaubte in den Kreuzgängen irgend eines groſen Kloſters zu ſeyn: das Ganze des Berges iſt ein beſtändig Labyrinth von Gängen, in welchen ſich überall zwey Wagen ausweichen können, und die eine völlig dazu proportionirte Höhe haben. — Beym Eintritt fühlt man allezeit, ein außerordentlich kalten Wind, der ſich weiter im Innern legt, und bald einer gemäſigten Wärme Platz macht.

10) Die Grotte Dragonara (eigentlich wohl Traconaria von Tracones, wie man in mittlern Zeiten nach dem Voſſius *) Hölen oder Gänge unter der Erde nannte, in dem Vorgebirge Miſene, hat zwar viel gelitten, kann aber doch noch beſucht werden. Man weiß nicht recht, was man aus ihr machen ſoll: Einige machen Ciſternen zum Aufſammeln des Regenwaſſers daraus: und halten es für Ruinen einer Badanlage: andere halten ſie für Keller und Magazine der Miſeniſchen Flotte, noch andre glauben, daß auch hier nur Puzzolana ausgegraben wäre. Die Grotte ruhet auf zwölf großen Pfeilern, die ſie in 5 Gänge abtheilen. Der mittlere iſt 180 Fuß lang ohne den Eingang von 60 Fuß. Jeder Gang iſt 4 Fuß breit. Das Mauerwerk beſteht aus Quaderſteinen.

11) Die weitläuftigen und geräumigen unterirdiſchen Wohnungen in den Salzwerken zu Bochnia und Wie-

---

*) Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. Lpz. 781. Erſter Band 83. Brief. pag. 580. De vitiis sermonis cap. 53.

liczko, wo man jezt nahe an tauſend Fuß unter der Erde arbeitet. Weitläuftigere Anlagen unter der Erde, dürfte man wohl nicht leicht finden. Die Wieliczkergänge laufen über zwey tauſend Lachter, (die Lachter zu achtzig Zoll,) von Norden nach Süden, und auf vierhundert von Morgen nach Abend, und ſind dabey ſo breit, daß bequem zwey Wagen neben einander fahren können. Sie haben 40-und mehr Fuß Höhe. Man findet erſtaunend große Säle, von denen mehrere gerade über einander ſtehn. Denn der Bau beſteht, ohne daß das Salzlager erſunken wäre, aus drey Stokwerken; jedes derſelben iſt etwas über 30 Lachter, das erſte 35 Lachter tief. In das erſte Stokwerk führen aus Wieliczka 14 Schächte, und eine Wendeltreppe; in die beyden andern führen Stufen, die in das Salz gehauen ſind. In dem erſten Stokwerk ſind ſieben Kapellen verſchiedenen Heiligen gewidmet, in denen Altäre, das Bildniß Chriſti, die koloſſaliſchen Statüen der Heiligen, gewundene Säulen, Leuchter, Kanzel, Beichtſtühle und alles aus Salz gehauen iſt. Die Statüe Auguſt's von Kryſtallſalz nimmt ſich vorzüglich aus. Es müſſe Decke und Boden, Wand und Siz ꝛc. blizen, wenn nicht alles bald von dem ewigen Dunſt der Lampen ſchwarz würde. Man findet ungeheure große Magazine für das in Tonnen gepackte Salz, daß man nicht beſſer als in dieſen ſehr troknen Gewölben aufbewahren kann: und für Heu und Stroh der Pferde: Ställe wo 20 bis 30 derſelben zuſammen ſtehen können. Denn die Pferde, die man einmal heruntergelaſſen, werden nie wieder heraufgewunden: auch bekommt ihnen die Luft unten, ſehr gut, nur daß ſie faſt alle blind werden: Ob dies vom Salze, oder von dem Mangel des Lichtes herrühre, ſtünde zu unterſuchen. Wenn die Pferde ſterben, ſo wirft man ſie in einen tiefen Brunnen, der ſich im 2ten Stokwerk befindet. Die Menſchen werden dreymal im Tage abgelöſt, und arbeiten von 8 zu 8 Stunden: Es iſt alſo nicht gegründet, daß Familien hier ganz wohnen, und viele Perſonen hier gebohren werden und ſterben ſollten, ohne das Tageslicht geſehen zu haben. Es würde vielleicht Kranken, die an der Lunge leiden, zu rathen ſeyn, ſich hier eine Zeitlang aufzuhalten, weil ſich aus dem Salze viel dephlogiſtiſirte Luft entwickelt. Die Salzbergleute werden alle alt. Es giebt nur wenig Gewäſſer in dem Salzgruben: und gewiß iſt kein Bergwerk in der Welt, wo man ſo bequem troknen Fußes ganze Tagelang wandeln kann, ohne an eine naſſe Stelle zu ſtoßen. Gleichwohl giebt es auch hier einige Seen, und was an wenigſten erwarten ſollte, ſelbſt eine reiche Quelle ſüßen Waſſers, deren man ſich für Menſchen und Thiere bedient. — In Bochnia, das 2 Stunden von Wieliczka liegt, iſt die Einrichtung dieſelbe, nur iſt alles kleiner. Es iſt zu glauben, daß ſich die beyden Salzwerke bald vereinigen würden, wenn man es darauf anlegte. Wenn jemand ſechs Stunden alle Tag anwendete, um die Wieliczkaer Gänge zu begehen, ſo wird er in 6 Wochen nicht fertig werden. Schon 1237 findet man von dieſen Salzwerken als von etwas bekannten Erwähnungen, und ſeit mehr als ſechstehalbhundert Jahren, hat man an dieſen Gängen gearbeitet, und jetzt arbeiten etwa an beyden Orten 800 Bergleute, ohne etwa 60 Officianten zu rechnen. Schon hier, wie in allen tiefen Gruben kann man ſich durch den Augenſchein von der Verminderung der Schwere überzeugen. Man braucht hier die ſchwächſten Leute zu Fortbringung von Maſſen, die das Maas ſtarker Perſonen auf der Oberfläche der Erde bey weitem überſchreiten. Balvanen von 2 Zentnern werden von 12jährigen Knaben geführt.. Allerdings hat hieran die ſehr zuſammengepreßte verdichtete Luft den gröſten Antheil, in welcher ſich, gleichſam wie im Waſſer die Schwere der Körper verringern muß. Nur nimmt auch allerdings die Anziehungskraft der Erde mit der Annäherung zu ihrem Mittelpunkt in geraden Verhältniß ab. Im Mittelpunkt iſt ſie null. Auf dem Halbenwege iſt ſie halb, und auf dem 4tel Zehntelwege, ein 4tel ein 10tel ſo groß. Auf der Oberfläche iſt ſie am ſtärkſten, von ihr ab, vermindert ſie ſich im umgekehrten Verhältniß, der Quadrate der Entfernungen: und iſt zweymal ſo weit, viermal kleiner, zehnmal ſo weit, hundertmal kleiner.

12) Die Steinkohlengruben bey Whitehaven in Cumberland gehen tief unter die See, ſo daß große Schiffe über den Arbeitern fortſegeln: Hier hat man ebenfalls große Steinkohlenſäulen müſſen ſtehen laſſen, um das Einſtürzen des Hängenden (der Decke) zu verhüten. Da die Steinkohlen viel Marcaſit Schwefelkies enthalten, und viel brennbare Luft entwickeln, die ſich leicht entzündet, wenn Feuer dazu kommt, und dann alles zerſchlägt, ſo darf man kein Licht hieher bringen, und die Engländer bedienen ſich zur Erhellung großer Scheiben von Stahl die gereift ſind, und durch Waſſerräder getrieben, aus beveſtigten Feuerſteinen ſtets Funken ſchlagen, die ſehr erhellen. In der Grafſchaft York brennen verſchiedne Steinkohlenminen ſchon ſeit einigen Jahren, und eröffnen ſich als neue Vulkane durch Erderſchütterungen, Auswege.

## 2) Von natürlichen Hölen.

Die natürlichen Hölen ſind ganz unzählbar. Nur von den wenigſten kennen wir die Zugänge, und noch wenigere haben wir beſucht. Gleichwohl möchten ſelbſt der leztern eine ſo große Menge ſeyn, daß ſie kaum anders als in eigenen Büchern aufgezählt und beſchrieben werden könnten. *)

Man könnte ſie nach ihrer Entſtehung eintheilen, in urſprüngliche und ſpäter entſtandene: Die Urſprünglichen wären die, welche durch das erſte veſt werden und Zuſammenziehn der Erde beym Trocknen entſtanden ſind, wie etwa kleine Luftbläschen in einer gerinnenden Maſſe: Man findet ſie nicht in Granit, ſondern nur in Kalk (Gyps) und Sandſteingebirgen. Es muß eine Maſſe ſeyn, die von außen ſchon austrocknete und eine Rinde bekam, wenn ſie in der Mitte noch flieſſend war. Wenn nun dies mittlere, länger flüßige, endlich auch troknet und ſich verzieht, daß Oberſte ſchon veſtgewordne nicht mehr nach kann, ſo müſſen Hölen entſtehen. In der Lava und allen von ihr aufgethürmten Gebirgen, kann man dieſe Entſtehungsart der Hölen deutlich ſehen. —

Die ſpäter entſtandenen, wären entweder Feuer- oder Waſſerhölen. Je nachdem ſie durch unterirdiſche

---

*) Beſchreibung merkwürdiger Hölen. Ein Beytrag zur phyſikal. Geſchichte der Erde, herausgegeben von Roſenmüller und Tilleſius, Lpz. 799. Beſchreibung der größten und merkwürdigſten Hölen der Erde. Allen Verehrern des Erhabenen und Schönen in der Natur gewidmet, von Ritter. Hamb. 1801. enthalten nur ſehr wenige. Leztere nur 13. In keinem von beyden ſind die Hölen von Cirknitſerſee, am Adelsberge in Krain, die zu Lueg, die Höle des San Servolo bey Trieſt, und von Corgnale ebenfalls im Trieſtiſchen, die Beatenhöle von Thunerſee. Die Höle Wakon-Tibe am Miſiſippi ꝛc. nicht erwähnt. Auch iſt J. Fr. Buck geographiſch mathematiſche Abhandlung von einigen in der Erde denkwürdigen Hölen zu erwähnen.

Feuersbrünſte und Erderſchütterungen oder durch Waſſerſtröme und Ausſpielungen entſtanden ſind. Zu letztern gehören nicht nur alle Gletſchergewölbe, ſondern unzählich viele andere in Kalkfelſen und andern Geſtein, zum Beyſpiel bey der Attina in Dalmatien. Aus vielen fließen auch Bäche und ſtarke Ströme. In andern, zu deren innern man nicht kommen kann, hört man wenigſtens das Rauſchen unterirdiſcher Flüſſe. Man kann faſt alle Stalactitiſchen Hölen zu den Waſſerhölen nehmen.

Die Feuerhölen ſind entweder in alten jetzt ausgebrannten Vulkanen, wie zum Beyſpiel das Hohnſteinloch im Kurtrieriſchen Amte Mayen, die Höle Meerſtier (Bova Marina) auf der Lipariſchen Inſel Felcuda ꝛc. überdem wahrſcheinlich alle Hölen in Baſaltgebirgen, die Fingalshöhle* ꝛc. oder ſie liegen in noch thätigen Vulkanen.

Dieſe letztern unterſcheiden ſich durch Dämpfe, die ſie aushauchen, und werden daher auch Dampfhölen genannt, als die Hundsgrotte, die Pyrmonter Schwefelhütte und andere. Manche Hölen enthalten auch Aſphaltquellen, wie auf der Inſel Bua bey Dalmatien.

### 3) Von Dampfhölen.

Schon bey den Alten war die Höle bey Hierapolis in Phrygien ihrer giftigen Ausdünſtungen wegen berühmt. Die Nachrichten von ihr beym Cicero, Plinius, Seneca, Apuleius, Strabo, Ammian, Marcellin und andern Alten ſind meiſtens alle von Kapp im 4ten Excurſe zu ſeiner Ausgabe von Ariſtotelis de Mundo (Altenb. 792. 8vo) geſammelt und erläutert.

Plinius erwähnt unter mehreren Dampfhölen 2) auch die Hundsgrotte bey Puzzuolo (spiraculum Puteolanum) und ſie hat ohne periodiſchen Wechſel von jenen älteſten Zeiten bis jetzt gleiche Wirkungen gehabt. Sie iſt nur 10 Fuß tief, 4 breit und 9 hoch. Man ſieht die Dünſte, wie einen Kohlendampf in der Höhe von 6 Zoll emporſteigen, wenn man ſich auſſerhalb der Grotte zur Erde bückt, und auf den Boden der Grotte hinſieht. Die daraus entſtehende Feuchtigkeit macht, daß die Wände und der Fußboden beſtändig feucht und von grünlichter Farbe ſind: doch muß der Fels die Feuchtigkeit reſorbiren, denn nur ſelten ſammeln ſich an der Decke klare Tropfen, und Kryſtallen ſchieſſen gar nicht an. Pulver fängt in der Höle nicht Feuer, es ſey denn, daß man ein Lauffeuer, welches drauſſen angeſteckt werden kann, anlegt. Ein nach der Erde gehaltenes Gewehr verſagt immer. Fackeln und Lichter verlöſchen, wenn man ſie zur Erde hält. Die Dämpfe ſind den Menſchen, wenn ſie aufrecht gehn, gar nicht beſchwerlich, weil ſie ſich nicht ſo hoch heben, und der

---

2) Plin. h. n. 2. 93. In neuern Zeiten haben dieſe Grotte ſehr viele beſchrieben. Connor de antris lethiferis art. 4. della Torre in ſeiner Geſchichte des Veſuvs. Misson voyage de L'italie. edit. Augmente de remarque nouvelles. Paris 743. 8vo Tom. II. p. 128. sqq. wo man auch einen Kupferſtich davon findet, und Tome IV. p. 62. Ausg. von Utrecht 1722 Tome II. p. 61. ff. Addiſons Anmerkung über Miſſons Reiſen durch Italien, 2 Th. S. 327. und ff. — Bleinvilles Reiſen durch Holland und Italien. (orig. Lond. 742. 4to 3 vol.) überſetzt von Köhler Lemgo 764. sqq. gr. 4to 3ter Theil, S. 363. Volkmanns hiſtoriſchkritiſche Nachrichten von Italien. 3ter Band S. 221. sqq. Murray Anmerkungen über die Grotte del Cane in den Abhandlungen der Schwed. Akad. der Wiſſenſch. vom Jahre 1771. —

Abt Stollet, Condamine und La Lande haben, ſelbſt das Geſicht anfangs ſechs Zoll über der Erde gehalten, dann ſich ihr immer mehr genähert, und endlich ſogar den Boden mit dem Munde berührt, ohne die geringſte nachtheilige Wirkung zu bemerken. Sie zogen die Luft einige Sekunden lang ſcharf ein, und empfanden nicht die mindeſte Unbequemlichkeit: nur Stollet einen Reiz zum Nieſen und Huſten. Die Dünſte waren feucht und warm, wie in Dunſtſtuben, hatten aber einen Geruch mehr nach Erde als nach Salz. Man ſpürt keinen ſchwefflichten, vitrioliſchen, arſenikaliſchen oder auch nur ſaliniſchen Geruch. und daß die Dünſte wirklich nichts von dieſen ſchädlichen Beymiſchungen haben, beweiſen unzähliche Verſuche. Man füttert Hühner mit dem Brode, welches Tage lang mit den Dünſten der Grotte getränkt worden iſt, ohne Schaden: Selbſt nichts als Alkaliniſches iſt in ihnen zu entdecken. Sie ſind alſo auf keine Weiſe bösartig, aber wohl ſtickend. Alle Arten von Vögel ſterben darinn ſehr bald. Eine Kröte hielt die Dünſte der Höle eine halbe Stunde, eine Eidechſe ¾tel Stunden, und eine groſſe Heuſchrecke über 2 Stunden aus. — Hundsgrotte nennt man ſie, weil man ſeit undenklichen Zeiten vorzüglich mit Hunde Verſuche gemacht hat, die innerhalb zwey Minuten nach vielen Verzuckungen hinfallen und tod bleiben, wo man ſie nicht ſo fort an die friſche Luft trägt, in der ſie ſich aber ſehr ſchnell erholen: Ein Mann der in der Nähe der Grotte Hunde dazu hält, macht mit denſelben den Verſuch zehnmal in einem Tage, ohne deren Schaden. Die in der Höle geſtorbenen Thiere ſind oft geöffnet worden, ohne daß man etwas anders, als eine ganz zuſammengefallene luftleere Lunge bemerkt hat: und es ſcheint alſo daraus zu folgen, daß die Dünſte nur durch Hemmung der Reſpiration tödten, ſonſt aber unſchädlich ſind. Auch hat man in dieſer Höle keine Merkmale von Elektricität dergleichen keine Veränderung in den gewöhnlichen Wirkungen der Magnetnadel geſunden.

In der Schweizeriſchen Grafſchaft Toggenburg giebt es ebenfalls eine Höle die beſtändig dampſt.

Die Forſt oder Hohenſteiner Höle [*]) unfern des Locherſees bey Ober-Mennich im Kurkölniſchen, iſt offenbar aus einem eingeſtürzten Vulkan, der nur noch eine Wand von ſich, den Hohenſtein zurückgelaſſen hat, entſtanden:

Ihr Eingang iſt eng: weil ein großes von der Wölbung herab gefallenes Stück Schlacke vor derſelben liegt. Es ſollen große und weite Gänge darinnen ſeyn, durch welche man den ganzen Berg hinab, unter einen benachbarten Berg, und durch die Keller eines ſehr entlegenen Schloßes wieder herauskommen kann. De Luc konnte die Sache nicht unterſuchen, weil es ihm an Fackeln fehlte, die an vielen Orten der Höle, ihrer mephitiſchen Dämpfe wegen leicht erlöſchen, ſo daß de Luc räth ſie in zahlreicher Geſellſchaft, bey der aber jeder einzeln und hinter einander gehet, und für ſich eine brennende Fackel trägt, zu beſuchen.

Die Höle bey Ribar in der Ungariſchen Grafſchaft Zol ſcheint zwar, wenigſtens ihrer Oeffnung nach durch das Untergraben der Quellen entſtanden zu ſeyn, allein im Ganzen iſt ſie offenbar das Werk des Feuers. Die

---

[*]) Die de Luc in ſeinen Briefen über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. 2ter Band, Brief 93. Deutſche Ueberſ. pag. 86. u. ff. zuerſt beſchrieben hat.

Dünſte, die aus ihr aufſteigen ſind ſo ſchädlich, daß man immer in ihrer Nähe Körper von getödteten Vögeln, und andern Thieren liegen findet. Man hat zuweilen einen ſehr lebhaften Hahn über ſie gehalten, der in dem Augenblick todt war, als ihn die Dämpfe erreichen konnten. Das Waſſer, das man auch im Innern dieſer Kluft rauſchen hört, iſt ſehr geſund. Wenn man ein Schießgewehr in ſie abfeuert, ſo erfolgt ein anhaltender Donner, und auf Stunden lang werden die Dünſte ſchwefligt. 1)

Die Höle in dem Norwegiſchen Berge Limur, die Pontoppi dann unterſuchte, iſt auch vielleicht vom Waſſer geöffnet worden, das ſich aus ihr heraus in einen Bach ergießt, doch ſteigt zugleich aus ihr ein feuchter und bisweilen ſo ſehr ſtarker Dampf hervor, daß das weitere Vordringen gefährlich wird.

Die Inſel Milo im Archipel ſteht auf lauter Gewölbern, von denen ein Theil mit Waſſer der andere mit Feuer angefüllt iſt. Sie iſt beynah ein ausgebrannter Felſen. Ihre großen und hohen Hölen ſind mit einer vielfarbigten ſehr funkelnden Materie bedeckt: Alaun, der mit Eiſen- und Mineraltheilchen ſtark vermiſcht iſt, und dadurch die rothe und gelbe Farbe angenommen hatte, überzog ſie: In einer derſelben, die durch hellen Glanz zur Unterſuchung anlockte, brannte der Fußboden der viel Schwefel zu enthalten ſchien. 2)

---

1) Hamb. Magazin. Band IV. Stück 1. S. 69. Marth. Bei Beſchreibung zweyer Hölen in den phil. transact. 432. n. 3.

2) Blainville's Reiſen 3ter Th. 119. Brief.

Die Dunſthöle in der Weſtphäliſchen Grafſchaft Pyrmont, treibt auf zwey, drey auch wohl mehr Fuß hoch einen ſehr ſchädlichen Dampf aus: Bückt man ſich zur Erde, ſo läuft man Gefahr vom Dampf zu erſticken. Doch ſollen manche Gattungen von Kranken nach dem Zeugniß Marcards [1]) Erleichterung und Hülfe in dieſen Dämpfen gefunden haben.

## 4) Von Waſſerhölen.

Im Oeſtreichiſchen Kreiſe ſind mehrere unterirdiſche Waſſergewölbe, die zu den berühmteſten unſers Erdbodens gehören. Der Cirknitzer See iſt ganz unterminirt, und ſendet Arme nach mehreren Hölen. Die Juliſche Alpkette, die aus urſprünglichem Kalkfelſen beſteht, hat in Krain und den benachbarten Provinzen unzählbare Waſſerhölen. Vom Sezhafluß bis an die Gränzen von Bosnien, zählt man über tauſend Grotten. [2])

Die Adelsbergerhöle, ſechs Meilen von Trieſt iſt eine der größten Hölen die man kennt. Der Fluß Pinka (Poig) der etwa eine Deutſche Meile von Adelsberg aus einem Fels hervorbricht, fällt nahe beym Eingang dieſer

---

[1]) Marcards Beſchreibung von Pyrmont. 2 Th. Mit K. 784 und 785.

[2]) Hacquets Oryctographia carniolica, oder phyſiſche Erdbeſchreibung des Herzogthums Krain, Iſtrien ꝛc. Leipzig 778. 4to 3 Th. M. K. Ebend. Phyſikaliſch-politiſche Reiſe aus den Dinariſchen, durch die Juliſchen, Carniſchen, Rhätiſchen, in die Noriſchen Alpen, 8vo Leipzig 1785. 2 Th. — Joh. Richard Valvaſor Ehre des Herzogthums Krain. Laybach. 689. fol.

Höle in den Berg, wo er eine ſehr lange Strecke in der Tiefe dieſer Grotte fortfließt, bey Planina erſt wieder an das Tageslicht kommt, ſich aber bald wieder in einen Felſen verliert, bis er endlich zum drittenmal unter dem Namen der Laubach erſcheint. *)

Man iſt in dieſer Höle nach einſtimmigen Berichten mehr als eine Meile fortgegangen, ohne das Ende zu finden: Sie iſt wegen vieler Irrgänge, fürchterlicher Abſtürze, unermeßlicher und dunkler Riſſe und Grüfte gefährlich zu bereiſen; es giebt in ihr zwey natürliche, und doch ſpäter entſtandene (von Tropfſtein langſam gebildete) Brücken über tiefe Waſſer, davon die eine beſonders ſich 80 bis 100 Klafter hoch über dem Waſſerſchlunde wölbt. — Sie befindet ſich beynahe in der Entfernung einer Meile vom Eingang. Die erſte Brücke trifft man bald anfangs, und in dem unter ihr ſtrömenden Waſſer hat man Fiſche gefangen, die von einem guten Geſchmack waren. Dies alles mit ſehr viel ſeltſamen Tropfſteinfiguren, wie ſie die ausſchweifendſte Phantaſie nur erdenken kann, macht das Erdgeſchoß der Höle aus. Ein zweytes Stockwerk zu dem der Eingang bequemer iſt, enthält verſchiedene Gewölbe, deren Länge zuſammen an 200 Klaftern beträgt. Das Ende iſt ein ſteiler Abſturz der ſich oſtwärts wendet.

Durch die Höle bey der Kirche St. Kampian, eine halbe Meile vom Dorfe Unz, unfern des Cirknitzer Sees, läuft der Fluß Jeſero der aus dem Cirknitzer See kommt. Man kann ſeine unterirdiſchen Ufer lange verfolgen, bis er ſich in Felſen gräbt. Man ſieht ihn wieder hervorkom-

---

*) Keyßlers neueſte Reiſen 78 Brief. Ausg. von Schütze pag. 1185.

men, und ſich wieder verlieren. Nachdem er zum drittenmal erſcheint, fließt er in ein offenes Gewölbe, durch Grotten von anſehnlicher Höhe, und ſchwebende Bogen. Dieſen Weg kann man auf einem Kahn zurücklegen, bis Felſen und kleine Waſſerfälle, und der Donner des in der Ferne ſich tief ſtürzenden Waſſers das umkehren nothwendig machen. Der Eingang in die Grotte iſt äuſſerſt beſchwerlich, weil er ſteil herunter läuft. Bald aber kommt man in ein groſſes Gewölbe, das ſich deſto höher und weiter, je weiter man geht. Tropfſteinfiguren ſind gleichſam die bezauberten Bewohner dieſer weitläufigen Hallen.

Aus der Kleinhäuslerhöle, eine Meile von Adelsberg kommt der Fluß Unz, an deſſen beyderſeitigen Ufern man bequem in die Höle gehen kann. Gleich bey dem Eingang iſt ein geräumig Gewölbe mit vielen Stalaktiten, aus ihm führen nach allen Seitengänge, deren Ende unerforſcht iſt.

Die Höle bey Lueg *) vier Meilen von Adelsberg 5 von Trieſt, beſteht aus drey Stockwerken. Das unterſte nimmt den Bach Lokua auf, iſt immer voll Waſſer, und kann deshalb nicht beſucht werden. Das zweyte Stockwerk, deſſen Eingang im Weſten iſt, hat man auf mehr als 200 Klaftern neuerlich begangen, und ehedem auf eine Meile geſchätzt. Zehn bis eilf Klaftern höher iſt, neben einem Altfränkiſchen Schloſſe ein weiter Eingang zum oberſten Stockwerk. —

Die Podpetſchio Höle in Mittelkrain, bey Guttenfeld hat einen bequemen und geräumigen Eingang, der

---

*) Loch im Slav. Jamma, welches eben das Bedeutet. Keyßler am angef. Ort 1189. 90.

zu einem groſſen Gewölbe, indem mehr als tauſend Perſonen Platz haben würden, führt. Aus ihm laufen zwey ſchmale Gänge weiter. Der eine ſüdwärts theilt ſich in 2 Arme. Der erſte führt über tiefe mit Waſſer gefüllte Schlünde zu einem unterirdiſchen See, deſſen Umfang und tiefe bis jetzt nicht erforſcht iſt: An ſeinem Ufer iſt er 3 Klaftern tief. Von lebendigen Geſchöpfen hat man nichts in ihm bemerkt. Der andre Arm führt zu einem kleinen Waſſer, das durch einen Kanal mit dem See in Verbindung ſteht: in welchem zuweilen, wenn der See wächſt, das Waſſer mit fürchterlichem Getöſe ſtrömt, und in Tiefen ſtürzt. Der zweyte ſchmale Hauptgang läuft Nordweſtwärts, und theilt ſich auch in 2 Arme, davon nur einer beſucht iſt, der auch zu einem ruhigen See führt, welcher aber kleiner ſcheint als der erſte. *)

Das Reiſnitzer Loch oder Rebenza Loch, ſechs Meilen von Laybach, zwey von Gottſcheer, iſt eine Höle die die Reiſnitz aufnimmt: und wegen des vielen Waſſers, und der niederhangenden Felſen nicht beſucht werden kann.

Bey Urach, und bey dem Dorfe Grabenſtetten in Schwaben, iſt eine mit glänzendem Sand beſtreute Höle, die man über eine halbe Stunde begangen hat, ohne ihre Gränzen zu entdecken. Mitten in der Höle iſt ein See. Wenn auf den Alpen Schnee ſchmilzt, oder langes Regenwetter anhält, iſt ſie voll Waſſer.

Die Klutert in einem mittelmäßigen Kalkſteinberge, unfern der Enpe, zwiſchen den Städten Schwelm und

---

*) Valvaſor Ehre des Herzogthums Krain: Acta Eruditor. Lips. 1689. p. 558. Beyträge zur phyſiſchen Erdbeſchreibung 1. Band. S. 300. Wo auch ein Grundriß dieſer Höle iſt.

Hagen, in der Weſtphäliſchen Grafſchaft Mark, hat viele große und kleine Gewölbe und Gänge, die zum Theil 30 und mehr Fuß hoch ſind, einen ſehr tiefen Brunnen, ohngefähr 700 Schritt vom Eingang, nicht weit von demſelben in einem zähen gelben Ton, ein klares und wohlſchmeckendes Waſſer, — an einigen Orten einen ſehr ſteinigten und unebnen Boden, der ſich bis zu ſehr ſtark emporſteigendem, ſteilen Felſen erhebt, — und einen Waſſerfall, deſſen Donner man aus der unzugänglichen Ferne hört. Der Umfang dieſer Höle iſt unbekannt. ²)

**Die Höle Dolſteen** in Herrøe auf dem Sundmöer in Norwegen, und die im Berge Limur, daſelbſt ſind offenbar von Waſſer gebildet. ³)

Von erſterer glaubt der gemeine Mann, daß ſie unter der See bis nach Schottland geht. Der Eingang hat Mannshöhe und die Breite beträgt zwey Klafter. Inwendig wird ſie höher und breiter, ihre Wände ſind gerade, ihre Decke im Bogen gewölbt: Sie ſtreicht anfangs von Südweſt nach Nordweſt, bis ungefähr zur Mitte hier ſenkt ſich die Höle abwärts in Stufen, und nimmt eine mehr öſtliche Richtung auf eine kurze Strecke, bis ſie wieder nordöſtlich wird. Einige Geiſtliche giengen in ihr 1750 ſo weit und ſo tief herab, bis ſie aus dem Anſchlagen der Meereswellen, deren Toben man in der Höle gut hören konnte, urtheilten, daß ſie ſchon die See über ſich hatten. Da ſie ſich nicht weiter zu gehen getrauten, weil ſie von da ab ſich ſteiler herunter ſenkte, ſo warfen ſie einen Stein hinab, deſſen Wiederhall ſie eine Minute hin-

---

²) Mannigfaltigk. 3ter Jahrg. S. 49—59.

³) Pontoppidan Verſuch einer natürlichen Hiſtorie von Norwegen. Flenſb. 769. Erſter Th. S. 86—91.

durch vernahmen, ohne unterſcheiden zu können, ob er zuletzt auf trocknen Grund oder Waſſer fiel. Sie hatten auf dem Hin- und Rückwege nach einander zwey Lichter verbrannt, ohne ſich in der Mitte aufgehalten zu haben.

Die Höle im Berge Limur beſuchte Pontoppitan, ſelbſt. Er gieng in ihr ſo weit fort, bis ihr ein feuchter Dampf, wie man ihn etwa in vermauerten Begräbniſſen findet, zur Rückkehr nöthigte: Das merkwürdige in dieſer Höle iſt, daß man in ihr auf einem weniggewölbten Marmorbette fortgeht, unter der man das Geräuſch eines Stromes hört, den man auch hier und da durch kleine Oeffnungen, ſo wie beym Eingang der Höle unter ihr herausſtrömen ſieht. Die Höle richtet ſich genau nach dem Fluß, ſteigt und fällt, indeſſen wird bald weiter bald ſchmäler, hat meiſtens 4 bis 5 Ellen Breite und drey Ellen Höhe: das Bette des Stromes ſcheint gerade dem Marmorgange gleich zu ſeyn, und es iſt möglich, daß er ſich einſt tiefer durchſeigert und ſein jetzig Bett zu einer zweyten Wölbung über ſich macht.

Die Teufelshöle (the Devils Arse) bey Caſtleton in Derbyshire hat einen Eingang einer groſsen Kirchthür ähnlich, aus welchem ein ſtarker Bach ſtrömt. Man muß ſie alſo auch zum Theil mit einem Kahn befahren, das Gewölbe (das Hangende) ſenkt ſich an einigen Stellen ſo tief herunter, daß man ſich flach in das Kahn legen muß, um darunter fort ſchwimmen zu können. Nach dieſer fürchterlichen Enge wölbt ſich die Höle wieder weit aus. Der Weg wird an beyden Seiten bequem, bis ſich die Höle wieder zuſammenzieht, und nochmals den Fluß zu ſchneiden nöthigt. In der Fortſetzung des Weges findet man längſt dem Ufer des ſchmalen Gewäſſers, an den Seiten weite Oeffnungen, welche wieder neuen Hölen ähnlich ſehen, worauf ein majeſtätiſcher Tempel mit prächtigen

Bogen, die auf ſchönen Pfeilern ruheten, ſich zeigte. Durch den übrigen Theil der Höle leitete das Gewäſſer fernerhin, wo ſich der Felſen noch zum letztenmale wölbt, und dann wieder niederſteigt, bis er mit der Fluth zuſammenſtößt, die hier einen kleinen halben Cirkel bildet, und ſo die Höle ſchließt, daß man die Reiſe nicht weiter fortſetzen kann. Den Rückweg kann man durch andere aber oft ſehr enge Oeffnungen nehmen. 1) Der Bach der Höle pflegt zu gewiſſen Zeiten ſehr anzuwachſen, 2) dann würde man die Stellen, wo ſich der Felſen ſo tief ſenkt nicht zurücklegen können. Einige behaupten, daß ſie mit der **Eldenhöle**, die 6 bis 8 Engl. Meilen von Caſtleton liegt, Verbindung hat:

Hoſens Höle und **Brunforth** Höle ſind zwey dergleichen Grotten bey Stony Middleton: ebenfalls in Derbyshire.

Bey dem grauen Marmorbruche in Lath kill Dale oder Monyaſh Moor daſelbſt, eine Engliſche Meile von Monyaſh, jenſeits des Thales, in dem Gegengebirge iſt in dem ähnlichen grauen Kalkſtein oder Marmor, eine große und lange Höle, die im Bau mit der Teufelshöle Aehnlichkeit hat, und **Lath kill Arſe** genannt wird. Nach lange anhaltendem Regenwetter, fließt viel Waſſer aus ihr heraus, und überſchwemmt einen Theil des Thales.

Die **Wokeyhöle** in den Mendip-Hills (Hügeln) der Grafſchaft Sommerſet, iſt eben ſo veränderlich in ih-

---

1) Moritz Reiſen eines Deutſchen in England, im J. 1783. In Briefen an den Oberkonſiſtorialrath Gedike. Zweyte verbeſſerte Auflage. Berlin 785.

2) Buffon Allg. Naturg. 3 Th. S. 55. 56. Philos. transact. abridg. vol. 2. S. 370. Leich acta rud. 1701.

der Weite, bald 8 Faden hoch, bald ſo niedrig, daß man kriechen muß, um fortzukommen. Ihre Breite verändert ſich zwiſchen einem und ſechs Faden. Aus ihrem innerſten Buſen kommt ein ſtarker Strom, in dem viele Aale gehen ſollen.

Die Kilcorny Höle in Irrland, iſt zur Winterszeit zwar ganz trocken, giebt aber drey bis viermal im Jahr, plötzlich eine ſo ungeheure Menge Waſſers von ſich, daß die angränzenden Felder innerhalb 24 Stunden auf 20 Fuß unter Waſſer geſetzt, und mit einem düngenden Schlamm bedeckt werden, worauf ſich das Waſſer denſelben Weg wieder zurückzieht. [1])

Aus der St. Beatenhöle, in dem hohen und ſteilen Fels an der Nordſeite des Thuner Sees im Berner Gebiet, fließt ebenfalls ein klarer Bach hervor. Der Boden iſt mit einer Art Tuff bedeckt, der aus dem Niederſchlag des Waſſers entſtanden iſt, und ſich in wellenförmigen Lagen geſetzt hat. Die Decke iſt mit tauſendfachen Figuren von Tropfſtein geſchmückt. Gerade über dieſer Höle iſt eine andere, deren Eingang von den darüber hängenden Tropfſteinzapfen ganz verſchloßen iſt. [2])

In der Gegend von Vermenton in Bourgogne, kommt man durch eine weite Oeffnung, in eine Höle. Die Breite ſoll acht bis zehn, die Höhe aber über drey, und die Länge auf dreyhundert Faden betragen. An den

---

[1]) A. Young tour in Ireland, mode 1776—79. 2de edit. 780. Lond. Deutſch von Engelbrecht, 2 Th. gr. 8.

[2]) Gruners Eisgebirge in der Schweiz. 1. Th. S. 3. u. f.

Seitenwänden und der Decke findet man wunderbare Figuren von Tropſtein, und anſehnliche Waſſerbehälter im Boden. 3)

Bey Meaux wurden im 17ten Jahrhundert Steine zum Bau eines Kloſters von einer Klippe geſprengt, wodurch eine Menge Waſſers aus einer Höle hervorbrach, die noch jetzt einen klaren Strom giebt. 4) Dieſe Thatſache iſt ſehr geſchickt, uns die Entſtehung aller Waſſerhölen zu erläutern. Ehe dieſem Waſſer hier Ausfluß verſchaft wurde, mußte es ſich durch die weichſten Stellen des Gebirges durcharbeiten, bald kleine bald größere Stücke loslöſen, fortrollen, und Hölen nach mancherley Richtungen bilden. Uebrigens iſt auch dieſe Höle voll von Birnen, Trauben, Aepfeln ꝛc. aus Tropſtein.

Die Petrowerhölen in einem vom Bache Kutra nach und nach beynahe untergrabenen Gipsfelſen, in der Gegend der Flüße Okka und Piana, ſind nach dem Urtheil des Pallas ganz offenbar, das Werk des Waſſers, vorzüglich auch des ſich im Berge durchſikernden Regens, Thaues, der ſich innerlich zu Quellen ſammelt, und indem er Ausgänge ſucht, ganze Felsſtücke ausgewaſchen hat. Immer tröpfelt das Waſſer, und beſonders einige Tage nach einem Regen ſehr ſtark herunter. Alle tiefen ſind voll Waſſer, und die ganze Grotte bis auf den erhabenſten Theil mit Schlemm bedeckt, die die Frühlingsuberſchwemmungen zurücklaſſen: Die Kälte, darin iſt auffallend. Den 27ſten Auguſt, wo auf dem Gebirge das Fahrenheitiſche Thermometer 71, 60 (= 17, 60 R.) ſtand war die Temperatur in der großen Höle 44,00 F. (= 5,

---

3) Perrault Oeuvres p. 89.

4) Ebendaſ. p. 834.

33 R.) Im Waſſer ſtieg es auf 47,60 F. (= 6, 93. R.) woraus Pallas den Schluß zieht, daß die Luft in dieſen Gipshölen, vielleicht durch ſaure Dünſte ſo erkältet werde. [5])

Die Falkenbergerhölen am Ufer der Wolga, nicht weit von Samara, [6]) ſo wie die bey Koſtytſchi, ebenfalls an der Wolga, und die vor Puſtilnoi Bujerak, [7]) welche letztere einem großen, ſchön ausgewölbten, verfallenen Portal mit 2 Nebenpforten gleicht, und beſonders groß iſt, haben alle eben dieſen Urſprung.

Die Hölen der Inderskiſchen Berge, die ſich ſehr weit unter die Berge erſtrecken, ſind ebenfalls nur von dem in das Innere der Gebirge gezogenen Regen und Schneewaſſer geſpült, und eben ſo kalt.

Auch die Hölen am Fluſſe Jeniſei z. B. die bey Owſianka und Birjuſiaska, ſcheinen nach dem, was Gmelin von ihrer Richtung, ihrer Bildung und Bekleidung, mit Mondmilch oder Milchſtein (galactitis, einer Art Kalkmehl) das wie ein Steinſchwamm ausſah, — und mit großen Eiszapfen) ſagt, [8]) — zu urtheilen, blos dem durchgetraufelten die weichern Beſtandtheile des Berges auflöſenden und fortführenden Waſſer, und den unterirdiſchen Quellen, wo nicht ihr ganzes Daſeyn doch ihre gegenwärtige Geſtalt ſchuldig zu ſeyn.

---

[5]) Pallas Reiſe durch verſchiedene Provinzen des Ruſſiſchen Reichs Petersb. 1771. Erſter Theil. S. 41. ff. 55. ff. 56.

[6]) Pallas Reiſe. Erſter Th. S. 146.

[7]) Ebendaſelbſt. S. 163 und 166.

[8]) Gmelin Reiſe durch Sibirien, in der Göttinger Sammlung neuer Reiſen 4ter Th. S. 373. f.

Eben das urtheilt Lepechin von den Hölen eines Uralſchen Zweiges, der das Städtchen Tabynſk umzingelt, die er mit vieler Gefahr unterſuchte, und mit Lebhaftigkeit beſchreibt. Auffallend war in der einen die Wärme und der Dampf der ſich aus gewiſſen Luftlöchern erhob. Man findet auch in ihnen und ihren Spalten viel Waſſer. 1)

Dieſelbe Art zu urtheilen, wendet er auf die Hölen der Berge bey dem Baskiriſchen Dorfe Chaszina, an dem reiſſenden Flüßgen Bergamet, wie auf die in dem Schiuljugan-Taſch, und Muinak-Taſch (Holsberge) beyde am Bjelajaſtrome, desgleichen auf die im Baislan-Taſch ſieben Werſte von der leztern, und auf die im Ledjänaja Gora (Eisberge) am Flüße Sulva drey Werſte von Kungur mit allem Rechte an. Die im Schiuljugan-Taſch befindliche Höle hat Roſſchhous, unter dem Namen der Bjelaiſchen zuerſt und gut beſchrieben. 2) Die im Eisberge iſt durch Strahlenberg berühmt worden. 3) Lepechin muſte ſich erſt einen Eingang zu derſelben, durch das dickeſte Eis hauen laſſen. Sie iſt wohl eine der wildeſten: voller Erdfälle, Teiche, Flüße herabgefallener Steine, Tropfſteinfiguren, ſteht mit unregelmäßigen ſehr weiten Kammern, durch kleine beſchwerliche Kanäle in Verbindung, hat hie und da perpendikulär hinauf laufende Rehren, die einige 100 Fa-

---

1) J. Lepechin Tagebuch der Reiſe durch das Ruſſiſche Reich im J. 1770. Aus dem Ruß. von Haſe, gr. 4. Altenb. 74. im 2ten Th.

2) In den zu Petersburg herausgekommenen monatl. Abhandlung. März 1760.

3) Strahlenberg in ſeinen Abhandlungen von Rußland. Lepechin am angef. Ort.

den in den Gipfel des Berges gehen, aus welchen beſtändig Waſſer trieft, daß die unten liegenden Steine ſo mürbe machte, daß ſie, wie Pulver da lagen. — Selbſt die hinterſte Kammer die ſie beſuchten, von 160 Schritt Länge und 30 Schritt Breite, war voller Eis und es zog ſich ein Eisberg mit ſtarkem Fall in die Tiefe. Alle Spalten waren voll Eis, und an manchen Orten ſah man ganze Säulen davon. *) Eine andre Kammer hatte 170 Schritte Länge und 50 Breite. Rechterhand befand ſich ein Teich mit klarem Waſſer von 20 Faden im Bezirke. Hinten befand ſich ein Erdfall. Die Anwohner verſicherten, daß die Höle noch 10 Werſte (über 2 Deutſche Meilen) weiter ſich erſtrecke, als Lepechin kommen konnte.

### 5) Waſſerhölen von beſonderer Temperatur.

Wir haben ſchon bey einigen Hölen bemerkt, daß ſie ſehr kalt, oder vorzüglich warm waren. Es giebt andere Hölen, die in ihrer Temperatur wechſeln, aber immer im Widerſpiel mit der Jahreszeit begriffen ſind.

So hat man in der Höle einer 40 Fuß hohen Klippe bey Beſancon in Franche Comte bemerkt, daß im Oktober und November die Eispyramiden wegſchmelzen, die man im Auguſt darin ſich häufen ſieht. Das Thermometer verändert ſich das ganze Jahr durch in ihr nicht über zwey Grade, und ſteht meiſtens einen halben Grad über den Gefrierpunkt. Eine moraſtiſche Stelle bleibt das ganze Jahr durch ſumpfigt, obgleich alles umher gefroren iſt. Die Erde enthält kein Salz. Die Oeffnung der Höle iſt nach

---

*) Wie wirkſam mag Eis nicht überhaupt bey Bildung der innern Hölen, Gänge, Spalten, Schluchten ſeyn.

N. N. O. Sie ſtreicht allmählich in die Tiefe, iſt etwa 370 Fuß lang, und eben ſo breit in ihrer größten Ausdehnung, die Klippe iſt mit Buſchwerk bewachſen.

Gegen Morgen von Veſoul in neben der Provinz, iſt eine Grotte, in welcher an einem warmen Tage mehr Eis entſteht, als in 8 kalten Tagen ſchmelzen, oder weggebracht werden konn. Sie iſt 35 Fuß lang, über 60 breit, und hat ein 30 Fuß hohes Gewölbe von dem große Stücken Eis herabhängen. Doch kommt die größte Menge deſſelben aus einem kleinen Bach, der ſich in der Höle befindet, und im Sommer zugefroren iſt, im Winter frey fließt, wenn in dieſer Höle ein Nebel iſt, ſo iſt es eine Anzeige, daß es den folgenden Tag regnen werde.

Eine ähnliche Eisgrube findet man nordwärts Dole, auch in Franche Comte. Sie iſt wegen der verſchiedenen daſelbſt befindlichen Geſtalten von Eis merkwürdig, die ſehr regelmäßig Säulen, worauf ein Gewölbe, welches keine Kunſt beſſer ausführen konnte, ruht. Statüen, Pflanzen, Thiere vorſtellen, und dabey ſich beſtändig verändern, ſo daß man in acht Tagen, kaum etwas wieder erkennt.

**Die Höle** Grötte de notre Dame de Balme *) **Grenoblehöle** genannt, ob ſie gleich 9 Stunden von Grenoble liegt, hat einen gewölbten Eingang, mit einem Bogen von mehr als 60 Fuß Höhe und 34 Fuß Weite. Sie theilt ſich in 2 Gallerien, in der zur rechten zeigen ſich Eiszapfen und Eisbergen, in der zur linken, tröpfelt beſtändig Waſſer, daß ſich in ein mit hellem Waſſer gefülltes Becken von Tropfſtein ſammelt. Schöne und große Pyramiden, Pfeiler und Säulen oft von 4 Fuß im Durchmeſſer, aus blendend weißem oder grauem Tropfſtein, zieren dieſe Höle. [2]) Die Laßkenberger Höle, ohnfern Weiſſenſtein in Unterkrain, hat ein ſehr geräumig Gewölbe, das vollkommen einer großen Kirche mit vielen Kuppeln gleicht. Den Sommer über hängen nicht nur viele Eisſtöcke von der Decke herunter, ſondern es erheben ſich auch an andern Stellen viele Eispfeiler von großer Klarheit und Durchſichtigkeit aus dem Boden. Im Winter ſchmilzt alles weg. Auſſerdem ſind dieſe Erzeugniſſe zwar viel zerbrechlicher, als gemeines Eis, thun aber der Sommerwärme mehr Widerſtand. Aus dieſem Gewölbe kommt man rechter Hand, durch eine fürchterliche Tiefe in eine andre Höle, von der ſich noch mehr unbekannte Gange in das Gebirge ausbreiten.

---

*) Das Ital. Wort Balma und Baume, oder Balme, in der alten Galliſchen Sprache und Mundart der Dauphiné bedeutet Höle. Daher nennt man Saint Baume die Grotte, die die heilige Magdalena bewohnt haben ſoll.

In der Höle bey Scelicze am Fuß eines der Karpathiſchen Gebirge in der rauheſten Gegend, der Torner Geſpannſchaft Oberungerns wächſt die Kälte in dem Verhältniß, in welchem von auſſen die Hitze ſteigt. In den Hundstagen gefriert das herabtröpfelnde Waſſer ſo ſchnell, daß da, wo heute ſchwache Zapfen hiengen, man morgen ganze Eisſäulen und ganze, dem Einſturz drohende Felsſtücke gewahr wird. — Die Menge des Eiſes nimmt ſchnell ſo zu, daß 600 vierſpännige Wagen es in einer Woche nicht fortbringen könnten: Je tiefer man in die Höle geht, deſto größer wird die Kälte: So wie der Froſt ſich wieder einſtellt, thaut das Eis allmählich auf, bey eingetretnem Winter wird die Höle ziemlich trocken: Die Luft erlangt einen ziemlichen Grad von Wärme, und ſie dient Schwärmen von Mücken, Fliegen, Fledermäuſen, Nachteulen, Haſen und Füchſen, die dann hier Gras finden, zum Zufluchtsort. Bey eintretenden Frühling ſchwitzt aus den Gewölbern Waſſer, fällt in Tropfen zur Erde, friert ꝛc. Sie öffnet ſich mit einem weiten nach Süden gekehrten Schlund. Ihre Tiefe beträgt über 50, ihre Breite 26 Klafter, ſo weit man ſie jetzt unterſucht hat. Doch erſtrecken ſich viele Gänge nach allen Seiten tief in das Gebirge. 3)

---

[2]) Ausführlich beſchrieben iſt dieſe Höle in Memoires de mathematique et de physique presente a l'academie royale des Sciences a Paris 755. Tome II. p. 149 — 154. Und daraus in den Beyträgen zur phyſ. Erdbeſchreibung, 2ter Band, 1 St. pag. 61 — 69.

Dieſe Veränderung der Temperatur in den Hölen, kann man nicht aus der gewöhnlichen Bemerkung erklären, daß Keller im Winter warm, im Sommer kalt ſcheinen. Denn dieß iſt nur ein Schein, oder ein Relativverhältniß ihrer ziemlich gleichen Temperatur zur obern ſtark veränderten Luft. Im Keller des Obſervatoriums zu Paris von 70 bis 80 Fuß tiefe, verändert ſich das Thermometer das ganze Jahr durch, nur 2 bis 3 Linien. In Boulogne ſind Steinbrüche von Kalkſtein auf 150 Fuß Tiefe, wo beynahe dieſelbe Temperatur ohne Abänderung herrſcht. In Rouſillon hat man in einer Grube von 300 Fuß das Thermometer immer auf 54° Fahrenheitiſch gefunden. Weit eher ließ ſich die Erſcheinung daß es im Sommer friert, durch die vermehrte Ausdünſtung erklären, die immer erkältet. Wenn man eine Thermometerkugel mit naßem Löſchpapier belegt, und es durch einen Blaſebalg der

---

3) Windiſch Geographie von Ungern. Presburg 780. Hamb. Magaz. B. 4. St. 1. S. 60. und ff. —

der in derſelben Wärme war, trocknet, ſo wird es um mehrere Grade 4 — 6 R. fallen. In ihrer flachen Gegend von Ungern, vergraben die Landleute ihr Lechel Getränke in feuchter Erde, und machen ein ſchnell verlodernd Feuer darüber, wodurch ſie es ſehr ſtark abkühlen: oder ſie umwickeln das Gefäß mit naſſen Lappen und ſetzen es dem Winde aus. Daß die vermehrte Ausdünſtung auch hier die einzige Urſache der ſonſt warmen Luft in den Hölen ſey, iſt ſchon daraus zu erſehen, daß der Winter in denſelben ſich immer mit Schwitzen der Berge, herabträufeln der Feuchtigkeit ꝛc. anfängt.

Zu den Waſſerhölen gehören auch

## 6) Die Tropfſteinhölen.

Die mehreſten der bisher genannten, zeichneten ſich ſchon durch denſelben aus. Doch ſind beſonders ihrer Figuren wegen, die folgenden merkwürdig: **Die Höle auf Antiparos** iſt die Königin darunter. Allenthalben ſtralende Figuren von der ſonderbarſten Bildung. Der Boden wie die Decke, glänzt gleich lebhaft, und man wird bey dem Schein der Fackeln beynahe geblendet. Vor allem zeichnet ſich eine Gegend, die man die **Glorie** nennt, durch lebhaſten Glanz und Durchſichtigkeit ihrer kriſtalnen Wälder und Wieſen und Gärten aus. Tournefort, der ſie übrigens ſchön beſchrieben hat, wollte daraus die Vegetabilität des Steinreichs beweiſen, weil die Figuren nicht nur äuſſerlich viel Aehnlichkeit von Pflanzen haben, ſondern abgebrochne Stücke würklich einen harten Kern, eine weichere Rinde, ſanfte Ringe, auf und abſteigende Gefäße und ein pflanzenartig Gewebe zu haben ſchienen. Die Decke dieſer Grotte iſt faſt das bewunderungswürdigſte. An einigen Stellen breiten ſich helle Stralen aus einem durchſichtigen

Mittelpunkt, wie bey einem Nordlicht, an andern hangen Büſche wie Weintrauben herab, und werden von Guirlanlanden umgeben. Man findet Figuren von Blumenkohl, die die Hand des geſchickteſten Bildners nicht ähnlicher machen könnte. Der Marquis von Mointel, beſuchte ſie 1663 um Weihnachten zuerſt, und lies an einer Pyramide in derſelben von 24 Fuß Höhe und mit den ſchönſten Feſtons von kriſtalliſirten Gips, oder Selenith geziert, Meſſe halten, welchen Platz man daher jetzt das Altar nennt. — Er verweilte mit ſeiner Geſellſchaft, die faſt aus 500 Perſonen beſtand, drey Tage in dieſer Grotte. Nach ihm war Tournefort 1670 der erſte der ſie beſuchte. Blainville; Choiſeul Gouffier und viele andere haben ſie in neuern Zeiten beſucht und beſchrieben. Die Grotte iſt an 1000 Fuß unter der Oberfläche der Inſel, 80 Fuß hoch 300 Fuß lang, und wohl eben ſo breit.

Drey Stunden von Foligno in Italien, fand man als man den Grund zu einem Hauſe legen wollte, eine Höle von 30—40 Fuß Höhe, 10—12 Fuß Breite, deren Wände einen ſchönen Ueberzug von einem gelblichen Marmor hatten. In gewiſſen Entfernungen befanden ſich Säulen von eben der Materie: Von der Höhe des Gewölbes ſteigen andre ähnliche Säulen herunter, bald bis zur Erde, und ſind alſo 25 und mehr Fuß hoch, bald bis zu gewiſſen Entfernungen. Die kürzeſten waren 2 Fuß. Der Fußboden iſt ungleich und beſteht aus breiten, dünnen, über einander liegenden Marmorplatten, die oft hohl liegen, ſo daß man beym Hinübergehn durchbricht. De Maraldi der ſie beſchreibt, *) leitet dieſe Stalactiten von einem benachbarten kleinen Fluße her, deſſen ſchwefelhaltiges

---

*) In den Schriften der Pariſer Akad. der Wiſſenſch. auf das Jahr 1710: und daraus in Wundern der Natur. Erſter Theil. S. 338. 339.

Waſſer, aus den Erdlagen, durch welche er ſeigerte Thon und Kalk mit ſich nahm, aufloͤßte, praͤcipitirte.

Die Hoͤle Cova Perella, etwa drey Meilen Suͤdwaͤrts von Ciudadella iſt mit vielen andern Tropfſteinhoͤlen in Verbindung; in einer derſelben findet man, wie auch in manchen andern Tropfſteinhoͤlen einen ſalzigen doch klaren Teig. Der Boden iſt mit großen Stuͤcken abgeſtuͤrzten Gebuͤrges und Tropfſteinen bedeckt. [2])

In dem Flecken Pedrazza de la Sierra am Fluße Duraton in Altkaſtilien, ſechs Stunden vom Koͤniglichen Bezirke Balſain liegt eine Oeffnung zu Hoͤlen, worin die ſonderbarſten Spiele der Natur in Anſehung der Tropfſteinerzeugungen gefunden werden. [3])

In Frankreich kennt man unzaͤhliche. Zu den allerſchoͤnſten gehoͤrt die Feen- oder Jungferngrotte (Beaume des Demoiſelles) bey Beauzile am Roc de Taurach in Languedoc. Der Eingang hat die Geſtalt eines Trichters, und fuͤhrt 30 Fuß weit, hier muß man ſich an einem Saͤule herunter laſſen, um zu einer Stelle zu kommen, wo man eine Leiter befeſtigen kann. Hier zeigen ſich 4 majeſtaͤtiſche Pfeiler, wie Palmen in gerader Linie, ſie haben 36 Fuß Hoͤhe, ohne die Decke zu erreichen, unter welcher ſie ſich ausbreiten, ein ſchmaler Gang, in dem man wieder eine Leiter braucht, führt zu einem weiten Gewölbe, wo man alles findet, was die zügelloſeſte Phantaſie nur aus Stalaktiten bilden kann: Statüen und Bäume, Säulen; Obelisken, Baldachin, Feſtons, Wolken, Spieße, und das alles, theils durchſichtig, wie Glas, theils weiß, wie Alabaſter, Porcellan, und Schmelzen. Marſollier der dieſe Höle und ihre tiefern Grüfte, in einer großen Geſellſchaft, Mahler, Maurer und Mechaniker 1780 beſuchte, und zwölf eine halbe Stunde darin verweilte, bewundert insbeſondere einen Altar weiß, wie das feinſte Porzellan; drey Fuß hoch: völlig oval und mit regelmäßigen Stufen: Die Tafel war von blendendem blättrichten Schmelze: In einer weiten Entfernung ſtanden vier gewundene gelblichte Säulen: Deren Höhe nicht zu beſtimmen war; und ſo ſtark, daß vier Männer ſie nicht umſpannen konnten, gleichwohl waren ſie an den mehreſten Stellen durchſcheinend.

---

[2]) Armſtrongs Beſchreibung der Inſel Minorka in der goͤtt. Sammlung. Neuer und merkwuͤrdige Reiſen. 8 Th. S. 76. 77. Beytraͤge zur phyſiſchen Erdbeſchr. 2ter Band. pag. 71.

[3]) Tornibia Vorbereitung zur Naturgeſchichte von Spanien uͤberſetzt, und mit Anmerkungen verſehen, von C. G. von Murr. Halle 773. in 4to S. 57.

Wenn man auf dem Altare ſaß, ſo war man mit einer ungeheuern Menge von Gegenſtänden umgeben. Obelisken von der Höhe der Kirchthürme: koloſſaliſche Bildſäulen ꝛc. —

Sehr viel Aehnlichkeit von ihr haben, die Feengrotten von Ripailles in Chablais. Sie liegen in ungeheuern Felſen an einem unzugänglichen Orte, man kann auf keine Art als durch Leitern zu ihnen kommen: Auf dem Grunde einer jeden befindet ſich Waſſer, dem der Aberglaube erſtaunende Wirkungen zuſchreibt. Auch hat er die Tropfſteinfiguren zu einer ſpinnenden Frau, einer Henne mit ihren Jungen, Zuckerbrod ꝛc. umgeſtaltet.

Die Poolshöle in dem Nordweſtlichen Theile von Derbyshire, in der man 2007 Fuß weit vorgegangen iſt, wird ihrer ſchönen Tropfſteine wegen zu den ſieben Wundern dieſer Grafſchaft gerechnet. [1] Ein gewaltig rauſchender Strom fließt durch ihre Mitte, und ſtürzt ſich bey einem, wie Alabaſter, klaren großen Pfeiler der den Namen der Schottiſchen Königin Maria trägt, und mit den ſchönſten Vorhängen von Tropſtein geziert iſt: in den Abgrund. Man zeigt hier Küche und Schlafſtelle eines berühmten Räubers Poole, deſſen Sattel und andere Meubles von Tropſtein.

Die Ochyhöle zwey Meilen von Wells in Sommerſettshire, hat die auffallendſten Geſtalten, nicht nur, wie faſt alle Tropſteinhölen, Orgeln, gereifte Pfeiler, Girlanden, Vorhänge, ſondern Schiffe und Thiere, die um ſo viel natürlicher ausſehen, als der Tropſtein, hier mancherley Geſtalten angenommen hat. Brome beſchreibt ſie ausführlich. [2]

Im nördlichen Theile Schottlands, hat man viele Kongelationen der Slainshöle zu Kalk gebrannt: Doch hat ſie noch erſtaunende Pfeiler, die gewiß über tauſend Jahre ſeyn müſſen, die unabſehbare Decke ſtützen. [3]

Unter den Deutſchen Tropſteinhölen, iſt die Baumanshöle am Unterharz eine Meile von Blankenburg, die berühmteſte. Sie iſt ein wahres Labyrinth, in dem beſonders ſechs große Gewölbe, durch die ſeltſamſten Geſtalten geziert ſind. Die reichſte Phantaſie ſieht ſich hier gegen dieſe Schöpfungen arm. Es quillt zugleich ein klares wohlſchmeckend Waſſer in ihr, dem man mediciniſche Kräfte zuſchreibt. Zugleich findet man viele Verſteinerungen, auch Knochen hie ſelbſt. Die Lichter erlöſchen leicht in dieſer Höle: und jeder Schall einer Stimme oder eines abgeſchoßenen Gewehrs, verſtärkt ſich in ihren Hallen und Wölbungen bis zum Unglaublichen. *) Man hat neuerlich mit Unrecht vorgegeben, daß man in der Baumannshöle zwanzigtauſend Anſätze, oder Lagen des Tropfſteins zähle, **) und mit noch mehr Ungrund angenommen, daß nur alle Jahre ein Anſatz ſich bilde. ***) Die Höle iſt ſeit etwa 200 Jahren beſucht.

---

[1] Hume Abriß von Großbrittannien, Grafſchaft Derbyshire.

[2] I. Brome travels over England, Scotland and Wales. Lond. 1707. 8vo.

[3] Pennants Tour in Scotland. 2te Ausg. 8. Lond. 772. S. 124. Gentlemanns Magazine 770. Nov. S. 536. Halliſche Naturforſch. 1. St. S. 253. und Beyträge zur phyſiſchen Erdbeſchreibung 2ter Band. S. 74.

Viel Gleichheit von dieſer Höle hat das Nebelloch bey Pfullingen. Es beſteht aus vielen Gängen und Grotten, die mit einer großen Mannigfaltigkeit von Tropfſteinerzeugungen geziert ſind. Die Länge der weit entfernteſten Grotten, beträgt 438 Fuß.

---

*) Leibnitz in ſeiner Protogäa: — Chr. F. Leſſers Anmerkungen über die Baumannshöle. Nordh. 745. in 8. Acta erudit. Lips. de 1702. mens. Iul. p. 305. Uffenbachs Reiſen durch Niederſ. Holland ꝛc. Frankf. und Leipzig. 753. 54. 8vo. Erſter Th. S. 101. Beyträge zur phyſikal. Erdbeſchreibung. Erſter Band S. 27. u. ff. Stübner's Denkwürdigkeiten des Fürſtenthums Blankenburg und Stiftsamts Walkenried. 1788. 8vo. Schröders Naturgeſchichte und Beſchreibung der Baumanns und Bielshöle, wie auch der Gegend des Unterharzes. Nebſt den Jahrbüchern der Bielshöle, von 1788 — 1796. Berl. 796.

**) Berliner Monatsſchrift Xter Band. S. 308.

***) Am ſtärkſten hat ſich dagegen erklärt Esper in ſeiner Relation von der Unterſuchung der Merkwürdigkeiten in den Gailenreuterhölen: in Beyträgen zur phyſikal. Erdbeſchr. V. Band. S. 43. 44.

Die *Bredewinderhöle* in der Oberpfalz, in der man nach abwechſelnd weiten und engen Gängen von 600 Klaſtern, in eine 40 Klaſtern lange, 20 breite und auf 30 hohe Grotte kommt, von der, der Boden mit viel hundert, wie nach der Schnur ſtehenden großen und kleinen Pyramiden beſetzt, das Gewölbe mit zapfenartige Stalaktiten verziert, die Wände überſintert ſind. Das auszeichnende dieſer Höle iſt, daß das Waſſer, aus welchem dieſer Tropfſtein ſich abſetzt, periodiſch weiß und ſchwarzlicht zu werden ſcheint, der Tropfſtein daher auch aus lauter mit einander abwechſelnden, weißen und grauen Schichten oder Lamellen beſteht. Eine 2 Fuß dicke Pyramide, die zerſchlagen ward, beſtand aus viel tauſend ſolcher koncentriſchen Kreiſen, die oberſte von dieſen Schichten war auf allen Säulen zäh, wie etwa ein weicher Käſe: und ſo verhielt es ſich auch mit den erſt vor kurzen entſtandenen kleinen Hohlröhrchen *)

In der Landgrafſchaft *Sauſenburg* bey dem Dorfe Haſel hart am Fuße des Schwarzwaldes iſt eine noch unermeßne Höle, in der in einer Tiefe von 20 Klaſtern ein Bach läuft, der wahrſcheinlich derſelbe iſt, der bey Beugen (2½ Stunde von Haſel) wieder zu Tage kommt. So weit man in dieſer Höle gegangen iſt, iſt ſie mit den ſchönſten Tropfſteinfiguren geziert. [2])

---

*) Wisgers Nachricht hievon im Halliſchen Naturforſ. 114. Stück. S. 280. und Beyträge zur phyſiſchen Erdbeſchreibung. 3ter Band. S. 101. Valvaſors Ehre des Herzogthums Krain und Gregorius, oder Meliſſantes Orographie 1715. 8vo. S. 121. u. ff.

Die Maria Magdalena Höle ¾tel Stunden von Adelsberg enthält viele ſchöne Säle, und Tropfſteinſäulen mit meiſtens Rhomboidaliſchen Salzkriſtallen: Der Blumenkohl und Becherſchwamm (peziza cyathiformis) iſt hier auf das natürlichſte dargeſtellt. Die Höle iſt 200 Klaftern lang, und ihr Fall beträgt 45 Grade. Am Ende iſt ein kleiner Bach. [3])

Die St. Serff oder Servolshöle, eine Meile vor Trieſt, beſteht aus vier Grotten unter einander, von vorzüglicher Schönheit. Gleich in der erſten findet man mehrere Gewölbe mit Tropfſteinthronen ꝛc. geziert, ein regelmäßig Amphitheater, ganz mit kleinen Grotten umgeben die alle unter einander und jede mit dem Theater ſelbſt in Verbindung ſtehn. Die 2te Höle in die man ſich durch ein Seil herablaſſen muß, iſt wohl acht mal ſo groß. Die 4te und unterſte ſoll von einem außerordentlichen Umfang ſeyn: Nur in der oberſten findet man Waſſer in einem wie ein Keſſel geformten Brunnen. [4])

In den Gebirgen Steyermarks befinden ſich geräumige Hölen, die überall mit Eiſenblüte, einem korallenförmigen Kalkſinter von ſchneeweiſſer Farbe, ſeideglänzenden Brüche von dem ſchönſten Anſehn bedeckt ſind, und di man daſelbſt Schatzkammern nennt. Es giebt ihrer in einem Theil des Arzberges drey. Sie nehmen ſich überaus ſchön aus: Man darf ſie aber nirgends berühren, ſonſt ſpringen die zarten Aeſte mit einem hellen Klang ſogleich ab. Auf dem Bruch zeigen ſie lauter Strahlen, die vom Mittelpunkt auslaufen.

---

[2]) Beyträge zur phyſiſchen Erdbeſchreibung. V. Band. 24. Hall. Naturf. 18. St. S. 167.

[3]) Keyßlers neueſte Reiſen von Schütz. II. Th. S. 1190. im 78. Brief. —

[4]) Ebendaſelbſt 77. Brief. pag. 1181.

Die Drachenhöle im Liptauer Comitate von Ungarn, hat ihren Namen von den wunderbaren furchterregenden Geſtalten, in welche ſich der Tropfſtein, daſelbſt geformt hat. [1])

Die Veteraniſche Höle im Berge Tamantiſches Temeswarer Bannates unfern des Dorfes Ogradina, wo die Donau hinter dem Paſſe Malagclambona ſich in ein enges Bette drängt, nimmt den ganzen Berg ein. Ein hoher maſſiver Felſenpfeiler, wie vom Zufall in die Mitte geſchleudert, ſtützt das ungeheure Gewölbe. Eine ovale Oeffnung am höchſten Gipfel, von etwa 8 Fuß im größten Durchmeſſer giebt ihr einiges Licht. Schöner ſpatartiger Tropfſtein bedeckt alle Gänge. Das herabträufelnde Waſſer fließt in tiefer gelegene Kanale, und kommt unter Ruinen aus einer Felſengruft, um ſich in die Donau zu ergießen. [2])

Die Ufliſche Höle in dem über 60 Faden hohen dünnebewaldeten Kalkberge Lükleton hat Gänge von mehr als 180 Arſchinen und Grotten, deren Gewölbe mit traubenförmig Tropfſtein, Druſen mit Vorhängen, zierlich in

---

[1]) Buck geogr. mathemat. Abhandlung von einigen denkwürdigen Hölen. S. 12.

[2]) Griſelins Geſchichte des Temeswarer Bannats. Wien 1775. 4to.

Falten geſchlagen, und mit Franzen und Feſtons geſchmückt iſt: An ſtufenweiſe hervorragenden Felſen hat ſich eine äuſſerſt ſchöne ſtalaktitiſche Kaskade gebildet.

Einige ſenkrechte Wände der Grotte ſind dicht mit Tropfſtein Druſen beſetzt, die aus lauter ordentlich kriſtalliniſchen, ſcharfzugeſpitzten, und genau dreykantigen Spieſſen oder Nadeln beſtehen, die um ihren Kern, wie um einen Mittelpunkt ſitzen, durch eine neue um die Spitzen der alten Strahlen ſich anlegende Kriſtalliſation vermehrt werden, ſo bis zu einer Elle wachſen, und mit den zuletzt erzeugten Kriſtallbüſcheln, wie mit kleinen ſtrahlenden Sonnen beſetzt ſind. — Die Erzeugung derſelben an ſenkrechten freyſtehenden Wänden iſt nicht leicht zu erklären. Iſt etwa eine ſalzige Beymiſchung daran Urſache, oder iſt etwa die Lage ſo, daß Froſt auf ihre Bildung Einfluß hat? — Es herrſcht ſonſt hier im Ganzen eine ſehr gemäßigte Luft: der Boden iſt meiſtens eben fortgehend und wagrecht. [3])

Ohnweit Symskoi Sawod in einem durch den Symfluß von dem Gebirge Dſchiggerton getrennten Felſen den die Anwohner Schiſchka (Warze) nennen in einer andern 40 Faden hohen Felſenwand nordwärts der Quellen des Symſtromes, im Berge Karagai am linken Ufer des Jurjuſen, ferner am Bache Kulſkiy, der in den Jurjuſen fällt, fand Pallas noch eine Menge Stalaktitiſcher Hölen, die er in ſeinen Reiſen beſchrieben hat. [4]) Der Eingang zu einigen lag auf ſo ſteilen Felſenſpitzen, daß er ſich nicht getraute zu ihnen, wie die Baſchkiren an Stricken aufzuſchwingen.

---

[3]) Pallas Reiſen durch das Rußiſche Reich. 2ter Th. und daraus in vermiſchten Beyträgen zur phyſikaliſchen Erdbeſchreibung 3ter Band. S. 95.

[4]) Im 2ten und 3ten Theile. Ein Auszug davon: in den phyſ. Beyträgen. 3ter Th.

Alle dieſe und noch unzählbar viel andere mit Tropfſtein gezierte Hölen, bieten nicht, wie es etwa in einer ſo kurzen Angabe, oder auch vielleicht noch in einer blühenden Beſchreibung ſcheinen könnte, immer daſſelbe Schauſpiel dar, ſondern die Natur iſt hier, ſo mannigfaltig und reich in ihren Zuſammenſetzungen, Formen und Umſpaltungen, daß dieſelbe Höle in kurzer Zeit ſich immer umwandelt, und nicht lange ähnlich bleibt, geſchweige dann, daß ſich mehrere gleichen ſollten.

Theils an Farbe, theils an Dichtheit und Härte, theils an Beſtandtheilen, theils an Zuſammenſetzung unterſcheiden ſich alle Stalaktiten ſo ſehr von einander, daß, wenn es ſonſt der Mühe lohnte: man an jeder Grube Eigenheiten und ſpecifiſche Unterſchiede in dieſem Erzeugniß finden könnte. Sie ſind weis, gräulicht, ſchwarz, gelb, dabey mehr oder weniger durchſcheinend: Einige ſo hart, daß man ſie ſchleifen und gut poliren kann: andre ſind weicher und faſt zähe, einige Arten grobkörnigter, andre feinkörnigter; im Bruche faſerigt oder blätterartig, oder ſo dicht, daß ſie entweder gar keine oder ſo feine und angeſchloßne Schichten haben, daß man ſie erſt nachdem Anſchleifen mit dem Vergrößerungsglaſe aufſuchen muß. Vieler iſt Spröde. Der weiße übertrifft den veſteſten Marmor an Härte. Im Grunde iſt aller Tropfſtein ein ſinternder Gyps oder Kalk.

Man findet den Tropfſtein nur in Kalkgebürgen: und zwar nur in ſolchen die auf ihrer Oberfläche dicht mit Waldung oder Gras und Moos bedeckt ſind: nie in nackten: An ſolchen Orten fault eine große Menge Vegetabilien jährlich zuſammen; hiedurch wird Pflanzenſäure und fixe Luft entwickelt. Der Regen und die Tagewaſſer führen ſie durch die Dammerde in die Zwiſchenräume, Riſſe und Klüfte des Kalkfelſens: und löſen durch ſie die feinſten Theile des Kalkes, auch wohl Mineraltheile auf.

Indem nun das Waſſer mit dieſen Theilen geſättigt herabfließt, die ihm die große Höhe zum Gradirwerk. Das kohlengeſäuerte Gas, (fixe Luft) das der Tropfen enthielt, wird durch die Luft der Höle zum Theil frey. Feuchtigkeit verdunſtet, und die erdigten und kalkigten Theile, ſezzen ſich an, ſowohl an die Decke als an die Wände oder Boden. Es entſtehen von oben Zapfen, oder Cylinder: Es bilden ſich von unten Halbkugeln. Es nimmt beydes nach der Richtung der Schwere, dem Hinzutröpfeln von dieſer oder jener Seite, dem geringſten Hinderniß, einer Erhöhung, einem vegetabiliſchen Körper, der ſich in der Höle findet. Dieſe oder jene Geſtalt an das Kryſtalliſiren einiger Stalaktiten, mag von etwa mehr Salzſäure des Waſſers, oder von Kälte und Froſt, die den Tropfen im Herabträufeln ergreifen, herrühren.

In einigen Hölen ſcheint das Träufeln ſtets gleichen Schritt zu halten, es fallen den Tag an der einen Stelle 1, oder 100, oder 1000, oder 1500 Tropfen, und das einmal, wie immer. In andern ſcheint das langſamere und ſchnellere Tropfen, veränderlich und ohne beſtimmte Regel zu ſeyn, außer daß einige Tage nach dem Regen das Träufeln ſtärker iſt: In noch andern ſcheint der Zufluß periodiſch ſtärker und ſchwächer zu ſeyn, und der Abſatz der ſtalaktitiſchen Materie ſich ſelbſt durch Farbe zu bezeichnen.

Der neugeſchaffne Stein iſt alle Zeit leichter wie Kalk, oft glänzend: fällt in einigen Streifen faſt wie Spath ins

Auge. Einige feſte und harte Zapfen und Säulen, geben einen reinen und ſchneidenden Klang, wenn man an ſie ſchlägt, vermuthlich ſind ſie hohl.

Viele Tropfſteinhölen als die Baumanshöle, enthalten ſelbſt inkruſtirte Knochen. Ueberhaupt findet man dieſe häufig in Hölen: Und von ihnen wird noch einiges anzuführen ſeyn.

## 7) Von Knochenhölen.

Am Harz, am Fichtelberg, an den Karpathen, auch in vielen andern Gegenden, findet man die Hölen voll, theils natürlicher, theils überſinterter, theils calcinirter, theils wirklich petrificirter Knochen.

Sehr bekannt deswegen iſt auſſer der Baumanshöle, das Einhornloch auch wohl häufig die Scharzfelderhöle genannt, weil ſie zwiſchen dem Schloſſe Scharzfels und dem Städtchen Herzberg auf der Gränze von Grubenhagen nach Hohenſtein liegt. Der Eingang zu dieſer Höle iſt, wie bey der Höle eines Raubthieres, und iſt auf der halben Höhe eines Hügels. Die Höle ſelbſt iſt ſehr unregelmäſſig. Oft kommt man aus einem unermeßlichen Raum, auf einmal in enge Schlupfwege, durch welche man nur kriechen muß. Der Boden der Höle, wie die Schicht, aus der man die Knochen zieht, beſteht aus Kalkerde: Die Knochen befinden ſich theils unmittelbar in derſelben, theils in ſteinartigen Konkretionen. De Luc unterſcheidet unter der Menge Knochen, die er hier fand, die Ribben und Rückenwirbel eines Thieres, von der Gröſſe eines Hundes oder Schafes: *) Hollmann die Knochen ei-

---

*) De Luc Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. 2ter Band, 112ter Brief.

nes Rhinoceros. [2]) Den Namen hat ſie von einigen ſonderbaren Knochen, die einem Thiere mit einem Horn mitten an der Stirn anzugehören ſchienen. [3])

In der Höle im Sandfelſen bey Burg Tonna und Gräven Tonna findet man Knochen von Elephanten, Nashorn, Hirſchen einer räthſelhaften Gattung, Bären mit verſteinten Fiſchen, Schildkröten, Schnecken und Pflanzarten [4]) neben und durch einander.

Seit langer Zeit hat man in der Retelſteinerhöle über der Muhre unfern Gräz große Knochen gegraben, die die Anwohner Drachenknochen oder Rieſenbeine nennen: Sie ſind wahrſcheinlich von Elephanten [5]) Der Eingang in die Höle liegt hoch im Felſen, vielleicht nahmen bey einer großen Ueberſchwemmung eine Menge Thiere ihre Zuflucht hieher oder wurden von hohen Fluthen durch den Zug, den eine ſolche Berghöle im Waſſer, daß ſie erreichen mußte, von allen Orten dahingezogen.

---

[2]) Hollmann de corpor marinorum, aliorumque peregrinorum in terra continente origine in comment. Goet. III. p. 285. sq.

[3]) Leibnitzii protogaea §. 36. Zuckerts Naturgeſch. des Oberharzes. S. 152. Beyträge zur phyſ. Erdbeſchreibung, I. S. 310. und f. V. S. 27—34.

[4]) Ein ebur Fossile nennt ſie Keyßler im 80ſten Briefe ſeiner neueſten Reiſen. Ausg. von Schütz. 2ter Theil. S. 1210 und vergleicht ſie mit denen zu Canſtadt bey Stuttgard, wo man Zähne von 7 Pfunden ausgegraben hat. Ebendaſ. S. 97.

[5]) Voigts phyſikaliſches Magazin, 3ter Band. 4tes S. S. 2—19.

Beſonders reich an mannichfaltigen Knochen, größtentheils unbekannter Thiere, ſind die Fränkiſchen und vorzüglich die dadurch ſo berühmt gewordenen Muggendorfern, Klauſteiner und Gailenreuther Hölen. *)

Von den Muggendorfer Hölen im Bayreuthiſchen, iſt der ſchöne Stein, der Brunnenſtein und der hohle Berg beſonders merkwürdig. Die erſte, etwa 1752 Fuß (nach Eſpers Thermometer das beym Eingang 26 Zoll und ſieben Linien ſtand) über das Meer erhaben iſt, mit den weißeſten und härteſten Stalaktiten geziert, beſteht aus mehr als 6 Gewölben, davon das hinterſte vierthalbhundert Fuß vom Eingang war. Auf der Nordſeite eben deſſelben Berges iſt der Brunnenſtein die hinterſte Kluft deſſelben, in die man mit Mühe durch ein enges

---

*) Joh. Chr. Roſenmüllers diss. sistens quaedam de ossibus fossilibus animalis cuiusdam historiam eius et cognitionem accuratiorem illustrantia Lps. 4. 794: Deſſ. Beyträge zur Geſchichte Foſſiler Knochen. 1. S. Lpz. 795. 8. Deſſ. Abbildungen und Beſchreibungen merkwürdiger Hölen um Muggendorf im Bayreuthiſchen Oberlande, für Freunde der Natur und Kunſt. Erſtes Heft. Beſchreibung der Höle bey Mokas mit 2 bunten Kupfern, Erlang 796. Fol. Der alten J. F. Eſpers ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und den ſie enthaltenden, ſo wie verſchiedenen andern denkwürdigen Grüften der obergebürgiſchen Lande des Marggrafthums Bayreuth. Fol. Nürnb. 774. ferner deſſen Relation über die demſelben von Hofe aus aufgetragene Unterſuchung der in den Gailenreuther Zoolithen Hölen befindlichen Merkwürdigkeiten in den Schriften der Berliniſche Geſellſchaft naturforſchender Freunde von H. 1784. Und im Auszuge in den vermiſchten Beyträgen zur phyſik. Erdbeſchreibung. Erſter Th. 3tes S. pag. 203—295 und 5ten Bandes erſtes Stück, pag. 33—49.

Loch herabſteigt, iſt auf dem Boden ganz mit Ueberbleibſeln von Thiergerippen beſtreut, die in der daſigen Gegend zu Hauſe ſind: und davon die mehreſten vollkommen kenntlich ſind, Eſper fand ein vollſtändig Skelet von einem Dachſe, Zähne von Hunden, Vorderfüße von einem Schwein, Läufe von Hirſchen ꝛc. Ganz kleine Glieder waren in der überaus artig kriſtalliſirten Schale von Tropfſtein verwachſen. Jedoch entdeckt man hier keine Spur von Gebeinen, die in das Gebirge ſelbſt eingedruckt wären. Die Knochen waren alle auf das beſte kalcinirt, und durchaus dem Eburfoſſile gleich. Es iſt zu bemerken, daß der Zugang zu dieſer Gruft ſo eng war, daß keins von den Thieren ſich hätte durchdringen können. Sind ſie nicht etwa bey heftigen Ueberſchwemmungen zum Theil in den Felsgrüften zerriſſen, und Stückweiſe hieher geführt. Der Boden beſtand aus einer ſchwarzen Erde, die man für nichts, als Ueberbleibſel eines großen Brandes halten kann. Sehr gewaltſam muß die Revolution geweſen ſeyn, welche dieſe Grüfte bildete und füllte: Ein jeder Blick auf dieſe Hölen beweiſt es. Der hole Berg beſteht aus 10 artigen Grotten, die hinter einander liegen und ein auf 200 Fuß in die Länge laufendes Gewölbe bilden, das auch einen eignen Ein- und Ausgang hat. Hier findet man Reſte unbekannter Thiere: Sie liegen auf dem Boden, ſind mit Steinrind überzogen, und faſt durchgängig verſteinert, ſchwer wie Marmor, und haben von Knochen nichts mehr als Geſtalt. Doch fand man auch hier andere blos kalcinirte Stücke von Geweihen großer Hirſche. In einer andern Gruft findet man animaliſchen Torf. Das Zahnloch bey Kirchahorn gab ehemals Zähne von beträchtlicher Größe. In einer Muggendorferhöle fand Roſenmüller viele wie verbrannte Knochen mit einem Ueberzug aus rothem Sinter, und von großer Leichtigkeit; ſie geben einen hellen Klang, wenn man ſie mit harten Körpern ſchlägt, und bekamen an der Luft viele kleine Riſſe.

Die Klauſteinerhölen haben ihren Namen von einer Bergkirche, in Bayreuth gerade, unter welcher in einer ſchwindelnden Höhe, der Eingang zur Haupthöle iſt. Der Felſen der ihr zur Decke dient, iſt trichterförmig ausgebrochen, gleich als wären ungeheure kegelförmige Maſſen herab auf den Boden geſtürzt, auf welchem Haufen von gelbem mit Mergel vermiſchten Sande liegen, ſtatt daß in allen den andern Hölen ein kalkigt Weſen den Boden überzieht. Man findet darin und in allen ihren Klüften zuſammen etwa 200 Fuß vom Eingang lang Gebeine von aller Art einländiſchen zahmer und wilder Thiere, die Ueberbleibſel neuerer Zeiten zu ſeyn ſcheinen. Am äußerſten Ende finden ſich Oſteolithen von durchaus unbekannten Thieren; dieſe Hölen haben noch das Beſondere, daß man keine Spur von Stalaktiten darin findet. — Die Oberfläche des Berges iſt kahl, mit einer Kirche bebaut.

Die **Zewigerhöle** bey Weichenfeld im Bayreuthiſchen, iſt ebenfalls mit Ueberbleibſeln von Menſchen- und Thiergerippen angefüllt. Ihre Mündung macht einen flachrunden Bogen, der 10 Fuß in der Weite hat, und durch den man aber nur etwa 10 Fuß weit kommen kann, dann muß man ſich durch ein ſehr enges und ſeigeres Loch nicht ohne Gefahr, bis an 8 Klaftern herablaſſen. Hier befindet man ſich auf einmal in einem ungeheuern runden Saale, deſſen Durchmeſſer 80 Schritt beträgt. Die Höhe wechſelt von 30 bis 40 Fuß. Die Decke iſt ſehr ungleich ausgeformet: Es rinnt aus dem Felſen eine Quelle, deren Waſſer ſich wieder in der Erde verliert. Tropfſteine und Säulen findet man hier auch, obgleich nicht die ſchönen Naturſpiele, die man in der **Wunderhöle** antrifft, welche unfern davon im Bayreuthiſchen Amte Streitberg belegen iſt, und die man deshalb der Baumannshöle, und faſt allen Deutſchen Hölen vorzieht. Nahe bey der letztern liegt das Winzerloch, das wiederum davon faſt gänzlich entblößt iſt, aber deſto mehr Merkwürdigkeiten für Naturkündiger und Alterthumsliebhaber darbietet. — Es iſt die fürchterlichſte unter allen Hölen des Fichtelberges. Man glaubt eine Wohnung der Dämonen zu erblicken, alles iſt Unordnung, Verwüſtung, alles voll Spuren der gewaltſamſten Erſchütterung. Das Gewölbe gleich der erſten Grotte, von dem mächtigſten Umfang iſt zerriſſen, und beſteht aus herabhängenden Felſen, die alle Augenblick den Forſcher zu zerſchmettern drohen. Viele Trümmer der Decke liegen als Warnungszeichen auf dem Boden. Neben und unter ihnen eine Menge Zoolithen. Die 2te Kluft, kleiner als die erſte iſt noch fürchterlicher. Die 3te iſt 50 Fuß lang, 36 Fuß breit, und von 18 bis 24 Fuß hoch. Hier allein fand Eſper Tropfſteine, die verwittert und theils in Blätter, theils in Bergmehl aufgelöſt waren. Beym Weitern fortgehen (Eſper drang über 300 Fuß in die Länge vom Eingang vor) trifft man lauter verfallene Gebirge, muß durch Klüfte, die an den Seiten in andere Schlünde zerriſſen ſind. Die Wände geben überall einen hohlen Ton, und es fallen kleine Splitter bey jedem Anſchlagen. In einem Winkel findet man animaliſch Torf, das ſo naß es auch war, dennoch am Feuer glimmte: bey genauerer Unterſuchung fand man darin Splitter von Blattkäfern, und noch in der größten Tiefe viel Fledermäuſe. —

Die Gailenreuther Hölen unfern der letztgenannten, und mit ihr auf einem Bergſtrich, doch ſchon im Bambergiſchen liefern nun wohl die ungeheurſte Menge von Knochen: und verdienen einer beſondern Erwähnung.

Bey dem erſten Eintritt findet man nach Eſpers erſtem Bericht ein großes majeſtätiſches Gewölbe, von mehr als 300 Fuß Umfang, deſſen Decke faſt im Bogen nach den Regeln der Baukunſt geſprengt iſt, welches jedoch jeder mehr oder weniger herabhängen, und darnach vier Abtheilungen dieſes großen Gewölbes machen.

Am Ende ſenkt ſich das Gewölbe bis zu 4 Fuß herunter. Ein ſchöner gewölbter Gang von 6 Fuß Höhe und 14 Fuß Breite, führt zu einem zweyten Gewölbe, das an 130 Fuß Länge, 18 Fuß Höhe und 40 Fuß Breite hat. Die Höhe nimmt gegen das Ende allmählich ab, und die an der Decke herabhängenden Felſenſtücke, mit Stalaktiten überzogen, geben eine treffliche Perſpektive. An einigen Orten haben ſich Pfeiler von Tropfſtein erzeuget, die das ungeheure Gewölbe zu tragen ſcheinen: Die Wände ſind ganz damit übergoſſen, ſo wie auch der Boden, letzterer auf einen Fuß hoch: ihn hat man nun untergraben, und alles unter ihm als ein einziges von Knochen kongelirtes Conkret gefunden: Alle Gattungen von Gerippſtücken des thieriſchen Gliederbaues, Zähne, Stücken von Rippen, Köpfen, Klauen, Wirbelbeinen, liegen hier in ungeheurer Menge, in der größten Unordnung, ohne fremde Körper, durch eine Gattung Toph, die aus verwitterten Knochen beſteht, verbunden, in verhärteten Steinmaſſen über einander. Am beſten ſagt Eſper läßt ſich dieſe Lage von Oſteolithen als eine Grube wo Sandſtein bricht, vorſtellen. So ein ganzes innig verbundenes Stockwerk von Knochen Conkreten liegt hier. Es iſt Mann tief ausgegraben, ohne erſunken zu ſeyn, und zieht ſich wahrſcheinlich weit unter den Felſen: Nur um die tophartige Maſſe, in welcher dieſe Thierreſte ſich finden, zu bilden ſind mehrere Thiere nöthig, als Franken nährt. In die Felswand geht eine Oeffnung; durch ſie kriecht man 6 Fuß lang mit Mühe in eine im dichteſten Felſen belegne 15 Fuß lange, 5 Fuß hohe, 6 Fuß breite Höle, die unwiderſprechlich mit lauter Knochen angefüllt war. Sie haben ſich auf den Boden, in faſt ſteinernen Conkretionen angeſetzt, und ſo den leeren Raum im Felſen zurückgelaſſen: Hier fanden ſich viele Zähne, die zu keinem andern bekannten Gebiß, als dem eines Löwen gehören konnten, und in einem beſondern Schlunde ſehr viele, und meiſtens ganze große Thierköpfe nebſt einer ungeheuern Menge Gerippſtücke und Zähne. —

Durch einen weiten Schlund ſteigt man auf einer Leiter 20 Fuß herab, und kommt in eine Grotte von 15 Fuß Weite und 30 Fuß Höhe: mit vorzüglich ſchönen Stalaktiten: zugleich mit den mannichfaltigſten Knochen von verſchiedenen Thieren gefüllt. Ins Geſteine ſelbſt ſind ſie geknetet, und ragen an den Wänden überall hervor, liegen auf der lockern aus gemoderten Thieren beſtehenden Erde, theils ganz unbedeckt, theils werden ſie aus ihr ohne Mühe hervorgegraben. Schaudernd iſt der Anblick hier auf Wirbelbeine. Dort auch Hirnſchalen, Zähne und Stücken von Gliederknochen zu treffen. Zuweilen ſind die Zoolithen mit Dendritten überzogen, die ſich auch um denſelben in den Steinen zeigen, in welchen die Knochen liegen. Der Tropfſtein, der alle Knochen in den Wänden überzieht, hat nirgends bis zur Erde gereicht.

Ein Gang verbindet dieſe Höle mit einer vierten reich mit Tropfſtein beſetzten. Vom Boden derſelben führt ein rundes Loch, daß 4 Fuß abwärts geht, und dann ſich wieder hebt, in den ganzen ſonſt nirgends zerrißnen Felſen: Man gelangt bey der gröſten Geſchwindigkeit, doch nur mit äuſſerſter Mühe durch daſſelbe zu einer ſeitwärts gelegnen Niſche, der Boden beträgt an 4 Fuß in der Breite, zieht ſich aber noch 6 Fuß wieder ins Enge, die Höhe kann das Auge nicht erreichen. Sie ſcheint auf der Oberfläche des Gebirges zu Tage ausgegangen zu ſeyn: Sie war von Gerippſtücken bis auf eine beträchtliche Höhe erfüllt. Man fand 180 meiſt ganze Köpfe beyſammen, und nach einen geringen Anſchlag, mußten in dieſer engen Schlucht mehr als 350 ſolcher Geſchöpfe umgekommen ſeyn. Die Menge Zähne überſteigt allen Glauben. —

Man ſteigt aus der vierten Haupthöle aufs neue durch eine Leiter 20 Fuß herunter und ſieht ſich dann wieder ſeitwärts in einer vierzig Fuß hohen Gruft, voll verſteinerten Knochen, die theils in einer lokern Modererde liegen, welche von der hier verweſten, vielleicht auch hier umgekommenen Thieren herrühret, theils in den Felſen eingewachſen ſind. Ein Prachtgewölbe von 28 Fuß Höhe, 43 Fuß Länge, und ſehr verſchiedener Breite, mit Stalaktiten, hier weiß wie Alabaſter, dort grauen und ſchwarzen Marmor gleich, mit wolkenartigen Figuren und Säulen, mit ſchön gefalteten Vorhängen geziert, hat einen Boden der in einer Tiefe von 5 Fuß nichts als Knochen in wahre Thiererde gepackt, zeigt. An den Wänden ſind die Vertiefungen bis zu einer Höhe von zwanzig Fuß mit Knochenreſten angefüllt: Vollkommne Röhrenknochen von ungewöhnlicher Länge und ein paar Zoll im Durchmeſſer ſind in der Decke eingewachſen. Die erhaben liegenden Oſteolithen, wie mit einem dicken Rauche belegt, der ſich in dünnen Schaalen ablöſen läßt. Die Luft wird ſo feucht und dumpfigt, daß der beſte Zunder kein Feuer mehr fängt: Die Kleider einen eckelhaften und widrigen Geruch annehmen: und ſich, wenn man eine kleine Zeit in dieſem Gewölbe zubringt, eine gewiſſe ſcharfe erdartige Materie auf die Haut im Geſicht anlegt, wenn man einen Knochen zerſchlägt, davon ein betäubender, ſcharfer ſehr unangenehmer Dunſt aufſteigt. — Menſchen hat man mit Sicherheit nichts von dieſen Reſten und Knochen zueignen können: Sollten die aufs ſorgfältigſte Unterſuchten einer jetzt lebenden Thierart angehören, ſo würden ſie allein von dem Eisbär abgeleitet werden müſſen. In allen Grüften werden vom Waſſer glattgeſchliffene und abgerundete Steine gefunden, und ſie liegen in der 3ten 4ten und 5ten Haupthöle unter den Oſteolithen in Menge: Beſonders ſind die Concrete unter der Stalaktitenlage in der dritten Höle damit durchmengt. Sie ſind der Steinart nach vom Gebirge ganz unterſchieden und beſtehen aus Wacken die die Gegend viele Meilen umher nicht hat. Ob ſie nun ſchon ſo abgeſchliffen in die Grüfte geſchwemmt worden ſind, oder erſt durch die in die Schlünde geſtürzten Ströme, dort mit der Länge der Zeit die jetzige Figur erhalten haben, iſt ſchwer zu entſcheiden.

## 8) Von Windhölen.

Zugluft in den unterirdiſchen Klüften und Gängen, macht daß einige Hölen mit großer Heftigkeit viel Wind aufſtoßen. Schon Plinius [1] hat einer ſolchen Erſcheinung erwähnt, und ſie ſind eben nicht ſelten. Ohne an die Gletſchergebläſe zu erinnern, ſo zählt man in der Schweiz, etwa zwanzig an verſchiedenen Orten die einen beſtändigen Wind von ſich geben.

In Italien iſt der Monte Aeolo auf der Seite von Terni im Kirchenſtaat von alten Zeiten her, wegen Windſtöße und einer ſehr kalten Luft, die er gerade in heißen Tagen mit ſtarkem Getöſe aushaucht, bekannt. [2] Da die in ſeynen tiefen Hölen befindliche Luft, nicht, wie die obere erwärmt werden kann, ſo wird bey einer ſtarken Hitze das Gleichgewicht zwiſchen ſeiner Innern und der atmoſphäriſchen Luft aufgehoben. Indem die letztere ſteigt und ſich verdünnt, tritt die dichtere aus ſeinem Innern in die Stelle: Das geſchieht mit einem ſtarken Sauſen, wenn die Mündungen ſeiner Höle mit Thüren verſchloſſen ſind, mit weniger bemerkbarem Geräuſche, wenn die Thüre weggenommen, und der Zug frey iſt. Schon dies könnte zur Erklärung aller Windhölen dienen.

---

[1] Hist. nat. 2. 45. Die alten Dichter Virgil ꝛc. ſprechen oft davon.

[2] Kircher mund. subter lib. 4. p. 239. Letters of Several Parts of Europe and the East, written in the Year 1750. Lond. 752. Volkmanns hiſt. kritiſche Nachrichten von Italien III. S. 374 ff. Beyträge zur phyſ. Erdbeſchreibung I. S. 59.

Sie ſind wahrſcheinlich weite und kühle Hölen, die ſich mit einigen engen Ausgängen, vielleicht noch an verſchiedenen Orten ſchließen. Dies iſt allein dadurch erwieſen, daß faſt von allen Windhölen angemerkt wird, daß ſie unzugänglich ſind. Die durch Steine oder Waſſer, oder ſonſt verengten Mündungen nemlich machen, daß ſich die innere kältere und dichtere Luft mit Gewalt hervordrängt: Bey Erweiterung ihrer Zugänge würde dieſer merkliche und ſtarke Strom wegfallen.

Bey Motiers in Neufchatell ſind zwey 80 Fuß hohe Felſen, von deren Gipfel ſich ein Strom mit ſtarkem Getöſe herabſtürzt. Der eine dieſer Felſen dem Waſſerfall in Weſten iſt ganz hohl, und hat in der Höhe von 30 Fuß über dem Boden verſchiedene Oeffnungen, aus welchen ſich ein Bach mit großen Fluthen ergießt. Neben der größten dieſer Oeffnungen, und unterhalb des Bodens der Caſcade iſt eine andere ziemlich geräumige Höle, die weit in den Felſen hineingeht, und deren Beſuch durch große Felsſtücke, die darin liegen, erſchwert wird. 30 Fuß von Eingang trifft man ein Waſſer, das die ganze Breite der Höle annimmt. Je heißer es wird, ein deſto ſchärferer und kälterer Wind brauſt aus dieſer Höle, ſo daß man am Eingang nicht verweilen darf. [3]

---

[3] Beſchreibung des Fürſtenthums Welſch Neuburg und Valengin. Herausg. von Bernoulli. Berl. 783. S. 32.

Nicht weit von Lauſanne *) liegt eine ähnliche, aus welcher der Wind ſo ſtark ſtrömt, daß er hineingeworfene Kleidungsſtücke wieder zurückſtößt.

Aus dem Berge Coyer aus Malignen in Provence, und andern bricht durch Spalten und Oeffnungen ein kalter Wind hervor.

Mehrere Hölen in der Engliſchen Grafſchaft Denbigh, werfen leichte Sachen, Tücher, Kleidungsſtücke die man hineinwirft, nicht nur immer wieder zurück, ſondern hoch in die Luft, und beweiſen durch dieſes Spiel den ſtarken Strom der unterirdiſchen Luft. In Italien, bedient man ſich in einigen Städten, z. B. in Ceſi im Thale zwiſchen Narni und Terni, und auf einigen benachbarten Luſthäuſern am Monte Aeolo, dieſer unterirdiſchen kühlern Luft, um Zimmer und Weinkeller zu kühlen. Man hat nemlich Röhren in ſolche Löcher (die man Bocche oder Grotte di vento nennt, geſetzt, und ſie in Köpfe oder Masken mit offenem Munde, die in den Zimmern ſtehen, geleitet. Je ſtärker die Hitze wird, je heftiger wird der Zug, ſo daß man wohl genöthigt wird, mit Schraubhähnen die Röhren zu verſchließen. *)

Iſt die Höle nicht durch Gipsadern, und deren Auflöſung, oder durch andere Zufälle eine ſtark erkältete Höle, und hat ſie die gewöhnliche Grubenwärme, ſo wird bey kalten Tagen ein Luftſtrom in den Berg gehen müſſen, wie man dieſes auch am Monte Aeolo bemerkt hat. *)

---

*) Gassendi ad Diog. Laert. p. 1008.

*) Volkmanns Italien. 3ter Th. S. 366 und 377.

*) Ebendaſelbſt nach einer Beobachtung des Engländer Matthews.

## 9) Von durchſcheinenden Hölen.

In der Südoſtſeite des Berges Eiger, findet man auf deſſen Spitze von ohngefähr zwanzig Fuß in der Länge, durch welches man an einem Tage im Februar, und im December, die Sonne, wie durch eine Röhre ſcheinen ſieht: Dieſer Schein verurſacht einen ſonderbaren Anblick und dauert etwa drey Minuten. Sie wird das Martesloch genannt. [1])

In der Norwegiſchen Vogtey Helgeland, liegt der Berg Torghatten, [2]) in deſſen Mitte ſich eine Höle befindet, von 50 Klaftern Höhe und tauſend Klaftern Länge, die den Berg ganz durchſchneidet, und durch welche man die Sonne hindurch ſcheinen ſehen kann.

Die Grotte de Poſilippo bey Neapel iſt nicht ſo lang, und nicht ſo hoch, macht aber daher auch eine Landſtraße durch den Berg. Vermuthlich war ſie anfangs ein Steinbruch, den man nach und nach durch den ganzen Berg getrieben, und zum Wege eingerichtet hat, um ſich die beſchwerliche Reiſe über den Berg zu erſparen. Die Höle iſt ſchon vor der Römer Zeit geweſen, und Varro, Seneca [3]) und Strabo [4]) erwähnen ihrer ohne ihren

---

[1]) Gruner Eisgebirge der Schweiz. Erſter Th. S. 93.

[2]) Pontoppidan Verſuch einer natürlichen Hiſtorie von Norwegen. Ir Th. S. 85. wo auch ein Kupfer den Berg und die Höle darſtellt.

[3]) Ep. 57. nihil illo carcere longius, nihil illis faucibus obscurius: quae nobis praestant, non ut per tenebras videamus, sed ut ipsas. Caeterum si locus haberet lucem pulvis auferret etc.

[4]) Lib. V. p. 169. 170. edit. Casaub. anno 587.

Urſprung zu kennen. Unter Alphons dem erſten aus dem Arragoniſchen Hauſe, und Carl dem Vten iſt die Höle breiter und höher gemacht, gepflaſtert, Luftlöcher bis zum Berge hinausführen angebracht.

Dennoch iſt ſie ſo dunkel, daß man nicht anders, als mit Fakeln durch ſie fährt. Ihr Staub macht ſie noch beſchwerlicher; ſie wird indeß unaufhörlich bereiſet: und jährlich einigemale gereinigt.

Sie hat jetzt eine Höhe von 30 Fuß, und eine Breite von dreyßig. Iſt eine halbe Italieniſche Meile oder tauſend Schritte lang [1] nicht aber viele Stadien, wie Strabo [2] ſagt.

## 10) Von einigen ſehr großen Hölen.

Alle Angaben von Hölen, ſobald ſie auf Schätzung beruhen ſind ſehr trüglich und fallen immer viel zu groß aus. — Die Dunkelheit die das Auge erweitert, die ſtärkere Brechung der Lichtſtrahlen, das Schauerliche und Oede, der Hölen, die Furcht und die geſpannte Einbildungskraft, tragen zuſammen nicht wenig dazu bey, Hölen viel größer erſcheinen zu laſſen, als ſie an ſich ſind. Eſper hat es ſchon in ſeinem erſten Werke über die Zoolithen in den Hölen bemerkt, daß alle Gewölbe dem Auge außerordentlich groß erſcheinen, ſo daß, wenn ſie gemeßen ſind, man nicht anders glaubt, als das gefundene Maas ſey um die Hälfte verfehlt worden: Er fand die Hölen im ſchönen Stein zuſammen viertehalbhundert Fuß lang, ohnerachtet alle glaubten ein Paar Stunden weit vom Eingang zu ſeyn. Dies nebſt etwas Vergrößerungsſucht, hat dann die Erzählungen in Kircher u. a. von Hölen, in welchen ganze Landſchaften liegen, und man einige Monate herumreiſen kann, oder gar gereiſet hat, erzeugt. [1]) —

---

[1] Volkmanns hiſtoriſch kritiſche Nachrichten von Italien III. S. 211. 212.

[2] Ὁδοῦ τε ἀνοιχθείσης ἐπὶ πολλοὺς σταδίους. —

Gleichwohl giebt es wirklich Hölen von außerordentlicher Ausdehnung und Tiefe, deren Ende man noch nicht hat finden können.

Die Elden Höle in Derbyshire iſt ein ſolcher fürchterlicher Schlund, deſſen Oeffnung ſich 50 oder 60 Fuß über einen, und 20 Fuß über einen andern Weg ausbreitet, und deſſen Tiefe aller Verſuche ungeachtet nicht hat beſtimmt werden können. Cotton hat ihn nicht mit einem Senkbley von 1600 Klaſtern, oder faſt einer Meile ermeſſen. [2])

Nicht weit von Fridrichshall im Diſtrikt Rake, ſieht man in dem Gipfel eines Felſens, drey runde Löcher, jedes von etwa 2 Ellen im Umkreiſe. Zwey davon gehen nicht ſehr tief herunter, aber das dritte, daß oben ein ſo glatt und eben iſt, als ob es durch Kunſt gemacht wäre, iſt nicht zu ergründen: Es währet, wenn man einen Stein herunter fallen läßt, nahe an 2 Minuten, wenigſtens den vierzigſten Theil einer Stunde, ehe man aus dem Wiederſchall ſchließen kann, daß er zu Boden gekommen ſey.[1] Man könnte daraus auf eine Tiefe von eilftauſend Fuß rechnen. Es wird die Entſtehung eines ſolchen Loches nicht leicht zu erklären ſeyn. Denn durch Steine die etwa in einer Vertiefung lagen, und von Waſſer hin und her getrieben waren, laſſen ſich wohl horizontale Löcher der Art in Felſen erklären. Aber bey einem Perpendikulären, ſieht man nicht, was den Stein in ſo großer Tiefe, wohin die Wellenbewegung bey einer ſo engen Oeffnung nicht mehr reichen kann, bewegt haben ſoll.

---

[1]) Mund. subter. Tom. I. lib. [illegible]. cap. 20. p. 120.

[2]) Hume Abriß von Großbrittannien: Lloyd in philos. Transact. für 1771. vol. 61. part. 1. n. 31.

Im Bündner Lande bey Malens, hat man eine Höle, die Abgrundshöle genannt: ihr Eingang iſt funfzehn Schuh hoch, und 12 Schuh breit, der inwendige Raum aber größer. In einer vertikalen Fläche ſenkt ſich das Gewölbe ſo, daß die Neigung gegen die Horizontalfläche einen Winkel von mehr als 45 Grad macht. Aus dem Getöſe der herabgeworfnen Steine, hat man geſchloſſen, daß die Höle, drey bis vier ſenkrechte Abſätze haben müſſe. Immer dauerte es über eine halbe Minute, ehe der Stein zur Ruhe kam.

Wenn Valvaſor behauptet, in der Adelsbergerhöle, 2 Meilen umher gegangen zu ſeyn, ohne das Ende erreicht zu haben,[2] wenn Keyßler erzählt, daß bey Retelſtein rechter Hand über der Muehr, die große dortige Knochenhöle ſich auf 2 Meilen erſtrecke,[3] ſo ſind dieſes bloße

---

[1] Pontoppitan Verſuch einer Natürlichen Hiſt. von Norwegen. Erſter Theil. pag. 101.

[2] Ehre des Herzogthums Krain Laybach 1689. fol.

[3] Neueſte Reiſen 80. Brief. 2ter Th. pag. 1210.

Schätzungen, bey denen die anfängliche Bemerkung gelten könnte.

### 11) Von andern merkwürdigen Hölen.

Auſſer den genannten Hölen giebt es noch unzählige andere mehr und weniger unterſuchte in allen Welttheilen: Die alle übergangen werden müſſen. Doch ſind ihres Rufes wegen, mindeſtens zu nennen.

Die **Surthöle in Island**: eig. Hellirin ſortur, d. i. ſchwarze Höle. Denn ihre Wände ſind an vielen Orten ſchwarz, an den meiſten grün glaſſirt, gleich Töpfen. Der Boden iſt wellenförmig. Lava die im Herunterträufeln erkältet iſt, hängt an der Decke, und man kann beynahe nicht anders glauben, als daß dieſe Höle von einem Strom glühender Lava, der ſich durch den Berg einen Weg bahnte, gebildet iſt, *) das Geſtein iſt nach allen Seiten voller Riſſe die Decke an vier Stellen ſo ganz heruntergeſtürzt, daß der Tag die Grotte erhellt. Sie iſt ohne die Seitengänge 839 Klaftern lang, an einigen Orten 30 bis 36 Fuß hoch, und 50 bis 45 Fuß breit.

Die **Fingalshöle** in der kleinen Schottländiſchen Inſel Staffa im Sunde von Mull. Eine der prächtigſten auf dem ganzen Erdboden. Der Raum iſt an beyden Seiten mit Reihen von Baſaltſäulen eingefaßt, und das Dach aus dem abgeſtumpſten Enden derſelben zuſammen geſetzt. Zwiſchen ihren Winkeln iſt eine gelbe ſtalaktitiſche Materie hervorgedrungen, die die Winkel recht ſichtbar machen hilſt, und zugleich ihre Farbe auf die angenehmſte Weiſe abändert. Sie iſt von auſſen erleuchtet, das offne Meer ſtrömt in ſie hinein, macht die Luft trocken und geſund: Ihr äuſſerſter Bogen iſt 250 Fuß hoch. Die Pfeiler die ihn tragen; 54. Am innerſten Ende iſt ſie 70 Fuß hoch. Beym Eingang 53 Fuß breit. Beym Ende 20 Fuß und 371 Fuß lang. Der erſte der ſie bekannt machte, iſt Banks, der ſie 1772 auf einer Reiſe in die nördliche und weſtlichen Gegenden von Schottland fand. *)

---

*) Egvert Olaſſen und Biaren Povelſen Reiſen durch Island. Beſchrieben von Olaſſen. M. K. und Ch. 4to Kopph. 774. — Erſter Band. S. 127. u. f. und ein Auszug in Beyträgen zur phyſ. Erdbeſchr. 2ter Th. S. 86—97. wo auch ein Grundriß iſt.

Die Höle auf dem Gebirge Cintra in der Portugieſiſchen Provinz Eſtremadura ſind wenigſtens von der Kunſt modellirt, wenn ſie auch von der Natur angelegt ſind. Sie erſtrecken ſich auf drey Meilen bis zum Cabo da Roca und werden wohl nur von Wölfen und Ziegenhirten bewohnt. Die Hölen im Gipfel des Cabo da Roca machen das Korkkloſter aus. Die Kirche die Sakriſtey, der Beichtſtuhl Kühe, Schlaf- und Speiſezimmer ſind lautere beſondere Hölen, die ihre eigenen Löcher ſtatt der Thüren und Fenſter haben. Der Boden und alle Wände ſind mit Korkrinde bedeckt; um die Feuchtigkeit abzuhalten ꝛc.

In der Nachbarſchaft der Portugieſiſchen Stadt Torrecilla de Camaros befinden ſich verſchiedene unterirdiſche Hölen, die man bisher aus Furcht und Aberglauben nicht

---

*) A tour to Scotland and Voyage to the Hebrides. 1772. Chester. 4to 1774. p. 261 — 271. Deutſches Muſeum 1776. erſtes Stück. S. 62. u. f. wo auch von den 6 Kupferſtichen Banks eines wiederholt iſt: wie auch in Beyträgen zur phyſ. Erdbeſchr. 3. Th. S. 106. u. ff. —

unterſucht hatte, und auf die neuerlich (1786) zuerſt Antonio d'Otrya aufmerkſam machte.

Um die Mitte des Hügels nach der abhängigen Seite hin, befinden ſich vier Oeffnungen, wovon die breiteſte in einen Gang führt, der wegen der Abgründe ſehr gefährlich iſt: An ihn ſtößt eine durch einen großen Pfeiler getheilte Grotte, von dem Umfang, daß eine Heerde von tauſend Stück Vieh aller Art darin hätte Platz haben müſſen. Das Licht, daß durch eine andere Oeffnung eindrang, machte daß man den ganzen Umfang überſehen konnte. Ein anderer Gang zwiſchen Klippen und ſchwarzen Marmor, von allen Seiten mit ſpitzen Steinen umſetzt, brachte zu einer andern Höle, die etwa auf 100 Yards weit erleuchtet ward, und deren Seiten mit allerley ſtalaktitiſchen Figuren beſetzt waren. Der Umfang iſt ſo groß, daß mehrere Fackeln in der Mitte zugleich angezündet, doch nicht vermögend waren, weder die Decke noch die Seiten ſichtbar zu machen. Eine 3te Höle ſchien noch größer und beynahe eine halbe Meile in die Länge zu haben. Ihr Boden und ihre Wände ſind mit kryſtalliſcher Tropfſteinmaſſe überzogen. Die Luft iſt rein, und hat nicht das mindeſte unangenehme. 6)

Der Karmel (Karmain) in Palläſtina, enthält auf der einen Seite an tauſend Hölen. Ihr Alter kann man aus der Bibel erſehen 7) darunter ſind die Grotten bey Schiſel-Ruban, Hölen der Ordensleute: Auf 2 Seiten er-

---

6) Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſch. IVten B. 3tes S. pag. 166. Man erinnere ſich übrigens hiebey, was wir von Schätzung des Umfangs der Hölen bemerkt haben, die immer zu groß ausfällt.

7) Amos 9, 3.

heben ſich Felſen mit ohngefähr 400 Hölen. In den Felſen ſind Fenſter und Bettſtellen ausgehauen. Und Brunnen mit Waſſer, welches Tropfmaſſe abſondert. Eine große Höle führt durch einen ganzen Hügel, und iſt mit ſoviel kleinen Hölen umgeben, daß hundert Mönche darin wohnen könnten.

In Amerika ſind ſehr mannichfaltige Hölen, doch uns zum Theile wenig bekannt. Wäkon-Tibe Wohnung des großen Geiſtes, iſt eine Höle von erſtaunenden Umfang am Miſſiſippi Strom. Der Eingang iſt 10 Fuß weit, 5 Fuß hoch. Der Boden beſteht aus einem klaren Sande. Ohngefähr 20 Fuß vom Eingang fängt ein See an, deſſen Waſſer völlig durchſichtig iſt, und der ſich ſo weit erſtreckt, daß man ſein Ende nicht finden kann. [1]

Die Maddiſonshöle in Virginien an der Nordſeite der Apalachiſchen Gebirge, nahe bey der Gegend, wo der ſüdliche Arm des Fluſſes Schemandoah, durch die Rokkingham und Auguſtakette bricht. Sie iſt etwa 300 Fuß lang, an 50 Fuß hoch, ſteigt bald auf, bald ab, und iſt mit Tropfſtein geziert.

Die Wincheſterhöle 16 Engliſche Meilen von der Virginiſchen Stadt Wincheſter. Im Sommer iſt ſie kalt. Im Winter der Sammelplatz wilder Thiere. [2]

In Jucatan ſind die Hölen bey Tuaz, und Orenzab ihrer Stalaktiten wegen berühmt. Cogolludo und Tornibia [3] haben ſie beſchrieben: —

---

[1] Carvers Reiſen.

[2] Fabri hiſtoriſches und geographiſches Journal, 2ter Jahrg. 1 Stück, 1780, welches überhaupt ein ſehr nutzbares und vortreffliches Werk iſt.

[3] Tornibia in ſeiner Naturgeſchichte von Jucatan. —

## B.) Von Bergarten oder den Beſtandtheilen des Erdbodens.

Schon ein Blick auf die Oberfläche des Erdbodens, die uns hier Sand, dort Modererde ꝛc. zeigt, noch mehr aber eine noch ſo kleine Reiſe in die Unterwelt lehrt uns, daß unſre Erde aus den verſchiedenartigſten Materien zuſammengeſetzt iſt. Man nennt ſie Bergarten: theils, weil Berge zuerſt Anlaß gegeben haben, die Beſtandtheile der Erdarten zu unterſuchen, theils, weil man dieſe Kenntniß vorzüglich in Rückſicht auf den Bergbau getrieben, und zu deſſen Verbeſſerung zu Nutzen geſucht hat.

Man theilt ſie, und nach ihnen auch die Berge, in urſprüngliche, und ſpäter entſtandene Gebirgsarten.

Die urſprünglichen (Urgebirge) ſind Granit- einfache Thon- und Kalkgebirgsarten.

Die ſpäter entſtandenen (ſecundairen) ſind entweder Neptuniſche oder Vulkaniſche Gebirgsarten. Sie liegen auf den ältern Gebirgsarten, bedecken ſie bis zu den äuſſerſten Spitzen, die ſie nie erreichen und unterbrechen ſie auch zuweilen.

Die Neptuniſchen ſind entweder Flözartige von ihren abwechſelnden, gleichförmigen Steinſchichten-Lagen, in der Bergmannsſprache Flötze genannt, oder Angeſchwemmte, aufgeſetzte, zuſammengeſetzte Gebirgsarten. Dieſe beyden Neptuniſchen Gattungen ſind die Lagerſtätte von allen Verſteinerungen.

Die Vulkaniſchen ſind entweder zuverläßig und unbeſtritten durchs Feuer entſtanden, als Lava, oder man iſt noch zweifelhaft über ihre Bildung (Baſalt). [1]

## Von den urſprünglichen Gebirgsarten.

Die merkwürdigſte und älteſte der urſprünglichen Gebirgsarten iſt Granit, ein regelloſes innigſt verflößnes Gemiſch von Quarz, Feldſpath, Glimmer, in einem körnigten Gewebe, in welchem jeder Theil des Gemenges, in und mit dem andern, wie verwachſen iſt.

Von der verſchiedenen Verbindung, dem grob oder fein körnigten Gemenge der genannten Beſtandtheile, und dem mehreren Quarz oder Feldſpath, hängt die verſchiedene ſpecifiſche Schwere und Farbe des Granits ab. Der Quarz iſt milchfarbigt, halb oder ganz Durchſcheinend. Der Feldſpath weißgelblicht, fleiſchfarben, dunkelroth. Der Glimmer ſilberweiß, goldgelb, graulicht oder ſchwarz. Daher hat man rothen, ſchwarzen, grauen Granit. Er iſt ſo hart, daß z. B. in Giromay im Elſaß zwey Männer mit aller Anſtrengung in einem Tage nur zwey Linien durchſägen konnten.

Dennoch verwittert er mit der Zeit an der Luft. — Das berühmte Pe-tun-tse der Chineſen, das Hauptingredienz ihres Porzellans iſt Granit, deſſen Feldſpath in Verwitterung ſteht. — Auch wird er von Froſt und Waſſer angegriffen. [2] Man hat ihn geſchmolzen, ſeine Beſtandtheile bleiben aber dabey ganz abgeſondert, ſo wie ſie es im natürlichen Zuſtande ſind.

---

[1] Von Fichtel in ſeinen Mineralog. Bemerkungen von den Karpathen II. Th. Wien 1791. rechnet auch den Porphyr zu den Vulkaniſchen Gebirgsarten.

[2] Beroldingen, Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie betreffend, 2ten Th. S. 125. ff.

Der Quarz ſchmilzt nicht, doch verliert er ſeine Durchſichtigkeit, die beyden andern Stoffe verglaſen. Der Feldſpath wird zu einem durchſichtigen poröſen, der Glimmer zu einem dichten, ſchwarzen Glaſe. Nie hat man dies Geſtein in Lagen oder Schichten, ſondern immer nur in großen Blöcken und mächtigen Bänken gefunden, zwar mit Fugen oder Ablöſungen, bey denen aber nicht die geringſte Regelmaßigkeit hat bemerkt werden können.

Nie trifft man darin bauwürdige Gänge von irgend einem Erze an, obwohl der Glimmer eiſenhaltig iſt, nie Salze und Inflammabilien, nie die geringſte Spur von Verſteinerungen, oder nur von Abdrücken organiſcher Körper. Sollte man daraus nicht ſchließen können, daß zur Zeit der Entſtehung dieſer Gebirgsart, es noch keine organiſirten Körper auf unſerm Erdrunde gab, daß ſeine Konglomeration, den Anfang der Bildung unſers Erdkörpers machte?

Man bemerkt noch, daß es dieſe Gebirgsart iſt, woraus die höchſten Gebirge und Eisſpitzen entſtehen, und daß man auf dieſen höchſten Gipfeln nie eine Thon oder Kalkſchichte, die ihren Urſprung aus dem Meere haben könnte, findet, und daß alſo wahrſcheinlich dieſe ſteilen Klippen, immer über das Meerwaſſer erhaben geweſen ſind.

Ihr Fuß iſt dagegen der Träger aller übrigen Gebirgsarten, und der Granit geht eben ſo tief, ja viel tiefer unter ihnen fort, als er ſich hoch über ſie erhebt.

Man kann daher die Granitgebirge, als das Gerippe der Erde anſehen. Vielleicht macht Granit die großen Gewölbe aus, die ihren noch in der Bildung begriffenen Kern umſchließen, und wahrſcheinlich iſt die Erde, ſo weit ſie ſich ausgebildet hat, nichts als ein auf ſeiner Oberfläche ungleich geformter, in ſeinen Vertiefungen auf mannigfaltige Weiſe ausgefüllter, mit Flötzen bedeckter Granitkreis.

Merkwürdig iſt es noch, daß die Granitgebirge die Geburtsſtädte der ſchönſten Kryſtalle ſind, von welchen man in der Schweiz Stücke von 7—8 Centner ſchwer findet, und einzelne Gruben von 30,000 Thl. Werth und darüber. [3]

Sie erheben ſich ſteil, große Spalten zerreißen ſie nach allen Seiten, und bilden fürchterliche, meiſt unzugängliche Schluchten und Abſtürze. So bieten ſie ſich dem Auge als nackte zerrißne, ſteile Felswände dar, auf denen keine Pflanzen mehr Nahrung finden, und eine Menge abgeriſſner, zum Theil aufgelößter Stücke gleich Ruinen der Vorwelt liegen. [4]

---

[3] Z. B. auf dem Zinkenberg einem Theil des Grimſels in Oberhaßly. S. Hirſchfelds Briefe über die Schweiz. S. 179. Storrs Alpenreiſe 1 und 2 Th. an mehrern Stellen. Ej. investigandae Crystalli fodinarum oeconomiae, quaedam pericula. Turici 1785. wovon in den Crelliſchen chemiſchen Annalen 1785. St. 11. ein Auszug mitgetheilt iſt. Sulzers Beſchreibung einiger Merkwürdigkeiten, welche er in einer 1742. gemachten Bergreiſe, durch einige Oerter der Schweiz beobachtet hat. Zürich 1747. S. 48. ff. — Rome de l'Isle Crystallographie. 2de edit. Paris 1783. Tom. I. II.

[4] Storr Alpenreiſe Th. 2 S. 11—12. 21. Th. S. 13. 21. 22. 42. 43. und viel andere Stellen. —

Auf vielen findet man groſe Waſſerbehältniſſe. Andern kann man es anſehen, daß ſie dergleichen Waſſerbehältniſſe geweſen ſind, und nur durch einen gewaltſamen Riß oder Abſtürzung eines Theils von ihrem Kranze, ihr Waſſer verlohren haben. Hiedurch möchten die Bergpforten auf den Schweizeriſchen, Perſiſchen, Andiſchen Gebirgen, die groſſen weitgelehnten Ebnen und Sandwüſten, die Flächen und Plateaus in Aſien, (Tybet) und Amerika (bey Quito) auch im kleinen in der Schweiz (der Berg Canal bey der Quelle des Hinterrheins) *) und die ſtarken Torflager auf dem Brocken, und einigen andern Granitbergen ihre Erklärung finden.

Die nächſtälteſte Gebirgsart, die man unmittelbar auf Granit aufliegend, und neben demſelben fortſtreichend, und mit ihm ſo verbunden findet, daß es ſchwer fällt, beyde Arten zu unterſcheiden, iſt einfacher, ungemengter, gleichförmiger Thonfels, deſſen Hauptbeſtandtheile Thon und Talkerde, Glimmer und Sand ſind, welcher ſich ohne Ablöſung und Scheidung nicht wie ein Granit, zu einem ganzen verworrnen Block geſammelt, ſondern in unendlich viele ſehr zarte, ziemlich parallele, gleichförmig gemiſchte Schichten oder Blätter gelegt haben, in die ſich auch viele ſpalten laſſen.

Der größte Granitblock den Menſchenhände bearbeitet haben, dürfte wohl der von Boveno ſeyn: welcher an 39,600 Kubikfuß körperlichen Inhalt hat: nach ihm das Piedeſtall von der Statue Peter des Groſſen von 37,000 Kubikfuß. (3 Mill. Pf.) — Der groſſe Vatikaniſche Obelisk, den Fontana aufgerichtet hat, hält kaum den 3ten Theil, nehmlich nur 973,537 Pfund.

*) Storrs Alpenreiſe 2ter Th. pag. 22.

Die verſchiedenen Arten dieſes Thonfelſes nennt man Gneuß, Glimmer, Schiefer, Hornblendſchiefer, Hornſchiefer, Grauſtein (Saxum metalliferum Bornii) 6). Geſtellſtein 7), Serpentinſtein. Sie ſind die Hauptlagerſtädte der Metalle und Erzarten, und die aus ihnen beſtehenden Gebirge, werden daher auch Ganggebirge genennt.

Denn die zarten dicht auf einander liegenden Schichten, aus denen dieſe Gebirge beſtehen, ſind oft durch eine ungeheure Gewalt aus einander gedrängt, ſo daß ſtarke Spaltungen, Klüfte, bergmänniſche Gänge, das Gebirge nach allen Himmelsgegenden durchſchneiden. Sie laufen mehreſtens in einem Gebirge parallel, durchſetzen den Fels auf anſehnliche Strecken in gleicher Richtung, halten dieſe wohl mehrere Berge hindurch fort, ändern aber dieſelbe zuweilen in kurzen Raumen, und haben mit den Rinnſalen von kleinen Bächen und Quellwäſſern die größte Aehnlichkeit, ſo daß es keinen Zweifel leidet, eine flüſſige Materie hat ſie mit großer Gewalt durchzogen: Dies ſeyen verdichtete und erhitzte Dämpfe oder Waſſer geweſen. Meiſtens laufen ſie in der Horizontalebne, doch weichen ſie auch in ſehr verſchiedenen Winkeln von dieſer ab, und ſtürzen nach der Bergmannsſprache. Sie kommen wohl gar in völlig perpendikuläre Richtung, wo man ſagt, daß das Geſtein auf dem Kopf ſteht.

Die Neigung eines Ganges gegen die Vertikalebne, heißt ſein Fallen, ſeine Richtung nach dieſer oder jener

---

6) Macht in Niederungarn das Hauptganggebirge und das Muttergeſtein, der mehreſten daſigen reichen Gold und Silbererze.

7) Mehrere große Mineralogen, rechnen dieſe genannten Arten, bis zum Geſtellſtein incl. zu Abarten von Granit, von dem ſie ſich durch blättrige Bildung, und durch Metallgänge auszeichnen.

Weltgegend ſein Streichen. Das Geſtein, welches den untern Boden des Ganges macht, heißt das Liegende, und das, welches ſeine Decke bildet, das Hangende des Ganges.

Zuweilen hören die horizontal über einander laufenden Gänge auf einmal auf, fangen aber an einer andern Stelle wieder in derſelben Höhe und Richtung an, ſo daß nur eine Spalte ſie getrennt hat. Sie ſind verſetzt, wie der Bergmann ſagt, oder aber ſie ſind verworfen, das heißt, ſie fahren nach dieſer Unterbrechung in einer größern Tiefe, und in einer andern Richtung zu laufen fort, ſo daß man faſt genöthigt wird anzunehmen, der Berg ſey geſpalten, und ein Stück deſſelben geſunken, oder in eine andere Richtung gebracht. —

Nur ſelten ſind die Klüfte (Gänge) leer. Die leeren vom beträchtlichen Umfange, nennt man Schlotten, die von geringerm Druſenlöcher, wie man denn auch in ihnen die regelmäßigſten und ſchönſten Druſen (Kryſtallen) findet. Meiſtens ſind ſie mit einer von der Bergart, (dem Geſtein des Gebirges) ganz verſchiedenen Materie, die man die Gangart nennt, ausgefüllt.

Sind die Gänge mächtig, von beträchtlicher Breite und lang, ſo heißen ſie Züge, Hauptzüge, Hauptgänge. Sind ſie es minder, ſo nennt man ſie Trümmer, Gangklüfte: Kommt die Breite der Gänge ihrer Länge nach, ſo pflegt man die Gänge, Neſter, Nieren und Stockwerke zu nennen. Die Bergart in der Nähe des Ganges wird Nebengeſtein genannt, und das Nebengeſtein verläuft ſich mit der Gangart, bisweilen ſo genau, daß man die eigentliche Scheidung zwiſchen beyden nicht angeben kann. Bisweilen finden ſich im Nebengeſtein, die deutlichſten Spuren von demſelben Gemenge, das im Gange befindlich iſt, ſo daß alles blos aus dem Gebirge abgeſondert, und im Gange zuſammengefügt zu ſeyn ſcheint. Oft iſt die Gangart blos aufgelöſte Bergart, ein blauer Letten im Thonſchiefer, oft iſt ſie feſt und dicht, oft zerreiblich und locker.

Am merkwürdigſten unter allen Gangarten ſind die, welche die bekannten Erze der Metalle und Halbmetalle, auch wohl obgleich ſeltener, einige Metalle ſelbſt, in ihrer völligen metalliſchen Geſtalt enthalten. Dieſe metalliſchen Gänge heißen edle, die andern taube Gänge.

Die metalliſche Gangart iſt gewöhniglich auf beyden Seiten mit einer feinern Steinmaterie von Quarz, Kalkſpath u. d. g. überzogen, und dieſe nennt man das Saalband.

Die Erze aller Art, ſelbſt größere Maſſen von gemeinen unedeln Gangarten, Spather, Quarzen ꝛc. werden nur da am häufigſten gefunden, wo mehr Gänge zuſammenkommen, und die reichhaltigſten Erzpunkte fallen, wenn gleich nicht immer in den Mittelpunkte mehrerer Gänge, doch auch meiſtens in nicht zu weiter Entfernung von denſelben.

Es iſt merkwürdig, daß die edeln Gänge eines Gebirges, ſowohl in der Richtung als in der Neigung, eine unter ſich ziemlich parallele Lage haben: die unedeln Gänge wieder unter ſich parallel laufen, und die edeln Gänge gewöhniglich kreuzen. Wenn edle Gänge ſich im Streichen oder Fallen durchkreuzen, ſo pflegen ſie ſich noch mehr zu veredeln. Selbſt unedle Gänge werden zuweilen im Kreuzen edel. Wird ein edler Gang von einem Tauben verworfen, ſo geſchieht das faſt immer nach der Seite des ſtumpfen Winkels.

Die vorzüglich ſchweren Metalle als Gold und Queckſilber, ſo wie auch die härteſten Edelſteine findet man meiſtens in der Nähe des Aequators. Die leichtere als Eiſen, Zinn, Kupfer, mehr nach den Polen zu. Uebrigens findet man in dieſen Ganggebirgen ſo wenig, als in den Granitgebirgen Verſteinerungen oder Abdrücke von Pflanzen und Thieren. Einige Klüfte derſelben etwa ausgenommen, in welche Kräuter und Thiere bey Ueberſchwemmungen getrieben ſeyn könnten. *)

So viel iſt erſten Blickes einzuſehen, daß die Gangart überhaupt nicht ein urſprünglicher Stoff, und nicht bey der erſten Erhärtung der Erdrinde erzeugt, nicht mit der Bergart zugleich entſtanden, und zwiſchen ſie geſchichtet worden ſey. Sie iſt wohl, — wie an mancher unedeln Gangart ſehr deutlich zu ſehen iſt — überhaupt ein Edukt der Bergart, durch das Centralfeuer, oder beſſer durch die im Innern noch fortdauernde uranfängliche Gährung der Erde, und durch die ſich dabey entwickelnden Dämpfe aus der Bergart gelangt, und in die von dieſen, alle Steinritzen durchdringenden Dämpfe gebildeten Gänge getrieben. Vielleicht ſind Granit und der gleichförmige Thonfels die Urmaſſen, aus welchen die Metalle alle gleichſam gekocht ſind. Aber freylich auf eine Weiſe, die wir nicht nachahmen können.

Denn es ſcheint hiezu nicht ſowohl ein erhitzen und ein Schmelzen dieſer Gebirgsarten, als ein Durchziehen oder Durchglühen derſelben von innern Erddämpfen, die

---

*) S. von Trebra's lehrreiches Werk: Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Deſſau 1785 Fol. und Gerhards Geſchichte des Mineralreichs. Erſter Theil, auf die hier und im Folgenden gebauet iſt.

wir nicht nachmachen, noch durch andre erſetzen können, zu gehören.

Und ſchon hieraus erhellt die Thorheit des Goldmachers. Wenn wir auch die Operation, durch welche die Natur im Innern der Erde die Erzſtufen kocht, mit der Wirkung eines Papinianiſchen Topfs vergleichen wollen, ſo können wir ſchon dieſes Experiment, ſelbſt wenn wir die ſpecifiſche Beſchaffenheit der Erddämpfe, außer der Acht laſſen wollten, im Großen nicht nachmachen. Und überdem dürfte dieſe gar nicht gleichgültig ſeyn, ſo daß wir die Erzſtufen in dieſer Abſicht auch als ein Produkt, aus der ſie umgebenden Bergart, der granitiſchen Unterlage, und der durch die Centralgährung entwickelten Dampfe anſehen können.

Angemerkt kann hiebey noch werden, daß von 21 Metallen die man bis jetzo kennt, nur zwey (Platina und Gold *) beſtändig gediegen, und nie in Erzſtufen gefunden werden. Sieben (nemlich Silber, Queckſilber, Kupfer, Wismuth; Spiesglas, Arſenik und Tellurium) ſowohl gediegen als vererzt. Die übrigen blos vererzt: mit Ausnahme jedoch von zwey Fällen, in welchen man auch Eiſen gediegen gefunden hat. Nemlich: 1) Iſt von Pallas zwiſchen Krasnojarsk und Abekanks auf dem Rücken eines Schiefergebirges, in der Nachbarſchaft von Magneteiſenſtein eine Maſſe Eiſen von 1600 Pfund gefunden, die ein ſonderbares gleichſam zelliges Anſehen hat, und in ihrem bläsrigen Zwiſchenräumen ein grüngelbes, glasartiges, dem

---

*) Und Gold iſt noch überdem häufig verſteckt, oder verlarvt im Brauneiſenſtein, Zinkblende, dem Brandſtein (oder der goldhaltigen Kohle.) So, daß es die Platina allein iſt, die man ſtets ganz rein, und unverkennbar findet.

Olivin ähnelndes Foſſil enthält. — 2) Findet ſich eine ungleich größere Maſſe von etwa 30,000 Pfund, unweit des Paranaſtromes im Chaco im Spaniſchen Südamerika.

Sie unterſcheidet ſich von der Siberiſchen, beſonders durch eine weit hellere dem ſilberweißen ſich nähernde Farbe. Es ſind Hypotheſen genug über die Entſtehung dieſer beyden Maſſen erdacht, allein es iſt wohl möglich, daß in den ehemaligen Zeiten mehr dergleichen ſich gefunden, und daß das Eiſen nur wegen ſeiner großen Anwendbarkeit häufiger verbraucht worden iſt. — Es wäre ohnedem kaum begreiflich, wie die Menſchen ſo früh hätten Eiſen erkennen, aus der Erde, wie Hiob [18] ſagt, bringen und ſchmelzen können, wenn ſie nicht etwa durch gediegenes Eiſen, und deſſen geſundne große Nutzbarkeit, darauf gefallen wären es zu verſuchen, mehr Erze zu ſchmelzen. —

Wenn die Dichter das goldene Zeitalter, als das Früheſte, in das ſilberne, eiſerne ꝛc. übergehen laſſen, ſo drückt dieſe Folge ſehr gut, die allmähliche Bekanntſchaft mit den Metallen aus.

Gold war das erſte, was ſich den Menſchen empfahl, und was ſie gediegen fanden, und durch ſeine leichte Dehnbarkeit hämmern, ſchmelzen, und verarbeiten lernten. Eiſen, das letzte. Weil es die meiſte Kenntniß fodert! Wenigſtens das Ungediegene. Und doch lebten der Verfaſſer des Buches Hiob, und Moſes ſchon im eiſernen Zeitalter. —

Auf und neben den Thongebirgen ruhen die einfachen und körnigten Kalkgebirge, die gemeiniglich aus großen Lagen von dichtem, theils feinkörnigtem, theils ſchuppigtem Kalkſtein beſtehen. Zuweilen ein Feines an den Ecken durchſcheinendes, einem Salzſtein ähnliches Gewebe haben, und daher auch Saliniſche Kalke genannt werden. Die letztern nehmen feine Politur an, und liefern die gefälligſten Marmorarten. Auch dieſe dritte Gattung der Urgebirge hat keine eigentliche regelmäßige Ablöſung, keine Spur von eingeſchloſſenen organiſirten Körpern, keine Abdrücke von Pflanzen, keine Verſteinerungen. Aeuſſerſt ſelten trifft man in ihr edle Gänge, höchſtens nur von Eiſen, Kupfer, Bley oder Queckſilber.

---

[18] Im 28ſten Capitel Vers 1. ſqq. welches wohl die allerälteſte Beſchreibung eines Bergwerkes iſt.

Bey weitem die meiſten Kalkmaſſen unſerer Erde gehören nicht zu dem Grundkalk, ſondern zu den ſpäter aus zerſtörten Schaalthieren entſtandenen vom Waſſer aufgeflößten Gebirgsarten. Dennoch beſtehen ſehr große Gebirgsreihen z. B. im Fränkiſchen, Bayeriſchen und Oeſterreichiſchen Kreiſe — in den Pyrenäen (mont Perdu) aus dieſem einfachen Grundkalke.

## Von ſecundairen Gebirgsarten und zwar erſtens: Von Neptuniſchen.

Die ſecundairen, Neptuniſchen Gebirge erheben ſich wenig über den Horizont, und ruhen gewöhnlich auf oder neben Kalkgebirgen. Man nennt ſie Flötzgebirge, weil ſie nicht nur vom Waſſer aufgeflößt, oder angeſchwemmt ſind, ſondern auch ſehr ſichtbar aus abwechſelnden, ſehr verſchiedenen, an Mächtigkeit ungleichen Schichten, Lagen (bergmänniſch: Flötzen,) von mannigfaltigen Erd und Steinarten beſtehen, als Kalkflötze, Gypsflötze, Stinkſteine, Bituminöſer Mergelſchieſer, Flötzſandſteine, Grand, Letten, Laimen, Raſeneiſenerz, Tufſtein ꝛc.

Sie ſind die eigentliche Lagerſtätte des Kupfers, der Bley, Eiſen, Kobalterze, des Alaunes, Vitriols, des Gallmey's, des Bergöls, der Steinkohlen, des bituminöſen Holzes, des Torfes, des Steinſalzes, der Salzquellen, der warmen Bäder, und — wodurch ſie für die Geſchichte der Erdbildung ſo wichtig werden — das Hauptarchiv der älteſten Dokumente, der eigentliche Sammelplatz aller Verſteinerungen von Landthieren, und aller Abdrücke von Kräutern. — Muſcheln, Schnecken und andere Seegeſchöpfe liegen häufig in Bänken, gerade ſo, wie ſie in der See gefunden werden, ſo daß dieſe Flötzgebirge, offenbar einſt Boden des Meeres waren, das in verſchiedenen Perioden, bald dieſe, bald jene Schichte niedergelegt hat.

Die Gebirgsarten, welche die Schichten bilden, liegen nicht nach ihrer verſchiedenen Schwere über einander, ſondern in allen möglichen Ordnungen, daher es auch nichts ſeltenes iſt, daß auf einer Seite des Flötzgebirges ganz andere Gebirgsarten liegen, als auf der Entgegenſtehenden. Die Kupferſchieferflötze pflegen indeß dem einfachen Kalkgebirge am nächſten zu liegen; die Schichten ſind, wo ſie an die Urgebirge ſtoßen, ſteiler, und werden flächer in dem Maſſe, daß ſie ſich von ihnen entfernen.

Es finden ſich auch in ihnen oftmals Spalten, wie in den Ganggebirgen, welche die abwechſelnden Stein- und Erdlager quer durchſchneiden, und nicht ſelten ſtark verrücken. Man nennt ſie Wechſel und Rücken. Sie ſind in Gegenden, wo ſich Kupfer-Schiefer findet, nicht ſelten mit Bley, Kupfer und Kobalterzen angefüllt.

Eine eigne Abart der Flötzgebirge, machen die Felſengebirge: Sie beſtehen aus Sandſchichten, über einem

Kalkſteinboden, enthalten wenig Seeprodukte, und gar keine ganzen Bänke von Seethieren, aber dafür ganze Baumſtämme verſteinert, und ſelbſt im hohen Norden Abdrücke von Palmſtämmen, und andern ſüdlichen Pflanzen; Knochengerippe von Landthieren (die in Kalkgebirgen ſelten ſind) ſogar Knochen von Elephanten, Rhinoceroſſen und ungeheuern Büffeln.

Noch iſt zu bemerken, daß die ältern Gebirgsarten oft durch die Jüngern auf weite Strecken gebrochen ſind, daß von den ältern Gebirgsarten z. E. Granitgebirgen häufig beträchtliche Maſſen abgeriſſen, weit fortgerollt und durch Ueberſchwemmungen oder andere ſpätere Revolutionen iſolirt, auf jüngere Gebirge hingeworfen ſind, daß aber auch nicht ſelten die ſpäter entſtandenen Gebirgsarten, die ältern ganz überdecken.

Es giebt indeſſen Naturforſcher die alle Kalkgebirge, auch dieſe einfachen Körnigten, aus Schaalthieren entſtehen laſſen, die nur hier gänzlicher zermalmt, und vollkommner durch einander geknetet wären. Ja Dr. Hutton in ſeiner Theorie der Erde 11) und Th. Beddoes in den Beobachtungen über die Verwandſchaft des Baſalts und Granits 12) haben allen Unterſchied zwiſchen urſprünglichen und ſpäter entſtandenen, nachgebildeten Bergen verworfen, und dage-

---

11) Transactions of the royal Society of Edinburgh 1788. vol. I. S. 209—304. beſonders S. 223—261. Im Auszug in Voigts phyſik. Magazin VI. Bd. 4. Stück. S. 17—27. und vorzügl. S. 20. 21.

12) Philos. Transact. of the royal Society of. Lond. vol. 81. for the year 1791. part 1. S. 48—70. überſetzt in Voigts phyſ. Magaz. VIII. Band 1. St. S. 3. u. ff.

gen behauptet, daß die Bergketten vom Granit, Schiefer und Kalkſtein alle zu gleicher Zeit entſtanden ſeyn müßten: daß Granit keinen gegründetern Anſpruch hätte, für urſprünglichen Stoff angeſehen zu werden, als Lava und Baſalt. Ihr Hauptgrund iſt: 1) Der Granit in der Lava und im Baſalt, welches ſich indeſſen leicht erklären läßt, wenn wir Baſalt, wie Lava für ein Vulcaniſch Produkt halten, warum ſollte im unterirdiſchen Feuer, das anders wirkt, und wirken muß, als das atmoſphäriſche, nicht Granit ſchmelzen oder doch zerfließen können?

Und warum ſollte nicht viel zerfloßner Granit in einigen Gegenden der Lava und dem Baſalt, eine größere Aehnlichkeit mit dem Urgeſtein geben, als in andern? *³) 2) Stecke ja lange Strecken von Schiefer die man im Granitgebirgen, zwar nicht häufig doch unbeſtritten gefunden hat. **) Es iſt dies eine allerdings ſehr merkwürdige Erſcheinung, die uns wohl beweiſt, daß der Granit ſelbſt große Revolutionen erlitten habe, aber ſchwerlich nöthigen dürfte, den gutgegründeten Unterſchied zwiſchen Urſprünglichen und ſpäter entſtandenen Bergen aufzuheben.

---

*³) Beddoes leitet indeſſen davon, einen ſtufenweiſen Uebergang eines Geſteins in das andere ab: und nicht blos einen ähnlichen Entſtehungsgrund, — ſondern auch — welches wohl noch zu erweiſen bleibt, eine **gleichzeitige Entſtehungsperiode**.

**) Haidinger ſyſtematiſche Eintheilung der Gebirgsarten. S. 18. und Borns Briefe über mineralogiſche Gegenſtände auf ſeiner Reiſe durch Ungarn. S. 207. 208.

## Von der zweyten Gattung ſecundairer (ſpäter entſtandener) Gebirgsarten, nehmlich: Von den Vulkaniſchen.

Von der Ordnung, in welcher dieſe mit jenen gelagert ſind, läſst ſich noch keine Regel angeben. Man findet deutliche Spuren, daß die Vulkane nicht nur die Flözgebirge, ſondern auch die einfachen Thon und Ganggebirge durchbrochen, und mit ihren Produkten bedeckt haben, doch aber kein Beyſpiel, daß ſie die uranfänglichen Granitgebirge zerſetzt hätten. Man hat vielmehr Urſache zu glauben, daß der Grund ihres Feuerherds zwar unter den Ganggebirgen, aber dennoch immer über dem Fuß der uranfänglichen Granitgebirge liege.

Die allgemeine Geſtalt der noch brennenden Vulkane ihre Abwechſelung und äuſiere Bekleidung iſt ſchön beſchrieben, in Franz von Beroldingen Vulkanen älterer und neuerer Zeit. Mannh. 1701 in 2 Th. 8vo (in Briefen.) Das Hauptwerk für dieſen Abſchnitt, ſo angenehm, als lehrreich. —

Zu den Vulkaniſchen Bergarten gehören Lava, glasartige Maſſen, Obſidian, Baſalt, vielleicht auch Porphyr. Schlacken, Bimmſtein, Schörle, Sand, Aſche, Tuff, Traß ꝛc. Alle Vulkaniſche Produkte die man bisher unterſucht hat, enthalten viel Kieſeltheile und viel Alaun. Einige auch Kalkerde, Bitterſalzerde, Eiſen.

Man kann dieſe Gebirgsarten theilen in Produkte, die wirklich als Vulkaniſche Erzeugungen aus dem Schoos der Erde geworfen ſind, und in Edukte, neuere Steinerzeugungen aus den Produkten und in denſelben: wie z. B. die Waſſer enthaltenden Chalcedon-Kugeln. Nur muß man dieſe Eintheilung nicht ſo verſtehen, als ob es Erzeugniſſe eines Vulkaniſchen **Berges** wären, ſondern es ſind Produkte eines unterirdiſchen Feuers. Der Vulkan iſt ja ſelbſt nichts als ein Geſchütte von dieſen Materien, die das unterirdiſche Feuer am dünnſten und ſchwächſten Theile der Erdrinde, und alſo gewiß nie an dem Gipfel eines Berges, ſondern in Ebnen und Thälern zuerſt auswarf. Allein indem, viele dieſer Materien nahe um die Mündung des Ausbruchs zurück fielen, ſo erhob ſich um die Mündung ein großer Berg von Laven, Schlacken, Aſche, Sand, und oft ziemlich ſchnell. So entſtand in der Nacht vom 19ten bis zum 20ten September 1538 der Monte di Cinere oder auch Monte nuovo bey Neapel, indem ein unterirdiſch Feuer aus einer gemachten Oeffnung, Erde, Aſche und Steine in die Höhe hob, und über einander häufte. Er iſt 2400 Fuß hoch, und hat drey Italieniſche Meilen im Umfang. Man ſieht noch heutiges Tages den Rand der ehemaligen Oeffnung auf dem Berge. Er iſt freylich erloſchen, weil in ſeiner Nähe andere Feuerſchlünde ſind.

Als die Inſeln des grünen Vorgebirgs entdeckt wurden, hatte die dazu gehörige jetzt ſo genannte **Feuerinſel** gar keinen Berg. Im Februar 1712 bemerkte Trezier, auf einer Vorüberfahrt, hier zuerſt Feuer. **) Als es Tag ward, zeigte ſich ein hohes Land, aus deſſen Gipfel Rauch hervorkam; er vermuthete daher, daß es die Inſel Brava wäre, doch fand ſichs, daß es die ehedem flache Feuerinſel war, die ſeitdem in ihrem Mittelpunkt einen hohen weit zu ſehenden Vulkan hat, der allezeit brennt und Flammen und Rauch auswirft, bisweilen Ströme von Schwefel, zu andern Zeiten eine Menge Aſche, Steine,

---

**) Relation du voyage de la mer du Zud p. 23 und 84.

und Klippen zu einer unglaublichen Höhe. Das Getöſe, das ſie bey ihrem Niederfallen auf die Inſel machen, kann man 8 bis 9 Meilen weit hören, wie Roberts der ſich einige Zeit dort aufgehalten, bezeugt. [16])

Auch ſind ja brennende Ebnen nichts ſeltenes. Wir dürfen nur an die Campi Phlegraei der Alten denken, deren ſie zwey kannten: in Macedonien, wo die Giganten durch den Blitz ſollen zur Erde geſchlagen ſeyn, welche Gegend man nachher Pallene nannte, und in Campanien bey Puteoli. Letztere heißt heut zu Tage Solfatara. Strudel von Dampf und Hitze brechen hier an vielen Plätzen in der Ebene aus, erweitert man die Oeffnung, gräbt man ihnen nach, ſo wird die Hitze viel größer. Wenn über einen ſolchen Strudel ein Degen gehalten wird, ſo tropfet ein ſüßlich Waſſer häufig davon. Die Steine ſo ringsum die Oeffnung liegen, ſind in beſtändiger Bewegung, und eine Hand voll hineingeworfen, wird ſogleich auf 10 bis 12 Fuß hoch herausgeſtoßen. An einigen Plätzen bemerkt man, wie durch die aus der Erde ohne Rauch brechenden Dünſte, der Sand beſtändig in die Höhe geworfen wird, gleichſam hüpft, und wie Champagnerwein perlt. Ein Papier über eine ſolche Oeffnung an einem Stabe gehalten, wird nicht angezündet, auch nicht naß, ſondern vielmehr ſteif und trocken. [17]) Der Schwefeldampf erſtreckt ſich oft bis nach Neapel, wo Silber ꝛc. davon anläuft. Das Erdreich iſt faſt allenthalben hohl, und kann kaum Pferde tragen.

Keyßler ließ auf einem Platz ein Loch graben von nur 1½ Fuß tiefe, und einen Stein von etwa 20 Pfund hineinwerfen, worauf die ganze Gegend, bey ſeinem tiefern

---

[16]) Allgemeine Geſchichte der Reiſen Tom 3. p. 189.

[17]) Keyßlers Reiſen. 2ter Th. 60 Brief. pag. 846. 847.

Einbruch erbebte, als ob Feuerſchlünde abgebrennt würden. Der verſchiedene, wiederholte und anhaltende Schall, gab genug zu erkennen, daß er ſich in verſchiedene Klüfte ertheilte. Ehemals war in dieſem Thal ein kleiner kochender See von ſchwarzem Waſſer, auf dem man viel Schwefel ſammelte, den Kircher noch geſehen hat. 18) Hätte die Gegend nicht einen ſehr merkbaren Zuſammenhang mit dem Veſuv, ſo würde hier der Auswurf ſtärker geworden, und ein Vulkan gebildet ſeyn. Der Monte Secco hieſelbſt, ein kleiner Berg nur mit kleinem Buſchwerk und Geniſta bewachſen, iſt ein alter erloſchner Vulkan. Auf ſeiner Höhe findet man noch die ovale Vertiefung, den ehemaligen Crater von 1000 Fuß Breite 1246 Fuß Länge.

Bianchini hat auf der Reiſe zwiſchen Bononien und Florenz eine brennende Fläche geſehen, die er das Feuer von Pietra Mala nennt: wo überall ſogleich Feuer ausbricht, ſo wie man auf den Boden ſchlägt, oder Stroh, Papier und dergleichen hinwirft. 19) Die Gegend iſt 9 Klaftern lang, 2 breit. Das Feuer das aus einem groben Sande der in einer geringen Tiefe kalt iſt, bricht, ſteigt an 4 Fuß hoch. Bey Regenwetter ſieht man das ganze Land in Feuer ſtehen. Und Robert More hat eine Gegend, wo der Brand erloſchen war, mit eigner Hand wieder angezündet. 20)

In Dauphine giebt es eine gleiche Ebene. 21)

---

18) Mund subter. T. 1. l. 4. Sect. 1. Cap. 4 p. 178.

19) Lulof Kenntniß der Erdkugel von Käſtner. §. 230. pag. 221.

20) Hamb. Magazin. 9 Band. S. 71.

21) Memoirs de l'acad. roy. des Sciences de Paris l'an 1706. p. 433.

Aus dieſer Entſtehungsart der feuerſpeienden Berge, laſſen ſich nicht nur die unregelmäßigen und verworrenen Lagen der Feuerſpeier erklären, ſondern auch die Erſcheinung, daß man dieſelben gewöhnlich nicht in den Ketten der Gebirge, ſondern meiſtens in Ebenen antrifft, wo es außer ihnen kaum noch Berge giebt.

Iſt in ihrer Nähe eine Gebirgsreihe, ſo liegt der feuerſpeiende Berg meiſtens abgeſondert von ihr, wie z. B. der Veſuv vom Apenniniſchen Gebirge.

Der gemeiniglich erſte Auswurf der Vulkane iſt Sand und Aſche. Die im Innern der Vulkane eingeſchloſſenen elaſtiſchen Waſſerdünſte, können eben ſo wirken, wie der bekannte Papinianiſche Topf, welches ſich ſchon durch einige leichte und nur unvollkommen mit dieſer Maſchiene angeſtellte Verſuche zu beſtätigen ſcheint, z. B. eine durch ocherartiges Cement zuſammengeſetzte Kieſelbreccie, die man der Wirkung des Topfs bey gelindem Feuer, nur eine halbe Stunde ausſetzte, war ganz zerfallen.

Harter, ſehr dauerhafter Sandſtein, erſchien nach eben dieſem Verſuch, ſchwammigt und ausgefreſſen. Eine andere war ganz zu klarem Sand zerfallen. So erklärt man ſich die Entſtehungsart der unermeßlichen Menge Vulkaniſcher Aſche, die einen großen Theil Italiens mehr oder weniger, bisweilen auf 70 Fuß bedeckt. Die Aſche aus dem Hecla iſt auf Schiffe gefallen, die drey Tagereiſen davon entfernt waren.

Die Aſche vom Veſuv ſoll im Jahre 79 nach Chriſti Geburt, bis nach Afrika und Syrien geflogen ſeyn, und zu Rom die Sonne verfinſtert haben. Im Jahre 472 ſoll ſie Konſtantinopel erreicht haben. [22]) Zu Lecce neun Tagereiſen von dieſem Berge, ſoll es 1631 zur Zeit des groſſen Ausbruchs ohnerachtet das Wetter ganz heiter war, Aſche geregnet haben, ſo daß ſie den Tag verfinſterte, und den Boden drey Zoll tief bedeckte. Oefters iſt die Aſche des Aetna nach Italien, und auf weit von Sicilien entfernte Inſeln gefallen.

---

[22]) Procop de bello Gothico II, 4.

In der Vulkaniſchen Aſche an der Seite des Veſuvs, gedeiht der herrliche Wein Lacrymä Chriſti und Malateſta. — Zwiſchen Niedermennich und Neuwied, ſind ſtarke kompakte Lagen Vulkaniſcher Aſchen ſo regelmäßig, daß man ſie nach de Luc [23]) mit einem ſtreifigten Taffent vergleichen könnte, wenn ſie dünner wären. Schon dieſe regelmäßige Lage beweiſt, daß ſie mit Waſſer lange bedeckt geweſen, oder unter dem Waſſer ausgebrochen ſind.

Die durch Näſſe und Druck zuſammengeſpielte, incruſtirte, verhärtete Aſche nennen die Italiener Tuffa. — Hiezu gehört das Peperino der phlegräiſchen Felder, [24]) die Pozzolanerde, die man um Pozzuolo, theils ſtaubartig, theils in Brocken findet: Der Traß (Tarras) der dem Peperino ſehr gleicht, häufig Bimmſteinbrocken, zuweilen Aeſte oder kleine Stämme von verkohltem Holze enthält. Am Rhein bey Andernach, Altbreyſach, Niedermennich, im Heſſiſchen, giebt es ſtarke Traßbrüche, [25]) aus welchen eine groſſe Menge Traß, beſonders nach Holland verführt wird. Denn Traß, wie Pozzolana bieten zu Waſſerbauten den vortrefflichſten Mergel. Sie binden ſich mit Kalk gemiſcht dergeſtalt, daß ſie kein Waſſer auflöſen kann. [26]) Man ſollte ihn alſo zu Dächern gebrauchen.

---

[23]) De Luc Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. 2ter Theil. pag. 100. ſqq.

[24]) Hamilton's Campi Phlegraei tab. 40. n. 3.

[25]) De Luc. l. c.

[26]) Vitruv. Architect. II. 6. Nascitur genus pulveris in regionibus Bajanis et in agris circa Vesu-

Der Bogen von der ſogenannten Brücke des Caligula ſteht noch, obgleich der Schluß des Gewölbes geborſten iſt, ganz feſt, durch dieſen Mörtel gebunden. Zwiſchen Puteoli und Bajä wurde zu Nero's Zeit eine Straße angelegt, wo die Steine mit dieſem Traß und Kalk verbunden waren. Der Regen und die Zeit hat die Steine angegriffen, aber der Kitt ſteht noch, wie Wulſten hervor.

Selbſt härtere Maſſen als der Rheinländiſche Mühlſtein, oder wurmfraßiger Quarz, Mennicherſtein, ſcheint zu den durch Druck und Näſſe verhärteten Aſchen zu gehören. Er iſt ſchwarz oder auch grau, voll größerer und kleiner Löcher, und giebt am Stahle Funken. Man findet ihn am Hekla, bey Laun an der Eger in Böhmen, bey Padua in Italien, bey Altbreyſach im Breisgau, vorzüglich häufig bey Niedermennich im ehemaligen Erzſtift Trier, von wo ein ſtarker Handel nach Brandenburg, den Niederlanden, England und den Nordiſchen Reichen damit getrieben wird. Wenn ſie noch ſo lange gebraucht werden, bleiben ſie rauh, wie ein Reibeiſen. Sie ſind in der That die beſten, und denen von Granit und Breccie weit vorzuziehen. Man bezahlt einen großen und guten Mühlſtein auf der Stelle mit 50 Thl.

Er liegt 24 Klaſter tief unter der Oberfläche, auf einem Guß von dichter ſehr harter Lava, die man nur zum Pflaſtern brauchen kann, und deren Ausbruch ſich nicht bezahlt, ſo daß es ein Unglück iſt, wenn man auf dieſe Aſche nicht trifft. De Luc rechnet indeſſen doch dieſen Stein zu den poröſen Laven. [27]) Die Erd- und Sand-

vium montem, quod commixtum cum calce et caemento, non modo caeteris aedificiis praestat firmitates, sed etiam moles, quae construuntur, sub aqua solidescunt.

[27]) Briefe über die Geſchichte der Erde, 2ter Th. S. 82—84. Brief. 94. 95.

ſchichte, die über ihm liegt, enthält viel Bimmsſtein und andere Vulkaniſche Produkte. —

Die Lava wird gewöhnlich nicht wie Stein und Aſche von dem Vulkan hoch in die Luft geworfen, [28] ſondern ſie kocht nur über den Rand des Craters, oft erreicht ſie den nicht, ſondern bricht zur Seite des Berges an irgend einer lockern Stelle durch. Sie ſieht, wie geſchmolzen Eiſen aus: iſt zähe und fließt ſehr langſam: anfangs noch am ſchnelleſten: etwa eine Italieniſche Meile in 2 Stunden; Dann immer langſamer, zuletzt in Tagen kaum eine Meile. Sie iſt dabey gewöhnlich ſo heiß, daß man ihr auf zehn Fuß nicht nahe kommen darf, und giebt des Nachts das Bild eines brennenden Feuerſtroms. Große Laſten von Steinen ſchwimmen in ihr fort, die wenn man ſie niederdrückt, gleich Holzfaſern, wieder in die Höhe kommen. Sie ſetzt ſich an beyden Seiten, überall in groſſen Maſſen an, läßt Schlacken und Steine zurück, und bildet ſich dadurch Dämme. Sie wiederſteht dem Eindruck den man mit langen Stangen zu machen verſucht, und geſteht daher von oben, ob ſie gleich lange heiß bleibt, ſchnell genug. Sie bildet ſich auf die Art, bald einen bedeckten Kanal, in welchem ſie fortſchiebt: oft zerreißt ſie ihn wieder, und die Rinde ſchwimmt, wie Eisſchollen im Feuerſtrom. [29] Hamilton wagte es dennoch im Auguſt 1779, als der Wind, der bisher Hitze, Dampf und Rauch von ihm geweht hatte, auf einmal umſprang und ihn zu erſticken drohte, über den Lavaſtrom zu ſetzen, um auf die Windſeite zu kommen. Die obere Kruſte der Lava war ſchon ſo feſt und ſo voll Steinkohlen und Schlacken, daß ſeine und ſeiner Begleiter Laſt nicht den geringſten Eindruck auf ſie machte. Sie ſchob ſich dabey nur ſo langſam weiter, daß ſie nicht im mindeſten fürchten durften, das Gleichgewicht zu verlieren. Hitze war die einzige Unbequemlichkeit. [30]

---

[28] Eine Ausnahme hievon, ſiehe unten beym Veſuv, im Jahre 1779. —

[29] Beyträge zur phyſik. Erdbeſchr. II. pag. 110. nach Horrebow.

Endlich verliert die Lava ihre Flüßigkeit ganz, und ſieht dann einem Haufen glühender Kohlen ähnlich, bis ſie mit der Zeit erkaltet. Die den 25ſten Oktober 1551. bey dem Veſuv ausgebrochene Lava, ſteckte erſt den 29ſten November, und war den 23ſten May, 1552 noch warm, und ein heißer, dicker Dampf drang aus den Ritzen hervor, der das Athemholen erſchwerte, und nach Salpeter und Vitriol roch. [31] Ein ſolcher erkalteter Lavaſtrom, ſtellt Berg und Thal und allerley zum Theil ſonderbare Figuren vor, wie ſie nur die wildeſte Phantaſie ausdenken konnte.

Die Menge Lava, die die feuerſpeienden Berge auswerfen, überſteigt faſt allen Glauben, den 20ſten May 1737 brach aus dem Veſuv ein Strom der 3800 Klaftern weit, in einer Breite von 150 Fuß und 24 Fuß Höhe gelaufen war, und 1213 Kubiſche Klafter Inhalt hatte.

Der Aetna, deſſen Wirkungen alle weit mehr ins Große gehen, wirft ungeheuer viel mehr aus. Seine Lavaſtröme ſind gemeiniglich 15 bis 20 Italieniſche Meilen lang, 6 bis 7 [32] Meilen breit, und über 50 Fuß tief.

Ein einziger Erguß von ihm müßte zu einem Berge gethürmt, den Veſuv viermal an Größe übertreffen. Im

---

[30] Voigts phyſik. Magazin. Erſter Th. 1ſtes Stück. pag. 116. —

[31] Volkmanns kritiſche Nachrichten von Italien. III. S. 307. nach Della Torre.

[32] Nach Hamilton in phyſ. Beytr. I. 109 — 208.

Jahre 1669 lief die Lava, die in einem Weinberg bey St. Nicolo ausbrach, meiſt in einer Breite von ſechs Meilen nach Catanea, das 14 Meilen davon lag, warf einen Theil der Stadtmauer um, begrub ein Amphitheater, eine Waſſerleitung und viele andere Denkmähler der Größe dieſer Stadt, lief ſodann auf eine beträchtliche Weite in die See, und würde einen ſchönen Hafen gebildet haben, wenn nicht Lava, den ganzen innern Raum ausgefüllt hatte. Zugleich erhob ſich ein Berg von Stein und Aſche der eine halbe Meile ſenkrechte Höhe, und gewiß drey Meilen Umfang im Fuß hatte. Nach Ray's [33]) Berechnung könnte man aus einen Lavaerguß des Aetna einen Gürtel um die ganze Erde von 6 Fuß Breite und 6 Fuß Höhe machen. Schon **Kircher** ſchlug das, was der Aetna ausgeworfen, zu einer Maſſe an, die Zwanzigmal ſo beträchtlich wäre, als der Berg ſelbſt.

Die Lava iſt an Farbe, Gewicht, Dichtigkeit, Korn und Gewebe ſehr verſchieden, und wie man in jedem Naturalienkabinet ſehen kann, auf jedem feuerſpeienden Berge anders. Ja es unterſcheiden ſich nicht nur die Laven der beyden, nahe gelegenen und in unterirdiſcher Verbindung ſtehenden Berge, Veſuv und Aetna ſehr merklich von einander, da die vom Aetna ſchwammigter und ſchwärzer iſt, als die vom Veſuv, [34]) ſondern ſelbſt die Lava von ein und demſelben Berge iſt verſchieden. Ja Ferber zählt allein 16 verſchiedene Arten der dichten Lavagattung auf dem Veſuv. [35])

---

[33]) Betrachtungen über der Welt Anfang, Veränderung und Untergang." S. 29.

[34]) Neuere Betrachtungen über die Vulkane Italiens und am Rhein, in Briefen von Hamilton, nebſt Bemerkungen des Abt Giraud Soulavie, aus dem Franzöſiſchen. S. 107. f.

[35]) Briefe aus Welſchland. S. 175. u. f.

Im Ganzen kann man ſie in dichte und ſchwammigte eintheilen. Die dichten Laven, die man auf dem Aetna und Veſuv, häufiger noch in erloſchenen Vulkanen auf Salini, zu allen Lipariſchen Inſeln, am Rhein, bey Niedermennich ꝛc. findet, ſind meiſtens eiſenſchwarz auf dem Bruch glänzend, zuweilen braun, roth — und ſind ſchwer. Viele ſogenannte dichte Lava aus dem Veſuv, ſcheint mehr das Urgeſtein, aus dem die Lava ſich gebildet hat, eine Art Trapp-Wacke, als Lava zu ſeyn. Die ſchwammigten, poröſen Laven ſind mehreſtens Rothbraun, auf dem Bruche matt — und viel leichter.

Oft iſt die dichte Lava auf der einen Seite porös: weil ſie nehmlich von oben zuerſt erkaltete, ſo mußte ſie in ihrem Innern, und wo ſie auf der Erde auflag, beym Spätern erkalten und Zuſammenziehen, da die obere Rinde nicht mehr nachgab, kleine Höhlchen und Grübchen bilden.

Man braucht die Lava am gewöhnlichſten zum Straſſenpflaſter, zum Bau der Kirchen, und andere auf die Dauer beſtimmte Gebäude. Wegen ihrer Härte läßt ſich die Lava gut poliren, und man verfertigt in Neapel Tiſchblätter, Kamineinfaſſungen, Tebacksdoſen u. d. g. davon. Sie läßt ſich aber nicht ſehr gut verarbeiten, weil ſie dem Meiſel wiederſteht.

Da die Lava ſo ſehr hart, und zum Theil an ihrer Oberfläche am dichteſten iſt, ſo verwittert ſie nicht leicht, und nimmt auch nicht leicht fruchtbare Erde an. Hamilton fand die Lava von 1669 noch ohne die mindeſten Zeichen von Fruchtbarkeit.[30])

Ja Recupero meint durch Inſchriften erweiſen zu können, daß ein Lavabette am Meere, das nur ganz leicht mit Erde bedeckt iſt, daſſelbe ſey, welches bey dem Ausbruch, den Diodor [37]) beſchreibt, und der 400 Jahr vor unſre Zeitrechnung fällt, aus dem Aetna gefloſſen iſt. Wenn er nun in einem Geſpräch, dieſe Langſamkeit der Lavaverwitterung im Auge, Brydonen auf eine Grube bey [38]) Jacy aufmerkſam machte, in welcher ſieben über einander liegende, mit einem dicken Bett und guter fruchtbarer Erde wechſelnde Lavaſchichten gefunden werden, und daraus die Folge herleitete, daß die Erde, wenigſtens vierzehntauſend Jahre alt ſeyn müßte, ſo war das ein ſehr verzeihlicher Einfall für eine lebhafte mündliche Unterhaltung, den er aber als ungeprüft mit Recht keines Aufzeichnens werth erachtet.

---

[30]) Aus den philos. Transact. in phyſik. Beytr. 1 Band. S. 208.

Denn, was gewöhnlich langſam geht, kann hie und da noch mehr verſpätet, an einem andern Ort durch Revolutionen übereilt werden. Ein einzig Erdbeben kann mehrere Lavaſchichten und Erdarten durch einander werfen.

Ein Ausbruch des Lava, die eben gefloſſene friſche Lava ſogleich mit Sand, Aſche bedecken, und wieder Lava drauf gießen, und in wenig Tagen verſchiedene Lavaſchichten über einander, mit Erde, Sand dazwiſchen, erzeugen, ein Sturm wenigſtens eine Lavaſchichte ſchnell mit Sand, Staub und Moosſamen bedecken, und den Anfang zu Gartenerde machen. Und wie, wenn nun nach Hamilton's [39]) und anderer eben ſo bewährter Männer Zeugniß, Herculanum bekanntlich im J. 79. unſerer Zeitrechnung verſchüttet, mit ſieben verſchiedenen Lagen von Lava und verbrannter Materie, zwiſchen denen immer wieder eine Schichte fruchtbaren Erdreichs liegt, bedeckt iſt? — Was würde aus der Geſchichte werden, wenn man daraus ſchlieſſen wollte, Herculanum ſey vor vierzehn oder ſechszehntauſend Jahren untergegangen. Im Jahre 1683 ward Catanea durch ein Erdbeben verſchüttet, die Einwohner des neuen Catanea haben es in einer Tiefe von 68 Fuß wieder gefunden, und ebenfalls drey durch fruchtbare Erde getrennte Lavabetten darüber. Sie werden von den verſchiedenen ſpätern Ausbrüchen 1603 ꝛc. herrühren. Auch Serrao **) erzählt, daß die Dominikaner des Kloſters Madonna del Arco nordwärts vom Veſuv, bey Grabung eines Brunnens von 240 Fuß drey Schichten Lava über einander, und dazwiſchen Dammerde angetroffen haben. Man könnte die unterſte vom Jahre 1304 herleiten, die andern von 1500 und 1631. Dies iſt genug, um uns vor Uebereilung zu warnen. Ausführlich, beſtimmt und klar, hat dieſe Sache Zöllner in der Berlin. Monatsſchrift aus einander geſetzt.

---

[37]) Biblioth. hist. XIV. c. 59.

[38]) Brydones Reiſe nach Sicilien und Maltha. Deutſche Ueberſetzung. S. 109.

[39]) Philos. Transact. vol. 61. p. 7

Condamine vermißt die Lava auf dem Berge Pitchinca, Cotopaxi und Chimboraſſo in Peru. Hier findet man dagegen, ſo wie auf Aſcenſion, und der Oſterinſel Vulkaniſch Glas und Vulkaniſche Flüße (Emaile). Am häufigſten vielleicht auf den Lipariſchen Inſeln, wo Spallanzani eine Strecke von 18 Meilen im Umfang damit bedeckt ſah: auf Onomaco bey Taiti, in Montbrule und Vivarais in Frankreich: bey Eger, Niedermennich am Rhein, bey Boll im Wirtembergiſchen Amt Göppingen, und in vorzüglicher Schönheit auf Island: Man pflegt letztern Isländiſchen Achat, Glasachat auch Obſidian zu nennen. Er iſt meiſt rauch oder kohlenſchwarz, mehr oder weniger durchſcheinend, zum mindeſten an ſeinen Kanten: und enthält Quarz und Feldſpathkörner eingemengt. Das undurchſichtige heißt, eigentlich Fluß (Email) und iſt grauligt oder auch ins Blauligte fallend. —

---

**) Theil 10. S. 313.

Einige Arten ſind ſo leicht, wie Bimmſtein, und ſo zerreiblich, wie er: Andre ſind ſchwerer, und ihre Oberfläche in jeder Schichte mit einer dünnen erdigen, oder ſtaubigen Rinde überzogen. Vieles hat ein zellig Gewebe, und in den Zwiſchenräumen, feine Fäden, von der Dünnheit der Haare, die zuweilen in den zarteſten Verwickelungen, wie feine Wolle liegen. Dieſe Gattung Gläſer ſind die ſeltenſten. Bey Frankfurt am Mayn findet man weißliches, mehr oder weniger durchſcheinend Glas oft getropft oder gefloſſen, traubig: an Farbe und Form einem Baumharz oder Gummi ähnlich. Es erſcheint meiſtens als Ueberzug auf Tuffwacke, und iſt unter dem Namen Hyalit oder mülleriſch Glas bekannt. Der ſchwärzliche Kryſtall Piedra de Gallinaco auf dem Pitſchincha, und Chimboraſſo, Perlenſchlacke, weislichte und grünlichte Glaskörner von der Erbſen- bis zur Haſelnußgröße, die als Kerne in einer blättrigen Rinde von glasähnlichen, riſſigen, leichtbrüchigen, koncentriſchen Schaalen liegen, und vorzüglich häufig beym Ausfluß der Marekanka ins ochotskiſche Meer gefunden werden, Augit oder Colophoniumſtein, aus dem Dunkellauchgrünen ins Schwarzbraune; wenig durchſcheinend, ſtarkglänzend, oft im Baſalt eingewachſen, und vorzüglich ſchön in der Tuffwacke im Fuldiſchen; und Olivin olivengrün, durchſichtig, glasglänzend! — ſind alle Vulkanglas. Herr von Beroldingen beſitzt eine ganze Folge davon, die dies augenſcheinlich beweiſen.

Das Vulkaniſche Glas, und wenigſtens einige Gattungen deſſelben rechnen mehrere Naturforſcher unter die Laven. Dann ſprechen ſie von einer dritten Hauptgattung Lava, der Glasartigen. Vielleicht iſt das Glas von den Laven nicht in den Urſtoffen verſchieden, ſondern nur durch den großen Grad des Feuers, dem es ausgeſetzt war, und durch die längere Dauer, in welcher es ſich im Feuer befand, ſo verändert und in Glas übergegangen.

Gewiſſe Laven bilden ſich Baſaltförmig, und wahrſcheinlich iſt aller Baſalt nur Lava, die unter der Erde fortgetrieben wurde, und weil ſie keinen Ausweg fand, auch keinen Raum zum Aufbläſern hatte, im Schooße der Erde, eng umſchloſſen, gleichmäßig verhärtete, und ſpät, nach mancherley Decompoſitionen, die ſie in der Länge der Zeit erlitt, der atmosphäriſchen Luft ausgeſetzt wurde, oder aber auf dem Meeresgrunde hervorbrach, und durch die plötzliche Verdichtung unter einer großen Waſſermaſſe, die von allen Seiten gleichmäßig auf ſie drückte, dieſe Homogeneität ihrer Theile annahm. Wenn die Lava, welche kochend an die freye Luft geworfen wird, ſich mehr ausdehnen kann, ein locker Gewebe bekommt, poröſer und grobkörnigter wird, und bey einer ſehr allmählichen ungleichen Erkältung, bey einem ungleichen Druck der Luftſäule, in ungleiche formloſe Maſſen zerſpringt, ſo mußte die ſich unter dem Waſſer befindende, durch den gleichen Druck beym plötzlichen Gerinnen, regelmäßig und gleichförmig zuſammenziehen, und ſich eben deshalb in prismatiſche Säulen und Pfeiler mit 3, 4 bis 9 Seiten trennen. Erſt ſpät, vielleicht nachdem ſie Jahrhunderte mit Waſſer bedeckt waren, wurden die Baſaltberge an die freye Luft, durch unterirdiſch Feuer oder Dämpfe, oder durch irgend eine andere Revolution gehoben. Die beyden reiſenden, Banks und Solander, wollen in Jsland geſehen haben, daß die aus dem Vulkan friſch herausgelaufene Lava ſich in Baſaltſäulen formirte.

Häufig findet man auch bey Baſaltbergen alle andern Vulkaniſchen Produkte. So fand z. B. Leske auf einem Baſaltberge bey Lauban (der Steinberg genannt) ganz deutliche Lavaſchichten, Traß, Lemniſche Erde von allen Farben, und deutliche Spuren vom vormaligen Lavaſtrom im Hochwalde, **) und de Luc längſt dem Rhein, beſonders bey Andernach, Remagen und Unkel. Baſaltberge, während, daß das Ufer überall mit Trümmern von Bimmſtein, Traß, und poröſer Lava bedeckt war, und die Berge ſelbſt, noch in ihrer Geſtalt, an ihre ehemalige Vulkanität erinnern.

Nach dem, was Beroldingen über den Vulkaniſchen Urſprung des Baſalts geſagt hat, wird wohl keiner mehr an demſelben zweifeln, da: theils das Bisher geſagte, mit den triftigſten Gründen beſtätigt, theils meint, daß ſäulenförmiger Baſalt aus der ins Waſſer geworfenen Vulkaniſchen Aſche, durch darauf erfolgte plötzliche Austrocknung habe entſtehen, und die ſäulenförmige Geſtalt annehmen können.

Der Baſalt zeigt ſich immer in Geſtalt regelmäßiger, kryſtalliſcher oder prismatiſcher, mehreſtens größerer Säulen von 4 bis 9 glänzenden Seitenflächen, die an ihren Spitzen zuweilen eine, zwey, drey, ſechsſeitige Pyramide haben, und wird daher auch Säulenſtein genannt. Er iſt von mannigfaltigen Farben, ſchwarz, dunkelgrün, hellgrün, blaulicht, zinnoberroth, grau, weis. Die Säulen von einigen Zollen, bis zu mehreren Fußen im Durchmeſſer und von noch viel verſchiedener Höhe (von einigen Zollen bis 70 Fuß) theils gebogen, theils aufs regelmäßigſte gegliedert, ſtehen oft zu Tauſenden beyſammen, meiſt ſchräg, wie angelehnt, theils aufrecht, theils durch einander geworfen. Der Boden auf dem ſie ruhen oder eingepackt liegen, iſt bald Granit, bald Bergkieſel, Kalkſtein, bald eine Lage von Schaalthieren. — Ihr ſpecifiſch Gewicht, Gehalt, Korn und Härte iſt ſehr verſchieden, ſie wirken

---

**) Leipziger Magazin zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie von Funk, Leske, Hindenburg. — Im Jahr 1782. 3tes Stück. —

theils ſtark auf den Magnet, und verwandeln ſich im Feuer, von dem ſie leicht angegriffen werden, in ſchwarzes Glas. Der unter dem Namen Probierſtein oder Streichſtein bekannte Baſalt, gehört zu denen vom feinſten Korn.

Am Veſuv ſoll kein Baſalt gefunden werden, und am Aetna nur wenig. Bey Bolſena im Kirchenſtaate, aber ruhet ein Baſaltberg auf Vulkaniſcher Aſche, und der eingeſtürzte Vulkan bildet einen See. Der Monte Diavolo und Monte Roſſo im Venetianiſchen, beſtehen auch aus Baſalt. In Frankreich in den Gebirgen von Auvergne und Languedoc, in Irrland, Island, jedoch nicht nahe am Hekla, Schweden, Rußland, in Ungarn, Böhmen, Schleſien (bey Liegnitz) in der Lauſitz bey Lauban, im Erzgebirge, in Meißen bey Stolpenſtein, in der Nähe des Karlsberges in Heſſen, und am Rhein wird er am häufigſten gefunden.

In Remagen und Kölln ſind die Mauern der Stadt, gänzlich aus Baſalt erbaut. Die Länge der Säulen, macht die Dicke der Mauern aus. Man kann alſo die Grundflächen an beyden Seiten der Mauern ſehr deutlich unterſcheiden, und die Seiten derſelben zählen, deren gemeiniglich an jeder Säule 5 bis 6, bisweilen auch nur 4 ſind. An beyden Orten, und beſonders in Kölln, ſind auch noch alle Straßen damit gepflaſtert, welches der ganzen Stadt ein ſonderbares und trauriges Anſehen giebt. De Luc bemerkt, daß dieſe Mauern wohl verdienten in der Naturgeſchichte ſo bekannt zu ſeyn, als der Rieſenweg in Irrland. **)

Twiß

---

**) Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. 1 Bd. 82 Brief. S. 572—578. 2ter Band. Brief. 92—97. S. 58—108. u. Brief. 100. S. 122.

Twiß in ſeinen Reiſen durch Irrland *3) ſagt, daß hier über 30,000 Baſaltpfeiler von 15—36 Fuß Höhe, und 15—26 Zoll Durchmeſſer bey einander ſtehend, und eine Strecke von 2 Meilen am Ufer einnehmend, gefunden werden. Der Geſtalt nach ſind ſie fünf auch ſechsſeitig, und ihre Glieder haben 8 bis 12 Zoll Höhe. Wo die Stücke auf einander geſetzt ſind, iſt das eine konvex, das andere konkav. *4) Der **Fingalshöle** auf Staffa iſt ſchon oben gedacht. *5)

Die Pfeiler dieſer Höle ſind von verſchiedener Seitenzahl, glatt, an den Ecken ſcharf, von ſchwarzer Farbe, gegliedert. Sie haben 8 Zoll bis 4½ Fuß im Durchmeſſer, und bis 70 Fuß Höhe. Die mehreſten ſtehen aufrecht, öfters ſind ſie in einander und durch einander verwachſen.

Der **Bimmſtein** iſt weis, grau, gelblicht, roth, von Seidenglanz, ſchwammigt, meiſt von krummfaſerigtem Gefüge, ſpröde, von ſcharfem Korn, und ſo leicht, daß er ſchwimmt. *6) Er iſt Schlacke. Ein bey Dutweiler brennendes ſchlechtes Steinkohlenflötz, bringt eine dem Bimmſtein ſehr ähnliche Schlacke hervor. Daher meint Beroldingen, daß Steinkohlenflötze das Feuer der Berge unterhalten, und daß, wo keine Bimmſteine ſind, ſehr gute Steinkohlen brennen müſſen. Da er vielen Künſten unentbehrlich iſt, und insbeſondere zum Poliren metallener und lackirter Gefäße, zum Putzen des Leders, zum Glätten des Pergaments, zu den Weinkünſten, indem er den Wein nicht mehr gähren läßt, gebraucht wird, ſo iſt er für Lipari, dieſer unermeßlichen Vorrathskammer dieſes Minerals, ein bedeutender Ausfuhrartikel. Man hat ungeheure Brüche in den Bergen und Thälern geöffnet, und unerachtet der erſtaunenden Menge die immerfort ausgeführt wird, iſt die Verminderung ganz unmerklich. Dolomieu unterſcheidet hier vier Arten deſſelben. Aller ſcheint ihm, wie Lava gefloſſen zu ſeyn. Man findet ihn noch in Deutſchland bey Hochheim, Andernach, Altenbreyſach, im Habichtswalde, im Heſſiſchen, und auf Island, doch hier überall in geringer Menge, auf dem Veſuv ebenfalls nur wenig, auf dem Aetna gar nicht. Eben ſo nicht in tauſend andern erloſchenen Vulkanen von Italien, Frankreich, Portugall, Spanien, Amerika, ſo daß er gewiſſermaßen, und wenigſtens in Menge der Inſel Lipari, Vulcano, Santorini, und der Südſee ausſchließlich eigen iſt. Man dürfte doch glauben, daß die Erzeugung dieſer Subſtanz einen eigenen, nicht häufig anzutreffenden Stoff vorausſetzt.

---

*3) S. 62.

*4) Eine ſehr unterrichtende Beſchr. von dem Rieſenwege findet man in Fabris Elementargeogr. III. Th. 3te Aufl. S. 442. Und eine ſehr ſorgfältige und ſchöne Abbildung von vier Gliedern dieſes merkwürdigſten aller Baſalte, welche die überaus regelmäßige Artikulation der Säulen deutlich macht, enthält die 18te Kupfert. von Blumenb. naturhiſt. Abbildungen.

*5) In der 2ten Abth. dieſes Bandes. §. 11. S. 125.

*6) S. 1. Band 2. Abth. S. 138.

Die Schlacken, Erdſchlacken haben mit den Laven viel ähnliches. Doch haben ſie eine größere Veränderung erlitten. Sie ſind ſchwarz, grau, weiß, gelb, roth, violet. Einige enthalten ſchwarze Schörle und weiße Feldſpathe, geben Funken und ziehen die Magnetnadel in einer halben Linie an ſich.

Die ſchwarzen prismatiſchen Schörlarten ſind gleichfalls Vulkaniſches Produkt. Sie ſind undurchſichtig, haben glasartigen Bruch, und werden meiſt in langen 3, 6, neunſeitigen, der Länge nach geſtreiften Säulen, die eine dreyſeitige kurze Endſpitze haben, theils in kurzen dicken Säulen gefunden.

Vulkaniſche Edukte können nur durch Auflöſung und Abſonderung entwickelt, nicht gebildet und erzeugt werden.

1) Die ſteinigten Edukte beſtehen. theils aus einer Grunderde — (der Kalkerde) Kalkſpath, meiſtens weiß, bisweilen farbig, ſtarkglänzend, zum Theil waſſerhell, doch wenig durchſcheinend, hat eine rhomboidale Textur, bricht theils ungeformt, theils ſtalaktitiſch: theils, wie ſtänglicht zuſammengehäuft, am öfterſten kryſtalliſirt in ſechsſeitigen Säulen, oft mit dreyſeitiger ſtumpfwinklicher Spitze, oder in ſechsſeitigen Tafeln, in einfachen oder doppelten dreyſeitigen Pyramiden ꝛc. — Hieher gehört der Isländiſche Kryſtall, oder Doppelſtein der durchſichtig iſt, und die dadurch betrachteten Gegenſtände doppelt zeigt.

Theils aus zweyerley Grunderden (Kieſel und Thonerde) die Chalcedonarten, die ſich in den Klüſten und Luftblaſen der Vulkaniſchen Produkte, beſonders der Isländiſchen, Vicentiniſchen und Paduaniſchen erzeugen.

Theils aus drey Grunderden (Thon, Kalk, Kieſel) der Zeolith (Brauſeſtein) auf Island und den Farberinſeln, in Baſalt oder noch öfter in Trapp-Wacke. Eiſenhaltige ſteinigte Edukte. Der Veſuvian und der Granit (Carbunculus.)? Jener meiſt pechbraun, theils ins Dunkelolivengrüne, iſt wenig durchſcheinend, hat von außen Fettglanz, inwendig Glasglanz, iſt immer kryſtalliſirt, beſonders in vierſeitigen kurzen Säulen, mit abgeſtumpften Kanten. Wird unter den Primordialfoſſilien des Veſuvs, vorzüglich aber in rein auscryſtalliſirten, theils daumdicken Cryſtallen an der Mündung des in den Wiluj fallenden Achtaragdas gefunden.

2) Mittelſalze. Salmiak. — Die verſchiedenen Mittelſalze als Schwefel, Alaun, Vitriol, Gyps trifft man häufig auf und in Vulkanen an.

3) Werden durch die Vulkane mehr Luftarten entwickelt, und in unſere Athmosphäre gebracht. Die Mofetten der Italiener, die bald dieſe bald jene Luftart ausſtoßen, beweiſen dies. Die fixe, brennbare, ſchwefelſaure, ſchwefellebre oder hepatiſche, und endlich die Salzſaure Luft, ſcheinen ein Mittelding zwiſchen Auflöſungsmittel und Vulkaniſchem Edukt.

Man kann fragen, ob die Werkſtädte dieſer Vulkaniſchen Erzeugniſſe, ob der Feuerheerd, nahe der Oberfläche und der Spitze der Berge liegt, wie Buffon und Borelli will, oder aber näher dem Mittelpunkt der Erde. Es iſt wohl noch nicht Zeit dieſe Frage ganz zu entſcheiden: doch wird man den Feuerheerd, wenn man ihn auch noch ſo hoch legen wollte, wohl auf den Fuß des Granits ſetzen müſſen. Daß es in der Tiefe ohne Luft nicht brennen könne, iſt kein Einwand. Denn es darf dort kein eigentlich Flammenfeuer ſeyn, ſondern nur ein Glühen, ein Fließen der Metalle durch innere Hitze, und dies findet auch ohne Zutritt der äußern Luft ſtatt. Bernoulli und du Hamel haben überdem dargethan, daß das Schießpulver ſich ſowohl bey verſchloßner Luft, als im luftleeren Raum entzünde.

Man kann alle Vulkaniſchen Erſcheinungen chemiſch oder mechaniſch erklären.

Chemiſch. Denn eine mineraliſche Gährung iſt doch wirklich möglich, wiewohl die wenigſten Mineralien derſelben fähig ſind. Sie ſetzt allezeit das Daſeyn von brennbarem voraus, welches durch die Gährung wieder verflüchtigt und verzehret wird.

Hieher gehört der Verſuch des Lemery. **) Der 25 Pfund Eiſenfeile, eben ſo viel feingeſtoßenen Schwefel mit

---

**) Mem. de l'acad. A. 1700. p. 132. Boerhaven Elem. Chemiae T. 1. p. 40.

gemeinem Waſſer zu einem Teig mengte, dies in einem Topfe anderthalb Fuß unter die Erde vergrub, und das Erdreich darüber feſt zuſammenſtieß; worauf vor Verlauf von etwa acht Stunden, die Erde ſich zu heben, und zu berſten anfieng, an den Ritzen ein Rauch herausfuhr, und zuletzt eine Flamme hervorbrach. Man findet zwar nicht in der Erde Eiſenfeil noch gediegenes Eiſen. Allein es könnte daſſelbe wohl in größerer Tiefe liegen, und die beyden ſchon oben erwähnten ungeheuren Maſſen von gediegenem Eiſen, zeigen wenigſtens deſſen Möglichkeit.

Die größte Rolle hiebey würde wohl die Kies Straſe ſpielen. Der Kies iſt gewöhnlich mit Metallen verſetzt. Man hat Eiſen Kies, Kupfer Kies, ꝛc. Sie liegen oft tief, und entzünden ſich bey zutretender Feuchtigkeit. — Kupfer zerſtiebt, wenn Waſſer hinein kommt. Jedes andere Metall bleibt zwar unverändert, löſt aber das hineinträufelnde Waſſer plötzlich in Luft auf, und zerſetzt dadurch alles. —

Mechaniſch durch die Geſetze, nach welchen die Erde ihre Bildung angefangen hat, und bis jetzt fortſetzt. Sie ehedeſſen ganz flüßig, und alſo auch ganz kochend umſchloß ein größer Volumen. Da ſie natürlich auf der Oberfläche zuerſt erkaltete, ſo mußte dieſes ungeheure Gewölbe, beym weitern Fortgehen des Trocknens nach Innen, und bey dem damit verbundenen Zuſammenziehen, hier oder da ſeine Stütze und ſein Gleichgewicht verlieren, zerreißen und in einander ſtürzen. Dies gab der Oberfläche der Erde ihren jetzigen Umfang, und ihre jetzige zerrißne aus einander gebrochene Geſtalt. **) Im Innern iſt ſie noch in der Ar-

---

**) S. 2. B. 1ſte Abth. S. 62. u. f. Man könnte hinzuſetzen, daß Natolien ziemlich in das ſchwarze Meer, Sicilien in die große Syrte, Italien in die Bucht zwiſchen Tunis und C. Razat, Schweden mit heit noch im Fluße, und atmoſphäriſche Gewäſſer, die bis dahin dringen, die dieſe vielleicht magnetiſch dichte, und doch kochende Materie, bey irgend einem, durch fortgehendes Zuſammenziehen entſtandenem Riß erreichen, müßten in Stande ſeyn, nicht nur die gewaltigſten Erdbeben hervorzubringen, ſondern auch den ganzen Planeten zu zerſprengen.

Um dies zuzugeben, bedarf man nichts als die Ueberlegung, daß die Erde unter ihrer Rinde nothwendig wegen des ſpätern Trocknens der inwendigen Theile, große Weitungen und Gewölbe umſchließen, und dieſe voll dichter Luft ſeyn müſſen. Atmoſphäriſche Luft, nur zu einem Siebentheil des halben Erddiameters angenommen, müßte ſchon durch nichts als eigene Schwere gedruckt, dicht, wie Gold ſeyn. Dieſe Erhitzt und gewaltſam ausgedehnt, was kann und muß ſie nicht wirken. Bey einem ſolchen Fall mag der Mond von der Erde getrennt worden ſeyn: Dann würden wir auch erklären können, warum die hinter der Erde liegenden Planeten mehr Monde haben. Sie von viel größerer Maſſe, und viel weiter von der das Feuer der Materie immer erregenden Sonne, bey ſchnellerm Umſchwung und weitern Laufbahnen, bildeten ihren erſten Umriß zu bald, und ſtürzten mehr als einmal in einander. Die Zahl ihrer Monde könnte vielleicht die Zahl der Epochen in ihrer Geſchichte ſeyn.

Dieſemnach müßte das Innre der Erde einſt gewaltiger gekocht, mehr Vulkane gebrannt haben, und Feuerausbrüche gewöhnlicher geweſen ſeyn. Auch iſt ja die Erde

---

ſeinen Vorſprüngen in die Buſen von Pommern und Preußen, Jutland in die Hölung des Buſens von Chriſtianſand bis Chriſtiania, Großbrittannien in die nordweſtlichen Küſten von Holland und Deutſchland, um ſo vollkommner ſich ſchließe, als die Karte beſſer iſt.

mit erloſchenen Vulkanen bedeckt. Deutſchland iſt voll davon, der Kaiſerſtuhl im Breisgau, der Brocken, deſſen Trichter (Crater) noch ganz zu erkennen iſt, der Lamsberg im Waldeckſchen, der Weiſener in Niederheſſen: an 50 Orte zwiſchen Göttingen und Remagen, bey Niedermennich im Erzſtift Trier, bey Coblenz, Bonn, Bingen, bey Boll im Würtembergiſchen, bey Eger und Laun in Böhmen. In Auvergne der Volvic, Puy de Dome, Mont d'or ꝛc. Und unzähliche andere.

Sie werden ſich mit künftigen Jahrhunderten mehren: und die Brennenden noch mehr abnehmen. Sollte die Erde einſt ganz erhärten, ſo würde ſie ihre Wärme, ihre Fruchtbarkeit und Bewohnbarkeit verlieren. Die Dämpfe, die aus der Erde ſteigen, tragen zur Fruchtbarkeit nicht wenig bey. Man kann dies an den Wirkungen der Vulkane ſchon abnehmen; ohne welche Island kaum bewohnbar, Italien lange nicht ſo Vegetationsreich ſeyn möchte. Auch die Urſachen der Erdwärme — die man etwa in der Tiefe von 300 Fuß beſtändig gleich gefunden hat, und belebenden Kraft der Erde, ferner der Atmosphäre — die ſich ohne den beſtändigen Zufluß von Innen, durch Thiere und Menſchen verzehren würde, des Waſſers, des Regens, des Laufs, der Witterung, müſſen wir größtentheils in der innern Gährung ſuchen.

Darum hat ſich auch die Regel der Witterung noch nicht ausfinden laſſen, darum korreſpondirt Witterung und Wärme ſo wenig mit dem Laufe der Sonne und des Mondes, von welchen ſie allein abhängig ſeyn, allein wird verändert werden können, ſo bald die Erde vollkommen ruhig und ausgebildet, und alſo auch erkaltet ſeyn wird.

Selbſt die Wirkung der Sonne, die doch, wenn ſie uns erwärmt nur Erdwärme entwickelt, wird dann, wenigſtens in Anſehung der Erwärmung beträchtlich vermindert werden, oder aufhören, und vielleicht auch in Anſehung des Lichtes, bey dem viel Elektricität im Spiele iſt, die wiederum, mit dem innern Kochen der Erde Zuſammenhang hat, — ihren Einfluß fallen laſſen. Der Mond ſcheint dem Zuſtand der Reife näher zu ſeyn, daher auch der Mangel der Atmosphäre und der Mangel des Waſſers, daher die beym letzten Zuſammenrücken ſeiner Maſſe, unverhältnißmäßig hohen Gebirge: und die entſetzlichen Abgründe beym völligen Verſchwinden der Meere.

Bey dergleichen Revolutionen, kamen nun freylich alle Bewohner der Erde um: und das jetzige Menſchengeſchlecht iſt jünger als die letzte derſelben. Gleichwohl iſt auch in ſeinen Annalen der erſte Zug eine feurige Naturrevolution, die es nöthigt ſeinen urſprünglichen Wohnſitz zu verlaſſen. [49]) Und die erſten Erinnerungen der Profangeſchichte, betreffen ebenfalls Vulkaniſche Wirkungen. Mit der Flammenſchrift des unterirdiſchen Feuers iſt der Anfang der Griechiſchen und Römiſchen Annalen geſchrieben. Ihre früheſte Mythologie begräbt den Himmelsſtürmer Typhon unter dem Aetna. [50])

Die älteſten Geſchichtſchreiber konnten nicht mehr bis zum Anfang ſeines Feuerſpieles zurückgehen. Beroſus erzählt, daß als Janus Nachkommen ſich zuerſt nach Sicilien begeben hatten, um dort ſich anzupflanzen, ſie durch einen heftigen Ausbruch dieſes Berges verſcheucht waren. Zu den Zeiten der Argonauten, gedenkt Orpheus ſeiner Ausbrüche. [51])

Thucydides ſpricht am Ende ſeines zweyten Buches von einem Ausbruch des Aetna, im ſechsten Jahre des

---

[49]) 1 Moſe 3, 23. 24.

[50]) Pindar Olymp. IV. Str. I. cf. 11. Pyth. I. Str. 1. 7.

[51]) Kircheri Mund. subter. T. I. lib. 4. p. 202.

Peloponeſiſchen Krieges, etwa 450 Jahr vor Chriſti Geburt, und ſetzt ausdrücklich hinzu, daß dieſer Ausbruch zu ſeiner Zeit, 50 Jahre nach dem letzt vorhergegangenen erfolgt wäre, und daß überhaupt vor dieſem Ausbruch, bis zum erſten Anſiedeln der Griechen in Sicilien zurück, etwa um Roms Erbauung 750 Jahre vor Chriſti Geburt, alſo in dreyhundert Jahren, der Berg dreymal getobt habe. Unter dem Hiero fand Empedocles ein ſorgfältiger Beobachter des Vulkans ſeinen Tod bey einem Auswurfe deſſelben: wie alle Alten berichten. Dies iſt wahrſcheinlich derſelbe Ausbruch, den Thucydides beſchreibt, dann trifft die Zahl ſeiner großen Auswürfe mit der Rechnung der Römer, die ebenfalls bis zu Ende der Conſulariſchen Regierung vier Entzündungen des Aetna rechneten, überein.[12]

Wahrſcheinlich iſt dieſe Zahl nur von einem ſolchen Toben zu verſtehen, wie es unter dem Julius Cäſar war, wo der Brand und der Lavaerguß ſo heftig geweſen ſeyn ſoll, daß er die See bis zu den Lipariſchen Inſeln zum Kochen erhitzte, die Fiſche tödtete, die Schiffe verbrannte.[13] Es ſchien damals, als wenn der Berg nicht ruhig werden könnte, und innerhalb zwanzig Jahren wüthete er wenigſtens viermal auf das ärgſte. Etwa 49 Jahre nach Chriſti Geburt, vertrieb ſein Toben den Kaiſer Caligula, und im J. 812 Karl den Großen von Sicilien. Hadrian hingegen hatte Herz genug, ihn während eines ſtarken Paroxism zu beſuchen, um ſich wie Spartian erzählt, an der ſchönen Ausſicht zu weiden. Von 1160 bis 1169 verwüſtete der Berg die ganze umliegende Gegend. Catanea ward nicht nur zerſtört, ſondern die ganze Inſel erſchüttert.

---

[12] Wie aus dem Diod. Sic. Polybius und Livius zu erſehen iſt.

[13] Die Zeugniſſe der Alten von dieſem und dem folgenden Bränden hat Kircher l. c. geſammelt.

Die Brände von 1175: 1284: 1329 bis 1333: 1408: 1444 bis 1447: 1530: 1536: 1540: 1566: 1579: 1614: 1633 bis 1639 ſind vorzüglich bedeutend. Im Jahre 1637 verurſachte er ein zwölftägig Erdbeben, das endlich mit neuen Oeffnungen, die er erhielt, endigte, und aus denen ſich eine Lava ergoß, die alles 5 Meilen umher verbrannte. Die Aſche fiel bis nach Italien. 1650 war ſeine Entzündung eben ſo heftig. 1669 verheerte er 14 Städte und Dörfer, davon einige 3 bis 4000 Einwohner hatten. Steine von 3 bis 400 Pfund, wurden Meilenweit fortgeſchleudert.

Im Jahre 1683 verurſachte er ein Erdbeben, worin Catanea untergieng, das nach und nach durch die folgenden Ausbrüche 68 Fuß unter die Erde gerieth. Allein in dieſer Stadt verloren, ohne die Dörfer zu rechnen, ſechszigtauſend Menſchen ihr Leben. Zehn Jahre nachher, im Januar 1693 erſchütterte er ganz Sicilien, und die See umher, zerſtörte 15 Städte, 18 Landſitze, erſtickte 6000 Menſchen, die wegen Ueberſchwemmung ſich auf ihn gerettet hatten, mit ſeinen Dämpfen: und tödtete in allem 93,000 Menſchen. Im achtzehnten Jahrhundert tobte er ſiebenmale, 1703: 1747: 1755; 1766: 1769: 1780: 1787. davon die letzten Ausbrüche, beſonders furchtbar waren.

Der Berg gehört zu den höchſten der alten Welt, obgleich ihn Schukhburgh und Brydone, unendlich viel kleiner fanden als Clavius, der ihm nach Kircher, eine ſenkrechte Höhe von dreyßig tauſend Schritten gab. Er iſt 10,600 Fuß hoch, die Weite von Catanea, wo der Berg ſich zu heben anfängt, bis zur Spitze macht 8½ Deutſche Meile. Der Umfang ſeines Fußes wird auf mehr als achtzehn Deutſche Meilen gerechnet. Er hat an zwanzig kleinere Vulkane auf ſich, [54] von denen einige acht Italieniſche Meilen Umfang, und tauſend Fuß ſenkrechte Höhe haben.

Jünger als Aetna ſcheint **Veſuv** zu ſeyn. Er liegt acht Italieniſche oder 2 Deutſche Meilen von Neapel, hat 6½ Italieniſche Meilen im Umfang, und zeigte ſeine Zerſtörungswuth zum erſtenmale, im Jahre 79. nach Chriſti Geburt.

Er fieng damals den 24ſten Auguſt zu toben an. Ein Erdbeben war der Vorbote ſeiner Wuth, durch die er ſechs benachbarte Städte unter Aſche begrub. Herculanum und Pompeii, die ſchon von einem Erdbeben unter dem Nero viel gelitten hatten: [55] Stabiä durch den Sulla, ſchon zerſtört, [56] Päſtum, Thaurania, Cora oder Thora. Die Aſche verfinſterte noch in Rom die Sonne, und ſoll bis Afrika geführt ſeyn. Die Fiſche in der See ſtarben für Hitze, und die Vögel in der Luft erſtickten. Der ältere Plinius, der die Naturbegebenheit unterſuchen wollte, verlohr dabey ſein Leben; wahrſcheinlich, da er ſich niedergelegt hatte, erſtickte er. [57]

---

[54] Daher ihn vielleicht die Italiener Monte Gibello (Berg Hügelchen) nennen.

[55] Senec. nat. Quaest. VI, 1. Pompeios, celebrem campaniae urbem desedisse terrae motu, vexatis quaecunque adjacebant regionibus, audivimus. — Etiam Herculanensis oppidi pars ruit, dubieque stant etiam, quae relicta sunt, — Tacit. An. 15. 22. Et motu terrae, celebre Campaniae oppidum Pompeii, magna ex parte proruit,

[56] Im Bundesgenoſſen Kriege Plin. H. nat. III, 5 post med. Plin. jun. epist. VI, 16.

[57] Sein Schweſterſohn beſchreibt ſeinen Tod, und die Geſchichte des ganzen Unglücks VI. 16. 20. Dio

Man hat von den genannten Städten, ſeit 1706, wo der Prinz Elboeuf die erſte Entdeckung von Herkulanum machte, und 1738 wo der Hof die Ländereien an ſich kaufte, vieles ausgegraben. Doch iſt man bis auf den heutigen Tag, weder mit Eifer noch mit Sorgfalt dabey zu Werk gegangen.

Obgleich nach Dio Caſſius das Unglück die Stadt ereilte, als eben die Leute im Theater einem Schauſpiel zuſahen, ſo hat man doch in den Theatern, **) ſo wenig als in den Städten eine Spur irgend eines verunglückten Menſchen, oder einen verſchütteten Körper ꝛc. bemerkt. Die Leute müſſen nicht nur Zeit gehabt haben, ſich, ihre Kinder, Kranken und Alten zu retten, ſondern ſelbſt alle ihre Koſtbarkeiten, Münzen, geſchnittene Steine, Bücher, und ſelbſt viel vom Hausgeräth. Denn von dergleichen findet man wenig oder nichts zu Herkulanum. In Pompeii noch eher, über welches das Unglück ſchneller gekommen zu ſeyn ſcheint. Hier hat man auch einen Schmidt

---

Cass. 66. 21—23. nach dem Xiphilin, deſſen Auszug vom ſechszigſten Buche an, allein Uebrig iſt.

**) Das Theater von Herculanum hat man 1750 gefunden. Es iſt das wichtigſte von allen aufgegrabenen Denkmählern, da man daraus allein richtige Begriffe von dem Theaterweſen der Alten, ihrer Scena., Proscenium etc. erhalten kann. Es wäre der Mühe werth, dies Theater ganz auszugraben: zumal da der Platz über ihm frey, und unbebaut iſt, und die Koſten, nach einem genauen Anſchlage nur zu 25,000 Thl. berechnet ſind. Im Jahre 1765 fand man das Theater von Pompeii, das noch viel größer iſt. Auch zu Päſtum hat man Spuren von einem Theater, und in der Mitte der Stadt ein groß Amphitheater gefunden. Von dem noch zehn Reihen Sitze, und die darunter befindlichen Gewölbe übrig ſind. Die Länge beträgt 160 Palmen: und die Breite 120.

in ſeiner Werkſtadt gefunden. Der Wind führte die Aſche, die durch drey Tage fiel, nur allmählich über die Stadt, doch muß ſie brennend heiß geweſen ſeyn, denn Balken, Bohlen, Getreide, Brod ſind verbrannt, und Regengüſſe müſſen bald darauf ſich ereignet haben. Denn die Maſſe iſt an den meiſten Stellen ganz zuſammengebakken und verhärtet. Zuletzt erſt übergoß Lava die Stadt, warf einige Mauern um, drückte andere ſchief. Bey den aller wenigſten Häuſern findet man Fenſteröffnungen, die meiſten erhalten ihr Licht durch die Thüren, die deswegen hoch und breit ſind. An den Gebäuden die mit Fenſtern verſehen ſind, ſcheint man ſich hölzerner Laden oder eiſerner Gitter bedient zu haben. Bey äußerſt wenigen hat man Glas gefunden, welches ſchlecht, und ſehr dick iſt. Einige Fenſter waren mit dünnen Scheiben eines wenig durchſcheinenden Steines verſehen. Vielleicht waren andere nach Art unſerer Schiebfenſter, mit weißen baumwollnen Zeugen und Linnen verhangen, ſo wie man nachher in Italien häufig Papier, und zwar bis ins achtzehnte Jahrhundert ſtatt Glas, gebraucht hat: auch wohl noch in Florenz zuweilen braucht. Trinkgeſchirre und Flaſchen von Glas hat man indeſſen in Menge gefunden. Sie haben aber durch die Schärfe allen Glanz verlohren und ſind blättrig, wie Marienglas geworden.

Die Wände der Gebäude waren meiſtens mit allerley Figuren, Feſtons, Vögeln, Kindern, Landſchaften, Kolonnen, oder doch wenigſtens mit Streifen bemahlt. Die meiſten auf trocknem Gips (atempera) andere auf naſſem (alfresco). Die Farben haben ſich alle ſehr friſch erhalten, doch verſchießen die auf trocknem Gips, ſo wie ſie an die friſche Luft kommen. Ein Firniß den man über ſie zu ziehen ſuchte, hat noch mehr geſchadet. Die Farben trennen ſich, und ſplittern ſtückweiſe ab. Man ſieht aus den mit Sorgfalt ausgehobenen Stücken, daß die Alten mit allen Farben wohl umzugehen wußten, nur ſind die Stücke alle ohne Einſicht in die Perſpektive, gemahlt: auch die Figuren alle bloß im Lichten, auf einem ſehr dunkeln, oder dunkelrothen oder braunem Grunde aufgetragen. Da iſt keine Spur von Schatten, von Verlieren, von Gradation.

In einer Herkulaniſchen Villa hat man eine Bibliothek von mehr als achtzehnhundert Rollen gefunden: Nur ſind ſie alle verkohlt, und auch nur einige Zeilen von einer Rolle aufzulöſen, koſtet Monate Zeit und Geduld. — Zum Unglück war man bis jetzt auf nichts wichtiges geſtoßen.

Es waren Werke eines Epikuräers, Philodemus, deſſen Horaz in ſeinen Satyren 59) erwähnt, ohne beſondere Vorzüge und Gehalt. 60) Man ſchien zu erwarten und den Schatz aufs neue begraben zu wollen, als durch die jetzigen Verbindungen zum Glück für die gelehrte Welt, der Engländer Haiter Gelegenheit bekam dieſe Arbeit zu lenken. Sein erſter Fund war glücklich. Es war Epikurs Werk über die Natur der Dinge; auch ſoll es nächſtens gedruckt werden. Wie viel nützliches läßt ſich hier noch erwarten.

Es iſt nicht zu glauben, daß dieſer Ausbruch des Veſuvs der aller erſte war, doch weiß man von keinem frühern etwas, und der Berg muß alſo ſehr lange geruht haben. Seneca der das ſechste Buch ſeiner phyſiſchen Unterſuchungen ganz dem Erdbeben, und beſonders dem Kampaniſchen zu ſeiner Zeit ausgebrochenen, weiht, denkt mit keinem Worte des Veſuvs. Der ältere Plinius erwähnt ſeiner Trauben, aber nicht ſeines Feuers. Er zählt die

---

59) I. Sat. 2. vs. 121.

60) Sie betrafen die Rhetorik, Tugend und Laſter, den Einfluß der Beredſamkeit auf den Staat, und die Schädlichkeit der Muſik in Abſicht auf die Sitten.

rauchenden und brennenden Berge auf. (II, 105. 6. 7.) beſchreibt und erklärt die Erdbeben, (II, 83. 84. 91. 93.) aber weiß nichts in dieſer Beziehung vom Veſuv anzuführen. Sollte inzwiſchen derſelbe auch ſeit ſeiner Entſtehung geruht haben, ſo war ſeine Entſtehung ſelbſt unruhig und Vulkaniſch. Dies erkannten mehrere Alte die vor 79 geſchrieben haben. Strabo der zu Anfang unſerer Zeitrechnung lebte, beſchreibt ihn als ſehr fruchtbar, und bis zum Gipfel angebaut. „Dieſer aber, fährt er fort, *1) „macht eine Fläche, iſt dürre, ſieht wie Aſche aus, und „zeigt Hölen voll ausgebrannter Steine, ſo daß man die „Vermuthung wagen kann, daß dieſe Orte einſt gebrannt „haben, und nur erloſchen ſind, als es dem Feuer an „Materie fehlte.“ Und Diodor von Sicilien erzähle bey Gelegenheit der Reiſen des Herkules, daß er in das Kumaniſche gekommen wäre, welche Gegend auch den Namen der phlegräiſchen Felder gehabt hatte: und zwar wegen eines Berges der ehemals eine groſſe Menge Feuers ausgeworfen hätte; jetzt nennt man, ſetzt er hinzu, *2) den Berg Veſuv, und bemerkt noch an ihm Spuren ſeines vormaligen Brandes. Er führt zugleich den Timäus von Sicilien *3) an, der etwa 300 Jahr vor unſerer Zeitrechnung lebte, und das die Rieſen, zwar ſehr tapfere aber gottloſe Leute hier wohnen, die er eine völlige Niederlage erleiden läßt. Niederlage der Rieſen, ſcheint ſchon eine Hieroglyphe für Erdbeben und feuerſpeien-

---

*1) Lib. V. ed. Casaub. ala p. 247.

*2) L. IV. c. 24.

*3) Einer der ſchätzenswertheſten Schriftſteller, an dem die Alten nichts tadeln konnten, als daß er zu ſehr kritiſirte, weshalb ſie ihm den Beynamen ἐπιτιμητής, der Kritiker, oder Tadler gaben. Diod. V, 1. Longin im dritten Jahrhundert hatte ihn noch. Möchte er unter den Herculaniſchen Schätzen ſeyn.

der Berg, wo nicht gar für Einſturz deſſelben zu ſeyn. Dio Caſſius läßt daher, in dem er dieſen Ausbruch vom Jahre 79 beſchreibt, Giganten aus dem Berge kommen, in der Luft ſchweben, oder gar in den Städten umher erſcheinen. [60]) Zugleich verſichert er, daß der Berg vordem überall von gleicher Höhe geweſen, und die Flamme aus der Mitte ſeiner Oberfläche gebrochen ſey. Blos auf dieſen Mittelpunkt wäre des Feuers Wirkung eingeſchränkt geweſen: die äußern Seiten aber bis zum Jahr 79 von allen Ausbrüchen frey geblieben. [61]) Zu dieſen Vermuthungen kann man noch ſetzen, daß zu Herculanum die Straßen mit Lava gepflaſtert, und zu Pompeli ſelbſt viele Gebäude davon aufgeführt waren. Wie hätte dies ſeyn können, wenn nicht der Berg vordem ſchon arg genug getobt hätte.

Man wird um ſo viel geneigter ſeyn, dem Ritter Hamilton beyzuſtimmen, der den Veſuv ſelbſt für nichts weiter als einen Vulkanello von einem weit größern aber eingeſtürzten feuerſpeienden Berg erklärt, von deſſen Kranz oder Rand noch Monte Somma, oder Monte Ottojano Bruchſtücke ſind. In dem Thiergarten des Königs von Neapel Aſtruni, erkennt er den alten Krater.

Gewiß bleibt es indeſſen, daß, da die Alten ſeit 300 Jahren vor Chriſti Geburt, nur durch Vermuthungen von ſeinem ehemaligen Feuer reden, oder gar nur Sagen vorbringen, in welchen eine ſolche Begebenheit verſteckt ſeyn kann, man die Epoche ſeiner Entſtehung, oder ſeines letzten Ausbruchs vor unſerer Zeitrechnung auf ein ſechs bis ſieben Jahrhundert zurück, vielleicht gar vor Roms Erbauung ſetzen muß. Wie hätten ſie ſich ſonſt ſo ganz aus dem Gedächtniß der Menſchen verlieren, wie ſonſt den ſorgfältigſten Schriftſtellern und Naturforſchern entgehen können.

---

[60]) Buch 66, 22.

[61]) Ebendaſelbſt C. 21.

Auch nach dieſem furchtbaren Ausbruch iſt er oft ſehr lange und zu Perioden von 200 Jahren, und darüber ruhig geweſen, und hat überhaupt in den erſten ſechszehn Jahrhunderten unſerer Zeitrechnung nur dreyzehnmal Feuer ausgeworfen. Dabey ſind die Entzündungen vom Jahre 203. (Dio Caſſius 76, 2.) woven das Gebrüll zu Capua zu hören war, 472 woven die Aſche ganz Europa bedeckt, und in Conſtantinopel Bußtage veranlaßt haben ſoll, [66]) 512 [67]) 685 [68]) und 993 [69]) zwar durch die Menge von Steinen und Aſche, die ausgeworfen wurde merkwürdig, aber wie es ſcheint nicht von Lavaſtrömen begleitet geweſen. Wenigſtens findet man derſelben nicht erwähnt. Erſt 1036, wo abermals einer der furchtbarſten Ausbrüche war, ſoll ſich wieder eine große Menge Lava ergoſſen haben. Wäre dies ſo zuverläßig, als man es annimmt, ſo müßten ſechs von den ſieben Lavaſchichten die Herkulanum bedekken, und immer mit fruchtbarer Erde wechſeln, blos in den letzten 730 Jahren entſtanden ſeyn. Auf ein hohes Alter wird man alſo wohl aus den Lavaſchichten nicht rechnen können.

---

[66]) Indict. x. Marciano et Festo Coss. Marcellinus Comes ſagt, daß ganz Europa mit leichter Aſche bedeckt werden. Vesuvius Mons Campaniae torridus intestinis ignibus aestuans, exusta vomit viscera, nocturnis que in die tenebris, omnem Europae faciem minuto contexit pulvere. Hujus metuendi memoriam cineris Byzantii Annue celebrant VIII. Idus Novembris. Hiemit ſtimmt überein Procop de bello Gothio II, 4.

[67]) Cassiod. Variar. IV. ep. 50. ed. Brossei p. 158. sqq.

[68]) Paulus Diac. de gestis Longob. VI. c. 9.

[69]) Baronius annal. ad h. n.

Die folgenden Ausbrüche 20) des Veſuvs, von den Jahren 1049, 1138, 1139, 1304 und 1300, waren alle ſtark, beſonders aber der vom Jahre 1631, nachdem der Berg über hundert Jahre ruhig geblieben, und an verſchiedenen Stellen mit Pflanzen und Bäumen bewachſen war. Theodor Valla, der dieſen Ausbruch ſelbſt beobachtet hat, beſchreibt ihn ausführlich. Es iſt der dreyzehnte große Brand, den Veſpaſianiſchen zum erſten genommen. Nach einem Erdbeben von 20 Stößen, fieng den 16ten Dezember der Berg zu wüthen an. Der Meerbuſen von Neapel und die ganze Stadt, ward mit Aſche bedeckt, ja zu Lecce, 9 Tagereiſen vom Veſuv, regnete es Aſche. Die Sonne ward um Mittag verfinſtert. Ein Strom von Lava der ſich in ſieben Arme theilte, verheerte die ganze Gegend. Reſina und viele andere Oerter brannten, theils ganz, theils zur Hälfte ab. Mehr als 30.000 Menſchen fanden ihren Untergang dabey. Heiße Ströme Waſſers die der

---

20) Man hat eine große Menge Schriften über den Veſuv. Recupitus hat von ſeinen Verwüſtungen ein eigenes und ſeltenes Buch geſchrieben. (Florenz. 1632. Rom 1644. 4.) Das beſte aber iſt, wohl außer den neuen Hamiltonſchen Schriften, die theils im Univerſalmagazin von 1769. Sept. ꝛc. theils in Philos. Transact. ſtehen, und in den vermiſchten Beyträgen zur phyſik. Erdbeſchreibung auszugsweiſe mitgetheilt, auch beſonders gedruckt ſind, des della Torre Storia e Fenomeni del Vesuvio, in Napoli 1755. 4to maj. Die Beſchreibung des Ausbruchs von 1767. hat er als ein Supplement dazu beſonders drucken laſſen.

Berg zu gleicher Zeit ergoß, brachten einer Prozeſſion von 500 Menſchen den ſchrecklichſten Tod. Die See wich dabey zurück, ſo daß die Schiffe im Trocknen ſitzen blieben. Dies Toben dauerte bis in den Februar 1632, da die Einwohner es erſt wagten, zu den Ruinen ihrer Häuſer zurückzukehren. [71]) — Nicht ſo heftig war der Ausbruch vom Jahre 1660. Aber deſto ärger der vom Jahre 1682. Der Rauch verfinſterte auf 12 Italieniſche Meilen im Umkreis 2 Tage hindurch die Sonne. [72]) Die Flamme des Brandes von 1685 gab zwanzig Meilen im Umkreis einen hellern Schein als der Mond zu geben pflegt. Im Jahre 1689 braunte der Veſuv 22 Tage lang, vom 9ten Dez. bis 1 Jan. und man hörte zu Neapel in dem Innern des Berges ein Getöſe, wie von kochenden Keſſeln [73]) 1694. den 6ten April brach ſeine Wuth aufs neue aus, das Feuer fiel bis nach Benevento (13 Italieniſche Meilen davon.) Die Entzündungen von 1696 und 1697. waren viel unbeträchtlicher. Die von 1698 zeichnete ſich durch die Menge Aſche aus, mit der ſie die ganze umliegende Gegend beſchneite. In Neapel ſelbſt lag ſie noch 9 bis 10 Zoll hoch.

Durch die erſten 37 Jahre des achtzehnten Jahrhunderts hat der Veſuv alljährlich Feuer ausgeworfen: doch ohne daß er großen Schaden gethan hätte, oder daß ſonſt beſonders ausgezeichnete Umſtände dabey vorgefallen wären: 74) außer im letzten Jahre, beym 22ſten großen Brande nach dem Verzeichniß des della Torre.

---

[71]) Volkmanns Nachrichten von Italien, 3 Band. S. 305. 6.

[72]) Misson voyage d'Italie Amst. 1743. T. II. p. 117 — 125. T. IV. p. 203 — 226.

[73]) Misson l. c. Lulof Einleitung zur Kenntniß der Erdkugel, Deutſch von Käſtner. §. 227. S. 215 — 220.

Die Lava war damals 6 bis 7 Italieniſche Meilen gelaufen: 30 bis 60 Schritte breit: 25 oder 30 Palmen, in einigen Gegenden 120 Palmen tief. Die mit Waſſer vermiſchte Aſche, die der Wind auf die fruchtbare Ebne von Nola trieb, und mit ihr die ſchädlichen Dünſte, machten daß alle Bäume und Früchte vertrockneten.

Im May 1749 und im Oktober 1751 hat er wieder viel Schrecken erregt, viel Verwüſtungen verbreitet. Im letzten Jahre borſt die alte Lava oberhalb Atrio del Cavallo um einem neuen Feuerſtrome einen Ausgang zu verſchaffen.

Im Jahre 1754 brachen gegen Ottojano zwey Lavaſtröme aus, davon der eine einen See machte, der andere einen ſenkrechten Fall von hundert Fuß, und dadurch einen ſo einzigen und überaus prächtigen als furchtbaren Anblick bildete. Während der Zeit warf der Berg Steine aus die 8 Sekunden brauchten um wieder herunter zu fallen. Ein neuer kleiner Berg von 80 Fuß, erhob ſich auf dem Rücken des Alten. Den 6ten März 1759 ſtürzte ein Theil des neuen Berges ein, und riß auch ein Stück vom Alten mit in den Abgrund.

Im Dezember 1760. öffnete ſich der Berg, nachdem er das ganze Jahr hindurch Steine auch ſelbſt Lava ausgeworfen hatte, die jedoch nicht die fruchtbaren Felder erreichte, am Fuß bey Monticelli, an 12 Stellen auf einmal. Die Lava ergoß ſich über die Heerſtraſe, und nahm eine Breite von 300 Fuß bey einer Höhe von 15 Fuß ein. Sie blieb den 25ſten 600 Schritt vom Meere ſtehen, nachdem ſie viele Häuſer an der Straſe von Portici nach Pompeii umgeworfen hatte.

---

74) Vom Jahre 1717. 1730. 32. führet Lulof einige Umſtände an.

Della Torre bemerkt hiebey, daß wenn die Lava ſich einer Mauer näherte, ſie in der Entfernung von etwa einem Fuße, vermuthlich, weil die Dünſte zwiſchen der Mauer und der Lava ſich verſetzten und Widerſtand leiſteten, ſtockte, anſchwoll, und in dieſer Entfernung um das Gebäude lief bis die Thüren verbrannten, welches bald geſchah, wo dann die Lava Luſt bekam, hineindrang und alles verheerte.

In den drey Jahren 1765—67 war der Berg fortdauernd unruhig. Doch hat er nur im letzten Jahre Schaden gethan. Die Erſchütterung ward auf 14 Meilen in die Runde geſpürt, Neapel ward über einen Fuß hoch mit Sand und Aſche und kleinen Kohlen bedeckt. Schiffe zur See 20 Meilen davon, wurden noch damit beſtreut. Die Felder litten ſehr, doch nahm zum Glück die Lava, die ſchon Portici bedrohte, ihren Weg gegen eine große Vertiefung (Fossa grande) von 200 Fuß, die ſie ganz anfüllte. Die Lava hatte an einigen Stellen 2 Meilen Breite und mehrentheils 60 bis 70 Fuß Tiefe, und war über 6 Meilen weit gegangen. 25)

Seit dieſer Zeit blieb der Berg bis zum Jahre 1779 in beſtändigem Rauchen und warf faſt in allen Monaten glühende Schlacken und Lava aus. Man zählte in dieſem Zeitraum 9 Brände, wovon einige, beſonders vom Jahre 1770 und 1777 ſehr ſtark waren. Zu den merkwürdigſten gehört der vom Jahre 1779: der ſich vor allen dadurch auszeichnete, daß die Lava auf zehntauſend Fuß gerade in die Höhe ſtieg, und eine Säule bildete, die dreymal ſo hoch war als der Veſuv ſelbſt, welches allen Glauben überſteigen würde, wenn es nicht der ſo ſorgfältige Beobachter des Veſuvs, Hamilton ſelbſt, berichtet hätte. Nun fiel ſie

---

25) S. Hrn. Hamiltons Bericht in phyſik. Beyträgen. 1ſter Th. S. 196. f.

noch ganz flüßig und glühend beynahe Perpendikulär auf den Berg ſelbſt herunter, bedeckte ſeine kegelförmige Spitze, auch einen Theil des Berges Somma und das zwiſchen beyden befindliche Thal. Was auf dieſe Weiſe brennend und glühend herunter fiel, und was aus dem Crater unabläßig friſch wieder herausſpritzte, machte nur einen großen Feuerkörper aus, der wenigſtens drittehalb Meilen im Umfang einnahm, und ſeiner erſchrecklichen Höhe wegen eine unerträgliche Hitze 6 Meilen in die Rundung verbreitete. Eine elektriſche Dampfwolke die unaufhörlich blitzte, bildete den Hintergrund, und den Vordergrund machte das Unterholz von Somma, das ebenfalls in Brand gerieth, und mit ſeines Feuerfarbe einen eigenen Kontraſt zu der wüthenden dunkelrothen flüßigen Lava machte. Der Glanz und Schein der bewundernswürdigen außerordentlich hohen Feuerſäule, machte es ſo hell, daß man zehn Meilen in die Rundung um den Veſuv auch die kleinſten Gegenſtände erkennen konnte. Zu Sorrento zwölf Meilen von dem Veſuv konnte man bey dieſer Vulkaniſchen Erhellung den Titel eines Buchs leſen. Nachdem die Feuerſäule in ihrer ganzen Stärke beynah eine halbe Stunde geſtanden, hörte der Feuerauswurf auf einmal auf, und der Veſuv ward ruhig. [76]

Noch ſchrecklicher war der letzte Brand deſſelben, im J. 1794 und nur mit dem von 1631 zu vergleichen. [77]

---

[76] S. nach Hamiltons Briefen in Voigts Magazin aus der Phyſik und Naturgeſchichte, 1 Bd. 1 St. pag. 114—126.

[77] Das nur genannte Magazin. x. Bd. Erſtes Stück. S. 19. und ausführlicher Bericht vom Ausbruche des Veſuvs am 15ten Jun. 1794, nebſt Geſchichte der vorhergegangenen Ausbrüche und Betrachtungen über die Urſachen der Erdbeben von Hrn. M. A. P. O. nebſt Schreiben des Einſiedlers am Veſuv und zwey

Nachdem man ſeit verſchiedenen Monaten weder Rauch noch Flammen an ihm bemerkt hatte, erſchreckte den 12ten Jun. 1794 Nachts um 11 Uhr Neapel und die ganze umliegende Gegend, Terra di Lavoro und Calabrien ein dreymaliger wellenförmiger Erdſtoß, der eine halbe Minute dauerte, und am 13ten um 1 Uhr wiederholt wurde. Als die Erde ruhig geworden, der Himmel heiter war, brach auf einmal am 15ten um ¾tel auf 11 nach 2 ſtarken Erſchütterungen von 5 Minuten, der alte Krater des Veſuvs ein und ein neuer öffnete ſich 400 Fuß unter dem Gipfel. Hier brach aus vier Orten zugleich hellbrennende weitrauchende und fürchterlich raſſelnde Lava hervor. Das Getöſe derſelben, der Donner des kreiſenden, Verderben ſchwangern Berges, verbunden mit ununterbrochener Erſchütterung der Häuſer, der Dampf, die ſprühende Aſche, die brennende Atmosphäre, die Angſt und das Geheul der Menſchen, machten ein Bild des Gerichts. Die Lava theilte ſich in 2 Ströme. Einer ging auf das Thal Ottojano und das Städtchen Torre del Greco, das er zur Hälfte zerſtörte, und ſich dann auf 40 Schritte weit ins Meer ſtürzte, wo er eine Art Molo 20 Palmen hoch, bildete. Ein anderer 10 Ellen hoch, und faſt eine halbe Meile breit, ergoß ſich ſo ſchnell, daß er den 16ten Morgens um halb vier Uhr ſchon den obern Theil Neapels erreichte, und alſo 8½ Italieniſche Meile zurückgelegt hatte. Hier verheerte er mehrere Viertel der Stadt, bedeckte viele Straßen, vernichtete mehrere Gebäude, und floß auf verſchiedenen Gebäuden dem Meere zu: deſſen Waſſer 2 Tage hindurch ſiedend heiß war. Am 16ten und 17ten war der Ausbruch unter-

Briefen des Dr. Della Torre über denſelben Gegenſtand, als ein Anhang zu des Ritter Hamilton's Bericht vom Veſuv. Aus dem Italieniſchen. Mit Kupf. Dresden 1795. 4to.

brochen, aber die Erdſtöße, der Rauch; das Donnern des Berges dauerte fort. Der entzündete Luftkreis blitzte unaufhörlich. Den 18ten waren die Erdſtöße fürchterlich. Rauch und Aſchenregen verhinderten den Anblick des Veſuvs. Die benachbarte Gegend ward bis auf zwanzig Stunden im Umfang von der Aſche verdunkelt, und ſie verbreitete ſich bis nach Caſerta.

Am 19ten erſchien endlich der Veſuv wieder. Seine Höhe war um 200 Schritt vermindert. Die alte kegelförmige Geſtalt war verſchwunden, und der Gipfel ſah einer abhängigen halbkreisförmigen Fläche ähnlich, ſo daß er nicht höher als die Somma iſt, dagegen aber 1¾ Italieniſche Meile im Umfang hat, da er vorher nur ¾ Meile im Umfang hatte. Ein Ausguß von bloßem Meereswaſſer beſchloß das Schauſpiel. An mehreren Orten lag die Aſche vier Ellen hoch. Auf der Seite von St. Georgio, fiel Aſche mit kleinen Bimmſteinen vermiſcht, und viel ſiedendem Waſſer, und gab ein fürchterlich Bild von der Zerſtörung der Stadt Herculanum. Man zählte 30 Verunglückte, und gab den Schaden auf mehr als 4 Millionen Thl. an.

Ganz Island ſcheint nur das Gewölbe eines unterirdiſchen entſetzlichen Feuerheerdes zu ſeyn. Es hat mehr als ſechs Berge die immer Feuer ſpeien, und vielleicht keinen der es nicht gethan hat, keinen Schneehügel (Jökel) von dem es nicht einen Feuerausbruch befürchten dürfte, da ſchon mancher ſich in einen Vulkan verwandelt hat. Der Hekla oder Heklu in Süden etwa vier Meilen vom Ufer von drey Spitzen, deſſen Höchſte 4600 Fuß über dem Meere iſt. Sein Umfang beträgt 3 bis 4 Meilen. Wahrſcheinlich hat er ſeine Auswürfe eher angefangen, als das Land Einwohner gehabt hat. Die Bewohner zeichnen als den erſten Feuerausbruch, den vom Jahre 1004 an. Ihm folgten andere im Jahre 1029. 1105. 1157. 1222. 1300.

bey welchem der Berg von oben bis unten zerborſt, ſo daß man noch an der weſtlichen Seite eine Kluft von ſeiner Spitze bis zum Fuß bemerkt: unerachtet die Spalte ſeit ſo langer Zeit unaufhörlich mit Sand und Aſche überſchüttet worden iſt. Im Jahre 1341. 1362. 1389. 1554. 1588. 1636 und 1693. Vom Auguſt des letzten Jahres bis 1766. blieb er ruhig, ſieng aber denn, nachdem man keinen Ausbruch mehr von ihm befürchtete, mit einer Gewalt zu toben an, die alle vorigen übertraf. Der Winter vorher war ſo gelinde, daß man vor Oſtern nur zweymal Froſt hatte. Alle Quellen und Bäche, ja ſelbſt der See Selsveten nahmen merklich ab, und um den Berg vertrocknete die Heide von der unterirdiſchen Wärme.

Den 5ten April Morgens 3½ Uhr ſtieg unter einem anhaltenden Erdbeben und beſtändigen Krachen und Donnern eine große ſchwarze Sandſäule aus dem Schlunde hervor, in der man Feuer und glühende Steine bemerkte. Zwey bis drey Meilen vom Berge fielen Bimsſteine, die drey Ellen im Umfang hatten, wie auch ſchwere magnetiſche Steine, davon einer 7½ Pfund wog, und drey Meilen weit von dem Vulkan, ſo tief in die gefrorne Erde einſchlug, daß man ihn nur mit Brechſtangen herausheben konnte. Auf 30 Meilen wurden alle Felder mit handhohem Sande bedeckt, der Fluß Remgaa und Thioria verſtopft, und zu Ueberſchwemmungen genöthigt. Dreyßig Meilen vom Hekla konnte man vor dicker Finſterniß nichts ſehen. Mit einem ſtarken Erdbeben und einem fürchterlichen Krachen, das man noch 9 Meilen vom Hekla, wie Schläge eines heftigen Donnerwetters hörte, brannte der Berg den 9ten, 12ten, 15—21ſten April, den 1—8 May, den 23ſten und 31ſten, den 1ten, den 8ten, 14ten, 20ſten, 22ſten Jun. worauf der letzte heftige Ausbruch den 5ten Jul. erfolgte. Die Steine ſpielten hoch in der Luft um ihn, wie Bienen um ihren Sitz. Häufig ſchoſſen Waſſerſtrahlen empor und ergoſſen ſich in das Land.

Und die ganze Zeit ſpürte man jeden Tag 3 bis viermal Erdbeben. Im Jahre 1767 und 1768. 1770 und 1771. warf er abermals Feuer aus.

Der **Krabba** viel höher als der Hekla, ſcheint ſeine Feuerausbrüche erſt 1726 angefangen zu haben. Er gab dabey einen ſtarken Lavaſtrom von ſich, der in mehrere Arme getheilt, die umliegende Gegend überſchwemmte und einen Arm der durchgehends eine halbe Meile breit war, durch drey Meilen nach dem Meere ſandte, der einige Tage lang im Waſſer kochte.

Der **Leirhnukt** bis 1725 mit Gras bewachſen und angenehm, iſt ſeit dem Jahre, wo er zum erſtenmal Feuer ſpie, der fürchterlichſte Vulkan.

Der **Katlegiaa** oder Kötlegau hat von 900 bis 1755 nur ſechsmal gebrannt, aber jedesmal deſto größer Unglück angerichtet, beſonders durch die Ueberſchwemmungen, die er verurſachte. Im Jahre 1721 dauerten dieſe drey Tage. Im Jahre 1755 thaute alles Eis vom Berge auf und überſchwemmte alles Land vom Berge bis zur See: führte Felſenſtücke und ungeheure Eisklumpen ins Meer. Feuer und Waſſer brach mit einer ſolchen Wuth und mit ſolchem Krachen aus dem Berge, das man den Untergang des ganzen Landes befürchtete, das Donnern des Berges war auf 30 Meilen zu hören. Die ausgeworfenen Steine und Schlacken waren glühend, wogen 2 bis 3 Pfund. Es folgte ein ſchrecklicher Hagel, der ſich dadurch unterſchied, daß in jeder Eiskugel, Sand und Aſche eingeſchloßen war.

Die Luft mit unerträglichem Schwefelgeruch ſeiner Aſche angefüllt, verurſachte große Bruſtbeſchwerden. Im Jahre 1756 wiederholten ſich dergleichen Ergießungen zu fünf Mahlen. Den 15ten Januar: den 28ſten und 29ſten Junius. Den 12ten und 25ſten Auguſt. Die Wirkungen waren ſchrecklich, Holzungen und Felder wurden unter

Sand, Aſche und Steinen begraben, Häuſer und Höfe weggeſchwemmt.

Das Trinkwaſſer, wie die Luft auf lange Zeit verderben. Durch die Macht des unterirdiſchen Feuers ſah man neue Berge und Klippen entſtehen. In einer Gegend ließen drey neue Bergrücken parallel, die 60 Ellen hoch waren, zwey Meilen in die Breite einnahmen, bis auf drey Meilen in die See hinein. Nahe gelegene Eisberge wurden ganz von ihrem Eiſe befreit, und einige wurden in ihren Grundfeſten erſchüttert, und bewegten ſich auf und nieder während dieſer Entzündung.[78]) — Außer dieſen giebt es noch mehrere Berge auf Island die Feuer und Waſſer geſpien haben, und es wäre zu wünſchen, daß dieſe für die Naturgeſchichte ſo wichtige Inſel, genauer unterſucht werden könnte.

In Aſien ſind viel feuerſpeiende Berge. Allein in Siberien ſechs. Die bekannteſten ſind folgende drey von Kamtſchatka: der Aratſchinski der 1737 und 1767. beſonders tobte. 2. Der Tulbatſchinski der 1739, an funfzig Werſte im Umkreis verwüſtete. 3) Der Kamtſchatka, der größte unter ihnen, der am Fuße einen Umfang von 300 Werſten hat. — Er wirft jährlich 2 bis dreymal Aſche aus, und zuweilen in ſo großer Menge, daß er das Land auf 300 Werſte im Umkreis mit Aſche bedeckt. Vom J. 1727 — 1731 hat er faſt ununterbrochen fortgebrannt.

Der Auswurf von 1737 war der Schreckenvollſte. Vom 25 September an, brannte er acht Tage hindurch mit ſolcher Wuth, daß er das Anſehen eines glühenden Felſens hatte. Ströme von Feuer brachen durch verſchiedene Oeffnungen, das Schauſpiel endigte ſich mit einer unglaublichen Menge Aſche. Das Erdbeben, das daſſelbe begleitete, wiederholte ſich noch den 23ſten Oktober und im Frühling des folgenden Jahres.

---

[78]) Phyſik. Beyträge II. Bd. S. 98 — 120.

Auf den Kuriliſchen Inſeln giebt es mehrere, eben ſo auf den Aleutiſchen und den Fuchsinſeln:

Auf den Japaniſchen Inſeln zählt man acht feuerſpeiende Berge darunter Unſen. Der ſo oft zu kochen ſcheint als es regnet: und deſſen Schwefeldämpfe nach Kämpfers Beſchreibung von Japan 79) ſo ſtark ſind, daß ſie auf mehrere Meilen im Umfang alle Vögel verſcheuchen.

Die meiſten Marianiſchen und Philippiniſchen Inſeln, beſtehen aus Vulkanen und die beyden großen, Luzon und Mindanao, ſind damit verſehen.

Auf Java ſind 2 Vulkane. Ohnweit Panarukan am ſüdlichen Ende einer, der ſich 1586 zuerſt geöffnet hat, und zehntauſend Menſchen den Untergang bereitet haben ſoll. Taẙat auf der Mitte der Inſel. In Struyk 80) rechnet noch außerdem 5 andere Feuerſpeier daſelbſt.

Der Vulkan von Timor konnte ehedeſſen unglaublich weit in der See geſehen werden, ſtürzte aber 1688 unter dem heftigſten Erdbeben ſo zuſammen, daß nun ein großer Sumpf ſeine Stelle bezeichnet. Dies mag auch die Geſchichte des tydten Meeres ſeyn.

Auf Banda iſt der Gannongapy oder Gounapi der 17 Jahre hinter einander gebrannt hat, und im 18ten, welches das 1586ſte unſerer Zeitrechnung war, unglaublichen Schaden that. Er hat Steine von 6 Fuß ausgeworfen, und die daran ſpielende See die zuvor 15 — 16 Faden tief war, iſt durch ſeinen Auswurf

---

79) In Dr. Halde IV. p. 119.

80) Inleiding tot de algemeene Geographie. p. 67.

nicht nur ſeicht geworden, ſondern hat da neuen Bergen und Geſchütten Platz machen müſſen. Im Jahre 1615 und ſpäter hat er wieder gewüthet.

Der Vulkan von Ternate iſt einer von den bekannteſten. Sein Gipfel ſteckt in den Wolken und ſein Fuß iſt mit Wäldern bedeckt. Oben eröffnet ſich ein weiter Krater der in lauter Abſätzen die rings herumgehen, wie ein Amphitheater getheilt iſt. Der Berg brennt zu verſchiedenen Zeiten des Jahres, und hat beſonders 1673 gewüthet. Anton Galva konnte 1533 ſeinen Schlund mit 500 Klaftern nicht ergründen.

Beſtändig hört man in ihm ein ſchrecklich Getöſe.

Zwiſchen Neuguinea und den Moluckiſchen Inſeln, ſtand Schouten am 28ſten und 29ſten Junii 1616 in Gegenden, wo kein Grund zu finden war ein Seebeben aus, daß das Schiff durch entſetzliche Stöße erſchütterte. Das Meer bey der Küſte von Siam iſt voller Felſen die Bimmſtein ſind. So wie zwiſchen dem 14ten und 20ſten Grad Norder Breite und 136 — 142° Länge von Ferro, oft große Weiten mit ſchwimmenden Bimmſtein bedeckt ſind. Der Pic Adam auf Ceylon iſt bekannt genug.

Die Inſel Ormuz ſteht ganz auf unterirdiſchem Feuer, hat ehedem durch 7 Jahre gebrannt, und ſtößt noch jetzt aus ihren Salzbergen oft Flammen aus.

In Perſien ſind mehrere Vulkane. Beſonders der Albours am Gebirge Taurus acht Meilen von Herat der ſtets raucht, und oft mit Flammen und Aſche die umliegende Gegend verwüſtet, der Adervan in Lauriſtan. —

In China iſt der Peping und Lingſung am bekannteſten. Letzterer lodert des Nachts ſo oft es geregnet hat, mit hellen Flammen.

In Afrika zählt Kircher 8 feuerſpeiende Berge, zwey in Monomotapa, vier in Angola, Congo und Guinea:

einen in Lybien, und einen in Abyſſinien. Außerdem ſind dort noch unzählige Schlünde, die Feuer ſpeyen, und Schwefelhölen, die Flammen und Rauch von ſich geben, z. B. bey Fez die Höle Beni Guazeval. Den Pic von Teneriffa kannte Kircher ſchon als feuerſpeiend. 1715 und 1720 hat er ſehr getobt. Seit dieſer Zeit iſt er ruhig, doch ſteigt beſtändig Rauch von ihm auf.

Die Inſel del Fuego unter den Kapverdiſchen hatte bey ihrer Entdeckung gar keinen Berg: jetzt einen weit zu ſehenden Vulkan in der Mitte der Inſel. Bisweilen wirft er Schwefel aus, bisweilen Aſche und ſo große Steine, daß man an neun Meilen weit, den Donner ihres Niederfallens hören kann.

Amerika ſcheint das Vaterland der feuerſpeienden Berge zu ſeyn. Im nördlichen Amerika befinden ſich auf der Küſte von Mexico allein 14 brennende Berge in einer ſorgfältig verfertigten Spaniſchen Charte bezeichnet. Auf Kalifornien zählt man 5. davon drey an der Küſte liegen. Im ſüdlichen Amerika zählt man über 20. Kurz in ganz Amerika gewiß über 42. Ja, wenn man alle Berge die Rauch und Flammen geben, unter Feuerſpeiende rechnen will, ſo kann man mit Büffon mehr als ſechzig zählen, und gewiß alſo auf der ganzen Erde mehr als hundert die noch brennen.

Mehr davon findet man in Franz von Beroldingens Vulkane älterer und neuerer Zeiten, phyſikaliſch und mineralogiſch betrachtet. Mannheim 1791. in 8. zwey Bände: Ein vortrefflich Buch das dieſen Abſchnitt vollkommen mit aufhellt.

Mit den feuerſpeienden Bergen hängen.

auf das genaueſte zuſammen, unter welchen Vulkane entſtehen ausbrechen, toben und vergehen. Schon Strabo hat bemerkt, daß ſich in Euböa das Erdbeben ſo bald gelegt hat, als der Auswurf eines feurigen Schlammes erfolgt iſt. 1)

Sollte nicht allein das ſchon zu der Vermuthung führen, daß alle Erderſchütterungen von innern Entzündungen abhängen, und Vulkane nur die Exploſionen, Auswürfe des unterirdiſchen Feuers ſind. 2)

Zwar hat Bertholon de saint Lazare und mit ihm andere das Erdbeben blos für eine Wirkung der Elektricität erklärt, und hierauf Mittel gegründet ſich vor dieſen Naturaustritten zu ſichern. 3) Allein ſo wenig als dieſe Mittel ihre Wirkung thun werden, ſo wenig möchte die Erklärung gegründet ſeyn. Die bey Erdbeben vorkommenden elektriſchen Erſcheinungen, z. B. der große trockene Nebel der 1783 bey dem Calabriſchen Erdbeben ganz Europa ſchreckte, fürchterliche Gewitter, Feuermeteore ſind nicht der Grund der Erderſchütterung, ſondern haben mit derſelben eine gemeinſchaftliche Urſache, nehmlich die innere Gährung. Jede Auflöſung des Waſſers in Dünſte erzeugt Elektricität, und der Zutritt einer größern oder geringern Menge Waſſers in die Hölen der Erdrinde iſt hinreichend, innere Entzündungen und Hitze, dieſe wiederum ſchnelle

---

1) Strabo geogr. I. ed. Casaub. [illegible] p. 58. A.

2) Unterrichtend iſt die chronologiſche Vergleichung der Erdbeben in Sicilien und der Ausbrüche des Aetna in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik II. 2. p. 107. u. f.

3) Rozier Journal de Physique von 1779.

Auflöſung des Waſſers in Dünſte und dadurch elektriſche Erſcheinungen, ſo wie die ſchrecklichſten und verheerendſten Verwüſtungen zu erzeugen.

Die allgemeine Erfahrung von dem Unterſchiede der Erdbeben mit und ohne Feuerausbrüche verdient hiebey bemerkt zu werden.

Indem ſich beyde ſonſt in allen Stücken gleichen, ſo ſind die ohne Feuerausbrüche zuerſt von ſehr viel weiterm Umfang, weil die entzündeten Dünſte, den Ausweg nicht finden, den ſie ſuchen. Wenn die mit Feuerergießungen eines Vulkan (Hekla, Aetna) ſich auf 10, 20, 30 allerhöchſtens 71 Meilen erſtrecken, ſo gehen die andern oft über eine ganze Hemiſphäre.

Das Erdbeben in Calabrien und Sicilien, von 1783 und 84 wurde in einer Ausdehnung von 500 Deutſchen Meilen, das Liſſabonſche von den weſtlichen Küſten des Oceans bis zur Weichſel, und dem Adriatiſchen Meer, von Island bis an die Wendecirkel, auf fünf tauſend Meilen von Weſten nach Oſten und drey tauſend von Süden nach Norden verſpürt. Das Erdbeben bey Chriſti Tod gieng nach verſchiedenen Zeugniſſen über die ganze bekannte Welt. In Kleinaſien wurden durch daſſelbe in einer Nacht 13 große Städte zerſtört. *) Eben ein ſolches ereignete ſich unter Julian, das den Delphiſchen Tempel zerſtörte, und den Aufbau des Jeruſalemiſchen hinderte. **) In den Jahren 393, 344, und 742 erbebte der ganze Orient. 1349 und 1690 gieng das Erdbeben ebenfalls durch alle bekannten Länder.

---

*) Plin. H. N. 2, 84. Chrysost. Hom. in Math. ult.

**) Am. Marcellin l. 26. Hieronym. in vita S. Hilarion.

Zweytens ſind ſie viel heftiger. Bekanntlich ſind die Italieniſchen und Isländiſchen Erdbeben die leichteſten unter allen, weil da die unterirdiſchen Dämpfe bald einen ſichtbaren oder unſichtbaren Ausgang finden.

Im Erdbeben von 742 wurden in einer Nacht faſt 600 Städte des Orients verwüſtet. Im Jahre 750 wurden nach der Erzählung des Nicephorus [6]) in ganz Syrien Abgründe geöffnet, Städte verſenkt, andre zerſtöret, einige, die an erhabenen Orten erbauet waren, ſechs Meilen weit von ihrer erſten Lage in ebne Gegenden verſetzt. Die Erſchütterung, welche 1759 Syrien verheerte, brachte mit dem erſten Stoß den 30ſten Oktober früh drey Viertel auf vier Uhr 30,000 Menſchen den Tod, und legte Antiochien, Balbeck, Sayd, Acre, Jaffa, Saphet, Nazareth, Tripolis in Trümmer. Die Unglücklichen, welche den erſten Stößen entgangen waren, glaubten davon frey zu ſeyn, allein es dauerte über ſechs Wochen, daß die Erde, wie ein Schiff, das von Wellen beſpült wird, in beſtändiger Bewegung war. Die vom 25ſten November waren am heftigſten, und ſo fürchterlich, daß man nach Conſinery's [7]) Verſicherung nicht ohne Zittern daran denken kann.

Auch dauern ſie endlich länger. Das, welches Liſſabon verheert, hat 61 Tage, nehmlich vom erſten November bis 31 December gedauert. Ja eigentlich, nur mit Unterbrechungen, ſechs Jahre. Nehmlich vom Jahre 1750 bis 1756.

Im Jahre 1750 merkte man zu London in einer Woche drey Stöße, die jedoch keinen Schaden thaten. In Frankreich, Deutſchland und den Niederlanden, hat man in dieſem Jahre 80 kleine Erſchütterungen bemerkt. Von dieſer Zeit an bis zu dem heftigſten Ausbruch, gieng kein Monat hin, daß man nicht hier oder da Erſchütterungen empfunden hätte. Hier ein kleines Verzeichniß davon:

---

[6]) Patriarch zu Konſtantinopel in ſeinem kurzen Abriß der Byzantiniſchen Geſchichte.

[7]) Sekretair des Conſuls zu Tripolis du Soria.

Im Jahre 1730. den 11 Februar bemerkte man zu Rom, den 19ten zu London, ſehr ſtarke Erſchütterungen. Den 10ten März zu Conſtanz in Schwaben, den 19ten zu London. Den 20ten zu Freſcati nahe bey Rom. Im April zu Lancaſter. Den 13ten May in Calabrien. Den 23ſten zu Florenz. Den 24ſten — 27ſten zu Lavedan, Bordeaux, Toulouſe, Montpellier, und in einigen andern Gegenden Frankreichs. Zu Pau lauteten die Glocken von ſelbſt, und die Häuſer wurden ſtark erſchüttert. Zu Lourdes zerſprang der Schloßthurm, deſſen Mauern außerordentlich dick ſind, von einem Ende zum andern: und viele Häuſer der umliegenden Dörfer ſtürzten ein. Am 7ten Junius Bebungen auf Cerigo, am 24ſten zu München. Im Auguſt zu Gibraltar und in Lincoln, den 3ten September zu Grantham, und bald darauf zu Jamaika. Am 5ten Oktober an der Küſte von Afrika. Den 11ten in verſchiedenen Gegenden Englands: in Neapel und Romagna. Am 6ten November in Lappland. Im December auf St. Vincent, in Venedig, Schafhauſen, den 22ſten zu Neapel.

Im Jahre 1731. den 3ten Februar zu Jamaika, Navarra, in den Pyrenäiſchen Gebirgen, den 13ten zu Nantes, den 20ten März an der Loire. Im April zu Angers in Chili, auf Juan Fernandez. Im May auf St. Domingo, den 5ten Junius zu Neapel, Volterra, Toſcana, Rom. Den 3ten Junius in Niederöſtreich. Den 11ten in Sicilien. Den 19ten zu Nocera. Den 26ten zu Rom und Nocera in Spoleto, das ſehr dadurch verwüſtet wurde, im Auguſt zu Gobbio; in andern Gegenden Italiens, zu Palermo, im September in Umbrien, im Oktober zu Camerino in Italien. Den 18ten auf St. Domingo, Martinique und andern Amerikaniſchen Inſeln: wo dieſe Erdbeben bis in den December anhielten. Am 23ſten Oktober zu Neapel, mit einem Ausbruch des Veſuvs. Am 7ten November in Finnland. Den 21ſten zu Genua, und im Mailändiſchen. Am 4ten Dec. wieder zu Neapel.

Im Jahre 1752. im Januar um Mantua, in Portugall, Chili, und in andern Gegenden von Amerika, welche davon viel litten. Am 27ſten März auf der Küſte d'Aveiro in Portugall. Den 16ten April zu Stavanger in Norwegen, mit einem fürchterlichen Gewitter, das ſich bis nach Berlin erſtreckte; in der Engliſchen Grafſchaft Somerſett und auf Hiſpaniola. Am 13ten May zu Neuhäuſel in Ungarn, bey Coimbra in Portugall, und auf der Inſel Zante mit Verwüſtung; im Julius zu Riccio, Genzo, Nocera in Italien. Im September fürchterliche Erdſtöße zu Adrianopel, den 6ten eine leichte Erſchütterung zu Auvergne.

Im Jahre 1753. den 9ten März zu Turin und in allen Piemonteſiſchen Gebirgen. In der Schweiz vertrockneten viele Quellen, die erſt am Ende 1755 wieder floßen; im Julius Erdſtöße an verſchiedenen Orten Englands und zu Neapel. Im September wieder in England mit einem fürchterlichen Getöſe. Am 8ten December zu Breſt heftige Erſchütterungen.

Im J. 1754. den 12ten Januar zu Grenobel. Im April in York, nebſt einem ſtarken Gewitter, und in St. Euſtach. Im Junius im Kirchenſtaate, den 15ten in Morea mit großen Verwüſtungen und in Sicilien mit einem Ausbruch des Aetna. Im September zu Conſtantinopel, wo viel Häuſer einſtürzten und zu Sebaſtia am ſchwarzen Meere. Im Auguſt zu Amboina in Oſtindien.

Im Jahre 1755. im Februar auf der Inſel Mytilene (Lesbos) und auf Java. Den 25ten März in York ein rollender Donner unter der Erde; den 26—27ſten desgleichen. Am letzten Tage Morgens zwiſchen 10 und 11 Uhr ſprangen 2 Stücke von einem Felſen los. Das eine 7 Klaftern dick, 15 hoch, 35 breit, ſtürzte ins Thal. Abends gegen ſieben Uhr ward das Erdbeben fürchterlich. Viele Felſenſtücken, wovon jedes viele Zentner ſchwer war, wurden aus ihrer Lage geriſſen, umgekehrt, weggeſchleudert und auf einander gethürmt. Man beobachtete, daß der Fels, deſſen Trümmer die Erde umher bedeckten, von feſter Beſchaffenheit war. Man entdeckte keine Höle in demſelben: Gleichwohl ſpaltete er von oben bis unten. Was von ihm losſprengte, zerriß in tauſend kleinere Stücken, und ward 2 bis 300 Klafter weit weggeſchleudert. Der um dieſen Felſen befindliche Boden ſchien etwas eingeſunken: allein in einer kleinen Entfernung davon fand ſich eine über 6—8 Klaftern breite, und etwa 100 Klaftern lange Erhöhung von vier bis fünf Klaftern. Nahe bey derſelben lag ein Stück Erde, das 15—20 Klaftern im Durchmeſſer hielt, und ganz ohne irgend eine Spalte, nebſt einigen Felſenſtücken, worunter ſich einige beträchtliche befanden, hieher geſchleudert war. Etwas weiter lag ein andres Stück Erde von 25 Klaftern im Durchſchnitt, das nebſt einigen Felſenſtücken und einem darin feſtgewurzelten Baum, dahin verſetzt war. Man glaubte, daß dieſe Erdſchollen vom Fuß des Felſens losgeriſſen, und dadurch das Einſenken des Bodens in dieſer Gegend bewirkt wäre. Um dieſe Stücken Erde lagen in einer Weite von 60 Morgen eine Menge nach allen Richtungen geſprengter, halb oder ganz in die Erde verſenkter Steine. Zwiſchen ihnen war die Erde an unzähligen Orten geſpalten. Im Thale, das von Viehweiden eingeſchloſſen war, war der Raſen losgeriſſen, und wie Bleyplatten zuſammengerollt. Man konnte dort keine Riſſe entdecken. Allein die Erde war in kleine 5—6 Fuß lange Hügel aufgeworfen, die den Gräbern auf einem Gottesacker ähnlich ſahen. Der noch ſtehen gebliebene Theil verbreitete einen ſolchen Schein, daß man ſelbigen in der ganzen umliegenden Gegend ſehen konnte. — Im April merkte man Erſchütterungen zu Stepney in England und zu Brabant. Vom 26ſten April bis zu Ende des May ward Quito in Peru heftig erſchüttert. Am 7ten Julius wurde Sachan in Perſien durch ein Erdbeben zerſtört. In der Mitte des Auguſts waren in Grönland unerhörte Donnerwetter, ob man gleich ſonſt Menſchenalter hindurch daſelbſt frey davon iſt. Am erſten Auguſt war zu Stamford in England ein Erdbeben. Den 15ten September ein fürchterliches auf Iſland, wobey das Waſſer eines Baches eine Milchfarbe bekam, und wie mineraliſch Waſſer trüb wurde. Die Witterung war auf Iſland ungewöhnlich warm, wie bey allen ſtarken Erdbeben. An eben dieſem 15ten September Abends hörte man auf dem Eichsfelde, einen ſo entſetzlichen Knall, als wenn viele Pulvermagazine zugleich in die Luft geflogen wären. *) Die Witterung des Okt. war überall ungewöhnlich warm: Die außerordentlichen Süd und Weſtwinde ſchmelzten den Schnee auf den Gebirgen. — Zu Quito in Peru war am 10ten Oktober wieder ein ſtarkes Erdbeben, bis endlich den erſten November das Hauptunglück gegen Portugalls Küſten ausbrach.

Auch verlohr ſich dieſe unterirdiſche Entzündung nur langſam, nachdem ſie ſich bis ins Jahr 1756 gezogen hatte.

Den 2ten Jenner 1756 hatte man zu Iuam in der Irrländiſchen Grafſchaft Gallway, Nachmittags gegen 4 heftige Stöße empfunden. Die Luft hatte ſich auf eine beträchtliche Weiſe erhitzt und verdickt. Darauf folgte eine große Helle der Luft, die die Klarheit des heiterſten Tages übertraf. Sie nahm wieder ab, und man ſah den Himmel von Feuerflammen, blauen und rothen brennenden

---

*) Hannöv. nützl. Sammlungen von 1756. St. 43.

Wimpeln und Flaggen durchkreuzt. Es ergoß ſich ein mit dieſem Luftfeuer vermiſchter Regen, und gleich darauf folgte ein fürchterlicher Stoß, der jedoch mehr Schrecken als Schaden verurſachte. Man hörte am folgenden Tage, daß das Waſſer zu Baltimore 7 Morgen Lands überſchwemmt, und 200 Stück Rind und Schafvieh mit ſich geführt hätte. Zwiſchen dem 13ten und 20ten deſſelben Monats riſſen ſich von der Spitze eines Berges zehn Morgen Land, über 30 Fuß mächtig, los und ſtürzten ſich auf eine Kartoffelplantage faſt eine Meile davon. Von der Stelle des Berges, wo es losgeriſſen war, war verſchiedene Tage hinter einander ein Dintenähnliches ſchwarzes Waſſer gefloſſen, welches das Waſſer eines nah gelegenen Bachs, worein es ſich ergoß, dergeſtalt verdarb, daß man an den Ufern eine große Menge todter Forellen fand.

Nahe bey Corkeno verſanken unter Erdbeben 2 Morgen Landes, an deren Stelle Waſſer trat. Einige Schiffer, die von Loughreagh nach Galway kamen, erzählten, daß ſie im Waſſer einen dumpfen Schall, wie den eines fernen Donners gehört, und ſein Aufſteigen aus der Tiefe bemerkt hätten: daß unmittelbar darnach, das Schiff ſo ſehr hin und hergeworfen wäre, daß ſie zu vergehen geglaubt hätten, daß aber nach 3 oder 4 Minuten, die erwünſchte Ruhe wieder gefolgt wäre.

Eben den 2ten und den 26ſten Jenner des Jahres 1756 ſpürte man in der Schweiz einige, jedoch ſchwache Erſchütterungen. Den 12ten in Sachſen, wo es ſich bis Barenſtein, Zinnwalde und Altenburg nach Böhmen zu verbreitete. Den 12ten Jenner fieng ſich ein Erdfall bey Erfurt an, der bis in den März dauerte, und mit 276 Ellen nicht zu ergründen war. Liſſabon ward wieder bewegt ꝛc.

Dieſem fürchterlichen Erdbeben würde das Sicilianiſche von 1536 — 1538 gleich kommen, wenn dies leztere nicht durch Auswürfe des Aetna, im Jahre 1536 und

1537 erleichtert wäre. — In der Dauphine bebte die Erde vom 8ten Junius 1772 bis zu Ende des Jahres 1773.

Vielleicht läßt ſich aus unſerer Vorausſetzung auch der Zuſammenhang der Erderſchütterungen mit den Jahreszeiten am leichteſten erklären. Die fürchterlichſten und häufigſten Erdbeben fallen in die Herbſtmonate und gegen Ende des Jahres.

Die Regen, die um die Herbſtzeit am häufigſten ſind, ſeigern ſich endlich bis zu den tiefen Gängen durch und veranlaſſen die Gährungen, die zuerſt in fremden, aus dem Inwendigen aufſteigenden Dämpfen ſich äußern, und dann durch die Felſenritzen in die tiefſten Grüfte dringend, die Erhitzung vollenden, welche die ſchrecklichſten Auftritte veranlaßt.

Schon die bey der erſten Gährung aufſteigenden Dünſte verurſachen vielfache Veränderungen im Luftkreis, Meteore, und andere Phänomene, — bringen die Witterung, ſo wie die Quellen und die Magnetnadel in Unordnung, und geben auf die Art mancherley Vorſpiele von dem Unglück, das in der Tiefe bereitet wird.

Die Menſchen werden ſchwindlicht *) wohl gar bisweilen ſinnlos. **) Die Thiere unruhig und wild. Das Gewürme kriecht aus der Erde und bedeckt die Oberfläche der Erde. Mäuſe und Ratten kommen aus ihren Schlupfwinkeln. Die Hunde heulen und bellen Tag und Nacht. Die Katzen ſpringen gegen Fenſter und Thüren, und ſind nicht in Zimmern oder Häuſern zu erhalten. Die Pferde wiehern; die Ochſen brüllen, und ſuchen ſich von ihren Banden loszumachen. Die Vögel flattern in den Käfigten. Hühner und Gänſe ſchreien Tag und Nacht oder entfliehen, die Tauben verlaſſen ihre Schläge und bleiben in beſtändigem Flattern. — Neue Quellen entſtehen, alte verſiegen, andere ſteigen plötzlich gleich Springbrunnen in die Luft, oder bleiben aus, und fließen dann reichlicher: mehrere Waſſer färben ſich. Rothe Nebel und Regen fallen hier und da. Man ſieht feurige Balken, oder blaue und rothe Schwerdter, Flaggen, und was die Einbildungskraft daraus machen will, in der Luft. Heftige Blitze, wüthende Stürme, ungewöhnliche Regengüße, eine ſeltſame Witterung, beſonders mehr Wärme der Atmosphäre, froſtloſe und regenvolle Winter, ſtarke und häufige Nordlichter, Nebenſonnen, Nebenmonde, Feuerröthe der Luft, ſind die faſt nie ausbleibenden Vorläufer der Erderſchütterungen. — Gewiß ſind alle dieſe Phänomene Wirkungen der feinen aufſteigenden Schwefeldämpfe, und ſichere Zeichen von Gährungen im Innern der Erde: Wenn auch nicht jede Gährung bis zu einer heftigen Erſchütterung und gewaltſamen Zerreißung der Erdrinde ſteigen, und alſo das Erdbeben ausbleiben, oder nicht bemerkt werden ſollte.

---

*) Hannöv. nützliche Sammlungen 1756. im 17ten Stück.

**) Senec. Nat. Quest. VI. 1. 29. Euagr. 2, 12. Majol. dier. Canic. P. I. coll. 1. p. 31.

Zu Briançon in Dauphine, bemerkte man am 12ten September 1785 zwey Minuten hinter einander, ein paar Erdbebenſtöße, vor welchen ein unterirdiſch Getöſe her gieng. Einige Tage zuvor war die Hitze viel ſtärker geweſen, als im Julius und Auguſt, und der Horizont war mit Dünſten erfüllt, die ſich erſt nach mehreren Tagen verlohren. An eben dieſem Tage hat man unter gleichen Umſtänden auch zu Grenoble und in den umliegenden Gegenden Erſchütterungen geſpürt, und überhaupt wahrgenommen, daß ihre Richtung von Norden nach Süden gieng.

Im Jahre 1384 ſah man eine halbe Meile von Aigle nach heftigen 10—12 Minuten anhaltenden Stößen eines Erdbebens, die drey Tage hinter einander immer ſtärker wurden, eines Morgens zwiſchen 9—10 eine ungeheure

Menge Erde aus dem Zwiſchenraum eines Felſens, mit unterirdiſchen Dünſten gewaltſam hervorbrechen. Die Erde ſtürzte, wie ein Regenbach nieder, und erfüllte in wenig Augenblicken alles umher, 69 Häuſer, 106 angefüllte Scheunen, 100 Perſonen und viel Vieh wurden verſchüttet. Dieſer Erdregen, der von einem Hagel von Steinen, und einer Wolke von Funken und Rauch, der überall einen Schwefelgeruch verbreitete, begleitet wurde, nahm ohngefähr eine Meile im Umfang ein. Der nahgelegene See trat 20 Fuß hoch aus ſeinem Ufer und volle Weinfäſſer richteten ſich gegen dieſen See auf ihre Böden: Das Vorſpiel von dem Liſſabonſchen Erdbeben war die Lufterſcheinung, die man den 14ten Oktober 1755 zu Locarno in der Schweiz wahrnahm. Ein warmer, als aus einem Ofen kommender Dampf breitete ſich aus, und verwandelte ſich in 2 Stunden in einen rothen Nebel, woraus gegen Abend ein blutrother Regen entſtand, der ⅑ eines röthlichen leimigten Bodenſazes fallen ließ. Der 6 Fuß hohe Schnee war roth gefärbt. Dieſer Blutregen wurde 20 Deutſche Meilen ins Gevierte, ſelbſt bis in Schwaben wahrgenommen. Hierauf folgten Regengüße, die in 3 Tagen 23 Zoll hoch Waſſer gaben, das iſt mehr, als ſonſt in mittelmäßig feuchten Landen, das ganze Jahr fällt. Er dauerte 14 Tage, obgleich nicht ſtets mit gleicher Heftigkeit. Die Rhone und andere nach der Lombarden gehenden Flüße traten über. Fürchterliche Orcane wütheten überall grauſam. Noch in der Mitte des Nov. fiel ein ſolcher Blutregen, und die Unordnung im Luftkreiſe, die Wirbelwinde in Italien, die überaus naſſe Witterung dauerte fort. Salpeterſäure durch Zutritt des Waſſers erhizt, konnte wohl, indem ſie auf Eiſenerde fiel und dieſe angriff, rothe, warme Dämpfe entwickelt und aus den Klüften der Gebirge ausgeſtoßen haben, womit in der Heftigkeit der Aufwallung, die Partikeln der rothen Eiſenerde zugleich vermengt und fortgeführt worden ſind. — Solche

Dünſte verringern die Spannkraft der Luft, und veranlaſſen eben dadurch Platzregen. — Acht Tage vor der Erſchütterung war die Erde bey Cadix von dem in Menge aus der Erde gekrochenem Gewürm bedeckt. Endlich folgte der Schlag den 1 Nov. 1755 um 9 Uhr 50 Minuten zu Liſſaben mit einem ſtarken, dem Donner ähnlichen Getöſe: Mehr als die Hälfte von Liſſabon ſtürzte zuſammen: der Tajo ſchwoll beynahe augenblicklich auf, die Wellen des Meeres wurden weit über das Ufer hinaus getrieben, die Schiffe, wie die Gebäude zertrümmert oder verſenkt. Setubal und Santarem einige Meilen über Liſſabon am rechten Ufer des Tagus wurden zuſammengeworfen. Sevilla, deſſen ſchöner Thurm beſchädigt ward und Cadix empfanden ebenfalls vorzüglich harte Stöße. Letzte Stadt ward durch einen ſtarken Anſtoß der Wellen gegen die Mauern ganz überſchwemmt. Die weſtlich Europäiſchen Küſten des Oceans von Cadix, Coimbra, Bilbao, Bayonne, Angouleme. Einige Städte in Holland, Hamburg, Glückſtadt, Kork in Irrland zählten den Stoß. Auch die Küſten des mittelländiſchen Meeres und vorzüglich Carthagena, Valencia ꝛc. Mayland, wurden erſchüttert; letztere mit gänzlichem Umſturz bedroht. Der Veſuv tobte des Morgens in Neapel, hörte aber gegen die Zeit auf, da die Erſchütterung in Portugall geſchah. — Auf dem Meere merkte man die Folgen des Schlages, der wahrſcheinlich weſtlich von Liſſabon in den Boden der See zunächſt traf, viel weiter. Der ganze Ocean von Abo in Finnland bis in den Weſtindiſchen Archipel, und an allen Küſten des mittelländiſchen Meeres ward aufgeregt, ohne daß man die Gränzen der Waſſerbewegung angeben kann. — Zugleich wurde die Bewegung auch in allen inländiſchen Seen der Schweiz, des Sees Templin in der Mark, einigen Seen in Norwegen und Schweden bemerkt. Sie ſchwollen an und trieben gegen die Ufer. Der See bey Neuſchatel, der bey Meinungen, die mineraliſchen Waſſer zu Töpliz verlieſen ſich in verborgene Klüſte, und brachen aufs neue, zum Theil reichlicher hervor. Sogar in Preußen eröffneten ſich neue Quellen. Verſchiedene Flüſſe ſchwollen an, und verurſachten überall Ueberſchwemmungen. Das that nicht blos der Tajo, ſondern Guadalquivir, Duero, die Garonne, Weſel, der Po, u. a. mehr. Im Königreich Fetz in Afrika ſpaltete eine unterirdiſche Gewalt einen Berg, und goß blutrothe Ströme aus ſeinem Schlunde. Bey Angouleme in Frankreich, hörte man ein unterirdiſch Getöſe: es öffnete ſich eine tiefe Gruft auf der Ebne, und hielt unergründlich Waſſer.

Zu Gemenos in Provence wurde ein Quell plötzlich ſchlammigt, und ergoß ſich roth gefärbt. Die umliegenden Gegenden berichteten gleiche Veränderungen an ihren Quellen. — Daß die entzündeten Dünſte unter dem feſten Lande von Portugall bis Böhmen an dieſem Tage gezogen, und dadurch dieſe Erſcheinungen bewirkt hätten, läßt ſich darum nicht annehmen, weil *außer an den Küſten*, nur das Waſſer und die Seen bewegt wurden, nicht das feſte Land, nicht Häuſer und Städte. Alles läßt ſich erklären, wenn man vorausſetzt, daß bey Sprengung der Miene im Meeresboden, weſtlich von Portugall, das ganze feſte Land der alten Welt in eine leichte Schwingung verſetzt ſey. Nähme man an, daß die Schwankung nur ſo groß war, daß ſie auf 100 rheinl. Ruthen das Erdreich um einen Zoll hin und her bewegt habe, ſo würde dieſe Bewegung ſo unmerklich geweſen ſeyn, daß ein Gebäude von 4 Ruthen Höhe, nicht um die Hälfte eines Grans d. i. nicht um einen halben Meſſerrücken aus der ſenkrechten Stellung hätte gebracht werden können.

Und alſo hätte die Bewegung an nichts Feſtſtehendem bemerklich ſeyn können, (wie es auch außer an einigen Küſten, die dem Waſſerſchlage unmittelbar ausgeſetzt waren, und etwa Mayland, die tiefſte, am weiteſten von der Küſte entfernte Stadt, die damals litt,) nirgends zu merken geweſen iſt. Dagegen haben die Seen dieſe unempfindliche Bewegung ſehr ſichtbar machen müſſen. Denn das Waſſer z. B. eines zwey Meilen langen See's bekommt dadurch auf einmal einen Fall von einem Zoll auf 14,000 Zoll, und da die ſchneliſten Flüße z. B. die Seine nur noch einmal ſo viel Fall haben, ſo kann man ſchließen, daß die Seen, deren Waſſer hier nicht ablaufen, ſondern nur gegen die Ufer getrieben werden konnte, durch dieſe kleine Schwankung eine außerordentliche Erregung erhalten haben müſſen.

Eine ſo kleine unmerkliche Schwankung des feſten Landes würde um ſo mehr anzunehmen ſeyn, da man ſelbſt in Fäßern die Bewegung des Weines gehört hat.

Die Verfärbung der Waſſer in ſo vielen Gegenden, iſt der Vermiſchung, der durch die Erdſchichten, wo die Quellen ihren Durchgang haben, gedrungenen, mit Schwefel und Eiſentheilen in Gährung gerathenen Dämpfe zuzuſchreiben.

Eine bis anderthalb Stunden Zeit nach dem Erdbeben, fand eine entſetzliche Authürmung der Waſſer im Ocean, und eine Aufſchwellung des Tagus, der 6 Fuß höher als die höchſte Fluth ſtieg, und wiederum 6 Fuß niedriger fiel, als die tiefſte Ebbe, ſtatt.

Dieſe zweyte Bewegung des Meeres, war die Rückwirkung des erſten Schlages. Wenn man ſich von der Heftigkeit des durch den bewegten Meeresgrund fortgeſchoſſenen Seewaſſers einen rechten Begriff macht, ſo wird man ſich leicht die Gewalt vorſtellen können, mit der es zurückkehren mußte, nachdem ſich ſein Druck in alle die unermeßlichen Gegenden umher ausgebreitet hatte. Die Zeit ſeiner Wiederkehr hängt von dem weiten Umfang ab, in welchem das Meer um ſich her gewirkt hat, und ſeine Aufwallung muß nach Maaßgebung derſelben ſchrecklich geweſen ſeyn. Das Verderben von Setubal wurde dadurch vollendet.

Vom 17ten bis 18ten November des Jahres, fanden nahmhaſte Erſchütterungen in Portugall, Spanien und Afrika, ſtatt. Den 17ten Mittags waren ſie in Gibraltar und Abends zu Whitehaven in Yorkshire in England zu ſpüren. Den 17ten bis 18ten waren ſie ſchon in Nordamerika: und hatten ſich auch auf der andern Seite bis Aquapendente und della Grotte in Italien verbreitet. Zugleich eröffnete ſich zu Glowſon in der Grafſchaft Hetford ein Abgrund mit dem tiefſten Waſſer.

Den 9ten December erlitt Liſſabon aufs neue ein heftig Erdbeben. Es wurde an den ſüdlichen Küſten Spanien's und Frankreich's, durch die Schweizergebirge, Schwaben, Tyrol bis nach Bayern verſpürt. Es durchſtrich von Südweſt nach Nordoſt an 300 Deutſche Meilen längſt der Kette ſeiner höchſten Gebirge, ohne ſich ſeitwärts auszubreiten. Dieſe Anſchließung an die hohen Gebirgsketten, ſcheint für den Gang der Erdbeben ein Geſetz zu ſeyn, das durch die Beobachtung ſo vieler von Rai, Büfſon, Gentil vollkommen beſtätigt iſt. Die gröſten Klüfte, durch welche die Dünſte Ausgang ſuchen, müſſen wir doch auch, wenn nicht unter den hohen Gebirgen, ſo doch neben ihnen annehmen.

Immer werden ſie alſo mit ihrem erſchütternden Donnerwagen längſt dieſen fahren, und die Fortſetzung des Erdbebens vom 18ten November, aus Europa nach Amerika, iſt ebenfalls in dem Zuſammenhang der Kette von Bergen zu ſuchen, die zwar ſo niedrig werden, daß das Meer ihre Gipfel überſtreicht, aber doch Berge bleiben und ſich wieder in Amerika heben.

Nachdem die Erhitzung der mineraliſchen Materien, den Hauptſtamm der höchſten Gebirge von Europa, nähmlich die Alpen, durchdrungen hatte, ſo öffnete ſie ſich auch die engern Gränzen unter der Reihe der Berge, die von Süden nach Norden rechtwinklicht auslaufen, und erſtreckte ſich in der Richtung des Rheinſtroms von der

Schweiz bis an die Nordſee. Es erſchütterte Elſaß, Lothringen, Kölln, Brabant, Picardie, Cleve und Weſtphalen. Es hielt offenbar einen Strich mit der Richtung des großen Flußes Parallel, ohne ſich davon zu beyden Seiten auszubreiten.

Auch dies war noch nicht der letzte Auftritt. — Immer aber blieben die Erſchütterungen intermittirend, und wiederholten ſich etwa von 9 zu 9 Tagen mit großer Heftigkeit. Gleichwie Bouguer bey den Amerikaniſchen Vulkanen bemerkte, daß das Toben derſelben nach gleichen Zwiſchenzeiten der Ruhe immer wieder aufs neue eintrat. Die Beobachtung, die Mariotte bey einem Kalkofen machte, der eingeheizt war, und bald die Luft aus einem offenen Fenſter ausſtieß, bald wieder zurückzog, und die Reſpiration der Thiere nachahmte, dient zur Erklärung von beyden Erſcheinungen.

Das unterirdiſche Feuer ſtößt alle Luft aus den Höhlen umher von ſich. Sie entfliehet durch den Trichter eines Berges, der dann Feuer wirft, oder wird in die äuſſerſten Gänge der unterirdiſchen Wölbung gedrängt, die damit Zuſammenhang haben. In dieſem Augenblick läßt die Entzündung nach, mit ihr die ausdehnende Gewalt. Die Luft kehrt mit Heftigkeit aus ihren Ritzen oder durch den Crater zurück, und facht das Feuer aufs neue an. Es iſt merkwürdig, daß der Veſuv, der bey dem nahen Ausbruch der Gährungen, durch den Ausgang der durch ſeinen Schlund getriebenen Luft, in Bewegung und Feuer getrieben war, plötzlich ruhig ward, als das Erdbeben bey Liſſabon geſchehen war. Es drang alle mit dieſen Grüften in einigem Zuſammenhang ſtehende Luft, und ſelbſt die, welche über dem Gipfel des Veſuvs befindlich iſt, durch alle Kanäle zu dem Feuerheerde der Entzündung, wo die Verminderung der Ausſpannungskraft der Luft ihr den Zugang verſtattete! Welch ein Feuerheerd, der durch Luftöffnungen, 200 Meilen davon entlegen, ſich Zug verſchafft.

Die dadurch entſtehenden unterirdiſchen Stürme — deren Gewalt ohne Vergleich gröſſer ſeyn muß, als alles, was wir auf der Erde kennen, (weil die unterirdiſche Luft dichter iſt, durch plötzlichere Urſachen in Zug geſetzt wird, und durch Zwiſchengänge, die ihre Ausbreitung verhindern, eingeſchränkt iſt,) ſind es wohl, die die Erſchütterung des Erdbodens ſo weit verbreiten, ohne daß die Entzündung ſo weit ausgebreitet ſeyn darf. —

Die Erderſchütterungen ſtehen in keiner nähern uns beſtimmbaren Beziehung auf irgend eine Himmelsgegend, außer, daß Erfahrung gelehrt: 1) Daß unter allen Oertern des feſten Landes, keine heftigern und öftern Erdbeben unterworfen ſind, als gebirgigte Gegenden, die nicht weit vom Meere liegen. Die bergigte Halbinſel Italien, die mehreſten Inſeln aller Länder, die ſteilen felſigten Küſten von Portugall und Spanien, der Theil des hohen Peru der am Meerufer liegt, leidet am öfterſten von Erdbeben und innern Brande. In Preuſſen kennt man dieſe Erſcheinungen gar nicht. In Holland ſind ſie nur der Wiederhall, nur die letzte Zuckung weit entfernter Ausbrüche geweſen. In Deutſchland und der Schweiz weiß man jetzt auch wenig davon, obgleich hier Erzgebirge ſind. Doch ſchon in Genua. Die Gegend von Coblenz bis Göttingen, Burg Tonna ꝛc. die ehemals offenbar durch Erdbeben und Vulkane gelitten hat, hat ehedem näher dem Meere gelegen. Holland und Weſtphalen iſt neues, Neptuniſches Land.

Dieſe Thatſache, könnte darin ihre Erklärung finden, daß gegen das Meer und unter demſelben ſich die unterirdiſchen Hölen verengen, weshalb die ausdehnende Gewalt der Dämpfe auch da am heftigſten wirken wird. Es iſt bey unterirdiſchen Erhitzungen nicht zu zweifeln; daß mineraliſche und entzündbare Materien ſehr oft in Fluß gerathen: wie die Schwefelſtröme und Lava es bezeugen können. Dieſe werden wegen der natürlichen Neigung der unterirdiſchen Grüfte gegen das Meer und unter daſſelbe auch dahin am erſten ſchleßen. Ueberdem kann auch das Durchdringen des Meerwaſſers bey Eröffnung einiger Spalten in dem Boden ſelbſt, die heftigſte Aufwallung erzeugen. Nichts kann das Feuer erhitzter Materialien in entſetzlichere Wuth bringen, als der Zufluß des Waſſers, welches das Toben ſo lange vermehrt, bis ſeine ſich nach allen Seiten ausbreitende Gewalt den fernern Zugang verſtopft, und alles ausgeworfen hat. Endlich ſo iſt ein Hauptgrund der vorzüglichen Heftigkeit, mit der Küſtenländer erſchüttert werden, in dem Gewicht zu ſuchen, womit das Meerwaſſer ſeinen benachbarten Boden belaſtet. Denn da dies erſtaunende Gewicht des Waſſers die Gewalt des unterirdiſchen Feuers, das ſeinen Boden heben will, zurückhält, und ihm keinen Raum zu ſeiner Ausbreitung giebt, ſo kehrt dieſes ſeine ganze Gewalt gegen den Boden des trockenen Landes, der damit zunächſt verbunden iſt.

2) Daß die weſtlichen Küſten jederzeit weit mehr Anfälle davon erlitten haben, als die öſtlichen. In Italien, in Portugall, in Irland, in Südamerika, können wir dies uns deutlich machen. Peru hat faſt tägliche Erſchütterungen, Braſilien verſpürt nichts davon. An dieſen Küſten ſind die Ufer ſteiler, das Meer tiefer, die unterirdiſchen Hölen ſenken ſich alſo hier mehr. Und die unter der Erde, wie über der Erde, im Ganzen gleichen Zug haltenden Flüſſigkeiten, die alle von Oſten nach Weſten gehen (weil ſich die Erde von Oſten nach Weſten dreht) finden hier den erſten Widerſtand, den erſten Anſtoß, gegen den ſie ihre ganze Kraft auslaſſen.

Man unterſcheidet beym Erdbeben Prallſtöße und wellenförmig fortlaufende Schwankungen.

Die Prallſtöße, die nur eine Sekunde dauern, und ſich in Zwiſchenzeiten wiederholen, aber nur auf einen verhältnißmäßig kleinen Raum eingeſchränkt ſind, ſind wahrſcheinlich die eigentlichen Exploſionen. Auch ſind ſie die zerſtörendſten. Sie ſetzen aus einander, und werfen Gebäude u. ſ. w. in die Höh. Auf dem Meere werden ſie allein bemerkt. Es iſt, als wenn das Schiff auf Klippen geriethe. Jeder einzelne Theil des Schiffes, ſcheint den Schlag für ſich zu erhalten.

Die wellenförmig fortlaufenden Schwankungen, dehnen ſich ſehr weit aus, halten ihre geraden Striche, werden auf der See, der ſie nur eine langſame, wellenförmige Bewegung geben, gar nicht bemerkt; ſie ſcheinen vom Zuge der Dämpfe herzurühren, die ſo, wie ſie ſich fortwälzen, den Boden wellenartig aufblähen und ſinken laſſen. An hohen Gebäuden, Thürmen ꝛc. iſt dieſe Bewegung am merklichſten, da ihre Spitzen und Giebel, beym Schaukeln einen größern Bogen beſchreiben müſſen. Wenn dieſe wellenförmige Bewegung durch die Länge der Straſe geht, ſo werden alle Häuſer zerſtört, indem ſie an einander ſchlagen. Wenn ſie die Straſe in ihre Breite ſchneidet, ſo zerſtört ſie nur wenige Häuſer auf die ſie trifft, und vielleicht keines, wenn ſie ſich nicht oft wiederholt. Da dieſe wellenförmige Bewegung ſich nach den unterirdiſchen Gängen, dieſe nach dem Abhange des Landes, nach den Bergen und Flüſſen richten, ſo ſollte man die Häuſer einer Stadt nicht längſt dem Fluſſe in Straſſen, die ihm parallel laufen, ſondern in Straſſen die auf ihn zu gehen, erbauen. Die Hiſtorie der Königlichen Akademie berichtet, daß da Smyrna, welches an dem öſtlichen Ufer des mittelländiſchen Meeres liegt, im Jahre 1688 erſchüttert wurde, alle Mauern, die die Richtung von Oſten nach Weſten hatten, eingeſtürzt wurden, die aber ſo von Norden nach Süden erbauet waren, ſtehen blieben. Alle Körper die eine große Beweglichkeit haben. Z. E. die Kronleuchter pflegen bey dem Erdbeben die Richtung, nach der die Stöße geſchehen, anzuzeigen, und ſie ſind die ſicherſten Merkmale für eine Stadt, um die Lage abzunehmen, in welcher ſie ſich bauen muß.

Ob es je ganz allgemeine Konvulſionen der Erdoberfläche gegeben habe, iſt bey der geringen Aufmerkſamkeit in fremden Erdtheilen, und bey der wenigen Verbindung nicht durch die Erfahrung auszumachen. Unmöglich ſind ſie nicht, da die Gänge und Hölen wohl längſt den Gebirgen die ganze Erdrinde durchlaufen können, auch wirklich durchlaufen werden: und alſo auch ſolche Durchzüge der Dämpfe wahrſcheinlich ſind. Prallſtöße, auch die heftigſten können nie ſehr weit wirken. Man kann ſich aus Büffon belehren, daß ein Ausbruch des unterirdiſchen Feuers, welches ein Gebirge von 1700 Meilen Länge, und 40 Meilen Breite eine Meile hoch würfe, den Erdboden noch nicht einen Daumen breit, aus ſeiner Lage würde rücken können.

Die Erdbeben haben freylich einen nicht zu berechnenden Schaden gethan. Im Jahre 1456 verloren in Italien, am 3ten und 3ten December, hunderttauſend Menſchen ihr Leben. Neapel allein zählte 20, bis 30,000 Todte. Im Jahre 1641 begrub ein Erdbeben in Perſien 300,000 Menſchen. Im Jahre 1746 wurden Lima und Callao in Peru vernichtet. Es waren die Stöße am 28. Oktober ſo heftig, daß in 3 Minuten von der Hauptſtadt nur noch 20 Häuſer ſtanden. 74 Kirchen und Klöſter, nebſt allen öffentlichen Gebäuden, lagen in Trümmern. Das unterirdiſche Getöſe, das hier lange genug vorher zu gehen pflegt, hatte doch die mehreſten Menſchen ins Freie zu flüchten erinnert. Callao, der Haven von Lima, 2 Meilen davon entfernt, wurde zugleich verwüſtet. Das Meer entfernte ſich vom Ufer, (weil auch hier der Hauptſchlag unterm Meer geweſen ſeyn muß), und trat hierauf mit einer ſolchen Wuth wieder zurück, daß dreyzehn Schiffe verſenkt und zertrümmert, viere tief ins Land geführet wurden. Callao wurde dem Erdboden gleich gemacht, und fünf tauſend Einwohner, nebſt vielen von Lima, die ſich dahin hatten retten wollen, erſäuft. Mehr als 1200 waren unter den Ruinen begraben. Das Erdbeben dauerte, ohnerachtet 5 feuerſpeiende Berge arbeiteten, die entzündete Maſſe aus den unterirdiſchen Hölen zu werfen, dennoch bis in den März 1747.

In Liſſabon allein wurden 20.000 Menſchen unter den Trümmern der Häuſer, den 1 November 1755 erſchlagen. Im Jahre 1763 wurde Comorra in Ungarn verwüſtet. Im Jahre 1766 im May Conſtantinopel. Im Jahre 1774 Guatimala in Mexico umgeſtürzt, im Jahre 1779 ein groſſer Theil von Smyrna, 1780 die zweyte Hauptſtadt Perſiens, Taurus. Im Jahre 1783 und 1784. auf das fürchterlichſte Calabrien und Sicilien verheert. **) Meſſina, Catanea, Reggio, und andere Orte, theils ganz, theils größtentheils in Trümmer zuſammengeſtürzt.

Man empfand die Stöſſe im ganzen Süden von Europa, in Ungarn, Oeſtreich, Böhmen, am Rheine, in Burgund, ja in Island. Den 4ten Februar 1797 giengen Cuzco und Quito in Südamerika mit 40,000 Menſchen durch ein Erdbeben zu Grunde. Gleichwohl ſcheinen ſie zum Beſtehen des Ganzen nöthig zu ſeyn:

Die warmen Bäder und Geſundbrunnen, der Schwefel, die Erzſtufen und Metalle würden wahrſcheinlich ohne dieſe innere Gährung nicht exiſtiren können; auch die Atmoſphäre, die ſtets von Menſchen und Thieren verbraucht wird, bekommt durch die innere Ausdünſtung ihren Verluſt erſetzt, und wird mit den flüchtigen Salzen und frucht-

---

**) Bartels Briefe über Calabrien und Sicilien. — Gött. 1792. Hamiltons Nachricht von dem letzten Erdbeben in Calabrien und Sicilien. Aus dem Engliſchen, von Wittenberg. Altona 1783. 8. — Dolomieu Abhandlung über das Erdbeben in Calabrien, im Jahre 1783. — Aus dem Franzöſiſchen, Leipzig 1789. 8vo.

baren Theilen, die zur Ernährung und Bildung der Pflanzen nöthig ſind, befruchtet.

Die ſchwefelichten Dämpfe reinigen die Luft, und man hat mit glücklichem Erfolg die Gefängniſſe und alle Oerter, deren Luft mit thieriſchen Ausduſtungen angeſteckt iſt, durch Räuchern mit Schwefel wiederum geſund und bewohnbar gemacht.

Die Wärme der Erde, und ihre Fruchtbarkeit, Regen und die ganze Witterung, die Quellen und Flüße ſcheinen ebenfalls nur von der innern Gährung abzuhängen, über die wir uns alſo keinesweges beklagen können.

Ein Umſtand muß noch bemerkt werden, der den Einfluß dieſer unterirdiſchen Gährung auf alle Körper beweiſet, wenn man ihn auch nicht ſollte erklären können. Man hat zu Augsburg, den 1 November 1755. bemerkt, daß die Magnetnadeln ihre Laſt abgeworfen haben, und in Unordnung geriethen. Wucherer zu hohen Embs nahe der öſtlichen Gränze der Schweiz, hatte den 9ten December über einen unbewaffneten 11½ Unze ſchweren, Magnet Eiſenfeile geſtreut; dieſer Magnet, der ſenkrecht aufgehangen war, und deſſen Pole von der Mittagslinie einen Grad abwichen, hob ſich während eines Erdſtoßes, der eine Minute dauerte mit ſeinem Faden gegen Mittag dergeſtalt in die Höhe, daß dieſer Faden einen Winkel von mehr als 40 Graden mit einer ſenkrecht gezogenen Linie machte. Und in dieſer Richtung blieb er, die ganze Minute der Erſchütterung hindurch. Zugleich legte ſich die Eiſenfeile, welche den Nordpol umgab, und welche mit den Spitzen aufwärts ſtand, auf den Magnet nieder. Einige Spälen fielen ganz und gar ab. Allein diejenigen, welche ſich um den Südpol befanden, blieben unbeweglich. Beym letzten Stoß des Erdbebens, fiel der Magnet wieder nach Norden zu. Nach einigen Hin- und Herbewegen, nahm er ſeine ſenkrechte Richtung wieder an, und die Eiſenfeile, die ſich niedergelegt hatte, richtete ſich wieder auf. — Robert Boyle berichtet ſchon, daß in Neapel nach einem Erdbeben dergleichen vorgefallen iſt. Man würde es noch viel öfter bemerken; wenn man bey dieſen traurigen Fällen, gleich an den Magnet, und deſſen Beobachtung denken könnte. Die nächſte Urſache hievon iſt wohl die ſtarke Elektricität der Atmosphäre. Daß dieſe bey Erdbeben ſehr vermehrt wird, iſt ausgemacht. Vielleicht wird alle elektriſche Materie — ſo ſehr dieſelbe auch zur ganzen Oekonomie der Natur, zu ihrem Bau und Erzeugniſſen und Zuſammenſetzungen in den Pflanzen- wie in der thieriſchen Welt nöthig iſt, nur durch die innere Gährung der Erde entwickelt. Auch hat man bemerkt, daß die Magnetnadel, gerade ſo, wie die Elektricität der Luft von 8 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags wächſt, und dann wieder abnimmt, in eben dieſer Zeit etwa um einen Viertelgrad weſtlicher geht, dann eine kurze Zeit ſtille ſteht, und wieder zurück geht. —

Die ganze Veränderlichkeit der Magnetnadel, — die bey Erfindung des Kompaſſes öſtlich abwich; dann im Jahre 1657 zu London, 1666 zu Paris, 1670 zu Berlin, Null war, oder genau nach Norden wies, von dem genannten Jahre an in allen Orten weſtlich abzuweichen anfieng, und jetzt in London 18, in Berlin 17 Grad, überhaupt in ganz Europa weſtlich, in Schottland und Norwegen am ſtärkſten, in Spanien und Italien am wenigſten, in Siberien aber von Jeniſeisk, in China von Pekin an, öſtlich abweicht, und darin zunimmt, bis zu den weſtlichen Küſten von Amerika, hier aber wieder weſtlich zurückzugehen anfängt. — Die ſich in dieſem [illegible]lauf ihrer Abweichungen nicht gleich bleibt, ſich an einem Ort beträchtlich, an dem andern minder oder gar nicht verändert — und deren Theorie man vergebens geſucht hat [22]

---

[22] S. unter andern Zimmermanns Annalen der Geographie und Statiſtik, 2ter Band. S. 319. u. f.

— ſcheint ebenfalls von der innern Unruhe, und von den Veränderungen des Kerns der Erde herzurühren.

Beziehung auf die Erde, hat die Magnetnadel gewiß, da ſie auf jedem Theil derſelben nach Norden zeigt. Die Urſache davon muß im Innern liegen, und wäre dieſes unveränderlich feſt und bleibend, ſo müßte ſich dies auch in der Wirkung zeigen: Und die Magnetnadel müßte ſich gleich bleiben.

## Von den Schichten und Lagen der Erdrinde.

Nicht allein bey den Bergen finden abwechſelnde Lagen und Schichten ſtatt, ſondern auch, wie die gemeine Erfahrung der Minirer und Brunnengräber lehrt, in allen Thälern und Ebnen. Man kann die Oberfläche unſers Erdkörpers gar nicht als ein Geſchütte, ſondern eher als einen zu verſchiedenen Zeiten präcipitirten Bodenſatz des Meeres anſehen, indem man, ſo tief als man gräbt, immer auf eine andere, neue oder ſchon da geweſene Erdart kommt, die über einander liegen, wie die Blätter eines Buchs, und in großen Strecken ganz einerley und parallel laufen. Doch iſt dies nicht immer der Fall, häufig nimmt die eine Lage an Mächtigkeit zu, und eine andere um ſo viel ab, die eine Lage breitet ſich mehr aus, die andere verliert ſich eher.

Auch iſt die Erdrinde zwar gewöhnlich, aber bey weitem nicht immer nach der ſpecifiſchen Schwere der Materien ſtratificirt, ſo daß die ſchwerern unten, die leichtern oben lägen. Oft ſcheint gar keine Regel beobachtet, und man findet in der Tiefe eine Lage, die ſchon oben geweſen,

wo John Churchmann, eines Amerikaners, Werk und Charte auf das Jahr 1794 angezeigt, und beurtheilt iſt.

und die ſchwerſten liegen gerade oben, oft ſind mehrere gemiſcht, man findet die Dammerde mit Sand und Kieſeln vermiſcht, Kreide mit Sand ꝛc. Wenn Materien von verſchiedener Schwere, im Waſſer durch einander gerührt werden, ſo werden ſie ſich allezeit nach ihrer Schwere ſezzen. Können wir die Schichten nicht anders, als durch Niederſchlag aus dem Waſſer erklären, ſo muß das Waſſer zu wiederholten Malen die Oberfläche bedeckt haben, und immer mit einer andern Materie verbunden geweſen ſeyn. Dieſe Ueberſchwemmungen können theilweiſe ſtatt gefunden haben, durch Flüſſe, ausgebrochene Seen veranlaßt ſeyn.

Vielen Schichten ſieht man es an, daß ſie neuern Urſprungs und durch Ausfüllung der Thäler, Wegſpülung der Höhen, durch Aſche oder Sand die der Wind zuſammentreibt, entſtanden ſind, ob man gleich die Zeit ihrer Entſtehung nicht angeben kann: Viele ſcheinen weit über unſre Geſchichte hinauszugehen. — Oft überzeugt uns der Augenſchein, daß einige der oberſten Schichten durch irgend eine gewaltſame natürliche Zerſtörung weggeräumt ſind.

In Amſterdam hat man 1616, bey 230 Fuß Tiefe, die Lagen in folgender Ordnung befunden: Dammerde 7 Fuß, Torf 9 Fuß, weicher Thon 9 Fuß, Sand 8 Fuß, Dammerde 4 Fuß, Thon 10 Fuß, Erde 4 Fuß, Sand 10 Fuß, trockene Erde 5 Fuß, Moraſt 1 Fuß, Sand 14 Fuß, ſandigte Lette 3 Fuß, Sand mit Thon vermengt 5 Fuß, Sand mit kleinen Seemuſcheln vermengt 4 Fuß, Thon bis auf 102, und kieſeligter Sand 31 Fuß.

Bey Thal-Itter im Heſſendarmſtädtiſchen war die Ordnung folgendermaſſen:

1) Dammerde. 2) Kalkgeſtein. 3) Weißer oder blauer Thon. 4) Hornartige Flötze. 5) Kupferſchiefer. 6) Kalkartige Flötze. —

An der Südküſte der Oſtſee, an beyden Seiten der Niederoder, fand ſie Wrede ſo geordnet: 1) Dammerde von ungleicher Mächtigkeit. 2) Ockerhaltigen Sand. 3)

Graue und weiße Sandſchichten, wechſelsweiſe über einander gelegt. 4) Alaunerdenſchichten, mit eingemiſchter Kalkerde. 5) Mergelſand. 6) Kalkmergel. 7) Gelben mit viel Eiſenocher durchmengten Sand 6 Fuß. 8) Zerſtörter Granitgries. 9) Blauer Thon. 10) Schwarze torfige Erde, die 11) in erhärteten Ackerſand übergieng. 12) Granitgries auf 12 Fuß mächtig. 13) Eine reine Sandſchichte auf 3 bis 4 Fuß. 14) Thon und Letten von geringer Mächtigkeit. 15) Seeſand aus zerſtörtem Quarze, Hornſteine, Granit, Glimmer, Schörl ꝛc. von gleicher Tiefe mit dem Waſſerſande. —

Bey jedem Brunnengraben wird man die Ordnung anders finden. *) — Faſt durchgängig beſteht die oberſte Schichte aus Damm- oder Gartenerde, die aus den verfaulten Gewächſen entſtanden iſt. — Aus einigen, im 2ten Jahrhundert eingegangenen Bergwerken, wo man das todte Gebirge, das man an einen beſondern Ort geſchüttet hatte, mit einer ſechs Fuß dicken Dammerde bedeckt, gefunden hat, will man überhaupt ſchließen, daß etwa in ſechszehn Jahrhunderten ſich die Dammerde um ſechs Fuß vermehre. Allein an einigen Gegenden, kann wohl die Vermehrung derſelben durch örtliche Umſtände ſehr befördert, an andern zurück gehalten werden. Bey unſern Aeckern, wo wir nicht blos die Frucht, ſondern auch die Halmen und das Stroh einerndten, kann ſich die Dammerde nicht in dieſer Maſſe vermehren. Ohne den Dünger müßte ſie ſich vermindern. Welches auch die Raine beweiſen, die immer höher ſind, als der Acker. — Wo man gar keine Dammerde findet, wie in Südgeorgien, — dem Feuerlande, Staatenlande — in welchen Gegenden alles aus

---

*) Mehrere Beyſpiele, ſ. in Leibnitzens Protogaea, in Büffons allgemeiner Geſchichte der Natur. Erſter Theil, in Fabris Abriß der natürlichen Erdkunde. S. 364—373.

ſchwerem Schiefer beſteht, kann man wohl mit Recht annehmen, daß die Schöpfung neu ſey, [7] oder vielleicht ein anderer Zufall — z. B. das Aushauen der Tannenwälder auf einem Sandberge, der nun ein Spiel der Winde wird, und niedrig gelegene Flächen mehrere Fuß hoch verſandet — nur die Dammerde bedeckt habe. Wenn man dieſe in einer beträchtlichen Tiefe wieder findet, ſo muß wohl das Land durch eine Revolution geſunken ſeyn. — Im Modeneſiſchen findet man ein Beyſpiel davon.

Die Stadt ſcheint auf einem tiefen unterirdiſchen See zu ruhen, daher man ſich überall in ihr und 7000 Schritt von Oſten gegen Weſten 4000 von Süden gegen Norden in ihrer Gegend, wo man will, Springbrunnen ſchaffen kann, die nie verſiegen. In der Tiefe von 10 Fuß, findet man die Reſte von Gebäuden, ein gewürfeltes Straßenpflaſter. Dann bey 4 oder 5 Fuß gemeine Erde, dann folgen wieder in der Tiefe von 10 Fuß Ueberbleibſel einer alten Stadt, gleich als ob ſie mehr als einmal verſanken ſey. Dann folgt Thon auf 24 Fuß, dann Binſen, dann Ackererde mit Laub und Baumäſten. Man findet ſtehende oder liegende Bäume. Die Erde iſt wie Blätter, oder jährliche Anſätze von Holz zuſammengehäuft: — Die Zwiſchenſchichten von Kreide und Thon enthalten eine unzähliche Menge von Meerſchalthieren, woraus man öftere Ueberſchwemmungen dieſer Gegend, vielleicht durch Ausbruch des unterirdiſchen Waſſers, vermuthen könnte. [8]

Der Thon ſcheint verhärtete Gewächserde, wie der Kalk Seethiererde zu ſeyn.

---

[7] J. R. Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Erdbeſchreibung. S. 8. f. 28. ff.

[8] Leibnitzens Protogäa. §. 42. Deutſche Ueberſetzung. pag. 112.

Gewöhnlich liegen die Erdſchichten nicht horizontal, ſondern gegen die Flüße und Meere abgedachet, und geneigt, und laufen vielleicht bis zur unterſten Tiefe, parallel der oberſten Linie. Durch wie viel Revolutionen iſt die Erdrinde, ſo weit wir ſie kennen, gebildet und gegangen!

## Von Quellen.

Quellen ſind nur möglich, wo ein Land aus Straten und Schichten beſteht. Denn nur hier kann ſich das Waſſer ſammeln und ablaufen. Inſeln die aus bloßem regelloſen Geſchütte beſtehen, laſſen das Waſſer verſiegen, oder fangen es in irgend einer Vertiefung, als einen ſtehenden See auf: haben daher nur Sümpfe und Moräſte und Seen, keine Quellen und Flüße, ſo iſt es auf den Freundſchaftlichen, ſo auf allen niedrigen von Polypen gebauten Inſeln der Südſee, wo ſich die Einwohner mit Regenwaſſer oder dem ſtehenden Waſſer aus Teichen behelfen müſſen.

In einem ſtratificirten Lande hingegen dringen Regen und Schnee, Thau und Nebel durch die lockern Schichten von Dammerde und Sand bis zu einer feſtern Lage von Thon, oder Fels, finden auf der Schichte die ſie nicht weiter ſinken läßt, vermöge des Abhangs derſelben ihren Ablauf und brechen endlich in verſchiedenen Adern an dieſem oder jenem niedrigern Orte heraus. Quellen laſſen uns alſo immer auf irgend eine höher gelegene Gegend ſchließen, und wenn am Gipfel eines Berges Quellen ſeyn ſollten, ſo muß ein noch höherer Berg mit ihm in Verbindung ſtehen, oder ein anderer Gipfel deſſelben höher ſteigen. So findet man es auch bey dem Tafelberg am Kap, und bey den Alpen.

Regen, Schnee und andere atmosphäriſche Waſſer, geben unſtreitig den größten Theil des Zuflußes, den die

Quellen ausſtrömen. Mariotte nimmt an, daß in der Gegend von Dijon alle Jahre nur 15 Zoll Waſſer falle: (Es kann aber wohl auf 17 Zoll gerechnet werden.) Alſo fallen auf eine Quadrattoiſe 15. 5184 = 77760 Cubikzoll, das iſt 45 Cubickfuß in der Zeit eines Jahres. Eine Franzöſiſche Meile wird zu 2300 Toiſen, und eine Quadratmeile demnach zu 5,290,000 Quadrattoiſen gerechnet. Auf ihr fallen alſo 45. 5,290,000 = 238,050,000 Cubickfuß Waſſer. Man kann das Flußgebiet der Seine nach Mariotte auf 3000 Quadratmeilen ſetzen, auf welche jährlich 3000. 238,050,000 = 714,150,000000 Cubickfuß Waſſer fällt. Unter der ehemaligen Königsbrücke (Pont Royal, laufen in einem Jahr 105,120,000000 Cubickfuß Waſſer ab, welches noch nicht der ſechste Theil von dem Waſſer iſt, welches innerhalb einem Jahr, auf das Flußgebiet der Seine in Geſtalt von Schnee und Regen fällt. Wenn man nun den 3ten Theil des Waſſers durch Ausdünſtung wieder aufſteigen läßt, die Hälfte der andern 2 Drittheile zur Ernährung der Pflanzen und Kräuter rechnet, ſo bleibt noch ein Drittheil für die Quellen und Flüße übrig, welches doppelt ſo viel iſt als dazu erfodert wird. — Nun giebt es ſehr viel Gegenden, in welchen dies Waſſer, das durch Regen und Schnee fällt, 30 Zoll oder noch einmal ſo viel beträgt, als Mariotte angenommen hat: Sicher hat man alſo auch da, wo mehrere kleine Ströme auf einer Fläche von 3000 Quadratmeilen fließen, Vorrath genug für alle. Beſtätigt wird dieſe Meinung noch hierdurch, daß es in dem wüſten Arabien, und in einem Theil von Afrika, wo es nie regnet, auch wenig Quellen und Flüße giebt: daß bey einer anhaltenden Dürre viele Quellen verſiegen, andere nur halb ſo ſtark fließen: und ſelbſt die größten Ströme merklich fallen, denen doch noch die hohen Berge, theils durch den auf ihren Gipfeln immer ruhenden und von unten immer thauenden Schnee, theils durch die Dünſte der Luft, die ſie ſichtbar anziehen, um ihr Haupt wickeln, und an ſich herabzufließen nöthigen, — einen beſtändigen Zufluß ſchaffen.

Man hat zwar dagegen eingewandt, daß das Regenwaſſer auf einem mit Kräutern und Bäumen beſetzten Erdreich, ſelten über 27 bis 28 Zoll tief eindringe, da man hingegen mehr als 100 Fuß Tiefe Quellen findet. Allein unangebaute und kieſigte Gegenden, haben dagegen kleine Röhrchen die das Waſſer tief hinablaſſen. Le Monnier erzählt, daß in den Steinkohlengruben in Auvergne das Regenwaſſer in eine Tiefe von 250 Fuß dränge. [1] Und Muſchenbröck führt an, daß man in Meiſen, in einem Schachte von 1600 Fuß Tiefe, unter einem hohen Felſen das Waſſer durch die Klüfte der Erde träufeln ſähe. [2] In Kohlengruben und andern Bergwerken, werden die Arbeiter bey regnigtem Wetter oftmals ſo naß, daß ſie nicht darin bleiben können, obgleich in die Oeffnungen ihrer Gruben kein Waſſer läuft: Sie fühlen oft, wenn es ſtark regnet, Waſſer auf ihre Köpfe träufeln, wovon ſie bey trocknem Sommerwetter nichts bemerken. Viele tiefe Keller werden beym Regen naß und träufeln.

Das hat man ſelbſt in den Kellern des Obſervatoriums zu Paris bemerkt. Und dies zeigt, daß der Regen beym Eindringen nicht überall gleichen Widerſtand findet. Beſonders tief dringt der ſchmelzende Schnee ein.

Manche Quellen mögen ihren Zufluß geradezu von unten erhalten, wenn durch die innere Wärme das unterirdiſche Waſſer in Dünſte aufgelöſt, und in die Höhe getrieben wird. So hat man wenigſtens auf der Spitze des Berges Odmilloſt in Slavonien, bey Durchbrechung eines Felslagers, aus den darunter befindlichen Ritzen einen Nebel brechen geſehen, der 13 Tage lang dauerte, aber auch die Verſiegung aller Quellen zur Folge hatte, die aus dieſem Berg zu entſpringen pflegten.

---

[1] Observ. de l'hist. naturelle p. 194.

[2] Instit. Physic. §. 904.

Eben ſo bemerkten die Carthäuſer, auf einer ihnen gehörigen Mühle, zwey Meilen von Paris, eine auffallende Verminderung des Waſſers, als eine nahe dabey gelegene Steingrube eröffnet wurde, durch deren Spalten ein ſtarker Dampf hervorbrach. Da ſie hierauf die Steingrube an ſich kauften, und dieſelbe verſtopften, ſo kam eben ſo viel Waſſer wieder als vorhin. 3)

Quellen in der Nachbarſchaft der See und großer Flüſe, können allerdings Zuſammenhang mit der See und den Flüßen haben, und man findet auch, daß ſie mit denſelben ſteigen und fallen: und daß Keller, die eine Meile von großen Flüßen liegen, ſich füllen, wenn jene anſchwellen.

Aber die Haupturſache aller Quellen, bleibt immer Regen und Schnee, durch welche das Waſſer, welches aus dem Meere verdunſtet, wieder geſammelt wird. Nach Halley's Berechnung ſteigen aus dem Mittelländiſchen Meere in einem Sommertage 5280 Tonnen Waſſer in Dünſten auf. Ueberhaupt verliert das Seewaſſer an einem Sommertage, innerhalb 12 Stunden, ein Zehntel Zoll Höhe, und ſo ſteigt jederzeit ſo viel Waſſer auf, als Regen, Schnee und Dünſte nur geben können. 4)

So hält die Natur das Waſſer, das ſie zur Ernährung der Pflanzen und Thiere braucht, in einer beſtändigen Bewegung und Veränderung, in einem Steigen und Fallen, Auflöſen und Zurückfließen, kurz in einem Kreislauf, der es vor allen Verderbniſſen bewahrt.

---

3) Dies erzählt Perrault Oeuvres diverses p. 819. nach dem [illegible]icht des Pater François, eines Jeſuiten.

4) S. 1. Bandes 2te Abth. S. 133. 134.

Die meiſten Quellen liefern beſtändig Waſſer, obgleich ſie zu Zeiten, nach vielem Regen, im Frühjahr ꝛc. reichlicher fließen. Nur wenige ſtürmen beſtändig mit gleicher Heftigkeit hervor, als die Pader in Weſtphalen, die im Umfang der Stadt Paderborn, in 3 nahen Quellen mit ſo viel Gewalt hervorbricht, daß ſie ſchon 20 Schritt von ihrem Urſprung eine Mühle und innerhalb der Stadt zwanzig Mühlen treiben kann. Der Rumpelbrunn in Schleſien, in Wüſtegiersdorf 3½ Meile von Schweidnitz, bricht mit ſolchem Geräuſch und Gewalt hervor, daß er nach einem Lauf von 200 Schritt, ſchon eine Mühle treibt. Die größte Dürre vermindert ihn nicht. Er bildet die Weiſſeritz. — Viele Quellen intermittiren eine längere oder kürzere Zeit ganz unbeſtimmt: Sie richten ſich dabey merklich nach dem gefallenen Regen und Schnee: Andere bleiben periodiſch aus, jedoch mit ſtarken Veränderungen, die vom Regen abhängen. Der Bullerborn im Paderbornſchen, unweit des Dorfes Altenbekum, fließt bey trockener Witterung im Sommer, von 6 zu 6 Stunden auf eine kurze Zeit, zuweilen gar nicht. Im Frühling, Herbſt und Winter, fließt er alle 4 Stunden, funfzehn Minuten hindurch mit ſo viel Gewalt, daß einige Mühlen davon getrieben werden können. Die Quelle Fonteſtorbe in Mirepoix, fließt in den 3 Sommermonaten abwechſelnd 36½ Minute, und bleibt 32½ aus. So auch wohl im November, December und Januar. Wenn es dürre iſt, fließt ſie nur kürzere Zeit, und ruht länger. Bey anhaltendem Regen, fließt ſie mehrere Tage hindurch. — Noch andere Quellen zeigen in ihrem Ausbleiben eine größere Gleichheit. Schon die beyden Plinius *) erwähnen einer ſolchen Quelle, nahe beym Comer See, (Lacus Larius) die des Tages dreymal ab und zunahm. Und Scheuchzer behauptet, daß ſie ſich noch 5 Meilen von Como befinde. **)

---

*) Hist. Nat. II. 103. XXXI. 2. und Epist. IV. 30.

**) Hydrogr. Helvet. p. 126.

Der Lavwell bey Torbay, ſoll in mancher Stunde 16 bis 20mal zu und abnehmen. Der Brunnen von Fonſanche bey Nismes, zwiſchen Sauve und Quiſſac, fließt etwas über 7 Stunden: bleibt dann 5 Stunden aus: Verzögert aber dabey in 24 Stunden um 50 — 53 Minuten, ſo daß, wenn heut zwölf Uhr das Fließen anfieng, es Morgen wieder um zwölf Uhr 53 Minuten ſich einſtellen wird. Nach ſtarken Regengüßen, läuft er beſtändig. Andere Quellen der Art, beſchreibt Gaſſendi, *) noch mehrere Scheuchzer. **) Die Schweiz, Italien und Frankreich iſt voll davon. Der Engſtlerbrunn im Kanton Bern, fließt von der Mitte des Mays bis in den Auguſt, gewöhnlich von Abends 4 Uhr bis Morgens um 8 Uhr; unterbricht ſich jedoch einige Tage, und fließt dann wieder eben ſo viele. Im Winter fließt er gar nicht. Der Grund liegt in dem mit hohen Schneebergen umgebenen Engſtlerſee, der ſeine unterirdiſchen Canäle hat; — im Maimonat bis in den Auguſt, wo die Wärme am ſtärkſten iſt, ſchmilzt ſo viel Schnee in dem See, daß er alle ſeine unterirdiſchen Kanäle füllt, und durch dieſe das Waſſer in der Nacht ausſtrömt, was in ihn den Tag über gefloßen iſt. Die Quelle lo Tare in Bern, fließt nur im ſiebenten Jahre einige Wochen, und dann ſehr ſtark. Die Lokalität muß auch hiezu die Urſachen enthalten. Andere Quellen halten in ihrem Fließen und Ausbleiben mit der Ebbe und Fluth der Meere gleiche Zeit. Dergleichen ſind unweit Dinevor in Wallis, in Connaught auf Irland; und anderwärts. Ein Brunnen zu Plougaſtel zwiſchen Breſt und Landerneau an einem Meerbuſen und 75 Fuß vom Ocean, ſteigt, wenn das Meer ebbt, und verſiegt bey ſeinem Fluthen. Er iſt 20 Fuß tief, und ſein Boden liegt höher, als die Oberfläche des Meeres bey der Ebbe.

---

*) In lib. X. Diog. Laert. T. 1. p. 530.
**) Hydr. Helvet. p. 130.

So lange dieſes im Steigen Begriffen iſt, und bis es höher ſteht, als der Waſſergrund, ſo ſeigert der Brunn durch nach dem Meere, und ſinkt. Iſt das Waſſer höher, ſo muß das Durchſeigern aufhören, und der Brunn fängt an zu ſteigen. Fällt das Meer wieder, ſo iſt die Gegend noch ſo mit Meerwaſſer angefüllt, daß der Brunnen nicht durchſeigern kann, ſondern Zufluß annehmen muß, und alſo ſteigt. Hat ſich endlich das Gewäſſer im Grunde wieder verlaufen, ſo ſinkt der Brunnen, und das Meer fängt an zu ſteigen. **) — Hieher gehören auch die Erſcheinungen des Zirknitzer Sees, in Niederkrain und des Eichner Sees, auch der berühmte Quell des Plinius (Epiſt. IV. 30.) Man findet Quellen die ſich im Fließen nach den Jahreszeiten, andere die ſich nach den Tageszeiten richten. So fließt z. B. die Quelle Nacquis in Peru nur des Nachts. In den Puſchlaſter Gebirgen Graubündens, bleibt eine Quelle bey anhaltendem Regen, es ſey Winter oder Sommer, aus und ſtrömt bey trockenem Wetter deſto ſtärker.

Einige hat man **Hungerbrunnen** genannt, weil ſie nur bey der größten, Miswachs bringenden Dürre, fließen, und viele gewöhnliche und gute Jahre nach einander ganz ausbleiben. Wahrſcheinlich werden dieſe durch innere Dämpfe und Hitze, die den Heerrauch veranlaſſen, hinausgetrieben.

Von gleicher Art iſt der **Theuerbrunnen** zu Auernheim im Anſpachiſchen. Er verkündigt immer ein naſſes, und an Ueberſchwemmungen reiches Jahr, durch ſein Strömen. Er liegt in einem tiefen, zwiſchen 2 hohen mit Holz bewachſenen Bergen, befindlichen Thale, auf der Mittagsſeite des einen Berges einige Ruthen höher, als der Fuß deſſelben, an welchem auf der Nordſeite beſtändige

Quel-

---

**) Journal de Trevoux, 1728. October.

Quellen fließen. — Wahrſcheinlich iſt im Innern des Berges eine Waſſerhöle. Wenn nun dieſe durch anhaltende Regengüſſe, oder plötzlich geſchmelzenen Schnee, ſo ſtark angefüllt wird, daß ſie trotz der untern fließenden Quellen bis zu dem Kanal auf der Mittagsſeite ſteigt, ſo muß es hier wegen des ſtarken Falls mit Geräuſch hervorbrechen. Geſchicht das oft in einem Jahre, ſo können Ueberſchwemmungen nicht ausbleiben.

Das Waſſer, das uns die Natur giebt, iſt ſelten ganz rein. Auch das Klareſte und Geſchmackfreyeſte enthält noch mancherley fremdartige Stoffe, welches man an dem Tophus oder Keſſelſtein der ſich beym Kochen anſetzt, und reiner Kalk iſt, ſehen kann. Das Flußwaſſer enthält viele animaliſche und pflanzenartige Theile ganz unaufgelöſt, die man gleich ſehen kann; Quellen die durch Sandſteinrinnen, oder durch Sand hervorbrechen, gehören zu den reineſten. Geläuterter iſt noch das atmoſphäriſche Waſſer, Regen, Thau ꝛc. Es iſt gewiſſermaßen durch die Natur deſtillirt. Die Quellen ſind mit mancherley Erdarten, Selenit, mineraliſchen Theilen ꝛc. geſchwängert, daher ſie einen ſehr verſchiedenen Geſchmack haben. Einige ſind ſüß, wie Zucker, jedoch nur, wenn man von oben aus ihnen ſchöpft, tiefer unten in ihrem Grunde ſind ſie ſäuerlich. So vor andern eine Quelle zu Toledo in Spanien. **)

Nicht wenige ſind bitter, und enthalten das Bitterſalz, das aus ſchwefelſaurer Talkerde, Magneſia beſteht, als das Ebshammerwaſſer in England, und das Sedlitzer und Seidſchützer in Böhmen: oder auch ſchwefelſaure Soda, Glauberſalz, wie das Egerwaſſer. Beyde ſind abführend. Noch andere Bitterwaſſer hat man auf der Küſte von Koromandel bemerkt.

Der Sauerbrunnen giebt es unzähliche. Man kann ſie zu Tauſenden in Deutſchland und der Schweiz

---

**) Dugdale in Anmerk. über den Varenius.

zählen, und nirgends iſt ein Mangel daran. Sie enthalten viel Luftſäure oder fixe Luft, die ſich im Waſſer nicht halten kann, wenn ſie nicht gebunden iſt. Eiſenocker d. i. Kalkerde mit Eiſentheilen bindet ſie. Sie giebt den Brunnen das Spirituöſe geiſtige oder ätheriſche Weſen. Wenn ſie verloren geht, werden die Quellen ſchaal. Man kann es aber gleich dem Brunnen anſehen, denn in dem Maſſe als ſie ſich verflüchtigt, ſetzt ſich Eiſenocker zu Boden. Sie hebt nicht nur den Geſchmack, ſondern iſt auch nützlich. Sie iſt ein Antiſeptikum, und rekorirt die Faſern. Man erhält ſie, wenn man Vitriolſäure auf Kreide gießt.

Auch entbindet ſie ſich über allen gährenden Materien, über Wein, Bier, und man kann ſie da ſchöpfen. Auch über den Brunnen findet man ſie, da ſie zweymal ſchwerer iſt, als gemeine Luft, ſo ſteigt ſie, wenn ſie ſich vom Waſſer frey gemacht hat, nicht auf, ſondern bleibt über ihm. Wirft man altes Eiſen hinein, ſo verbindet ſie ſich wieder mit dem Waſſer und verbeſſert es. Abgeſchöpft mit einem Glaſe und ſo ausgetrunken würde ſie den Tod bringen. Im Selzerbrunnen iſt [illegible] im Pyrmonter [illegible], im Spaawaſſer [illegible] davon vorhanden. —

Da man die Beſtandtheile der Brunnen, und das Verhältniß derſelben in ihrer Miſchung weiß, ſo kann man ſie nachmachen. Das **Selzerwaſſer** 12) enthält Kochſalz, mineraliſch Laugenſalz und Magneſia. Das **Spaawaſſer**, Eiſen, Kalk, Magneſia, vegetabiliſch Laugenſalz und Thon. Das **Pyrmonterwaſſer**, 13) Bitterſalz, Magneſia, Gips und Eiſen. Gips meint der große Berg-

---

12) Der Selzerbrunnen im Trieriſchen ward zuerſt 1600 bekannt, aber nur um 1727 berühmt: und giebt 18,000 rl. Pacht.

13) Ward ſchon von Karl dem Großen beſucht, und trägt jährlich 40,000 rl. ein.

mann, **) könnte auch bey dem Nachmachen weggelaſſen, und der Brunnen dadurch um ſo viel nützlicher werden. Allein, ob zwar der Gips nicht in den Nahrungsſaft aufgenommen werden kann, ſo kann er doch, wie Rhabarber, welche harzige Theile enthält, auf die Nerven und Fäſern wirken, und ſie reitzen, ſich zu entledigen. Jede Drüſe ſcheint ein Begehrungsvermögen zu haben, ſchnürt ſich zu, und ſaugt nur das Schickliche ein.

Häufiger noch als die Sauerbrunnen, ſind die Salzquellen. Sie ſind unzählich. Zu den reichhaltigſten gehören die Magdeburgiſchen, die ganz Deutſchland mit Salz verſehen könnten, die Lüneburgiſchen (die einzige Stadt Lüneburg kann aus ihren Salzkoten jährlich über 120,000 Tonnen 1,440,000 Himpten Salz liefern) und vor allen die Galliziſchen. Brunnen, die nicht ſo ſalzhaltig ſind, und die Koſten der Feuerung im Waſſerverdampfen nicht bezahlen würden, bringt man erſt auf Gradierhäuſer, und nöthigt die wäſſrigen Theile durch langſames Herabträufeln, ſich einigermaßen zu verflüchtigen.

Im Lauchſtädter und Gießhübelbrunnen, hat man Salmiak gefunden. Salpeter ſoll eine Quelle bey Ofen liefern, und zwar in 4½ Stunden einen Centner. Alaunartig ſind die Waſſer ſelten. Die zu Bath in England ſind die einzigen, die man kennt. — Grünen Vitriol enthalten die Schwarzbrunnen. Schwefel iſt häufig in Quellen. Die Schwefelwaſſer geben ſich durch Geruch und Geſchmack, wie Schwefelleber und faule Eier zu erkennen. Einige enthalten einen flüchtigen Schwefel, nebſt Salz und alkaliſcher Erde: als das Altenburger und Badner Bad bey Wien. Der Faulbrunn und Grindbrunn bey Frankfurt am Mayn: Die Landecker Bäder in Glaz, das Schinznacher Waſſer in der Schweiz. Andere

---

**) T. Bergmann de analysi aquar. in Opusc. phys. et chem. vol. 1.

einen fixen Schwefel mit alkaliſchem Salz und Erde, als die Achner Bäder im Jülichſchen, die Brigenſiſchen und Glyſenſiſchen in der Schweiz, und das Nydelbad, ohnweit des Dorfes Rüſchlikon am Zürcherſee.

Die meiſten von dieſen genannten Quellen ſind ſehr geſchätzte Geſundbrunnen. Es giebt aber auch andere, deren Gebrauch nachtheilig iſt. So will man von einigen behaupten, daß ſie die Zähne wandelbar machten, und das Ausfallen derſelben, doch ohne Schmerzen bewirkten. In den Schriften der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris, lieſt man, daß zu Senliſſe einem nahe bey Chevreuſe gelegenen Dorf, ein ſolcher Quell befindlich ſey; und daß, wenn man an der Hälfte der dortigen Einwohner den Verluſt der Zähne bemerke, man um ſo weniger anſtehen dürfe, dies dem dortigen Waſſer zuzuſchreiben, als die Luft jener Gegend rein und gemäßigt iſt, auch die Einwohner geſunder und ſtärker ſind, als in andern Gegenden. Das Waſſer iſt hart, verurſacht denen die nicht daran gewohnt ſind, Leibſchneiden, die erſten Wochen werden die Zähne locker, dann fallen ſie von ſelbſt aus. Lemery der dies Waſſer unterſucht hat, fand 12 Gran Feuerbeſtändiges Laugenſalz in vier Nößeln, ſonſt nichts außerordentliches. Lemery führt bey dieſer Gelegenheit einen andern Quell zu Suſa in Perſien aus dem Vitruv an, der die nehmliche Wirkung gehabt hätte, vielleicht noch hätte. — Die kropferzeugenden Waſſer ſind noch bekannter. Sie ſind leider häufig in mehreren, wenn auch nicht in allen gebirgigten Gegenden in Tyrol, Kärnthen, Salzburg, der Schweiz, am Harz. — Alle Einwohner ohne Ausnahme, auch Fremde, wenn ſie einige Zeit ſich daſelbſt aufgehalten haben, bekommen nach und nach Kröpfe.

Vielleicht rührt dies daher, daß die Quellen hier einen zu kurzen Weg gemacht, und nicht ihr Waſſer in der Erde diſtillirt haben. Schneewaſſer allein, wenn die Gegend an ſich nicht ſehr gebirgigt iſt, ſchadet nicht. Wenigſtens würde auf Island und Grönland eine Ausnahme ſtatt finden, die aber wohl in dem dortigen heißen Boden, und den damit verbundenen, ſich dem Waſſer mittheilenden Dünſten, ihren Grund haben könnte. Denn dieſe könnten dem Waſſer das Rohe und Erdigte benehmen, was ihm an andern Orten durch den weiten Weg zwiſchen Erdlagern genommen wird.

Noch andere Quellen hat man wegen ihrer größern Schädlichkeit, Giftbrunnen genannt. Dahin würden gehören, die, welche Bley, oder Spiesglas und Zinnober führen, nicht minder die kupferhaltigen Quellen.

Die letzten pflegt man Cementquellen zu nennen, und man benutzt ſie am Harze, im Kurſächſiſchen Erzgebirge, zu Großmähren in der Niederlauſitz, zu Falkenau in Böhmen, zu Herrengrund, Schmölnitz und Neuſohl in Ungarn, zu Fahlun in Schweden, Oſterdalen in Norwegen, und in der Grafſchaft Wicklow in Irrland, um daraus das feinſte Kupfer zu gewinnen. Man legt Stücke alten Eiſens, Nägel ꝛc. hinein, die Vitriolſäure, die dem Eiſen näher verwandt iſt, nimmt es auf, und läßt eben ſo viel Kupfertheile fahren. Nach 2 bis 3 Wochen hat man ſtatt des hineingelegten Eiſens, ein eben ſo geformtes Stück Kupfer. Läßt man es länger liegen, ſo zerfällt es in Kupferpulver. Die Franzoſen brauchen dies Cementkupfer ſehr zum Legiren ihrer Goldmünzen, beſonders, wenn es in Augsburg zu Leoniſchem Drath gezogen worden iſt.

Es giebt verſteinernde Quellen. Auf Veranlaſſung des Kaiſer Franz des Erſten, ward ein Pfahl von der Brücke, die Trajan im Jahr 104 nach Chriſti Geburt, über die Donau ſchlagen laſſen, ausgegraben und unterſucht. Er hatte einen Fuß im Durchmeſſer, und war einen halben Zoll an der Oberfläche achatiſirt. Dies iſt nun freylich hier langſam gegangen, weil die Donau nicht viel verſteinernde Theile bey ſich führt; das andere Waſſer dieſe

Operation ſchneller vollenden, ſieht man aus den ſtarken Blöcken, die man vollkommen achatiſirt geſunden hat: und zu denen das Waſſer mehr als hunderttauſend Jahre gebraucht haben würde, wenn es nicht ſchneller hätte verſteinern können. Man findet überdem viel weiche Früchte und andere der Fäulniß wenig widerſtehende Körper vollkommen verſteinert, welches nicht möglich wäre, wo nicht manches Waſſer ſehr ſchnell petrificirte. Der See Lough-Meagh in Irrland verſteinert das Holz viel ſchneller, indem er eine Menge Kriſtalltheilchen in die Zwiſchenräume des Holzes fallen läßt. Man findet es häufig an ſeinen Ufern, und bemerkt nirgends einen äußern Anſatz oder Anlagen, ſondern der Kern, die Faſern, das ganze Gewebe des Holzes hat ſich erhalten, und alle Veränderung ſcheint nur in dem vermehrten Gewicht, und der Dichtigkeit — das verſteinte Holz ſchlägt Feuer — zu beſtehn. [15])

Zu Guanca Belica oder El Assiento de Oropesa acht oder neun Meilen von Guamanga in Peru, ſtrömt ein heißer Brunnen, der viel Steinmaterie abſetzt. Man gießt ihn in Formen, und laßt ihn verdunſten, und erhält dadurch Stücke, wie man ſie braucht, meiſtens Quadern, von denen man Häuſer baut, ſodann Statüen ꝛc. Die Bagni di San Filippo bey Radicofani auf der Toskaniſchen Gränze ſchlagen ebenfalls einen bewundernswürdigen feinkörnigten Steinſaz nieder, der ſehr feſt, polirbar und ſchneeweiß iſt, und eben ſo zu Basreliefs und Medaillons benutzt wird. [16]) Auch eine Quelle bey Tours, ſetzt auf einem abhängigen Felſen kalkartigen feinkörnigten Alabaſter ab, der an Weiße dem Karariſchen nichts nachgiebt, und theils wellenförmig, theils in geraden, ſechsſeitigen Prismen anſchießt. Es giebt auch außer dieſen noch mehrere Bodenſatzquellen, doch nicht ſo viele als inkruſtirende (Rindenſtein abſetzende) dieſe ſind in allen Weltgegenden zu treffen.

---

[15]) Hamb. Magazin Band 2. S. 156.

[16]) Von dieſem Albâtre factice ſ. die Deutſchen Schriften der Göttingſchen Königl. Societ. der Wiſſenſchaften. 1. Th. S. 94.

Eines der deshalb am längſten bekannten Gewäſſer iſt der Teverone, unfern Tivoli im Kirchenſtaate, deſſen Steinkonfekt (Confetto di Tivoli) ſchon Seneca erwähnt. *) Er macht einen kleinen Fall, den man mit Kunſt und Abſicht unterſtützt; indem er ſich auf Steine ſtürzt, giebt er einen Waſſerſtaub der Gypstheile enthält, und im Anflug allerley zufällige Geſtalten bildet; auch ſetzt man bey ihm in einiger Entfernung Basreliefs, in welche ſich dieſer Staub ſetzt. Beym Feſtwerden hat er die Eigenſchaft, wie Schwefel ſich auszudehnen, und dadurch erfüllt er alle kleine Fugen und Ritzen, und macht den Abdruck um ſo viel vollkommener.

Der Ueberzug in der piscina mirabile bey Bajä, iſt ebenfalls ein von ſelbſt aus dem Waſſer abgeſetzter Rindenſtein von Kalkſinter. **)

Bey Heidenheim im Anſpachiſchen, ſind ebenfalls dergleichen Kalkſinter abſetzende Quellen, die alles, was man hineinwirft, in kurzer Zeit mit einer dichten polirbaren Steinrinde überziehen. Bey Oberweimar ſetzet ſich ebenfalls an der Mühle ſo viel Steinrinde an, daß man oft genöthigt iſt, ſie von den Rädern loszubrechen. — Am allerbekannteſten iſt der Carlsbader Sprudelſtein, der ſich ſchon durch ſeine mannigfaltigen Farben und Zeichnungen unterſcheidet, und bisweilen durchſcheinend iſt; doch meiſtens undurchſichtig. Nur 24 Stunden darf ein Körper in dieſer Quelle liegen, ſo hat er ſchon einen feinen, weißen oder grauen, rothen oder grauen Steinüberzug. Jährlich muß man zweymal den Steinſtoff und Sinter wegräumen, den die Quellen abſetzen. — Eine beſondere blätterichte Gattung Kalkſinter iſt der Carlsbader Erbſenſtein, 19) der ſich nicht ſelten in ganzen Maſſen und kleinen Lagern zuſammengebacken findet, und zum Theil polirbar iſt.

---

*) Natural. Quaest. III. c. 20. haec aqua si solidum tetigit, haeret et alligitur. Inde est quod res abjectae in eundem lacum, lapideae subinde extrahuntur. Quod in Italia quibusdam locis evenit, sive virgam, sive frondem demerseris, lapidem post paucos dies extrahis. Circumfunditur enim corpori limus, alliniturque paulatim. —

**) Götting. gel. Anzeigen von 1791. St. 188.

Ueberhaupt ſind dieſe Kalkſinter von ſehr ungleichem Korn und Feſtigkeit, und Gehalt, einige ſind hart marmorartig, und laſſen ſich poliren, andere ſind dagegen erdigt und zerreiblich. Einige ſind dicht, andere von faſerigtem Gefüge, noch andere blätterícht. — Zu merken iſt noch, daß alle inkruſtirende Waſſer warm ſind. Mehr von ihnen ſ. Gmelin im Linneiſchen Naturſyſtem des Mineralreichs IV. Th. S. 228. u. ff.

Es giebt brennbare Quellen, das iſt ſolche aus deren Boden ſo viel brennbare Luft aufſteigt, durch ihr Waſſer geht, und ſich über demſelben ſammelt, daß, ſo bald ein brennend Licht ihnen nahe gebracht wird, ſie Feuer zu fangen, und ſelbſt wie Spiritus zu brennen ſcheinen. Auch iſt es nicht unmöglich, daß, wenn das brennbare Gas über ihnen nicht verfliegen kann, ſie ein eben ausgewehtes, noch rauchendes Licht, oder einen Schwefelfaden anzünden könnten. Das erzählt Plinius von dem Brunnen des Dodondiſchen Jupiters. 20) Es iſt um ſo weniger daran zu zweifeln, als ſich dieſe Dünſte ſelbſt entzünden.

---

19) S. Schallers Topographie von Böhmen, 2ter Th.

20) Plin. hist. nat. II, 103.

So iſt ein See in Island, der das Jahr einigemal, und jedesmal mehrere Tage hindurch brennt, [21] oder vielmehr zu brennen ſcheint, denn immer iſt es nur dieſes Gas über ihm, das ſich entzündet. Davon kann man ſich überzeugen, wenn man das Waſſer ſchöpft. Es verliert dieſe Eigenſchaft ſogleich, als es in ein Gefäß tritt. Das Löwenbad bey Porretta am Fuß des Berges, an dem der Reno herunter kommt, iſt vielleicht die bekannteſte Quelle dieſer Art. Man hat ſie durch einen Löwenrachen geleitet; wenn man eine brennende Kerze daran hält, ſo entzündet ſich derſelbe ganz bis auf den Boden der Quelle. Es geſchieht nicht, wenn das Waſſer ſtille ſteht. In kleiner Entfernung davon, an eben dem Fuß des Berges, mitten in dem Hofe eines Landhauſes, ſteigen Dünſte empor, die einige Monate brennen, wo man ſie nicht mit Gewalt auslöſcht. Zu Velleja bey Piacenza, und zu Barigazzo unweit Modena, giebt es eben dergleichen brennende Quellen.

In Dauphine, vier Stunden von Grenoble iſt ein Brunnen, über dem ſich an zerfallenem Schiefer eine helle und ſchwebende Flamme, wie vom Brantewein hängt; fünf Meilen von Bergerac findet man eine Quelle, die mit blauer Flamme brennt, wenn man angezündet Stroh an Oerter, wo der Grund uneben oder voll Hölen iſt, bringt. [22] Bey Broſely in der Engliſchen Grafſchaft Shropſhire, ward 1711 eine Quelle entdeckt, die man mit einem eiſernen Deckel, in welchem eine Oeffnung iſt, zugedeckt hat. Wenn man an dieſe Oeffnung eine brennende Kerze bringt, ſo entzündet ſich das Waſſer, erliſcht aber, ſobald als man den Deckel aufhebt. Alsdann verfliegen nehmlich die Dämpfe auf einmal von der Oberfläche, die ſonſt vereinigt, durch den Deckel aufſtiegen, und der Flamme Nahrung gaben. —

---

[21] Nach Anderſons Bericht. Zwar widerſpricht ihm Horrebow in den zuverläßigen Nachrichten von Island. §. 9. Allein es iſt gewiß, daß Horrebow ſich ſehr von der Begierde, Anderſon zu meiſtern, hinreiſſen ließ. Ueberdem ſo iſt die Sache ſehr begreiflich, auch nicht unmöglich, daß die brennbaren Dünſte ſich auf eine Zeitlang verlohren haben.

[22] Hist. de l'acad. Roy. 1699. p. 26. Im Jahre 1741. pag. 49.

Die Hitze der Flamme iſt ſtärker, als die des gewöhnlichen Küchenfeuers. So bald ſie aber erloſchen iſt, fühlt man das Waſſer ſo kalt, als ob nie Feuer da geweſen wäre, zum ſichern Zeichen, daß nicht das Waſſer gebrannt hat, ſondern nur Dünſte über ihm. Dieſer brennende Brunn hatte verſchiedene Jahre ſeine Kraft verloren, bis 1746 im May, näher dem Fluſſe Severn als zuvor, aufs neue ein feuerfangend Waſſer ausbrach. Es iſt 4 — 5 Fuß tief, und 7 Fuß breit. Wenn man ein brennend Licht $\frac{3}{4}$ Fuß vom Waſſer hält, ſo faßt es eine Flamme, die mit Gewalt anderthalb Fuß hoch ſteigt. Ein Theekeſſel mit Waſſer darauf geſetzt, kocht in 9 Minuten. Wenn die Flamme ausgegangen iſt, verſpürt man einen Schwefelgeruch.

Aehnliche Quellen findet man auch in Amerika, z. B. in der Landſchaft Chacko auf dem Berge Chiquiacka: und anderwärts.

Merkwürdig ſind noch vor andern die Bergölquellen, oder diejenigen, auf deren Waſſer ſich eine flüchtige, oft mit Erdtheilen vermiſchte Fettigkeit befindet, welche ebenfalls viel brennbares Gas entwickelt, ſich auch ſelbſt entzündet, und auf dem Waſſer brennt. Hiezu gehören zuerſt die Naphtaquellen, davon Perſien ganz voll iſt. D. Lerch fand allein an dem Salzſee des Dorfes Uchanie, 15 Werſte von Baku auf der Weſtſeite des Kaſpiſchen Meeres, an vierzig, davon einige der größten drey Ellen im Durchmeſſer hatten. Oben ſind ſie ſchwarz, unten iſt ein grünlicht Waſſer. Rund umher legt ſich die Naphta dick und ſchwarz an, und wird auch von der Sonne ganz verhärtet. Die weiche brauchen die Leute ſtatt des Theers, die dünne auf dem Waſſer ſchwimmende Naphta, brennen die Leute in den Lampen. Die dicke ausgedörrte vermengen ſie mit Kuhmiſt, und bedienen ſich ihrer ſtatt des Holzes. Auch hat man in allen Häuſern von Baku, ein oder zwey ſteinerne Becken mit Naphta angefüllt, daraus ſchöpft man ſie mit eiſernen Löffeln, und gießt ſie auf den Heerd, ſchüttet trockene Erde oder Sand dazu, rührt ſie um und zündet ſie an. So heizet man Backofen und Zimmer. Zu dieſer Feuerung bekam jeder gemeine Soldat monatlich 105 Pfund, jeder Kapitain 750. Jeder Stabsofficier 1500 und jeder Obriſter 1950 Pfund Naphta. Wegen des ſchwarzen unangenehmen Rauchs, den ſie beym Brennen giebt, ſind alle Häuſer ſchwarz: und über den Städten dicke Wolken.

Auf der Halbinſel Abſcheron, etwa hundert Werſt nordwärts, über dem Ausfluß des Kurs, ſind bey Balachani an 52 Quellen der gewöhnlichen Naphta, die gelb und dunkelgrün, oder ſchwarzbraun, aber nach dem Deſtilliren hellgelb iſt. Die Brunnen ſind bey 20 Klaftern tief, davon einer, der am reichlichſten quillt, und ſo ſtark brudelt, daß man es hören kann, täglich 7500 Ruſſiſche Pfund giebt. Nicht ferne davon ſind noch 5 weiße Naphtabrunnen. Die weiße Naphta iſt etwas trübe, aber nach dem Deſtilliren ſo hell als Spiritus. Sie fängt leichter Feuer, als die andere. Ihre Flamme iſt reiner, ihr Dampf nicht ſo widrig, und wird von den Perſern zu Arzeneien und zum Lackfirnis gebraucht, iſt daher theuer. Die Brunnen werden bewacht und verſiegelt, und dieſe 5, da ſie ſich nicht ſtark anfüllen, nur alle Monat einmal ausgeſchöpft. Die ganze Halbinſel iſt außerordentlich naphtareich: welches den Einwohnern noch einen eignen Vortheil, und der Gegend noch eine ganz eigene naturhiſtoriſche Merkwürdigkeit giebt. Die Naphta entwickelt nehmlich viel brennbare

Luft, und es giebt daher hier Plätze von einigen Werſten, unter denen aller Wahrſcheinlichkeit nach ein Naphtaſee ſeyn mag, wo man nur ein wenig die Erde aufſcharren, und eine Kohle oder etwas angezündet Reiſig hineinwerfen darf, um ſogleich ein großes Feuer ohne Rauch und Geruch zu haben, das ſo lange fortdauert, als man will. Die Perſiſchen Feueranbeter Gueber, die ſich hieher gezogen haben, finden hier in einer länglichten Grube 20 Klafter lang, 1½ Klafter tief, das ewige Feuer. Es brennt unaufhörlich, doch nicht an allen Stellen, und die Flammen ſchlagen nicht immer gleich hoch auf. — An andern Stellen haben ſie nach Gmelin ſteinerne Tempel errichtet, und in denſelben, nahe beym Altar, eine 2 Fuß Höhe Röhre, durch die, ſo bald als ſie nur an die Mündung etwas brennendes halten, eine ſchöne blaue, mit Roth gemiſchte Flamme hervorſchlägt.

In ihren Stuben haben die Feueranbeter kleine Gruben, um dieſelbe 2 bis 3 Steine gelegt, auf welchen ſie den Keſſel mit Speiſen ſetzen, die bey dieſem Luftfeuer, das ſie nur durch ein wenig brennend Stroh erregen, bald kochen. Sie decken, wenn ſie das Feuer nicht mehr brauchen, einen Filz über das Loch, wo es denn ſogleich erliſcht. Im Winter erheizen ſie durch daſſelbe ihre Stuben. An ihrem Bette haben ſie ein Rohr von 2 Fuß Höhe in der Erde, das oben mit Leim bekleidet iſt, und auch einen Deckel von Leim hat, ſo bald es ihnen gefällt, nehmen ſie dieſen herunter und entzünden die Luft, die ohne daß das Rohr leidet, brennt, ſo lange ſie es wollen. Daß es blos die brennbare Luft iſt, die ſich hier entzündet, ſieht man theils aus dieſen Röhren, die nie außer dem oberſten Rande angegriffen, aus den Gruben, die nie tiefer, aus den Steinen, mit welchen ihre Seiten ausgemauert ſind, die nie dadurch mürbe gemacht oder verändert werden. Was über das Luftfeuer gebraucht wird, greiſt es wohl an. Man bedient ſich daher deſſelben, um Kalkſteine zu brennen. Man ſetzt ſie über die aufgegrabene Erde in mehrere Haufen, und wirft etwas angezündet Stroh darauf, ſogleich fährt aus der Erde eine Flamme mit einem ſtarken Geräuſch auf einmal hervor und erfüllt den ganzen Haufen; ſo läßt man das Feuer 3 Tage brennen, und dann iſt der Kalk fertig. [23])

Die naturhiſtoriſche Merkwürdigkeit, die mit dieſer unterirdiſchen Naphtha zuſammen hängt, ſind die wachſenden Berge. [24]) Es erhebt ſich nähmlich die Erde, aus der Mitte bricht ein dicker ſalziger Schlamm, mit grauer Erde oder Leim, er macht den kleinen Hügel größer, brudelt von Zeit zu Zeit auf, und ſetzt immer wieder etwas ab. Bey regnichtem Wetter fließt der Schlamm ſo ſtark, daß er weit herabfließt. — Zugleich erhebt ſich ein anderer Hügel, ſo hat man um Baka ganze Reihen von wachſenden Hügeln, und auf der Abſcheroniſchen Halbinſel liegt einer deſſen Umfang über 300 Schritt, und deſſen Höhe auf 70 Klaftern beträgt. Sie haben das Anſehn von länglichten gedrehten Kegeln. Lerch ſah einen ſchwarzen Platz von einer Werſte groß, der aus lauter kleinen Hügeln und vielen Löchern dazwiſchen beſtand; und an ſich ſchon höher, als die umliegende Gegend war, wegen des ausgeworfnen Schlamms. Ein paar hundert Klaftern davon, ſtanden noch zehn wachſende Berge, davon nur die gröſſern quollen, die kleinern trocken waren. Salzkräuter wachſen überall, und längſt den Naphthaquellen ziehen ſich Salzſeen.

Vormahls wurde die Naphtha, nach den Zeugniſſen der Alten [25]) auch bey Babylon, Suſa, Arbela und Ecbatana gefunden. Jetzt iſt ein Hauptort derſelben, die kleine Inſel Metay. Auſſerdem findet man ſie weiß und durchſichtig im Herzogthum Modena und den Apenniniſchen Gebirgen. **Bergöl, Steinöl** zäher und dicker als Naphta, iſt dunkler, röthlich, braunſchwarz, wird auſſer in Schirwann und Siberien auch noch gefunden in: Parma,[26] Piacenza und Modena, bey Gabian in Languedoc, wo in einem Jahr 80 Centner geſammelt werden, in Gascogne, Auvergne, beym Lampertsloch in Schottland, in der Landſchaft Galian, ohnweit Edinburg, in Schweden, in Bayern bey Freyenwalde, im Düſterloch und anderwärts.

---

[23]) Auszug aus dem Tagebuch der Reiſe von D. Lerch in Büſchings Magazin III. Theil. S. 12. 14. 23. 24 f. —

[24]) Eben daſelbſt. S. 20. 28.

[25]) Plin. h. n. II, 105. Ammian. Marc. 23. 6. (19).

**Bergtheer**, Maltha. Ein ſchwarzes dickes pechartiges, kaum in dünnen Fäden durchſcheinendes Bergöl, von ſtarkem und ſehr übelm Geruch, zäher als die beyden andern Arten. Es wird am häufigſten im See Backal in Siberien und auf Barbados gefunden. Auſſerdem in der Moldau, auch in andern Orten, ſelbſt in Deutſchland, z. B. bey Edemiſſen im Amte Meinerſen. Baron von Aſch hat im Türkenkriege 1770 den Moldauiſchen Bergtheer mit glücklichem Erfolg als Digeſtivſalbe in Peſtzufällen verordnet: und der von Barbades wird als ein bewährtes Heilmittel bey hartnäckigen Hautkrankheiten und ſogar bey krebsartigen Uebeln gebraucht. Vom Bergtheer zu Nahujoro in Galizien ſ. phyſ. Arbeiten der einträchtigen Freunde. Wien, 1 Jahrg. 2 St.

**Erdpech**, Judenpech, Aſphalt iſt meiſt ſchwarz, und mehr erhärtet, nur in Splittern braun durchſcheinend, iſt ſpröde und brüchigt, brennt mit dickem Dampf, und hat im Brennen einen eignen, ſehr ſtarken und erdöligten bittern Geruch; an ſich iſt es geruchlos. Es wird auf einigen Landſeen in China und auf dem todten Meere, das davon ſeinen griechiſchen Namen (Asphaltites) hat, ſchwimmend gefunden; in Schweden, Frankreich und Deutſchland aber gegraben. Es ſchmilzt ſehr leicht, brennt mit weißer Flamme, und läßt, wenn es rein iſt, keine Aſche zurück. Das mit Pech verfälſchte, erkennt man am Geruch und am ſchwarzen Rauch, beym Verbrennen. Man braucht ihn ſelbſt in Apotheken, meiſtens äuſſerlich zu Heilung unreiner und fauler Geſchwüre: man braucht es auch innerlich bey ſchleimigten nach alten Katarrhen zurückgebliebenen Lungenentzündungen. Man erhält durch trockne Deſtillation ein braunſchwarzes nach Steinkohlen riechendes Oel, das die Türken, Araber ꝛc. häufig zum Beſtreichen ihres Pferdegeſchirrs brauchen, um die Stechfliegen abzuwehren. Die alten Aegyptier brauchten es zu ihren Kompoſitionen zur Mumienbereitung.

---

[26]) Man findet hier Quellen von 30. Fuß tief. Im Sommer zieht man mit einem Eimer alle 3. Tage das Oel heraus, welches bisweilen etwas Waſſer unter ſich hat.

Sicher iſt ebenfalls aus der Erde gequollen, und nur nachher erhärtet der wohlriechende, feſte Bergbalſam, oder die mineraliſche Mumie, die in den Bergklüften von Khoraſan am Fuße des Kaukaſus gefunden wird. Ihr perſiſcher Nahme Muminahi, wurde etwa im 13ten Jahrhundert zuerſt von den alten ägyptiſchen balſamirten Leichnamen gebraucht, und dieſe ſeitdem allgemein Mumien genannt. Auch das Munjak, das die See in der Campeſchebay auswirft.

Sehr verſchieden iſt auch die Temperatur der Quellen: Es giebt in Deutſchland, Frankreich, zum Beyſpiel auf den Bergen Ventour, Genevre und Pila, [27] in Ita-

---

[27] Nach Charas Mem. de Lacad. roy. 1693. p. 71. Die beyden erſten Berge liegen in der Dauphine. Der dritte in Auvergne, an der Gränze des Gebietes von Lion.

Stadt Bajä." Auſſerdem ſind ſehr bekannt, die Bäder zu Piſa, Siena, zu Viterbo, zu Abano, zu Aix in Savoyen, zu Albano im Herzogthum Bracciano, Sicilien, Sardinien, Corſica hat auch keinen Mangel daran.

In England ſind die vorzüglichſten zu Bath am Fluſſe Avon in Sommerſetſhire, wo aus den Hügeln, die dieſen Ort umgeben, die heilſamſten Quellen entſpringen, und warme Bäder und ein kaltes hervorbringen: und zu Briſtol. Auch in den kälteſten Ländern findet man heiße Quellen. Island iſt voll davon. Verſchiedene derſelben treiben ſtarke Waſſerſtrahlen zu einer beträchtlichen Höhe und werden Geiſer genannt. Der Merkwürdigſte darunter iſt bey Skalholt ohnweit des Hekla. Dieſe Quelle entſpringt an dem Fuße eines Berges aus einem hohlen Felſen, und läuft in ein 72 Fuß tiefes Becken, daß oben 57 Fuß im Durchmeſſer hält. Iſt das Becken angefüllt, ſo wird nach einigem unterirdiſchen Krachen, das einem Kanonenſchuß ähnlich iſt, das Waſſer auf 60 bis 70 Fuß hoch in die Höhe und zwar in großer Menge, jedoch ruckweiſe, geworfen. Ein Waſſerguß folgt auf den andern, bis auf 200, etwa durch 10 Minuten. Das Waſſer iſt dabey ſehr heiß bis auf 212 Grad Fahrenheitiſch. Wirft man Steine herein, ſo werden ſie zerbrochen mit herausgeworfen, und ſteigen oft höher als das herausſpritzende Waſſer. Das letzte, was von den Waſſergüſſen übrig bleibt, ſinkt nur ſchwach über den Rand des Beckens. Hineinſehn kann man auch bey dem niedrigſten Waſſerſtand nicht, wegen des heiſſen Dampfes, der theils vom heißen Waſſer, theils vom erhitzten Felſen aufſteigt. Es giebt hier noch mehrere heiße Springbrunnen; das von ihnen herausgeworfne Waſſer ſammelt ſich in einen Bach, der nach einem beträchtlichen Laufe noch ſo heiß bleibt, daß das Vieh nicht durchgehen kann." Trotz dieſer Hitze, und ungeachtet man in der Quelle Fleiſch ſehr geſchwinde gar kochen kann, muß doch dies Waſſer, wenn es aufs Feuer gebracht wird, eben ſo lange darüber ſtehen, wie gemeines kaltes Waſſer, um ins Kochen zu kommen.

Immanuel Kants

phyſiſche

# Geographie.

Dritten Bandes erſte Abtheilung,

die Beſchreibung

der Flüſſe, Seen und der Atmoſphäre

enthaltend.

Einzig rechtmäßige Ausgabe.

Mainz und Hamburg,

bei Gottfried Vollmer.

1803.

[illegible]

Den Wohlgebohrnen
zu einem
Hochlöbl. Magiſtrat der Stadt Thorn
Hochverordneten Herren
Herren
**Krieges- und Domainen-Räthen,**
Herrn
**Regierungs-Rathe,**
Herrn
**Oberbürgermeiſter,**
Herrn
**Stadtgerichtsdirector,**
Herren
**Bürgermeiſtern und Räthen**

widmet

dieſe Bearbeitung der Kantiſchen Hefte

als

ein Denkmahl der reinſten Verehrung

in tiefer Devotion

Vollmer.

# Vorrede.

Eben da ich dies Heft zur Korrektur aus der Druckerei erhielt, ſchreibt ein Danziger Freund an mich einen Brief, der zu ſehr dies Werk betrifft, als daß ich nicht eine Stelle daraus herſetzen ſollte. — Es heißt darin:

> Rink hat abermals gegen Sie geſchrieben, aber ſeyn Sie unbekümmert, er hat nur ſich dadurch geſchadet, und nichts weiter als ein öffentliches Gedächtnißmahl ſeines bittern Leidens, ſeines ſchmählichen und ſchmerzlichen Todes geſtiftet. — Wir hätten vielleicht von dem, was Sie gegen ihn geſagt hatten, manches auf Ihren gerechten Unwillen geſetzt, aber ſeine Vertheidigung beweiſt, daß er all die Geißelhiebe zehnfach und mehrmal verdient, und an Ihnen noch immer einen gütigen Richter gefunden habe. — Sein Gefühl, daß er etwas ſagen müßte, daß er, wenn er ſchwiege, wenn er nur die Hälfte von dem zugäbe, was ſie ſo klar gemacht hätten, ſchon verdiente, von aller Welt verachtet, als Verfälſcher, Lügner, öffentlicher Betrüger gebrandmarkt, und zur Warnung jedes Unbefangnen ausgeſtellt zu werden, und die Unmöglichkeit, ſich zu retten, oder etwas Zuſammenhängendes und Vernünftiges auf Ihre Anſchuldigungen zu ſagen, geht nirgends ſo klar als aus ſeiner Schrift hervor. Ihm war nicht mehr zu helfen, als dadurch, daß, wo möglich, die

Sache ins Vergeſſen kam; er bringt alles ins friſche Gedächtniß, wird ſein eigener Verräther, — und ſchlägt ſich mit Satansfäuſten. Er hat die disparateſten Sachen zuſammengeſchleppt, aber nur damit ein Panorama von der Unruhe ſeines Herzens, von ſeinem böſen Gewiſſen, von den Pfeilen des Allmächtigen, die ihm ſtecken, gemacht. Jetzt iſt es klar, wie die Sonne,

daß er Kanten die erſte Anzeige wider Sie untergeſchoben,

daß er keine Erlaubniß von Kant gehabt, deſſen phyſiſche Geographie herauszugeben.

daß ſein erſter Brief an Sie eine ſehr unredliche Finanzſpekulation, ein Verſuch, Sie um ein Anſehnliches zu bringen, war,

daß er keine Handſchrift von Kant, keine Ausarbeitung ſeiner phyſ. Geographie gehabt,

daß er das ganze Publikum mit den Worten: Auf Verlangen des Verfaſſers aus ſeiner Handſchrift herausgegeben und zum Theil bearbeitet — unverſchämt zu täuſchen geſucht, —

daß er ſeinen angeblichen Gönner und Wohlthäter Kant auf das empfindlichſte beleidigt, alle Achtung gegen ihn gänzlich aus den Augen geſetzt, alle Pflichten, die er ihm ſchuldig iſt, gänzlich vergeſſen habe, und ſein undankbarſter und liebloſeſter Schüler ſey. —

Sie haben doch die Recenſion von ſeiner Ausgabe der Kantiſchen Geographie in den Götting. gel. Anzeigen v. Jahre 1802. Nr. 154. S. 1529 geleſen? —

Nun iſt es eben nichts neues, daß ein Buch ſehr getadelt wird. Unter den vielen Büchern, die heute erſcheinen, iſt ein großer Theil ſehr ſchlechte Waare. Er hätte alſo den Tadel mit ſehr vielen andern Autoren getheilt, und wir hätten ſein Buch und deſſen Recenſion vergeſſen, wenn nur nicht auf dem Titel jedes Theiles ſtände: Auf Verlangen Kants aus ſeiner Handſchrift herausgegeben.

Nachdem in den Götting. Zeitungen die Vorſpiegelungen Rinks, wie er ſie in ſeiner Vorrede zum Beſten giebt, wiederholt, nur etwas logiſcher an einander gereiht, und deutlicher, kürzer und kräftiger ausgedrückt waren, fährt der Recenſent ſo fort:

„Unſers Erachtens können dieſe Entſchuldigungen „gelten, wenn es doch einmal darum zu thun war, „daß dieſe Hefte gedruckt werden ſollten. Der Ge„winn für die Wiſſenſchaften ſcheint „aber bis jetzt nicht ſehr erheblich, und „das Ganze enthält Weniges, was ſich „einer Auszeichnung verlohnt. Viel„mehr bemerkt man ſelbſt manches, was auch „ſchon zu der Zeit, als dieſe Hefte verfaßt wurden, „(ſeyn ſollen), richtiger und beſtimmter hätte „geſagt werden können. Z. B. S. 115, daß die „ſtarken Nebel, welche man in der Nähe von Eis„bergen bemerkt, von der ſtarken Ausdün„ſtung dieſer Berge herrühre! — ! — Da ſie doch „eigentlich durch die große Kälte bewirkt werden, „die dieſe Berge um ſich her verbreiten, und wo„durch freilich in der mit wäſſerichten Dünſten erfüll„ten Atmoſphäre ein Niederſchlag erfolgen muß *).

---

*) S. dagegen Hube über die Ausdünſtung S. 236. Eine Schrift, der Kant gerne folgte, die er viel geleſen, oft empfohlen hatte. —

„S. 165 behauptet der Verf., die Kälte auf der Oberfläche der Erde habe, wie die Wärme, ihre Pole, um welche ſie ſich herum zu bewegen ſcheine, wodurch nach einer gewiſſen Zeit das Klima verändert werde, ſo daß z. B. die beiden Punkte der größten Kälte nicht auf einer Stelle bleiben. Die dunkle Farbe der Atmoſphäre auf hohen Bergen entſtehe durch die Repercutirung des Schattens! — ! — Die blaue Farbe der Luft ſelbſt erkläre man aber am wahrſcheinlichſten aus dem weißlichen Schimmer der Dünſte, der auf dem ſchwarzen Grunde des leeren Raums geſehen werde, indem weiß auf ſchwarz, dünne aufgetragen, blau mache. — Man habe im Sommer einige Fuß tief Waſſer unter der Erde vergraben, und darüber alsdann ein ſtarkes Feuer gemacht, worauf das Waſſer plötzlich und zwar ſtark erkältet worden ſey. Demnach ſchiene das Feuer, welches über etwas Anderm angebracht wird, das unter ihm vorhandene kalt zu machen; dasjenige Feuer hingegen, welches unter etwas Anderes gelegt wird, eben dieſes zu erwärmen *). Die Erde müſſe ſich

---

*) Ein ſo ſchiefes unvernünftiges Raiſonement wagt Rink auf Kants Rechnung zu ſetzen. Noch ſind ja wohl in aller Welt Nachſchriften von Kants ph. Geogr. zerſtreut, keine iſt ſo ſchlecht, daß darin nicht das Faktum beſtimmter angegeben ſey; keine ſo nachläſſig, daß die daraus gezogenen Folgen nicht fruchtbarer und wichtigere hätten ſeyn laſſen. Kant pflegte unter andern darauf zu beweiſen, daß durch die unmerkliche Anhäufung, wenn ſie nur ſchnell

„einmal in einem flüſſigen Zuſtande befunden haben,
„folglich müßten auch ihre Theile eine natürliche
„Wärme gehabt haben, weil ſie ſonſt nicht hätten
„flüſſig ſeyn, und in Verbindung bleiben können.
„Bei der dichtern Zuſammenziehung dieſer Theile
„aber würden die ſchwerſten unter ihnen ſich vermuth-
„lich nach dem Mittelpunkt der Erde geſenkt haben,
„daher *) wir denn hier zwar kein eigentliches Feuer,
„aber wohl eine andere erhitzte Materie, z. B. in
„Fluß gebrachte Metalle oder etwas Aehnliches vor-
„ausſetzen dürften, indem ein eigentliches Feuer ſich
„nicht ohne den Zugang der Luft zu erhalten im
„Stande ſey. Weil die Magnetnadel auf jedem
„Punkte der Erde nach Norden zeige, ſo müſſe die
„Urſache davon in dem Inwendigen oder dem Mit-
„telpunkte der Erde geſucht werden; weil ſich aber
„die Declination der Magnetnadel verändere, ſo
„ſchließe man, daß die Urſache derſelben verändert

---

iſt, eine merkliche Kälte erzeugt werde. — Gewiß ein ganz anderer, ſehr wahrer und folgenreicher Satz. — Kant pflegte auch über dieſen Punkt mit Hagen zu philoſophiren (Ueber die Ausdünſtung S. 45.), den er ſehr ſchätzte, mit dem er vermöge ſeines treuen Gedächtniſſes oft wörtlich ſtimmte.

*) Die ganze ſo elende Stelle ſteht bei Rink erſter Th. S. 215, und widerſpricht geradezu dem, was S. 235 f. von der Ausbildung der Erde geſagt wird. — Leider bleibt dem armen Rink nicht einmal die Entſchuldigung, daß der Recenſent ihn mißverſtanden habe, da derſelbe ſich wörtlich an ihn gehalten hat.

„lich, und alſo in dem Inwendigen der Erde noch „nicht alles ausgearbeitet ſey. Die Luft einiger Orte „ſcheine gewiſſe Thiere nicht zu leiden, daher keine „Katzen in Augsburg (? — ) Maltha, Candia. Auf „dem Jagdhauſe Einſiedel in Wirtemberg keine Katzen *). Bei den Revolutionen, die die Erde erlitten, ſey durch die hin und wieder entſtandenen „Berge die Gleichheit in der Kraft des Umſchwungs „der Erde um ihre Axe verändert worden (! —); „die Erdaxe habe ſich dadurch ſelbſt geändert, und „das, was zuvor im heiſſen Klima gelegen, ſey dadurch in die temperirte oder kalte Zone verſetzt „worden, daher bei uns die Ueberbleibſel von Indianiſchen Thieren, Muſcheln, Pflanzen; — „auch ſeyen dadurch häufige Ueberſchwemmungen „entſtanden, wodurch vordem trocknes Land zu Meeresgrund geworden, und ehemaliger Meeresgrund „viel gegenwärtiges **) feſtes Land gebildet habe. „Der zweite Theil beſchäftigt ſich mit der beſondern „Betrachtung deſſen, was der Erdboden in ſich faßt. „— Dieſem zweiten Theile hat der Herausgeber „keine Anmerkungen beigefügt, und doch wäre „hier gerade am meiſten zu verbeſſern „geweſen, wenn anders dieſer Theil nicht

---

*) Von dieſer Stelle iſt vor dem Einlauf des gegenwärtigen Briefes in der Note am Schluß des Kapitels: Von einigen Verſchiedenheiten der Atmoſphäre S. 265. das Nöthige geſagt.

**) Iſt kein Druckfehler, ſondern Rinteliſch Deutſch. Es ſollte das Adverbium ſeyn. Herr Rektor! Gegenwärtig feſtes Land. —

„lieber ganz hätte ungedruckt bleiben können. Wir müßten ſehr Vieles auszeichnen, wenn wir nur die vorzüglichſten Stellen anführen wollten, die einer Berichtigung bedürfen, und ohne dieſe der Lektüre mehr ſchaden als nützen.“ —

Können Sie, Freund, eine beſſere Satisfaktion wünſchen? Was bleibt nun Rink übrig? Entweder mit eiſerner Stirne bei der Behauptung zu bleiben, ſeine Ausgabe ſey auf Verlangen Kants und aus ſeiner Handſchrift herausgegeben, nicht er, Herr Rink, ſondern Kant ſey der Querkopf, der Unwiſſende, der Tollhäusler, der ſo geurtheilt habe, alles was in Ihrer Ausgabe beſſer, beſtimmter, ſey. — rühre von der Freiheit her, die Sie ſich genommen hätten, zu ändern, — oder, wenn er dies nicht wagt, wenn er nicht darthun kann, daß durch Ihre Herausgabe in ſeinen drei ausgearbeiteten Handſchriften auf einmal alle richtigen, wahren Bemerkungen, philoſophiſchen Blicke verſchwunden ſind, wenn ihm auch ſein etwas unzartes Gewiſſen noch nicht erlaubt, die Ehre ſeines Meiſters mit Füßen zu treten, und den großen Mann gänzlich zu proſtituiren, ſo muß er geſtehn, daß er Sie und das Publikum vorſätzlich belogen, Ihnen Vorſchüſſe habe entlocken, durch niedrige Kunſtgriffe Ihr rechtmäßiges Unternehmen verſchreien, ein kleines Honorar erjagen, mit Hintanſetzung aller Dankbarkeit, alles Ehrgefühls habe erjagen, auf Koſten ſeines Verlegers und des Publikums habe erjagen wollen. —

So weit der Brief, in dem noch einige Aeußerungen über den Ton des Herrn Siml folgen, und unter andern eine Charakteriſirung der Schreibart des Herrn Doktors, die mein Freund mit der des Apoſtel Petrus nach der Schilderung des Schulze *) vergleicht.

Er häuft gern Epitheta und Synonyma, weil er ſeiner natürlichen Lebhaftigkeit gemäß ſich die Dinge von mehreren Seiten denkt, und den Mangel philoſophiſcher Genauigkeit weder fühlend noch achtend, durch gehäufte Worte, wiederholte Schilderungen und veränderte Anſichten, gerade wie es noch jetzt der gemeine Mann thut, deutlich zu werden beſtrebt iſt.

Vielleicht hat das vorſitzende Mitglied des Ehrw. Danziger Miniſteriums ſich vorzüglich nach dem heiligen Petrus gebildet. — Uebrigens habe ich die Schrift des Herrn Doktors, die er gegen mich erlaſſen, nicht geſehen, werde ſie auch nicht beſtellen. Kommt ſie mir irgendwo durch ein Ungefähr zu Geſicht, ſo werde ich dies Exercitium wohl ſtatt Vorrede zum letzten Heft korrigiren müſſen.

*) Der Schriftſtelleriſche Werth des Apoſtel Petrus ꝛc. von Schulze 1802.

Dresden den 8. April.
1803.

Der Bürger Vollmer.

---

# Inhaltsverzeichniß.

Durchſchnitt des Landes Seite 3
III. Von Strömen 3
1. Eintheilung der Flüſſe 3
2. Vom Lauf der Ströme und ihrem Gefälle 4
3. Geſchwindigkeit der Ströme 9
4. Von der Strombahn 16
5. Vom Waſſerſtande 17
6. Vom Stromgebiete 18
7. Von der Art, wie ſich der Strom ſein Gebiet und ſein Bette bereitet 21
8. Vom Verſchwinden einiger Flüſſe und andern Merkwürdigkeiten ihres Laufs 30
9. Vom Abnehmen der Weſer, Elbe und andern Flüſſe 37
10. Vom Stillſtand und Austreten der Flüſſe 38
11. Von Waſſerfällen 40
12. Von der Waſſermenge der Flüſſe 56
13. Von Ueberſchwemmungen 58
14. Vom Flußgrunde und den Materien, die die Flüſſe bei ſich führen 69
15. Von einigen der größten Flüſſe 76
IV. Von Landſeen 80
1. Beſtimmung der Seen 80
2. Eintheilung der Seen 81
3. Von einigen Erſcheinungen bei den Seen 88
4. Von einigen der merkwürdigſten Seen 99
V. Von den Bewohnern der Seen und Flüſſe 124
VI. Von der Dichtigkeit und den Beſtandtheilen des Erdcentrums im Allgemeinen 127

## Drittes Kapitel.

## Vom Dunſtkreiſe.

I. Natur und Beſchaffenheit deſſelben Seite 140
1. Beſtimmung der Atmoſphäre 140
2. Eigenſchaften des Dunſtkreiſes 141
3. Mittel, den Druck und die Dichtigkeit der Luft zu erforſchen 145
4. Von zufällig ſcheinenden Veränderungen des Barometerſtandes, ihren Urſachen und Folgen 151
5. Von der Luftpumpe 162
6. Von der Höhe der Atmoſphäre 170
7. Von Luftſchiffen 177
8. Von einigen Verſchiedenheiten der Atmoſphäre 185
9. Von Gasarten 246
10. Geſchichte der Atmoſphäre. 271

# Immanuel Kants
# phyſiſche
# Geographie.

---

Dritten Bandes erſte Abtheilung.

## Durchſchnitt des Landes.

### III.

### Von Strömen.

Viele Quellen brechen als Bäche, einige z. B. die Loiret in Frankreich, als Ströme aus der Erde hervor. Alle die nicht verſiegen, vereinigen ſich nach kürzerem oder längerem Lauf mit andern nahen Quellen, entweder, wenn ſie gleich ein tiefes Becken treffen, zu Seen, aus denen Flüſſe ſtrömen, oder gewöhnlicher zu Bächen, die ſich in Flüſſe und Ströme, wie dieſe ins Meer, als den großen Sammelplaz alles Waſſers, ergießen, von dem unaufhörlich ein großer Theil in Dünſten aufſteigt, um den Quellen durch Regen, Nebel und Schnee wieder die nöthige Nahrung zu geben.

Die Waſſerbahn, oder der Kanal durch den das Waſſer läuft, wird der Rinnſal, das Gerinne, das Bette, ſeine Neigung gegen das Meer, das Gefälle, ſein Boden der Grund, ſeine hervorſtehenden Seiten, die Ufer, ſein Ende die Mündung, und die ganze Gegend, aus der er die Gewäſſer ſammelt und abführt, das Gebiet des Stroms genannt.

#### 1. Eintheilung der Flüſſe.

Gewöhnlich theilt man die Flüſſe ein: 1) in Haupt- und Nebenflüſſe. Hauptflüſſe ſind die, welche mehrere andre aufnehmen, und das Waſſer aus großen Strecken in die See führen. Nebenflüſſe ſind die, welche ſich in an dre ergießen, ohne ihren Namen zu behalten, z. B. die Moſel, der Main. Nicht immer behält bei der Vereinigung zweier Flüſſe der größere ſeinen Namen. So iſt z. B. der Ucayale viel breiter, tiefer und waſſerreicher als der Marannon (Amazonenfluß) in welchem er ſeinen Namen verliert. Die Quellen des Ucayale ſind auch am weiteſten entfernt, und geben das meiſte Waſſer. Er führt alles Gewäſſer von Ober Peru ab, und hat ſich bereits durch den Apurimac, in einer Breite, wo der Marannon nur ein kleiner Arm iſt, zu einem ſehr anſehnlichen Fluſſe verſtärkt *). Auch der Inn iſt bey Paſſau, wo er ſich mit der Donau vereinigt, viel bedeutender als ſie, die durch ihn zuerſt anſehnlich wird. 2) Küſtenflüſſe, die nur beym ſtärkern Abhang des Landes gegen das Meer entſtehen, und nach einem kurzen Laufe ſich ins Meer ergießen. Sie haben kein Flußgebiet, und man kann auf ihnen nicht tief in das Land. 3) Steppenflüſſe, die in Landflächen bei häufigem Regen entſtehn, und wieder bei der Dürre verſiegen; dergleichen man häufig in den großen Sandwüſten trifft.

## 2. Vom Lauf der Ströme, und ihrem Gefälle.

Der Grund von der Bewegung der Flüſſe liegt in der Schwere des Waſſers. Vermöge derſelben wird es gleich allen andern Körpern ſo nahe als möglich zum Mittelpunct der Erde gezogen, fällt horizontal auf ſie aus den Wolken herab, und gleitet auf ihrer Oberfläche nach der mindeſten Neigung derſelben hier oder dorthin ab, und ruhet nicht eher, als bis es den tiefſten Grund erreicht.

Wenn wir auf einen Tiſch etwas Waſſer gießen, ſo wird es ſtehen bleiben, wenn der Tiſch ſich in einer völlig horizontalen Lage befindet, ſo wie in dieſem Falle die glatteſte Kugel auf dem glatteſten Tiſche ruhen würde. Die mindeſte

---

*) Hartſinks Beſchreibung von Guiana oder der wilden Küſte in Amerika. Aus dem Holl. Erſ. Th — und Beiträge zur phyſik. Erdbeſchreibung, 4ter Band. S. 271.

Neigung deſſelben wird Kugel und Waſſer in Bewegung ſetzen. Ein gläſernes Kügelchen, mit einem Tropfen Waſſer gefüllt und auf einer kleinen Ebne befeſtigt, wird eine ſehr empfindliche Grundwage abgeben.

Das Waſſer kann ſich alſo nur auf einer ſchiefen Ebne bewegen, und dazu, daß ſich ein Fluß ins Meer ergießt, iſt eine beſtändige Neigung des feſten Landes gegen das Meer von den Quellen an, nothwendig. Der Ausdruck: den Strom herunterfahren, für: mit dem Strome gehn, und den Strom hinauffahren, für: gegen den Strom antreiben, iſt nicht nur mahleriſch, ſondern auch mathematiſch richtig. Man ſenkt ſich, wenn man von den Quellen eines Fluſſes zu ſeiner Mündung fährt, in ein tiefes Thal herab: man fährt einen ſehr beträchtlichen Berg hinauf, wenn man in ſeine Mündung einläuft, und die Quellen aufſucht.

Die Höhe dieſes Berges mißt man durch das Gefälle des Fluſſes, das heißt durch die Abweichung ſeiner Oberfläche von der horizontalen Ebne, in einer gewiſſen Weite, und dieſe Abweichung wird durch das Waſſerwägen gefunden. Die hiezu nöthigen Fernröhre ſind mit einem Kreuz von feinen Fäden verſehn, deren Durchſchnitt genau in die Achſe des Fernrohres fällt. Man bringt dieſe Achſe des Fernrohres an dem Ufer des abzuwägenden Fluſſes, durch ein Bleiloth oder andere Vorkehrungen in eine horizontale Lage, läßt in einer weiten Entfernung an demſelben Ufer eine Stange aufrichten, an der eine weiße, mit einem ſchwarzen Kreuz bezeichnete Tafel auf und ab bewegt werden kann, und ſie ſobald als der Durchſchnitt des Kreuzes im Sehrohr den Durchſchnitt des ſchwarzen Kreuzes auf der Tafel deckt, befeſtigen, weil dann gewiß der Mittelpunkt der Tafel mit der Achſe des Fernrohres in einer horizontalen Linie iſt. Nun darf man nur die Höhe der beyden Durchſchnitte, oder ihre Erhebung über die Oberfläche des Fluſſes meſſen, und die Höhe der Achſe von der Höhe des Mittelpunkts der Tafel abziehn: Der Ueberſchuß giebt das Gefälle des Fluſſes, für die Weite, um welche das Auge des Beobachters von der Stange entfernt iſt. Sey etwa die Weite 1500 Fuß und das Auge des Beobachters fünf Fuß vier Zoll; der Durchſchnitt des Stangenkreuzes fünf Fuß fünf und einen halben Zoll über der Waſſerfläche erhoben, ſo iſt klar, daß die Waſſerfläche ſich in dieſem Zwiſchenraum um anderthalb Zoll geſenkt hat.

Selten wird vielen Erfahrungen zufolge der Fall größer ſeyn, und mehr als dieſer geringe Abhang iſt nicht nöthig, um dem Fluſſe einen ſtarken Lauf zu geben. Unſer Pregel hat hier zwiſchen Königsberg und ſeinem Ausfluß, kaum auf 1200 Fuß einen Zoll Gefälle. Der Amazonenfluß hat von Pauxis bis zu ſeiner Mündung bei einem Lauf von 200 Seemeilen *) oder 570,000 Toiſen nur $10\frac{1}{2}$ Fuß Senkung, welches auf tauſend Fuß Weite nur ein Siebenundzwanzigſtel Zoll Gefälle ausmacht **). Als man in Oſtfriesland die Abdachung zweier kleinen Flüſſe auf das genaueſte maß, fand man den einen auf 1000 Fuß Weite nur um $\frac{1}{7}$tel Zoll, den andern aber um $1\frac{1}{3}$tel Zoll geneigt ***). Die Seine hat zwiſchen Valvins und Seve auf einer Strecke von zehn bis eilfhundert Toiſen nur einen Fuß Gefälle †). Die Loire ſinkt zwiſchen Pouilly und dem Canal von Briare, auf 20,000 Toiſen um 16 Toiſen, das iſt auf jede 1250 Fuß um einen Fuß. Zwiſchen der Mündung des Kanals und Orleans ſinkt ſie um 15 Toiſen auf 34,000 Toiſen, das iſt um einen Fuß auf 2266 Fuß. Unter Orleans nimmt ihr Gefälle noch beträchtlicher ab ††). Hieraus ſehen wir, daß nicht nur das Gefälle zweier Flüſſe gegen einander verſchieden iſt, ſondern daß es auch bei einem und demſelben Fluſſe nicht gleich bleibt. Es pflegt in der Nähe der Quellen am ſtärkſten zu ſeyn, im Fortlauf ſich beſtändig zu mindern, bis es gegen das Meer unmerklich wird. Der Marwädesfluß hat zwiſchen Herdinxveld und Dordrecht auf 1125 Fuß einen Zoll Gefälle, zwiſchen Dordrecht und ſeiner Mündung gar nur einen Zoll auf 9000 Fuß *). Von Dordrecht bis zum Meere iſt der Fall des Rheins auf 11,400 Fuß, oder eine halbe geographiſche Meile nur zwei Zoll. Zwiſchen Dordrecht und Straßburg beträgt er im Ganzen 478 Fuß, und alſo mehr als zwei Fuß auf einer halben Meile. Zwiſchen Strasburg und Schafhauſen faſt noch einmal ſo viel, auf einer ungleich kleinern Strecke nämlich 778 Fuß. Die Donau fällt zwiſchen Ulm und Donauwerth im Laufe einer Meile um 7,3 Fuß. Zwiſchen Donauwerth und Ingolſtadt 5,3 Fuß. Zwiſchen Ingolſtadt und Regensburg 5,3 Fuß. Zwiſchen Regensburg und Paſſau 10,9, zwiſchen Paſſau und Linz 11,1 Fuß, und zwiſchen Linz und Wien 8,3 Fuß **). Dies iſt überhaupt ein ſtarkes Gefälle, auch iſt die Donau reißend, hat mehrere kleine Waſſerſtürze und Strudel. Ihre Schnelligkeit kann man ſchon daraus ſehen, daß man über zehn Seemeilen weit den Strom merken kann, den ſie dem Meere ertheilt ***).

---

*) Zu 2850 Toiſen oder 17,100 Pariſer Fuß.

**) Condamine voyage de la Riviere des Amazones p. 134.

***) Brahms Anfangsgründe der Waſſerbaukunſt §. 208.

†) Picard Traité du Nivellement p. 152. Ouvrages adoptés, T. 4. p. 288.

††) Ebendaſelbſt p. 292.

---

*) C. Velsens Rivierkundige Verhandeling p. 126.

**) Viele bedeutende hieher gehörige Angaben findet man in: Allgemeine auf Geſchichte und Erfahrung gegründete, theoretiſch practiſche Waſſerbaukunſt, verfaßt von einer Geſellſchaft Hydrotecten, Profeſſoren der Mathematik, Ingenieurs, herausgegeben von Wiebeking, 1. 2. Th. Darmſtadt 1798 99.

***) v. Birken Neu vermehrter Donauſtrom. Von Krekwitz Beſchreibung der Donau. Das beſte iſt noch immer die vortreffliche Arbeit des Grafen Marſigli, die zu Haag 1726 in 6 Fol. unter dem Titel erſchien: Danubius Pannonico-Mysicus observationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, physicis illustratus. Eine franz. Ueberſetzung erſchien zu Haag 1744. auch in 6 Bänden.

Es iſt nicht ſo leicht den Abhang eines Fluſſes genau zu beſtimmen. Würde er ſich ganz vollkommen ausmitteln laſſen, ſo könnte man nach dem mittlern Gefälle der Flüſſe leicht berechnen, wie viel ein Ort höher liegt, als der andere. Wollte man das mittlere Gefälle der Donau zu einem Fuß auf einen Lauf von tauſend ſetzen, wie Scamozzi will *), ſo würde das Würtembergiſche Kloſter St. Georg in Schwaben, bei dem ſie **) entſpringt 15,993 Fuß Höhe haben, und alſo noch 1000 Fuß über der höchſten Spitze des Montblanc liegen müſſen, da es über 700 deutſche Meilen zu 22848 franz. Fuß von der Mündung liegt. Es hat aber nicht 4000 Fuß Höhe über dem Meere.

Sicherer ſind die obigen ***) Angaben des la Chappe, nach welchen die Ufer der Donau bei Wien 480 Fuß, bei Ulm 1138 Fuß über der Meeresfläche erhaben ſind. Man iſt alſo, wenn man auf der Donau von Wien nach Ulm gefahren iſt, einen Waſſerberg von 658 Fuß heraufgefahren. Das Rhone-Ufer liegt zu Folge de Lucs barometriſcher Meſſungen †) bei Beaucaire 36, Avignon 66, St. Esprit 138, Valence 342, Condrieu 420, Lion 504, Pontleuy 894, Genf 1128 Fuß über dem Meere, das ſind 187⅔ Toiſen. Fatio hatte nach Anleitung des muthmaßlichen Falles der Rhone die Elevation des Genferſees, auf 426 Toiſen geſetzt. Iſt man alſo durch die Rhone in den Genferſee gefahren, ſo iſt das Schiff nach der de Lucſchen Angabe auf einen Berg von 1128 Fuß hinauf geleitet worden. Das Ufer der Weichſel, die zwiſchen Warſchau und Danzig auf tauſend Fuß einen Zoll Senkung hat, iſt bei Warſchau 120

---

*) Lulofs Kenntniß der Erdkugel, deutſch von Käſtner. §. 396. p. 330.

**) M. Breuninger von der Urquelle des Donauſtroms.

***) 2ten Bandes 1te Abth. S. 62.

†) Sur les modifications de l'Atmosphere. Geneve 1772. Deutſch v. Gehler. Leipz. 776. 8.

Fuß höher als bei Danzig *). Ein Berg von 110 Fuß müßte ſchon ſehr in die Augen fallen, wenn er ſich ſteil höbe. Die viel höhern Waſſerberge von 1128 Fuß ꝛc. werden nicht bemerkt, weil ſie ſich ſo ſanft, und ſo allmählich erheben.

### 3) Geſchwindigkeit der Ströme.

Je ſchiefer die Ebne iſt, auf der ſich ein ſchwerer Körper befindet, um deſto ſchneller wird dieſer unter übrigens gleichen Umſtänden herunter getrieben werden. Auch beſtätigt dies die Erfahrung in Anſehung der Flüſſe. Von den beiden kleinen gleich tiefen Flüſſen in Oſtfriesland hatte der eine ein Sechſtel, der andere ein und ein Drittel Gefälle, bei tauſend Fuß. Aber es bewegte ſich auch der letztere in jeder Secunde durch drei ein Achtel Pariſer Fuß, während der erſte nur ein und ein Achtel Pariſer Fuß zurücklegte.

Durch ein ſtärkeres Gefälle würde die Schnelligkeit der Flüſſe ſo groß werden, daß man ſie nicht befahren könnte. Eine Senkung von einem Fuß auf zweihundert Fuß würde den Fluß ſchon unſchiffbar machen **), und eine noch ſtärkere Neigung ſeinen Lauf ganz in Unordnung bringen, Strudel, Waſſerſtürze bewirken.

Nicht immer iſt indeß die Schnelligkeit des Stromes, der ſtärkern Neigung ſeines Gerinnes proportionirt, weil viele andere Urſachen ſeinen Lauf beſchleunigen oder hemmen können. So fließt z. B. die Seine bei ihrem viel geringern

---

*) La Chappe d'Auteroche giebt in Voyage en Siberie, fait par ordre du Roi en 1761, Paris 1768 in 4to, das Weichſelufer bei Warſchau 588 Fuß hoch an. Da nun der Lauf der Weichſel von Warſchau nach Danzig 60 Meilen beträgt (der Landweg iſt etwa 40) das Danziger Ufer nicht 40 Fuß über dem Meere liegt, ſo bekäme die Weichſel auf jede Meile eine Senkung von 9 vollen Fußen, welches anzunehmen eine Ungereimtheit wäre. Der Fehler hat ſich auch in Fabri's Geographie für alle Stände, erſten Theil S. 137, eingeſchlichen.

**) Varenius geographia gen. c. 16. prop. 10. Lulolf Kenntniß der Erdkugel §. 385. in Käſtners Uebers. S. 330.

Gefälle faſt noch einmal ſo ſchnell als die Loire. Dennoch hat auf die Schnelligkeit der Ströme jene Abdachung den meiſten Einfluß. Wie ſie immer gegen die Mündung derſelben abnimmt, ſo wird auch die Schnelligkeit immer geringer, ob man gleich wegen des Drucks der oberen Gewäſſer und wegen der Vermehrung des Waſſerſchatzes im Flußbette auf eine immer zunehmende Geſchwindigkeit hätte ſchließen ſollen; auch müßte dieſe wirklich Statt haben, wenn die Senkung gegen das Meer immer gleich ſtark bliebe.

Die Ströme fließen überdem ſchneller auf der Oberfläche als in der Tiefe, ſchneller in der Mitte als an den Seiten, ſchneller wenn ſie angeſchwollen als wenn ſie ſeicht und ausgetrocknet ſind.

So leicht ſich dieſe Umſtände alle erklären laſſen, wenn man die Bahn eines Stromes als das erſte Hinderniß ſeines Fortlaufens anſieht, ſo ſehr erſchweren ſie die ſichere Beſtimmung der Geſchwindigkeit der Flüſſe. Man hat dazu mehrere Methoden erdacht *). Zu einem ungefähren Maße der mittleren Geſchwindigkeit wird folgende dienen können.

Man wirft da, wo der eigentliche Strom geht, hölzerne Kugeln ins Waſſer, mit genauer Bemerkung der Zeit nach einer ſehr richtigen Uhr. Ein Anderer, der ziemlich weit davon abſteht, bemerkt auf einer eben ſo richtigen und mit der vorigen gleich geſtällten Uhr den Augenblick der Ankunft. Man mißt die Entfernung zwiſchen beiden Orten auf das ſorgfältigſte, und erhält dadurch die mittlere Geſchwindigkeit des Fluſſes um ſo viel genauer, als der Abſtand beider Perſonen größer war.

Eigentlich ſollte der Strom auf der Oberfläche langſamer gehen, als auf dem Boden, weil auf das Waſſer des Bodens die ganze Höhe des Stromes drückt. Aber es iſt gerade umgekehrt, weil die Bahn den Strom anzieht und zurückhält. Pitot hat gefunden, daß ſich die Geſchwindigkeit in dem Maße vermindert, in welchem man dem Grunde nä-

---

*) Mariotte Traité du mouvement des Eaux. Tom. 3. disc. 4. Lulolf l. c. p. 330 — 335. §. 338 — 392.

her komme, und daß das Waſſer in einem ſeichten Fluſſe nahe dem Grunde faſt in Ruhe iſt *). Doch fanden Graveſande und Mittich im Merwede-Fluß die Geſchwindigkeit in verſchiedenen Tiefen einerlei, ſo lange man dem Grunde nicht allzu nahe kam **). Einen ſehr bedeutenden Einfluß auf die Geſchwindigkeit des Stroms hat die Menge des Waſſers, die er in ſeinem Kanale faßt. Wenn der Strom ſein Bette kaum um einige Fuß bedeckt, ſo wird er in ſeiner Bewegung, durch die Erde, Steine, Pflanzen, die ſich auf dem Boden ſeiner Bahn oder an den Seiten der Ufer befinden, beſtändig gehindert. Freilich werden unmittelbar zwar nur die Waſſertheile aufgehalten, die ſich auf den Gegenſtänden befinden, aber dieſe halten wieder die obern Waſſertheile an, ſo daß zuletzt die ganze Waſſermaſſe langſamer geht. Je größer nun die Waſſermaſſe iſt, deſto mehr vertheilt ſich die Wirkung dieſes Hinderniſſes, und der Verluſt der Geſchwindigkeit wird ſehr viel weniger gemerkt werden. Ströme, die zu verſchiedenen Jahreszeiten eine verſchiedene Waſſermaſſe führen, ſind auch bald reißend, bald ſchleichend, je nachdem ſie überfüllt ſind, oder ausgelaufen. Zum Beiſpiel diene die Weichſel. Sie iſt bei Warſchau an 2000 Fuß, bei Thorn über 2500 bis 3000 Fuß breit. Ihr Waſſer wächſt im Frühjahr und nach Johannis gewöhnlich vier bis fünf Fuß. Das Bette wird, wo es auch flache Ufer hat, dadurch kaum um zwölf Fuß größer, und kann alſo, da zwölf Fuß gegen 3000 in keinen Vergleich kommen, noch als daſſelbige angeſehn werden. Aber die Waſſermaſſe hat in einer Breite von 3000 Fuß überall um 5 Fuß Höhe und alſo in gerader Richtung um 15,000 Kubikfuß gewonnen, unter welche ſich nun der Verluſt der Bewegung vertheilt. Der Lauf des Fluſſes muß alſo auch beträchtlich ſchneller werden, bis das Waſſer allmählich wieder fällt. In der Zwiſchenzeit, zwiſchen Johannis und dem Winter, wird die Weichſel oft zum Durchwaten ſeicht, und geht auch dann am

*) Memoires de l'acad. royal. 1738. p. 513.

**) Lulolf. §. 393. p. 339.

langſamſten. Wenn der Duro, der waſſerreichſte *) Fluß in Portugall, durch ſtarke Regengüſſe angeſchwellt iſt, ſo gehe er, der ſeines ſchmalen Bettes wegen ohnehin einen raſchen Lauf behält, ſelbſt bei ſeiner Mündung 9 engliſche (beinahe 2 deutſche) Meilen in einer Stunde, und kann alſo oft durch 4 und mehr Tage nicht befahren werden. Wenn zu dieſer Zeit ein Seeſturm iſt, ſo entſteht das furchtbarſte Schauſpiel in dem ſchrecklichſten Kampfe dieſes Stroms mit den Wellen des atlantiſchen Meeres, die ſich in ſeinem ſchmalen Kanale mit der entſchiedenſten Wuth auf ihn werfen. Die Brandungen, das Aufthürmen der Wellen, das Gebrülle geht über alle Beſchreibung. Wenn ein Schiff zu dieſer Zeit hieher geräth, ſo iſt es faſt immer verloren. Der Kanal des Duro iſt höchſtens ſo breit als 2 Schiffe, und ſo voll Krümmungen, daß es ſelbſt bei völliger Windſtille die größte Geſchicklichkeit erfodert ſich ſicher hindurch zu winden **).

Der Zutritt anderer Flüſſe, z. B. der Netze zur Warta, der Warta zur Oder, der Moldau, Eger, Saale und Havel zur Elbe, vermehret jederzeit die Schnelligkeit des Hauptſtromes, weil die Waſſermenge in ihm vermehrt wird. Denn ob zwar bei Vereinigung zweier Flüſſe, das Bette des vereinigten Stromes immer breiter wird, als einer der Ströme vorher war, ſo iſt es doch allezeit kleiner als die Summe der Breiten der vereinigten Ströme. Die Waſſermaſſe nimmt alſo im Kanal zu, der Widerſtand des Bettes wird leichter überwunden, iſt viel weniger merklich.

---

*) Nach Dr. Auguſtin Rebelho da Coſta, der 1789 eine genaue Topographie von Porto drucken ließ, entſpringt der Duro aus einem See am Fuß des Gebirges Orbion in der Nachbarſchaft von Soria, läuft bis zum Meere über 120 Seemeilen, und hat einen größern Waſſervorrath als der Tago, der, in einem ebnen Boden fließend, eine größre Breite zeigt. Der Duro rauſcht durch ſteile Gebirge in einem engen aber tiefen Bette, daher ein altes Sprüchwort in Portugall ſagt: Tagus tulit famam, ſed Durius vehit aquas.

**) James Murphy Reiſen durch Portugall in den Jahren 1789 und 90 in Sprengels Auswahl der beſten ausländiſchen geogr. und ſtatiſtiſchen Nachrichten zur Aufklärung der Völker und Länderkunde, 6ter Band S. 4—6.

Ueberhaupt flieſſen alle großen Ströme bei übrigens gleichen Umſtänden, und gleichem Gefälle viel ſchneller, als die kleinern. Wenn die Seine bei mittlerer Waſſerhöhe $3\frac{1}{4}$ Fuß in einer Sekunde zurücklegt, ſo durchläuft der Amazonenfluß $7\frac{1}{2}$ Pariſer Fuß in dieſer Zeit. Letzterer gehört aber auch zu den größten und tiefſten Strömen der Welt, und der Reichthum ſeiner Waſſer, wie der Druck ſeiner hochliegenden Quellen erſetzen die Unmerklichkeit ſeines Abhanges vollkommen. Daher muß man Kanälen und Rinnen um ſo viel mehr Gefälle geben, je weniger Waſſer ſie halten. Die Müller rechnen gewöhnlich bei dem Mühlgraben auf tauſend Fuß zehn Zoll Gefälle, und dennoch fließt das Waſſer nicht ſchneller als in einem großen Fluß, der nur $\frac{1}{2}$ Zoll oder noch weniger Senkung auf gleichem Raum hat. Am vortheilhafteſten iſt es, wenn man gleich von Anfang den Kanälen einen ſtarken Abhang geben kann, denn hier wirkt der anfängliche Sturz auf den ganzen Lauf *).

---

*) Holland iſt das Land der Kanäle, doch hat es durch ſeine flache und ebene Lage nicht Gelegenheit zu ſo künſtlichen als Großbritannien, das übrigens auch ſo ſehr mit Kanälen durchſchnitten iſt, daß man ihre geſammte Länge auf mehr als 600 engliſche Meilen ſchätzt. Zu den größten Meiſterſtücken der Kunſt gehört der Bridgewaterſche der bei Worsley-Mill in den Steinkohlengruben anhebt, bis nach Runcorn an der Merſey geht und die Städte Liverpool und Mänchester vereinigt. Er iſt großentheils unterirdiſch, wird durch große Gewölbe über einige Flüſſe und tiefe Thäler weggeleitet, ſo daß die Schiffe von 8 Tonnen, die er trägt, oft hoch über andere Schiffe oder über Wagen dann wieder unter Wagen fortgehn. Seine Länge beträgt 42 engliſche Meilen. Er iſt in 13 Jahren vollendet. Seine Koſten hat der Herzog von Bridgewater allein beſtritten und nicht bekannt gemacht. Ein Bauer, der ſelbſt Steinkohlengruben dort hatte, hat ihn berechnet, und, wie man erzählt, ſo genau, daß die Ausführung nicht ein Pfund mehr gekoſtet hat.

Nicht immer haben die Flüſſe durch ihren ganzen Lauf eine gleichförmig abnehmende Geſchwindigkeit, ſondern es wechſeln Stromſchnellen mit langſam gehenden Strichen. So legt der Irtiſch bei Tobolsk in einer Stunde eine Werſte zurück, zu Tara 2 Werſte, an andern Orten 3½, auch wohl acht Werſten *). Die Erſcheinung, die auch an den mehreſten andern Flüſſen, an dem Tiger, dem Rhein und der Donau wie an unſerm Pregel bemerkt worden iſt, kann verſchiedene Gründe haben.

Auf welche Art auch das Bette eines Fluſſes erweitert oder verengt werden mag, immer wird die Verengung ihn ſchnell, die Erweiterung träge machen. Man kann ſich in jedem Fluſſe ſenkrechte Durchſchnitte denken, welche etwa in der Entfernung einer Toiſe überall quer durch ihn gehn. Durch alle dieſe Durchſchnitte muß in einer gleichen Zeit eine gleiche Menge Waſſers fließen, ſofern der Strom nicht etwa in einem derſelben einen neuen Zuwachs durch einen einfallenden Fluß erhält, oder eine bedeutende Verminderung durch einen ſich von ihm trennenden Arm erleidet. Je enger nun der Durchſchnitt wird, je weniger das Waſſer auf ein Mal durch ihn kann, und doch durch ihn muß, wenn nicht eine Stockung entſtehen ſoll, deſto ſchneller und reißender wird das Waſſer ſich durch ihn drängen müſſen. Auch bezeugt die Erfahrung, daß alle Flüſſe da, wo ſie am ſchmäleſten ſind, am ſchnellſten ſtrömen, und da, wo ſie die größte Breite haben, am langſamſten ſich fortbewegen.

Der Kennektikut wird pfeilſchnell, da wo die Felſen ſeiner Ufer näher zuſammen treten, und ſein Bette einengen **). Er ſchleudert alles, was auf ihn geworfen wird, in gerader Richtung mit Heftigkeit fort.

Immer ſind die Flüſſe da, wo ſie am engſten ſind, auch am tiefſten, weil das ſchneller ſtrömende Waſſer ſeinen eige den Boden ſtärker aufwühlt und vertieft. Dies vermehrt noch obenein den Fall und Sturz des Waſſers, macht aber auch den Durchſchnitt weiter, und ſetzt alſo der Geſchwindigkeit, die von Verengerung des Durchſchnittes herrührt, Schranken.

---

*) Nach Meſſungen des Prof. Müller in Petersburg, die im neuen hamburgiſchen Magazin 11ten Band S. 3. u. f. eingerückt ſind.

**) 2. Bandes erſte Abth. S. 306.

Brücken, beſonders gemauerte Pfeiler und Pfahlbrücken verengen den Strom beträchtlich, und wie viel ſchneller ſich das Waſſer durch ſie bewegt, iſt einem jeden an der Gefahr ſichtlich, mit welcher Schiffe und Flöſſe bei ihnen vorbei geriſſen, oft auf ſie getrieben werden. Führt der Strom viel Eis, ſo iſt die Brücke nur auf kurze Dauer errichtet. Denn das Eis, das ſich zwiſchen den Pfählen anhäuft, vermehrt die Schnelligkeit, und ſo werden die Brückenpfeiler vom reiſſenden Strome und dem Eiſe zugleich beſtürmt. In kalten Ländern ſollte man daher nichts als Schiffbrücken bauen, die, weil ſie ſich nicht tief einſenken, den Fluß auch nicht viel hindern, und beim Gefrieren weggenommen werden können

Alle Brücken ſollte man, wo man die Wahl dazu hat, an den breiteſten Stellen des Fluſſes erbauen, die wenig größern Koſten würden reichlich durch die ungleich längere Dauer der Brücke erſetzt werden. Gewöhnlich wählt man bei Flüſſen Stellen, wo in der Mitte Inſeln ſind, ſie ſind aber die ungeſchickteſten dazu, weil allein durch die Inſel der Strom verengt und ſchneller gemacht wird. Man würde den Angriff des Stromes auf die Brücke ſehr ſchwächen, wenn man die Brücke nicht in der kürzeſten Linie, ſondern ſchräg bauete, ungefähr wie der Schiffer den Lauf nimmt, um über den Strom zu ſetzen. Da, wo die Brücke ſich umböge, müßte man Hängewerke anlegen. Träfen die in die eigentliche Strombahn, ſo hätte man alles für die längſte Dauer eingerichtet. — Verſuche man es doch bei kleinen Flüſſen. Unſer Pregel wär am geſchickteſten dazu.

Auch Felſen, die ſich auf dem Boden des Fluſſes erheben, vermehren die Schnelligkeit und bringen mancherlei unordentliche Bewegungen in ſeinen Lauf, Wirbel, Strudel, die den Schiffen gefährlich ſind, ſo z. B. in der Donau, eine halbe Meile unter Grein in Oberöſterreich, unfern der Kapelle St. Niclas. Wenn der Strom groß iſt, und das Waſſer hoch über die Klippen geht, ſo iſt der Strudel wenig zu merken, aber der Wirbel iſt alsdann deſto ungeſtümer, gefährlicher und von größerm Umfange. Kleine Schiffe entweichen ihm durch das Loch, welches ein ſchmaler Gang iſt, der ſich um den großen Felſen ſchlingt, und bei niedrigem Waſſer wo alle die Klippen zu ſehen ſind, ganz trocken iſt: So iſt es auch mit dem Heßgange, einem kleinen Arm der Donau, der auf der rechten Seite des Strudels nur kleine Schiffe bei hohem Waſſer herumleitet. Bei niedrigem Waſſer iſt der Wirbel ganz ruhig, und man kann ohne alle Gefahr in ihm herumſchiffen. Aber der Strudel wird dann deſto bedenklicher; durch die hervorragenden Felſen wird nur ein wohlerfahrener und nüchterner Schiffer kommen können *).

### 4. Von der Strombahn.

Man kann jeden beträchtlichen Fluß ſo anſehn, als wenn er aus dreien beſtände, dem Hauptſtrom in der Mitte, und zwei Nebenflüſſen, die ihn zur Seite begleiten. Alle drei unterſcheiden ſich an Tiefe, wie an Schnelligkeit.

Vermöge der Anziehungskraft vermindern die Ufer die Bewegung des Stromes. Durch ſie angehalten, geht er langſamer, ſetzt eben deshalb hier die fremden Materien, die er bei ſich führt, ab, macht ſich untiefer und noch langſamer. In der Mitte wo er ſchneller geht, wird er ſich auch tiefer erhalten, und dadurch den Andrang des Waſſers von den Seitenſtrömen vermehren.

Würde der Kanal durch welchen ein Strom läuft, überall gleich eben, gleich gegen das Meer geneigt, und ſein Boden

---

*) Jo. Herbinii diſſ. de admirandis mundi cataractis ſupra et ſubterraneis Amſt. 1768. in 4to m. K. lib. 4. diſſ. 7. c. 15. J. E. von Birken neuvermehrter Donauſtrom. Neuere Donaureiſe von J. F. F. 8. (Regensburg) 1760.

Boden von gleichem Erdreich ſeyn, ſo müßte der ſtärkſte Strom und die größte Tiefe allezeit genau in die Mitte fallen. Da aber der Boden des Kanales uneben iſt, und ſich bald hier, bald dort größre Tiefen befinden, das Waſſer ſich dieſen nachſtürzt, ſo wird der ſtärkſte Zug ſich ſchlängeln. Man nennt den ſtärkſten Zug, der auch immer am tiefſten iſt, die Strombahn, ſie wird bald dieſem bald jenem Ufer näher ſeyn. Ströme der kalten Hemiſphäre, die einen ſtarken Eisgang haben, ändern ihre Strombahn faſt mit einem jeden Eisgang. Faſt immer thaut der Fluß an der einen Seite eher auf, als an der andern. Das anwachſende Waſſer drängt ſich in einen engen Raum zuſammen, fließt hier mit der größten Schnelligkeit, reißt alles, was ihm im Wege ſteht, mit ſich fort, Steine, ganze Sandbänke ꝛc. zerſtört mehr oder weniger die Inſeln, wühlt ſeinen Boden tief auf, indem es ſich um oder unter die ſtärkern Eisſtücke einen Weg bahnt, macht alſo hier größere Vertiefungen, verſandet dort andere, häuft Steine und Schlamm, und wenn der Fluß in Ruhe kommt, hat die Strombahn ſich vielleicht auf die entgegengeſetzte Seite gelegt, wenigſtens bis zum Unkenntlichen verändert.

### 5. Vom Waſſerſtande.

Da der Fluß in der Mitte am ſtärkſten geht, ſo wird dort durch den ſchnellen Zug die Schwere des Waſſers vermindert. Es wird alſo, damit das Gleichgewicht hergeſtellt werde, hier mehr Waſſer zuſammentreten, es wird ſteigen müſſen. Man fand bei der Ausmeſſung des Fluſſes Aveiran die Oberfläche deſſelben in der Mitte faſt um drei Fuß höher als an den Seiten *). Es würde alſo jeder Strom eine bogenförmige Oberfläche haben, wenn nicht die beiden Ufer ebenfalls das Waſſer anzögen, alſo auch dort die Schwere verminderten, das Steigen beförderten. Hierdurch bekommt die Oberfläche jedes Stromes eine gebogne wellenförmige oder

---

*) Buffons allgemeine Naturgeſchichte, zweiter Th. S. 143. Kants phyſ. Geogr. 3. Th. 1. Abth.

faſt dem Schnitt einer Armbruſt ähnelnde Figur. Beim ſtarken Anwachſen wird der Berg in der Mitte verhältnißmäßig am meiſten zunehmen.

Nahe dem Ausfluſſe, wo die Fluth des Meeres auf den Strom wirkt, wird die Oberfläche des Fluſſes konkav erſcheinen. Die Mitte des Fluſſes, die den ſtärkſten Zug hat, läßt das Meer, dem es entgegenſtrömt, nicht ein. Es ſteigt alſo an den Seiten auf, wo der Widerſtand am geringſten iſt, und erhöhet ſich da anſehnlich, bis es endlich in den Strom des Fluſſes mit hinein gezogen wird, und in ihm zum Meere zurückläuft *).

### 8. Vom Stromgebiete.

So wie längs dem Laufe großer Gebirge das Land zu beiden Seiten abgedacht iſt, und ſich anfangs ſtark ſenkt, nachher immer weniger und gegen das Meer allmählich verflächt, ſo laufen auch von beiden Seiten der Stammgebirge Bäche und Ströme dieſe ſchiefe Ebne, dieſen Abhang herunter, und machen meiſtens mit dem Hauptſtamm der Gebirge einen faſt rechten Winkel, wie z. B. der Amazonenfluß mit den Cordilleras, oder auf der andern Seite die vielen Gießbäche, die ſich in den ſtillen Ocean ſtürzen. Die Seitenäſte des Gebirges die gleich Strahlen von dem Hauptſtamme quer durch den Abhang nach dem Meere zu in divergirenden Linien ſtreichen, begleiten gewöhnlich den Strom von beiden Seiten, und bilden ihm ein Thal, ein Baſſin, das ſich an ihren Fuß lehnt, und dem Strome immerfort neue Bäche und Quellen zuführt, die in ihn gewöhnlich in dem Winkel von 45 Grad fallen.

Man nennt die ganze Ebne, aus welcher ein Strom ſeinen Waſſerſchatz zieht, das Stromgebiet deſſelben. Es iſt bei einigen Flüſſen ſehr anſehnlich. Man hat es bei dem Po auf 18 400 deutſche Quadratmeilen gerechnet **). Die

---

*) Vinken, ebendaſelbſt.

**) Erſten Bandes zweite Abtheilung S. 134.

Donau welche unmittelbar 96 Flüſſe aufnimmt, worunter mehr als 60 ſchiſſbar ſind, und in allem aus Deutſchland allein 450 namhafte Flüſſe und Bäche in ſich vereinigt *), deren Quellen zum Theil mehr als 60 deutſche Meilen von ihr abliegen, und der man alſo im Durchſchnitt über 100 Meilen zur Breite ihres Gebietes anrechnen kann, ſammelt demnach das Waſſer von 72,000 Quadratmeilen in ihren Schooß, da ſie eine Strecke von 720 deutſchen Meilen durchſtrömt.

Nicht ſelten liegen die Quellen von verſchiedenen Flußgebieten ganz nahe bei einander, z. B. die Quellen der vier Hauptflüſſe von Nordamerika, nämlich des Bourbon, der ſich nördlich in die Hudſonsbay ergießt, des Laurenz, der oſtwärts herabfließt, des Miſſiſippi der nach dem Mexikaniſchen Meerbuſen geht, und des Orezan oder weſtlichen Fluſſes, der dem weſtlichen Ocean zuſtrömt, ſind keine 6 deutſche Meilen auseinander. Ja durch die Seen, die ſie berühren, flieſſen ſie noch näher zuſammen. Indeſſen hindern ſchon ihre Abſtürze und Stromſchnellen, daß man nicht von einem zum andern ſchiffen kann **). Eben ſo ſcheint es mit dem Nil,

*) Genauer wird ſich das Stromgebiet nach einer guten Karte und der ſorgfältigen Aufzählung aller ſich mit der Donau vereinigenden Flüſſe und Bäche Deutſchlands in Fabris Geographie für alle Stände erſter Band. S. 386 — 403 berechnen laſſen. Noch immer ſind die Karten des Grafen Marſigli und ſein Kommentar: Danubii Pannonio Myſici obſervationibus geographicis, aſtronomicis, hydrographicis, phyſicis illuſtrati. Hagae Com. et Amſt. 1726. fol. vol. 6. wovon 1744 zu Haag eine franzöſiſche Ueberſ. auch in ſechs Bänden erſchien, — das beſte Werk über die Donau, und an ſich vortrefflich; nur daß ſie nicht den ganzen Fluß darſtellen, und das Werk nicht vollendet iſt.

**) Jo. Carvers Reiſen durch die innern Gegenden von Nordamerika. Aus dem engl. Mit einer Landkarte. Hamburg 1780. S. 87 und 96 ff. — Dieſe Reiſe macht auch den erſten Theil der neuen Sammlung von Reiſebeſchreibungen aus, die zu Hamburg ſeit 1780 bei Bohn erſchien.

Senegal und Gambia zu ſeyn, wie aus Bruce's und Mungo Parks Nachrichten erhellet. Faſt beiſammen findet man auf dem Fichtelberge, die Quellen des Mains, der zum Rheingebiete; der Nabe, die zum Donaugebiete; der Sale, die zum Elbegebiete gehört. — Seltener werden ſich die Stromgebiete zweier bedeutender Flüſſe ſo nähern wie die von der Wolga und dem Don. Sie ſelbſt, dieſe weit auseinandergehenden Flüſſe, kommen an einer Stelle ſo nahe zuſammen, daß ſie nur noch 20 Meilen von einander entfernt ſind. Der Jlawla, der zum Dongebiete gehört, der Kamiſchieka, der ſich in die Wolga ergießt, ſtrömen nicht eine halbe Meile auseinander *). Ganz zuſammen fallen die Flußgebiete einiger großen Süd-Amerikaniſchen Ströme, z. B. des Oronoko und des Amazonenfluſſes. Ein Arm des Oronoko fällt in den Rio Negro der ſich mit dem Amazonenfluß vereinigt. Und der Xupura der in den Oronoko fällt, kann wie ein Arm des Amazonenfluſſes angeſehen werden. Der Fluß Joao ein Arm des Oronoko ergießt ſich wieder in den mit dem Amazonenfluß zuſammenſtrömenden Jca **). Sieht das nicht noch ſehr nach dem Anfang aus, als wenn jetzt erſt die Urgewäſſer den Boden verlaſſen, und die Strömungen noch nicht Zeit gehabt hätten ſich ihr Bette zu machen, und einen freien Abzug auf die eine oder die andere Seite zu ſchaffen?

---

*) Büſchings Erdbeſchreibung 1. Th. 1. Band.

**) Hartſinks Beſchreibung von Guiana oder der wilden Küſte in Amerika. Aus dem Holländ. 1. Th., wo auch eine Karte der Flüſſe und ihrer in einander laufenden Arme befindlich iſt. Einen Nachſtich davon findet man in Beiträgen zur ph. Erdb. 5. B. 3. Stück, wie auch von S. 257 — 293 eine Beſchreibung des Oronoko und Amazonenfluſſes, einen Auszug aus Hartſink. Schon Condamine Voyage de la Riviere des Amazones p. 119. hat dieſes In einanderflieſſen beſchrieben und durch Beiſpiele von reiſenden Portugieſen und Spaniern, die ſich beim Hinauffahren des Oronoko und Amazonenfluſſes begegneten, beſtätigt. Er ſelbſt hat eine Indianerin zu Para an der Mündung des Amazonenfluſſes geſprochen, die aus dem Oronoko dorthin gekommen war.

### 9) Von der Art, wie ſich der Strom ſein Gebiet und ſein Bette bereitet.

Wenn man nach ſtarken Regengüſſen die Gewäſſer ablaufen ſieht, die anfangs beim ſteilen Abhang gerade hinunter ſtürzen, den Fuß des Hügels herab in die Ebne laufen, hie und da große Seen machen, dann jeder dem Auge vielleicht unmerklichen Vertiefung nachgehn, ſich durch oder um alle ſie behindernden Gegenſtände ſchlängeln, kleine Rinnen graben, zur Seite immer etwas von ihrem Schlamme abſetzen, ſo hat man eine deutliche Vorſtellung von der Art, wie ſich die Ströme ihr ganzes Gebiet gebildet haben, ihr Bette noch bilden.

Einſt war die Erde ein flüſſiger Körper. Beim Gerinnen einiger Theile mußten Ungleichheiten, Vertiefungen und Abhänge entſtehn; zwiſchen dieſen ein ſchneller Zug der Flüſſigkeiten eintreten, hiedurch ein anfangs ſehr breiter, abſchüſſiger Kanal ſich bilden, in dem ſich vielleicht das Waſſer von zehn Amazonenflüſſen bewegte. Die aufgelöſten fremdartigen Materien konnten ſich nicht in der Richtung des ſtärkſten Stromes ſetzen, ſie präcipitirten ſich an den Seiten, und thürmten ſich zu Bergketten. Wie ſich das Waſſer verlor und immer mehr zurück zog, bildeten ſie mit den früheſten erhärteten Körpern (dem Stammgebirge) ein netzförmiges Gewebe. Das Waſſer, das ein engeres Bette und einen ſtärkern Fall bekam, höhlte ſich in der Mitte tiefere Rinnen aus, zog ſich von allen Seiten nach dieſen, und ſo erhoben ſich die Horizontalflächen des Flözbodens. Sie lehnten ſich an das Hauptgebirge und deſſen Seitenzweige, und erleichterten das Ablaufen des ſich immer mehr reinigenden Fluidums Die athmoſphäriſchen Gewäſſer bildeten die Thäler und Schluchten, die Rinnſale für die alten immer kleiner werdenden Hauptſtröme aus, bis alles nach und nach in den gegenwärtigen Zuſtand kam *).

---

*) Man kann hierüber nichts belehrenderes und unterhaltenderes leſen, als des trefflichen Geologen Voigts „Bildung

Einſt war unſer Pregel ein Amazonenfluß. Es frägt ſich, ob Europa noch bewohnbar ſeyn dürfte, wenn der Amazonenfluß zum Pregel, das atlantiſche Meer zum Amazonenfluß eingeſchmolzen ſeyn wird. Als ſich der Pregel die alten Ufer, die jetzt trocken ſtehn, aber ihn treulich in jeder Krümmung als Hügel *) von beiden Seiten begleiten, unter ſeinem Waſſer durch Präcipitiren des urſprünglichen Schlammes bildete, mußte er weit über ganz Preußen hinausreichen. Die Oſtſee ſelbſt ſcheint bis nach Neidenburg, Soltau, Johannisburg gereicht zu haben, und der Pregel, wie die Memel, Gilge, waren nur die tiefern Stellen, das ſtärkere Gerinne der Oſtſee.

Die Beugungen des Stroms, den einſpringenden Winkel (angle rentrant) im hohen Ufer, den ausſpringenden (angle ſaillant), der ganz flach iſt, findet man an allen Bächen, Flüſſen, Strömen, wie beim Weltmeer, bei allen Hügelreihen und Bergketten wie bei Welttheilen. Jedes Thal, das zwiſchen zwei ungleich abſchüſſigen Höhen liegt, muß doch nahe der ſteilſten Höhe am tiefſten ſeyn. Hier ſtürzt ſich das Waſſer hin, gräbt das hohe Ufer immer mehr aus, und ſetzt auf der gegenüberſtehenden ſchräge laufenden Seite alles wie-

---

der Thäler", in ſeinen Mineral- und Bergmänniſchen Abhandlungen 3. Theil, wo er 1) von der Ausfüllung der uranfänglichen Vertiefungen, 2) von der Horizontalfläche des Flözbodens als einer Folge der Ausfüllung, 3) von dem Zurückzuge des Meeres, 4) vom Urſprunge der Thäler durch athmoſphäriſche Waſſer, 5) von der Richtung der Thäler nach dem Laufe der alten Ströme, 6) vom Zuſtande gleich nach Entfernung des Meeres bis zu Eröffnung der Kanäle, beſonders der Hauptthäler, 7) von dieſer Epoche bis zur Entſtehung einer neuen niedrigen Fläche, 8) von dieſem Zeitpunkt bis auf die neueſten Zeiten, 9) von einigen mit der Thalbildung verbundenen Folgen, ſehr überzeugend und mit einem durch Beobachtungen geſtärkten Blicke handelt. Man glaubt der Schöpfung Zuſchauer zu ſeyn.

*) Die zum Theil unſre Vergnügungsörter machen, als: die neue Bleiche ꝛc.

der ob  Dies angeſchwemmte Ufer, das eben den ausſpringenden Winkel macht, wird immer niedrig ſeyn. Durch dieſen Gang halten ſich die Flüſſe rein; man ſollte ihnen bei Kanälen nachahmen. Was hierbei die größere Länge des Kanals mehr koſten würde, würde ſich dadurch erſparen, daß ſich der Kanal ſelbſt rein erhielt, oder doch nicht ſo häufige Sperrungen und Reinigungen bedürfte. Gegen die Mündung der Flüſſe verliert ſich oft der Parallelismus ihrer Ufer, die vielmehr divergiren und ein ſehr weites Thal zwiſchen ſich nehmen, das ſehr ſanft gegen das Meer geneigt iſt.

Nahe den Quellen haben die Flüſſe einen ſtarken Fall, und ſchneiden ſich ziemlich tief in ihren höhen Boden, und ſpülen ihn, ſelbſt wenn er Fels wäre, aus. Daher ſind ihre Ufer ſteil, und gleichen, weil ſie nahe zuſammen ſtehen, hohen Mauren, die den jungen Fluß einſchließen. Er gehe ſehr gerade, weil er den ſtärkſten Abhang vor ſich hat. Je näher er dem Meere kommt, deſto mehr nähert ſich der Boden der horizontalen Lage, und die geringſte Vertiefung zur Seite, der mindeſte Unterſchied in der Dichtigkeit und dem Widerſtande des Bodens, reicht zu, ihn von ſeinem geraden Laufe abzulenken. Er bekommt alſo häufige und ſtarke Krümmungen, und der Unterſchied iſt ſo auffallend, daß ſelbſt Wilde nach den mehreren oder wenigern Krümmungen des Fluſſes beurtheilen, ob ſie von ſeiner Mündung ferne ſind, oder nicht. Führen uns die Krümmungen nicht unmittelbar zur Mündung, ſo führen ſie uns zu Zertheilungen des Fluſſes gewiß. So macht z. B. die Weichſel, die von Thorn ab ſehr wenig Gefälle hat, aus den 21 Meilen, die Danzig von Thorn liegt, 36, davon fallen die Hälfte oder 18 Meilen auf die erſten 9, oder in die Strecke zwiſchen Thorn und Meve, wo ſich die beiden Arme trennen.

Eine ſeltene Ausnahme hievon macht der Nil, der ſich nirgends mehr als bey ſeinen Quellen krümmt, und faſt in einem vollen Cirkel, durch welchen er den See Tzana ſchneidet, und die Provinz Gojam einſchließt, um ſeine Quelle herum läuft. Wenigſtens erzählen es ſo Bruce *) und lange vor ihm die jeſuitiſchen Miſſionaire **), denen er in ſeiner Beſchreibung gefolgt zu ſeyn ſcheint. Bei den Alten war der Mäander ſeiner Krümmungen wegen berühmt. Der kleine Miami, der ſich in den Ohio ergießt, windet und ſchlängelt ſich noch ſonderbarer; iſt bei the nord bend in Kentuky ſechs engl. Meilen vor ſeiner Vereinigung mit dem Ohio nur ¾ engliſche Meilen von demſelben entfernt, macht Wendungen und Umwege, die über 15 Meilen betragen ***).

Das Waſſer der Flüſſe iſt je näher den Quellen deſto trüber, weil ſie die Erde, den Schlamm und alles, was ſie vom Gebirge herunterreißen, oder vom Boden aufwühlen, oder aufgelöſt enthalten, mit ſich führen; nur da, wo ihre Geſchwindigkeit abnimmt, ſondert ſich jener Schlamm, Erde, Sand von ihm, und fällt zu Boden. Dieſes geſchieht vorzüglich gegen die Mündungen der Flüſſe, weil dieſe hier ihre Bewegungen ſehr merklich vermindern, indem das Meer ſie aufhält. Daher häuft ſich hier Schlamm und Erde oft ſo ſtark an, daß großen Schiffen das Einlaufen in die Flüſſe ſchwer oder unmöglich gemacht wird, ja oft wird das Bette durch dieſe angehäufte Erde an einigen Stellen höher, als die benachbarte Gegend; es entſtehen alſo Baren (Riegel) Dünen, Inſeln, die immer mehr vergrößert werden; der Fluß theilt ſich in mehrere Arme, und fließt durch vielfache Mündungen ins Meer.

So theilt ſich unſer Pregel ungefähr anderthalb Meilen vor Königsberg, durch die eben ſo lange Inſel auf der unſre Holzgärten liegen, in zwei Arme, davon der eine der alte, der andere aber der Natangſche Pregel genannt wird. Dieſe beiden Arme kommen hier zuſammen, um ſofort ſich wieder zu trennen, indem ſie den Kneiphof bilden, und fließen dann eine Meile von der Stadt, durch zwei Mündungen ins friſche Haf.

---

*) Reiſen in das Innre von Afrika, überſetzt aus dem Engliſchen von Cuhn. Rinteln 1791. Erſt. Th. S. 319.

**) Ludolfi hiſt. aethiop. lib. 1. c. 8. Comment. ad hiſt. aethiop. p. 122. 123. Verſuch einer ſyſtematiſchen Erdbeſchreibung der entfernteſten Weltth. Afrika. Erſt. Th. Egypt. Frankf. 791. S. 37—39.

***) Heckewälder Reiſejournal in Sprengels Auswahl geographiſcher Nachrichten zur Völker- und Länderkunde, 7ter Band. S. 49.

Von dieſen Armen wird allezeit der eine mehr Beugungen machen, als der andere. Der längere hat auf ſeine größere Strecke doch nur daſſelbe Gefälle, das der kleinere auf eine kürzere Strecke hatte, mithin muß er langſamer gehn, mehr von ſeinem Schlamme abſetzen, und dadurch noch träger werden. Man kann dies hier an dem einen rechts um den Kneiphof an den Speichern gehenden Arm ſehen: ſo klein beide Arme an ſich, ſo wenig länger der eine iſt, ſo geht er doch um ein merkliches langſamer. Geſetzt, daß der Punkt, wo ſich zwei Arme theilen, zwei Fuß höher läge, als das Meer, daß der eine Arm zwei Meilen, der andere eine bis zum Meere zurück legen müßte, ſo hätte der erſte auf eine Meile auch nur einen Fuß, der andere hingegen zwei Fuß Gefälle. Der eine würde alſo, wenn ſonſt keine Hinderniſſe eintreten, noch einmal ſo geſchwinde gehn, ſich eben dadurch tiefer aushöhlen, der andere immer mehr verſanden.

Wie häufig ſich die Mündungen verſtopfen, ſehen wir an unſerm Pregel, dem ſchon einige Mal durch Baggern hat nachgeholfen werden müſſen.

Der Nil hatte ehedem nach Ptolemäus neun, nach Plinius eilf, nach andern ſieben Mündungen und Arme, jetzt nur noch zwei, die befahren werden können. Ganz Niederägypten halten die Alten für Bodenſatz des Nils; das Delta iſt gewiß aus ſeinem abgeſetzten Schlamm entſtanden. Jetzt findet man auf 20 Meilen weit in das Meer hinein den Boden deſſelben durch den abgeſetzten Nilſchlamm erhöht, und die Grundlage zu einem neuen Delta durch einen ſehr anſehnlichen Berg gemacht. Damiette, noch im 13ten Jahrhundert ein Seehafen, liegt jetzt weit von dem Meere

Von den ſieben Mündungen der Donau *) ſind nur noch vier übrig, und nur eine derſelben iſt ſchiffbar. Die Inſeln Venedigs **) ſind aus dem Niederſchlag des Po und der Etſch entſprungen, und nur durch die ſorgfältigſte und koſtbarſte Reinigung der ſich immer aufs neue verſchlammenden Lagunen noch Inſeln, und nicht an das feſte Land gehängt.

Die zeeuwſchen Inſeln ſind bloß aus dem Sande entſtanden, den die Schelde abgeſetzt hat; die Inſel Roſenburg und mehr andere rühren von der Maas her. Der größte Theil der Niederlande dankt dem Bodenſatz, Sande, Schlamm, den die Flüſſe herabgeführt haben, ſeinen Urſprung ***). Der Rhein der 300 Meilen durchläuft, 91 Flüſſe unmittelbar, und 650 überhaupt aufnimmt †), theilt ſich bald nach ſeinem Eintritt in die Niederlande, bei der Schenkenſchanze, in zwei Arme, nämlich in die Waal, die über Nimwegen und Tiel geht, und ſich zweimal mit der Maas vereinigt, bei St. Andries und Loeveſtein, und in den eigentlichen Rhein, der ehedem durch einen krummen Lauf nach Arnhem ging. Er war als der längere Arm ſehr ſeicht, und verſandete immer mehr. Man leitete daher 1701 bei dem Dorfe Pannerden oder Panderen aus der Waal einen 7 Fuß tiefen und 12 Ruthen breiten Kanal nach dem Rhein, und es zeigte ſich die unerwartete Folge, daß die alte Krümmung ganz vertrocknete, und der Rhein nun den kürzern Weg durch die Waal und den Kanal nach Arnhem nahm, und dieſen, durch den ſchnellen und ſtarken Zug, 20 Fuß tief und 36 Ruthen breit machte. Zwiſchen Huesſen und Arnhem theilt der Rhein ſich abermals in zwei Arme. Einer geht öſtlich durch den druſiſchen Kanal, oder die neue Yſſel, bis Doesburg, wo er ſich mit der alten Yſſel vereinigt, und endlich in die Süderſee fließt. Der zweite geht weſtlich unter dem Namen des Rheins über Rhenen nach Wyk te Duerſtede; und hier theilt ſich dieſer dritte weſtliche Arm in zwei andere, davon der vornehmſte den Namen Lek bekommt, und über Kuilenburg, Schoonhoven und Krimpen in die Merve geht. Und dieſen Lek halten Viele für einen Kanal, den Claudius civilis als er mit ſeinen Batavern geſchlagen ward, zu ſeiner Deckung habe graben laſſen, Andre für ein Werk der Natur, und von ſelbſt dadurch entſtanden, daß Claudius bloß den Damm habe durchſtechen und abtragen laſſen, den einſt Druſus hier gezogen hatte, um den Rhein in ſeinem alten Bette zu erhalten.

---

*) Sieben zählen die meiſten Alten. Strabo VII. p. 718. ed. Caſaub. als Pomp. Mela II., 1. ſagt: totidem quot Nilus oſtiis, ſed tribus tenuibus, reliquis navigabilibus effluit. Ammian. Marcell. 22, 19. und Ptolem. III, 10. zählen auch ſieben. Ovid Triſt. II, 189 nennt ihn ſelbſt daher Septemplicem. Valer. Flaccus Argonaut. VIII, 187. Septemgeminum. Statius Sylvar. V. 398. Septenum. Plinius hiſt. nat. IV, 12. iſt geneigt nur ſechs anzunehmen. Dionyſius Perieges. 301. und Ephorus beym Strabo l. c. zählen wahrſcheinlich nur die größern Arme und Mündungen, und alſo nur fünf.

**) Man zählet 60, auch 72, auch gar 138 je nachdem man nur die größern Landſtücke oder auch alle durch Pfähle zur Tragung einzelner Gebäude geſchickt gemachten Plätze darunter begreift oder zählt.

***) Lulofs Kenntniß der Erdkugel § 422. p. 289.

†) Fabri Geographie für alle Stände 1. Th. 5. B. Fort. S. 416 — 20 findet man ſie alle einzeln aufgezählet.

Der kleinere Arm wird der krumme Rhein genannt, geht durch eine Schleuſe unter dem Teiche bei Wyk nach Utrecht. In dieſer Stadt theilt er ſich abermals. Der nördliche Arm bekommt den Namen Vecht, nimmt viele Kanäle, die zu Luſtſchlöſſern führen, auf, und ergießt ſich durch Holland in die Südſee *). Der andere behält ſeinen alten Na-

---

*) Die Rhein-Arme, die wir [illegible], Yſſel, Lek und Vecht nennen, rechneten die Römer alle zum Rhein, und unterſchieden nur allein den weſtlichen, mittlern und öſtlichen Rhein, nach den 3 vornehmſten Mündungen, Helium zwiſchen Briel und Helleveet (daher Namen man von Helium ableitet). Oſtium medium floß bei Catwyk ab, und Flevum durchs [illegible], [illegible] in die Südſee, [illegible] Plin. hiſt. nat. IV. 15. Den großen [illegible] Arm nannten ſie allein mit einem eigenen Namen Vahalis. (Waal.)

men Rhein, fließt durch Woerden längs Nieuwerbrugge und Bodegraave nach Swammerdam, Alphen u. ſ. w. ins Rheinland. Man merkt es hier ſehr deutlich, daß die Schnelligkeit des Stromes ſehr nachläßt, welches die Folge der vielen Theilungen und Schleuſen iſt. Bei Koudekerk ſieht man noch einen alten Abfluß des Rheins, der jetzt durchs Verſanden ſo ſchmal und ſeicht geworden iſt, daß man ihn gar nicht achtet, und deshalb Lörje-Rhein nennt. Nahe bei Leidendorp, ſondert der Rhein noch die Does ab, die längs Hoogmade in die Aa fließt, und hinter Leidendorp zerfällt er wieder in 2 Arme, die der alte und neue Rhein genannt werden. Der neue Rhein iſt ein Kanal durch die Kunſt gemacht, der alte hingegen iſt der natürliche Strom, der durch ein dreieckiges Stück Land von dem neuen abgeſondert iſt. Dieſer alte Rhein geht verſtärkt durch die Zyl nach Leiden, wo er ſich auch mit dem neuen Rhein vereint, um ſogleich wieder innerhalb der Stadt die Marre abzuſondern. Und nun verſpürt man ſchon am Rhein faſt keine Bewegung mehr. Er verläßt Leiden unter dem Namen des Galgenwaſſers, giebt den Ländern Hoogmeerick, Voorſchoten und Waſſenaar Kanäle, wäſſert Valkenburg durch einen geräumigen Fluß, und kommt endlich nach Katwyk op Rhyn, wo er ſich in einige kleine Bäche und in den Kanal von Noortwyck theilt, und endlich in den Dünen verliert. Ein Kanal der bis Katwyk op See läuft, und das Maßegat heißt, war ehedem ein Hauptausfluß (das *oſtium maximum*). Man findet da noch die Spuren von ſeinem Ufer und Bette; die Ländereien ſind hieher Rheinſatz *). Die Lande zwiſchen dem Rhein und der Maas, und ſelbſt die ihm im Norden liegenden Provinzen Holland und Utrecht ſind durch jenen Pannerdiſchen Kanal, der [illegible] mehr Waſſer in den Rhein brachte, als der Lek nachher sahen, oder die örtlichen Kanäle und [illegible] ohne genugsamen Fall abführen konnten, mehrmals in der größten Gefahr der Ueberschwemmung gewesen *).

---

*) Berkhey's Naturgeſchichte von Holland, 1 Th. S. 40 f. u. 173 f. und daraus in [illegible] Beiträgen zur phyſik. Erdbeſchreibung, [illegible] S. [illegible]. Über Urſprung, Laufe und Ausflüſſe des Rheins, von S. [illegible].

Einen ähnlichen Fall giebt die Weichsel, die sich bei der Montauer Spitze unweit Mewe in zwei Arme theilt, nämlich die Nogat, die über Marienburg und Elbing ins frische Haf, und die eigentliche Weichsel, die über Danzig in die Ostsee geht, nachdem sie sich noch bei Fürstenwerder getheilt, und ihren östlichen Arm in zwei Mündungen nach dem frischen Haf gesandt hat **). Im sechzehnten Jahrhunderte zog man einen kleinen Graben bei Montau aus der Weichsel in die Nogat, um die Schiffahrt nach Elbing zu befördern. Die Weichsel, die nunmehr auf einem viel kürzern Wege ins Meer gelangen konnte, die auch deshalb mehr Fall und Schnelligkeit hatte, erweiterte und vertiefte den neuen Arm ganz ungemein, ergoß sich beinahe ganz in ihn, überschwemmte die anliegenden Ländereien, und verlandete dagegen den nach Danzig gehenden Hauptarm immer mehr. Kostbare auf der Montauer Spitze angelegte Werke haben diesem Uebel nicht abhelfen, es kaum verzögern können, und der nach Danzig gehende Hauptarm führt seit der Zeit den Namen Leniwka, oder der Faulen mit Recht. Es ist zu befürchten, daß man mit der Zeit gar nicht mehr auf der Weichsel nach Danzig werde kommen können ***). Viele Flüsse in Persien und dem glücklichen Arabien versiegen gänzlich in dem Sande, ob sie gleich von den Bergen herkommen, alle beständige Nahrung und ordentliche Quellen haben, und nicht wie Steppenflüsse betrachtet werden können.

---

*) Büschings Erdbeschreibung, [illegible] Th. S. 7 und 8.

**) Drei Arme der Weichsel kannte schon Jornandes im 6ten Jahrhunderte. S. [illegible] Bemerkungen über die Ostsee, vornehmlich an den Küsten von Preußen. Königsb. [illegible]. 8.

***) Neuer Unterricht in der Naturlehre. Erster Band. [illegible] Theil. S. [illegible].

### 8. Vom Verſchwinden einiger Flüſſe und andern Merkwürdigkeiten ihres Laufs.

Einige Ströme verſchwinden unter der Erde, andere verbergen ſich auf eine Zeitlang *), und kommen dann wieder hervor. Deßhalb war bei den Alten vorzüglich Lycus in Aſien, Alpheus und Eraſinus in Arcadien berühmt **). Sie rechneten auch wohl den Tiger in Meſopotamien, den Timavus in Iſtrien, den Po und den Nil dazu ***), die beiden letzteren ohne Grund. Ob die Rhone zu den ſich verbergenden Flüſſen gehöre, oder nicht, iſt lange ein Gegenſtand des Streites geweſen. Die Alten, die auf dergleichen Umſtände ſo aufmerkſam waren, und die Rhone ſonſt genau beſchrieben haben, erwähnen deſſen nicht. Gleichwohl ſtürzt ſie ſich bei Coupy, einem kleinen Dorfe zwiſchen Lyon und Genf wirklich in eine Felſenritze. Wahrſcheinlich aber hat ſie ſich dieſe Bedeckung ſelbſt und erſt nach den Zeiten des Ptolemäus gemacht. Es verhält ſich die Sache folgendermaßen: Nachdem die Rhone bei Ecluſe durch den engen Paß zwiſchen dem Ende des Juraſſes und der Vouache hindurch gefloſſen, ſo läuft ſie um den Fuß des Berges Credo, der aus Sandſtein, Sand, Thon und gerollten Geſchieben beſteht. Alle dieſe unter ſich wenig zuſammenhängenden Materialien laſſen ſich von der Rhone durchgraben, die, anſtatt an ihrer Erweiterung zu arbeiten, hier beträchtlich enger wird. Der Fluß, der bei Genf 213 Fuß mittlere Breite hatte, hat unter der Brücke von Grezin 1¼ Meile, unter Ecluſe nur eine Breite von 15 bis 16 Fuß, aber dafür eine beträchtliche Tiefe. Er läuft beſtändig in einem tief durch Thonlagen gegrabenen Bette fort, und trifft ¼ Meilen unterhalb genannter Brücke einen Grund von Kalkſteinen an, deſſen horizontale Bänke ſich noch unter die Thonlagen erſtrecken. Man ſollte glauben, daß die Felſen, die ſo hart ſcheinen, dem Graben der Rhone und ihrer zunehmenden Vertiefung widerſtehen würden: allein ſie ſind im Gegentheil von ihr ſo ausgehöhlt, daß hier gerade das Verſchwinden der Rhone (la perte du Rhone) Statt findet. — Die Erſcheinung iſt nicht zu allen Jahreszeiten gleich auffallend. Wenn im Sommer das Waſſer groß iſt, ſo kann es nicht ganz in die Felſenklüfte hinein gehn: aber im Winter und Frühling verſchlingen dieſe die Rhone gänzlich, und dieſe Verſchwindung macht einen ſehr angenehmen Anblick. So lange die Rhone in dem im Thonlagen gegrabenen Bette läuft, fließt ſie, weil das Bette weder zu enge noch ſehr geneigt iſt, in majeſtätiſcher Stille dahin. Wenn ſie an die Felſenbank kommt, die unter dem Thonlager durchgeht, findet ſie den Felſen plötzlich abgebrochen: das Bette bekömmt die Form eines Trichters, der Fluß ſtürzt ſich mit einer außerordentlichen Gewalt rauſchend hinein: ſeine Waſſer ſtoßen einander wechſelsweiſe zurück, bewegen ſich heftig, verwandeln ſich in Schaum. Die Felſen, welche dieſen Trichter bilden, kommen einander ſo nah, daß es einen Platz giebt, wo beide Ufer nicht 2 Fuß von einander entfernt ſind: ſo daß man einen Fuß auf das eine, den andern auf das andere Ufer ſetzen und den ſchönen Fluß unter ſich laufen ſehen könnte, der über den Schlund, worin er ſich unvermeidlich ſtürzen muß, ergrimmt zu ſeyn ſcheint. Ein wenig unter dieſem Abgrunde ſind die beiden Ufer weiter von einander entfernt, und man ſieht die Rhone ziemlich ruhig in einem Kanale fortlaufen, den ſie ſich in den Felſen gegraben. Dieſer Kanal iſt auf 30 Fuß breit, bis auf eine Tiefe von 12 Fuß, da er beträchtlich ſchmäler wird. In dieſer Tiefe findet ſich eine Felſenbank, die härter iſt als die andern, und ſich nicht nach der ganzen Breite deſſelben hat durchgraben laſſen: nur in der Mitte iſt es geſchehn, auf beiden Seiten ragt ſie 8 bis 10 Fuß hervor. Große Stücke von Holz, die von den ſenkrechten [illegible] der Rhone heruntergeſtürzt ſind, und durch das reißende Waſſer getragen werden, machen nun bei dem Dorfe Coupy eine Decke für die Rhone, ſo daß in einer Strecke von 120 Fuß ſie ſich dem Auge ganz entzieht. Man geht oder klettert vielmehr auf dieſen aufgethürmten Felſen den Fluß trocknes Fußes hinüber, indeſſen iſt dieſe natürliche Brücke nicht ſehr zugänglich. Man muß, um zu ihr zu gelangen, natürlich auf die Wand im Innern des 31 Fuß tiefen ſenkrecht abgeſchnittenen Kanals mittelſt einer Leiter ſteigen, und ſo auf der andern hinauf. Selbſt der Zugang zur Leiter iſt beſchwerlich, weil der Boden bis an den Rand des Kanals abſchüſſig iſt. Iſt das Waſſer groß, ſo bedeckt die Rhone alle dieſe Felſen, und fließt über ihre natürliche Brücke weg. Man hat alſo gerade über dieſer natürlichen Brücke, da wo man zu ihr an einer Leiter herunterſteigt, eine hölzerne Brücke gebaut, die mit einer maſſiven Mauer 11 Fuß über dem Kanal befeſtigt iſt. Beim Heraustreten fließt die Rhone außerordentlich langſam, welches beweiſt, daß ſie ſich dort ſehr tief eingegraben und keinen Fall haben muß. Erſt nach und nach und in einer gewiſſen Entfernung nimmt ſie die Schnelligkeit wieder an, die ſie von andern Flüſſen auszeichnet *).

---

*) Morhius diſſ. de fluviis qui intercidunt et emergunt.

**) Strabo VI. ed. Caſ. 362. p. 271. A. 8. Lib. IX. p. 414. Lib. XI. p. 5[illegible] A. Plin. hiſt. nat. II, 103. Seneca Quaeſt. nat. 3, 26.

***) Wenigſtens iſt jetzt keine Spur davon.

Die Guadiana, die in Caſtilla nueva bei Canamarez in einem großen Felde (el Campo de Montiel) und einigen Seen (las lagunas de Guadiana) entſpringt, verbirgt ſich bald nach ihrer Entſtehung zwiſchen hohen Bergen, ſo daß man ſie auf eine Stunde Weges nicht ſieht, bis ſie in einigen Sümpfen, die man die Augen der Guadiana nennt, wieder zum Vorſchein kommt. Rohr und Felſen verdecken ſie bald wieder **). Der Greatah in Yorkſhire verbirgt ſich auf eine halbe engliſche Meile lang unter der Erde. Aus dem Marimholms-See in York läuft ein kleiner Fluß, der ſich in zwei Arme theilet, und von der Erde verſchlungen wird. Leichte Sachen, die man hineinwirft, kommen tauſend Klafter davon, in einer der zwei Quellen, die die Air unterhalten, wieder hervor.

---

*) Sauſſure Reiſen durch die Alpen nebſt einem Verſuch über die Naturgeſch. von Genf. Aus dem Franz. Beiträge zur phyſ. Geogr. II Bd. S. [illegible]. IV. Bd. S. [illegible] Vo- [illegible] Büſching Erdbeſchreibung. [illegible] Theil p. [illegible].

**) Beiträge zur phyſ. Geogr. II. Bd. S. [illegible]. Büſching l. c. p. [illegible]. [illegible]

In der öſterreichiſchen Provinz Krain ſind mehrere Gewäſſer, die ſich unter der Erde verlieren, und wieder hervor kommen, als die Unz, die Raſch, Wißerza, Globanza, Salchniza. Auch der Cirknitzerſee hat unterirdiſche Abflüſſe. Einer derſelben läuft eine halbe Stunde unter der Erde, kommt bei einer Oeffnung gegen Weſten wieder heraus, wird aber bald wieder von einer großen Felſenhöhlung aufgenommen, die eine natürliche Brücke über ihn bildet. Sie iſt 4 Klafter hoch, $4\frac{1}{2}$ breit und 30 bis 40 Klafter lang. Sie hat in der Mitte gleich gemauerten Brücken eine Wölbung auf der zwei Kirchen nebſt dem Hauſe des Glöckners und ſeiner Scheune ſtehn.

Eine noch kühnere Brücke iſt die von Veja zwiſchen den veroneſiſchen Dörfern Prunn und Fane. Sie iſt 50 Fuß breit, ruht auf einem Bogen der im Lichten 114 Fuß geſpannt iſt. Die Pfeiler, die den Bogen tragen, ſind 15 Fuß hoch 10 Fuß dick. Sie iſt wahrſcheinlich eine eingeſtürzte Berghöhle, von der das mittelſte Gewölbe allein geblieben iſt. Rechts und links unter dem Bogen befinden ſich auch noch Höhlen, in deren einer ſich das Waſſer, das unter der Brücke fließt, in verborgenen Gängen unter der Erde verliert *). Das prachtvollſte Werk dieſer Art giebt Amerika. Es iſt die natürliche Brücke in Virginien in der Grafſchaft [illegible], die von ihr den Namen hat Rockbridge. Sie befindet ſich

---

*) Zaccaria Betti in Deſcrizione d'un maraviglioſo ponte naturale nel monte veroneſe. 4to 1766. Ferbers Briefe aus Wälſchland. Die Juſtin hat ſie in einem eigenen Briefe an Hrn. Arduino auf das genaueſte beſchrieben. Ein ausführlicher Auszug davon ſteht im Giornale d'Italia VI. Band S. 241. Deutſch in Beiträgen zur phyſikal. Erdbeſchreibung, 2 Band S. 241 ff.

auf der Höhe eines Berges den irgend eine gewaltige Erderſchütterung ſeiner ganzen Länge nach auseinander geſprengt zu haben ſcheint. Dieſer Spalt iſt gerade bei der Brücke, welche die beiden getrennten Theile vereinigt, einigen Ausmeſſungen zu Folge 205, nach andern 270 Fuß tief; am Fuß des Berges 45 oben 90 Fuß breit, welches denn auch die Länge der Brücke und ihre Höhe über dem Waſſer beſtimmt. Ihre Breite in der Mitte beträgt 60 Fuß, unten und oben aber noch mehr, und die Dicke der Maſſe an der Spitze des Bogens iſt nicht weniger als 40 Fuß. Einen Theil dieſer Maſſe macht eine große Schicht Erde aus, auf welcher viele große Bäume Wurzel gefaßt haben. Der Bogen ſelbſt nähert ſich einer halben Ellipſe, aber die größere Axe derſelben, welche die Sehne des Bogens ſeyn würde, iſt ungleich länger als die Transverſe. In einigen Gegenden iſt die Brücke mit einer natürlichen Bruſtwehr von maſſiven Felſen verſehn. Dennoch haben nur wenige Menſchen Muth genug hinzugehn, und herunter zu ſehn, und unwillkührlich wirft man ſich auf die Kniee, kriecht auf Händen und Füßen bis an das Geländer, und blickt hinab in den ſchauervollen Abgrund, nicht ohne Grauſen, Schrecken, Schwindel. Jefferſon *) verſichert, daß ihm ein minutenlanges Hinunterſehen empfindliche Kopfſchmerzen verurſacht habe. In eben dem Grade als das Herunterblicken ſchmerzhaft iſt, iſt das Hinaufſchauen über alle Vorſtellung reizend. Die Empfindungen, welche das Große und majeſtätiſch Schöne hervorbringt, können an keinem Orte lebhafter erregt werden, als gerade hier: denn das Entzücken des Zuſchauers, wenn er dieſen wunderſchönen, leichten himmelan ſtrebenden Bogen anſtaunt, iſt wirklich über alle Beſchreibung. Die Straße

---

*) In ſeiner ſchönen Beſchreibung von Virginien, wovon ſich eine deutſche Ueberſetzung in Sprengels Beiträgen zur Völker- und Länderkunde 8. und 9ten Theil befindet. Ein kurzer Auszug ſeiner Nachrichten, ſo fern ſie Naturmerkwürdigkeiten betreffen, ſteht in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte VI. Band 3. Stück S. 119 — 121.

bleibt eine ganze Strecke oberhalb und unterhalb der Brücke ſchmal, tief und gerade, und eröffnet eine kurze, aber reizende Ausſicht auf die nördlichen von der einen, und auf die blauen Gebirge von der andern Seite, von denen keins über 5 Meilen entfernt iſt. Die Brücke macht eine öffentliche und bequeme Straße über ein Thal, welches man ohne ſie in einer weiten Strecke nicht paſſiren könnte. Der unter ihr gehende Fluß heißt Ceder-Creek, und iſt ein Arm des Jamesfluſſes.

Gewiß iſt auch ſie nichts als Reſt einer Höhle, in welcher ſich einſt dieſer Fluß verlor, und die er durch die Länge der Zeit mürbe machte, und bei heftigen Ueberſchwemmungen nach und nach zerriß, bis ſie im gegenwärtigen Zuſtande ſich befand.

Auch der Bullerborn in Weſtphalen der bei Altenbecum entſpringt, verliert ſich nach dem Lauf von einer Meile auf einmal bei dem Dorfe Neubecum. Der Fluß St Franciſcus in Braſilien, der Hoeiwni in China *) und andere, verbergen ſich ebenfalls unter die Erde.

Mehrere Flüſſe, als der Rhein, die Rhone ꝛc. treten in Seen und durchſtrömen ſie. Und dieſe werden das klareſte und reinſte Waſſer haben. Denn der See nöthigt ſie ihren Schlamm abzuſetzen, und iſt für ſie das, was die Hecken für die Teiche ſind, durch welche man die Zuflüſſe erſt von ihrem Schlamme ſäubert. Weißlich, doch trübe, und wie geſchmolzner Schnee tritt die Rhone ein; bläulich, rein und ſpiegelhell heraus. Der See iſt ruhig und ſtill, das Waſſer, das hier ſich weiter ausbreitet, und ganz ohne Vergleichung langſamer geht, läßt alles Aufgelöſte fallen. Da bei einem jeden See der Zug in der Mitte am ſtärkſten iſt, ſo wird auch da des Schlammes am wenigſten niederfallen, der Boden wird heller durchſcheinen, und man wird den Fluß darin zu unterſcheiden meinen. Lächerlich bleibt aber immer die fromme Ermahnung jenes Genfer Paſtors, „die Seelen

---

*) [illegible] der Erdkugel [illegible]

ſollten ſich in dieſer Welt ſo rein und unbefleckt erhalten, wie die Rhone im See." Aller Schlamm des Sees iſt von der Rhone hereingebracht, und man trinkt überall auf dem ganzen See Rhonewaſſer. Auch iſt bei chemiſcher Unterſuchung der Gewäſſer des Sees und Stromes durch Sauſſure beides als daſſelbe und gleich rein befunden; reiner als das beſte Waſſer der dortigen Brunnen. Die auſſerordentliche Klarheit, die die Rhone aus dem Genferſee bringt, behält ſie nur auf eine Viertelſtunde von Genf; wo der Waldſtrom Arve, der aus den hohen Alpen in der Nachbarſchaft des Montblanc kommt, in ſie fällt, und die ſtürmiſchen Wellen ſeines trüben Waſſers mit ihr vermiſcht. Im Grunde iſt das Waſſer der Arve noch ſehr viel reiner und beſſer als das der Rhone, wenn es eine Zeitlang geſtanden, und alles niedergeſchlagen hat, was es bei ſich führt; aber nicht in ſeinem natürlichen ſtarken Lauf, wo es keinen Schlamm abſetzen kann. Ihm fehlt ein See, um ſein Waſſer zu dem ſchönſten zu machen *). Der Gote in Norwegen **), die Donau im ſchwarzen Meere, der Amazonenfluß, der Silberfluß, der Rio de la Plata, der Rio Volta ***) theilen dem Meer auf eine ſehr große Strecke von vielen Meilen ihre Bewegung mit. Der letztere hat davon ſeinen Namen erhalten. Da er ſehr ſtark fließt, vom Meere aber aufgehalten wird, ſo ſchlägt er ſich immer über, und ſcheint Sprünge zu machen. Auch wird das Meer durch die einfallenden Flüſſe bis gegen 40 Meilen weit verſüßt.

---

*) Sauſſure Reiſen durch die Alpen, nebſt einem Verſuch über die Naturgeſchichte von Genf. Aus dem Franz. Leipzig 1781 in 8. 1. und 2. Band. Beiträge zur phyſiſchen Erdbeſchreibung IV. Th. S. 159 f.

**) Pontoppidan, Naturgeſchichte in Norwegen, ſagt vom Gote-Elf, daß der Strom auf anderthalb Meilen in der See zu kennen ſey. Sein Strom, aber die Bewegung, die er dem Meere ertheilt, iſt wirklich der [illegible] den Flüſſen mehr und weniger zu unterſcheiden.

***) Durchſcheinende Quelle, Brunnen. Jener [illegible] Theile von Guinea entſpringt [illegible] und ergießt ſich [illegible] Meer.

Aber gerade dies beweiſt, daß ſich die Flüſſe mit dem Meere vermiſchen. Sie haben auch weit hinauf Ebbe und Fluth; beſonders wenn die Lage darnach iſt. Erſtreckt ſich doch die Fluth in der Elbe bis über Hamburg, im Lorenz-Strom, Oronoko und im Rio de la Plata geht ſie auf mehr als 40 Meilen hinauf. Sie würde beim letzten noch weiter reichen, wenn hier nicht ſein Bette plötzlich ſtiege, und er alſo bedeutende Fälle hätte. — Im Amazonenſtrom geht ſie an 200 Seemeilen hinauf. —

## 9. Vom Raſtern der Weſer, Elbe und anderer Flüſſe.

Man hat in der Weſer, Elbe und in anderen großen Flüſſen gegen ihre Mündung zu bei ruhigem Waſſer und heiterm Himmel ein Geräuſch wahrgenommen, daß ſich am Tage beſſer in einer kleinen Entfernung vom Strome als auf demſelben, in der Nacht am ſtärkſten auf dem Strome hören läßt, und das man mit dem Namen **Raſtern** belegt. Es iſt dem dumpfen Getöſe und Brauſen ähnlich, das ein ſtarker Sturmwind, der durch einen Wald wehet, und bei dem man auch ein Rauſchen des Waſſers höret, verurſachet *). Wenn man die Fläche des Stromes zu der Zeit betrachtet, ſo bemerkt man eine zitternde Bewegung wie das in einander Schillern kleiner Wellen. In der Elbe bei Stade hat man dieſe Bewegung immer auf derſelben Stelle in einem Bezirk von 600 Schritt Länge und 100 Schritt Breite bemerkt. Dies allein läßt auf eine Lokalurſache im Bette des Stromes rathen. Es iſt dort eine gerade ſo große Sandbank, über die das Waſſer bei hohem Stande ſehr leicht läuft, an der es ſich bricht, wenn es ſo tief fällt, daß es dieſe Sandbank kaum einen Fuß bedeckt. Ausweichen kann der Strom dem Sande nicht, durch den Druck ſeines obern Waſſers. Er wird die Sandbank hinanlaufen, über ſie ein wenig höher ſtehn, als zu den Seiten, und in dem er von der Höhe wieder zu den niedrigern Seiten abfließt, dies kleinere Wellenſpiel zeigen, und das Geräuſch bewirken, ſo wie ein Bach rieſelt, wenn er über ein Lager kleiner Steine geht. Nur gegen den Ausfluß bemerkt man es, weil da nur der Strom groß und breit genug iſt, um durch ſein Brechen dieſen Ton hervorzubringen, nur da die Veränderung im hohen und niedrigen Waſſerſtande nach einer Regel wechſelt, auch nur da die meiſten Sandbänke ſind: nur bei ſtillem Wetter, weil Sturm, der den Strom aufreißt, weil jedes andere ſtarke Geräuſch, der Ruderſchlag ꝛc. dieſes Raſtern leicht übertönt, ſo daß man es ſelbſt bei ſtarkem Reden, wie jedes einfache uniſone, nicht zu ſtarke Geräuſch überhört. Ströme, die an ſich ſtark fließen, wie die Donau, die Weichſel bei großem Waſſer, rauſchen zu heftig, um dies Getöſe an ſich wahrnehmen zu laſſen. Auch gehört allerdings dazu Ebbe und Fluth, weil ohne die durch ſie bewirkte beträchtliche Erhöhung und Verminderung des Waſſers das Rauſchen entweder gar nicht oder perpetuirlich ſeyn möchte. Man wird das eigentliche Raſtern immer nur bei der Ebbe, beim Ablaufen des Stromes hören. Brücken, die den Strom brechen, wie bei Magdeburg, Dresden, verurſachen ein beſtändiges Reiben, Brechen der Wellen, und Geräuſch, ſo daß man ſchon deswegen dies kleinere ab- und zunehmende Geräuſch nicht wahrnehmen kann. Könnte man periodiſch die Brücke einſenken und aus dem Strome heben, ſo würde man über das Geräuſch, das die Brücke verurſacht, erſtaunen.

---

*) Hannöverſche Anzeigen vom Jahre [illegible] S. [illegible] und S. [illegible] [illegible]

### 10. Vom Stilleſtand und Umkehren der Flüſſe.

Es geſchieht nicht ſelten, daß Flüſſe, die wenig Fall haben, ſtille ſtehn, ja in ihrem Laufe zurückkehren. Unſer Pregel giebt uns bisweilen dies Schauſpiel. An dieſer Begebenheit können verſchiedene Urſachen ſchuld ſeyn. Bei uns iſt gewöhnlich der Weſtwind die Urſache, der das Haf in den Pregel treibt, und ihn alſo abzulaufen hindert, ja zurückzukehren und ſeine Wieſen zu überſchwemmen nöthigt. Die wilde und leicht durch Regen überfüllte Arve hält die mit einem See verbundne und deshalb nicht leicht wachſende Rhone bisweilen, als im Jahre 1570 den 3. December, und 1651 den 21. November, 1711 den 10. Februar und 1733 den 14. September in ihrem Laufe auf. Sie ging bisweilen darauf zu ihrer Quelle zurück, trat wieder in den See, ſo daß ſie die Mühlenräder und die Waſſerkünſte zum Behuf der öffentlichen Brunnen rückwärts umtrieb. Ganz Genf war Zeuge dieſer Begebenheit. Im letzten Jahre war es der plötzlich geſchmolzene Schnee, der die wilde in die Rhone ſtürzende Arve ſo aufſchwellte, und ihr einen ſo ſchnellen Lauf gab, daß die Rhone in den Genferſee zurücktrat. Auch im Jahre 1778 hielt der Sturz der Arve die Rhone den 26. October auf, doch ohne daß die Rhone zurückgedrängt wäre. Sie war damals groß, und überwand bald die Arve, die nur, wenn die Rhone ſeicht iſt, ſiegen kann. Vom 15ten Jahrhundert, und vom Jahre 1645 berichtet man, daß ein heftiger, zwiſchen den Bergen zuſammengedrängter Südweſtwind das damals niedrige Waſſer dieſes Stromes zurückgetrieben habe, ſo daß man an einigen Orten trocknen Fußes auf dem Boden deſſelben durchgehen konnte *): welches auch unſerm Pregel im Jahre 1796 begegnete **). Der Zacken, ein Fluß in Schleſien, hielt in dem achtzehnten Jahrhundert mehrmals inne. Wenn aber Einige von der Helbe im Schwarzburgiſchen erzählen, daß ſie alle Jahr eine Zeitlang ſtille ſtünde, ſo daß alle darin befindlichen Waſſermühlen, nicht gebraucht werden könnten ***), ſo weiß man im Lande ſelbſt jetzt von dieſer Merkwürdigkeit nichts, außer daß, wenn der kleine Fluß gereinigt wird, man abſichtlich ſeinen Lauf zu hemmen ſucht. Das öftere Stillſtehn des Fluſſes Motola in Schweden iſt gegründeter *), und um ſo viel merkwürdiger, als er bei Norköping einen Fall von 96 Fuß hat, der ihm, wie man denken ſollte, Druck genug geben müßte, ſeinen Lauf auch bei einer faſt horizontalen Lage der Mündung fortzuſetzen. Der Wetterſee, aus dem er entſpringt, liegt 140 Fuß höher als die Oſtſee, in die er ſich ergießt. Wenn aber dieſe in Unruhe iſt, wenn der Wind ſie in den Strom treibt, ſo wird der Motala doch zum Stillſtehn genöthiget.

---

*) Sauſſure Reiſen durch die Alpen, nebſt einem Verſuch über die Naturgeſchichte von Genf.

**) Es verräth wohl wenig Aufmerkſamkeit auf die nächſten Urſachen, wenn Einige plötzlich entſtandene unterirdiſche Schlüchten annehmen, durch welche der Strom oberhalb unſerer Stadt abgeleitet worden wäre.

***) [illegible] in ſeiner Geſchichte von Schwarzburg.

## 11. Von Waſſerfällen.

Im Anfange iſt das Gerinne der Ströme gewiß nicht ſo eben und ſo ſanft geneigt geweſen als jetzt. Aber die Flüſſe gleichen ſich den härteſten Boden nach und nach aus. Weil ſie da ſchnell gehn, wo der Boden abſchüſſig iſt, und da langſam, wo das Gefälle gering wird, ſo reißen ſie auch an jenen ſchroffen Stellen unaufhörlich, und laſſen an den Ebnen das Abgeriſſne fallen, beſtürmen demnach unabläſſig die hohen Stellen und tragen ſie ab, erhöhen dagegen die Niedrigen. Die Ungleichheit des Bodens verſchwindet immer mehr, und der Fluß bewegt ſich von Zeit zu Zeit gleichförmiger.

Am leichteſten konnten die Flüſſe ſich ihren Weg bahnen, wenn ſie über Sand oder Erde fortgingen. In felſigen Gründen war ihnen dies nicht ſo vollkommen möglich. Daher findet man auch noch in verſchiedenen Flüſſen, deren felſiges Bette ſich plötzlich erniedrigt, Waſſerfälle **), die aber immer kleiner werden, wohl gar aufhören, weil das herunterſtürzende Waſſer immer den Felſen abträgt, eine Spitze nach der andern herunterſtürzt. Der Fluß Tunguska, der aus dem See Baikal kommt, und ſich in den Jeniſei ergießt *), hatte einſt bedeutende Fälle, jetzt nur noch eine ſehr ſtark geneigte felſige Bahn, von einer halben Meile, die er mit Pfeilesſchnelle und einem ſolchen Gebrauſe herunterſchießt, daß es über drei Meilen weit zu hören iſt **).

---

*) Wallers Hydrologie Seite 41. Büſchings Geographie 1ſter Theil. — Tunelds ſchwediſche Reichsgeographie.

**) Jo. Herbini diss. de admirandis mundi cataractis supra et subterraneis Amst. 1678. 4. 7te Kapt.

Man darf ſich daher nicht wundern, wenn die alten Erdbeſchreiber von ungleich mehreren Waſſerfällen ſprechen, und ſie weit furchtbarer beſchreiben, als wir ſie heut zu Tage finden. Wachſende Hügel von Geſchieben und abgeriſſnen Felsſtücken, die man an dem Fuße aller Waſſerfälle, als wären es ihre Trophäen, ihre Beute, trifft, beurkunden allein die verſchwundene und noch immerfort abnehmende Höhe des Falles.

Der höchſte, den wir jetzt kennen, iſt der Waſſerfall bei Tequendama im Bogota, acht franzöſiſche Meilen von Santa Fé. Bouguer ***) ſchätzt ihn auf 1200 bis 1800 Fuß. Die Ebene von Santa Fé, in der er liegt, hat wenigſtens 9600 Fuß Höhe über dem Meere und liegt weit über Quito. Gemeſſen hat den Waſſerfall ſelbſt noch niemand. Alle Bäche der ganzen Ebene, alle Waſſer, die ſich von den Gipfeln der Berge ſtürzen, nimmt der Bogota auf und fließt ganz ruhig bis Tequendama. Hier läuft ſein geſammtes Waſſer unter einer Reihe Granitfelſen, und wird auf dem geneigten Flußbette merklich geſchwinder. Der ſchmale Strom iſt tief und reißend, ſtößt bei ſeinem Fall auf einen tief liegenden, jedoch noch von oben ſichtbaren, Felſen, und von demſelben in einen unabſehlichen unermeßlichen Abgrund. Verſchiedene Löcher in dem Felſen ſetzen den Beobachter in den Stand, die Folge der rechts und links fortlaufenden Felſen ohne Gefahr in Augenſchein zu nehmen, und dieſe geben durch ihre Höhe zu erkennen, daß vor dem

---

*) Müllers Sammlung ruſſiſch. Geſchichten VIII Th. S. [illegible] und [illegible] Stück, 2 §. 23. 24.

**) [illegible] Voyages au Nord. T. 8. p. [illegible]. Beiträge zur phyſik. Erdbeſchreibung, 3ter Band. S. 77. 78.

***) Voyage au Perou p. 91.

Durchbruch, den das Waſſer mit Gewalt gemacht zu haben ſcheint, die ganze Ebene von Santa Fé nichts anders als ein großer See müſſe geweſen ſeyn. Eine alte, wiewohl nicht ſehr wahrſcheinliche, Sage will, daß die Alten dieſe Art von Kanal gegraben hätten.

Durch einige dieſer Löcher ſieht man, wiewohl etwas undeutlich, die Stelle, wo ſich jener fürchterliche Waſſerfall endigt, und das Waſſer, welches aus demſelben zum Vorſchein kommt, bietet dem Auge nichts als einen kleinen Bach dar, deſſen faſt unmerklicher Lauf ſich unter den an den Ufern wachſenden Pflanzen verliert. Verſchiedene Papageyen und andere Vögel der heißern Länder, die das tiefe und an dieſer Seite unzugängliche Thal bewohnen, erheben ſich bisweilen ſo weit, daß man ſie von oben ſehen kann; allein die Kälte, die ſie auf der Höhe plötzlich überfällt, iſt ein unüberſteigliches Hinderniß, daß ſie nie aus demſelben ganz heraus fliegen. — Man iſt genöthigt, einen großen Umweg zu nehmen, und einen ganzen Tag zu gehn, wenn man zum Fuß des Waſſerfalles kommen will; dann iſt man aber ſehr betroffen, wenn man ſieht, daß jener Bach, der oben kaum merklich iſt, hier noch einen mächtigen Strom vorſtellt, deſſen kaſkadenartiger Fall unter einem Winkel von 45 Grad in einem Raum von einer ſtarken halben Meile, dem Auge Felſenmaſſen, die der Zufall über einander gethürmt hat, darbietet, an welchen ſich die Fluthen unaufhörlich unter dem fürchterlichſten Brauſen ſtoßen und brechen. Von hier an wird aber auch der Strom gleich ſo ruhig, wie der ſanfteſte Bach. Eine ſonderbare Erſcheinung, die zugleich einen ſehr hohen Begriff von der unermeßlichen Strecke jenes Waſſerfalles erwecken kann, iſt, daß er ſeinen Anfang in einer ſo kalten Gegend nimmt, daß es daſelbſt oft während der Nacht friert, und ſich in einer andern endigt, wo die Wärme wie in den ſchönſten Sommertagen in Frankreich iſt, und allen Gewächſen der warmen Länder das ſchnellſte und ſtärkſte Wachsthum gewährt. Von dem ſchnellen Zug, den hier die warme Luft nach der kalten Gegend nimmt, entſtehen denn auch wohl die Reife, die denen, welche ſich in unſern gemäßigten Himmelsſtrichen zu Anfang des Winters und Frühlings zeigen, ſehr ähnlich ſind, und die man ſonſt in dieſem Himmelsſtrich nicht wahrnimmt.

Wenn die Morgen ſtill und heiter ſind, ſo bemerkt man ungefähr gegen 8 oder 9 Uhr früh dicke weiße Wolken, die ſich von der Stelle des Waſſerfalls erheben. Wenn die Stille fortdauert, ſo hat man Sonnenſchein bis gegen 2 oder 3 Uhr Nachmittags. Wehen die Winde von Südweſt, ſo bedecken die Wolken alsbald die Ebene und der Himmel iſt davon verdunkelt; werden ſie aber von einem entgegengeſetzten Winde auf die andere Seite getrieben, ſo dauert das ſchöne Wetter den ganzen Tag hindurch fort, es ſey denn, daß von andern Gegenden Wolken herbei getrieben würden, denn es iſt überhaupt etwas ſeltenes, daß man zu Santa Fe ſchöne Tage hat. Die Abende ſind gewöhnlich kalt und nebelig. Dieſes meteorologiſche Phänomen ſcheint indeß nur dann Statt zu haben, wenn die Sonne ſo hoch ſteht, daß ſie ihre Wärme über das von der Luft bei dem ſchrecklich-ſchönen Sturz zertheilte Waſſer verbreiten kann, ſo wie ſie darauf fällt, und das ſie alsdann in größter Menge in die höhern Gegenden führet, wo es ſich in eben dem Maße zu Wolken verdichtet, als die Luft wegen der Höhe der Oerter kälter wird.

So wie nach Untergang der Sonne die Luft durch die ganze Strecke des Falles kälter wird, kann ſie auch nicht mehr dieſelbe Menge Waſſer auflöſen und in die Höhe führen als vorher, liefert alſo auch keinen Stoff zu Wolken mehr, die deshalb um 7 bis 8 Uhr Abends gewöhnlich ganz zerſtreut ſind. Je trüber und dunkler die Tage zu Santa Fe ſind, deſto ſtiller und ſchöner ſind die Nächte; Mond und Sterne funkeln mit einem ſo reinen Glanze als man anderwärts ſchwerlich antrifft. Man muß, um den reizenden und ſchrecklichen Anblick dieſes in ſeiner Art ſo einzigen Wa ſerſturzes zu genießen, die Morgenſtunden zwiſchen 7 und 8 wählen *).

Am nächſten kommt dieſem Fall an Höhe der Staubbach im Lauterbrunnenthal im Kanton Bern **), den man ſonſt 1100 Berner Fuß ***) angab, Wyttenbach und Wolf im Jahre 1784 bei mathematiſchen Meſſungen nur 900 Fuß hoch fanden. Da es kein großer Fluß, ſondern nur ein Bach iſt, ſo zerſtiebt das Waſſer in der Luft in einen zarten Staubregen, fällt auf eine um wenige Fuß hervorſtehende Klippe, die ſchief iſt, und das Waſſer vom Felſen weit abwärts treibt, ſo daß man zwiſchen dem Waſſer und der Klippe trocken gehen kann. Wenn ſich ein Wind erhebt, ſo treibt er dies zerſtäubte Waſſer weit mit ſich fort, und im Winter entſteht daraus eine ſo große Eisſäule, daß man dem Sommer nie Wärme genug zutraut, ſie zu ſchmelzen. Wenn der Bach von Regen und Schnee aufgeſchwollen iſt, ſo ſtürzt er große Steine und Felsſtücke herunter, deren Fall das fürchterlichſte Getöſe, dem Donner gleich, verurſacht, und den Hügel von Trümmern am Fuße des Falles vergrößert. Von der Sonne beglänzt hängt der Staubbach wie ein ſchwebender Waſſerſtrahl, wie eine lebende Kryſtallader aus dem hohen Himmel herunter, hochfarbige Regenbogen gehen von ihm aus und umfangen den Zuſchauer in geſchloſſenen Kreiſen.

Der nächſte Waſſerfall an Höhe iſt der bei Terni, wo ſich der Velino in drei Kaskaden, davon der letzte über 300 Fuß ſenkrechte Höhe hat, herunter ſtürzt. Er iſt das Werk eines Menſchen (Klemens des Achten) †). Der Fluß entſpringt auf dem Apenniniſchen Gebirge 14 Meilen weit von Terni. Nachdem er verſchiedene Flüſſe und Seen aufgenommen hat, ergießt er ſich in den Lago delle Marmore. Sobald er aus dieſem See tritt, wird er ſehr reißend, und floß einſt durch ein Thal linker Hand, mit nicht wenig Gefahr für Terni, weshalb er dann in den Abgrund geleitet ward, in den er ſich jetzt ſtürzt. Die Höhe macht, daß das Waſſer durch den Widerſtand der Luft getheilt, und in Regen und Schaum verwandelt wird, der mit der größten Gewalt auf die untern Felſen anprallt, und von ihnen wieder in Geſtalt wie der Wolken aufſteigt. Die umherſtehenden Pflanzen und Bäume ſind mit einem ſehr zarten, weißen, leicht abzuwiſchenden Staube überzogen, der wahrſcheinlicher Weiſe von den durch den Fall abgewaſchnen und aufgelößten Marmortheilchen entſteht. Die Gewalt des Waſſers hat die Steine des obern Randes ſo glatt polirt, daß ſie einen weißen Schein von ſich geben. Es ſoll 1543 Petrus Ternotikus, ein Hauptmann des Herzogs von Koſtro auf dieſem Waſſerfall ohne Schaden herunter gegleitet ſeyn *). Faſt von einer gleichen Höhe iſt der Falling Spring bei Auguſta in Virginien. Hier ſtürzt ſich der eine Arm des Jamesfluſſes, der den Namen Jackſon führt, und in den Bergen des heißen Quells etwa 20 engliſche Meilen ſüdweſtlich von dieſem Quell ſelbſt entſpringt, ungefähr ¾ Meilen von ſeiner Entſtehung über einen Felſen 200 Fuß hinab in das tief unten liegende Thal. Die ganze Waſſermaſſe wird der Breite nach an 2 bis 3 Orten durch den Felſen getrennt, in der ganzen Höhe aber kein einziges Mal. Zwiſchen der Waſſerſäule und dem Felſen kann man unten trocknen Fußes durchgehn **).

---

*) D. Le Blond im Journal de Physique. 1786. May. und deutſch in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik V. Band. 4. Stück. S. 28 — 36.

**) Ebels Alpenreiſe. 1. Th. S. 114 und 115. Description des Alpes pennines et rhetiennes par M. T. Bourrit. T. II. p. 164. und in allen Reiſebeſchreibungen.

***) Nach der gewöhnlichen 930 Fuß.

†) Opere di Monsign. Claudio Todeschi. Tom. 11. Rom. 1778. p. 77.

---

*) Volkmanns hiſtoriſch-kritiſche Nachrichten von Italien. 3. Th. S. 269 — 274.

**) Jefferſon, Beſchreibung von Virginien in Sprengels Beiträgen zur Völker- und Länderkunde 9. Th. Voigts Magazin für das Neueſte ꝛc. VI. B. 3. St. S. 126.

Das furchtbarſte und außerordentlichſte Schauſpiel dieſer Art giebt der weſtliche Ausfluß des Sclavenſees. Engliſche Pelzhändler, die dieſen Strom bis zum 141. Grad weſtlicher Länge befahren haben, wurden hier durch ganz ungeheure Waſſerfälle, die nichts ähnliches auf der Erde haben, gezwungen, umzukehren. Bei ſchwindelnder Tiefe hatten die Fälle außerordentliche Breite; der eine von 2 engliſchen Meilen, faſt einer halben deutſchen *). Entſetzlich!

Gegen ſolche Fälle wären denn nun freilich die erſtgenannten nur Spiel und ſelbſt der Fall des Lorenzfluſſes zwiſchen dem Erie und Ontario, den wir bisher für das außerordentlichſte ſeiner Art hielten, von keiner Bedeutung; bis daß jene Fälle uns näher bekannt werden, verdient jedoch der Fall des Lorenzſtroms den erſten Platz. — Er iſt bei ſeinem Austritt aus dem Erieſee 300 Ruthen breit, hat einen unregelmäßigen und reißenden Strom. Beim Fort Chippeway wird ſein Bette felſig und enge. Die Wellen brechen ſich furchtbar, beſonders an den zwei Felsinſeln, die ſich hier aus dem ſchon ſtark geneigten abgeſchliffnen Strombette erheben, davon die eine 350, die andere 30 Ruthen breit iſt. Das Waſſer preßt ſich ſo zuſammen, daß es ein weiſſer Schaum zu ſeyn ſcheint, und an vielen Orten hoch in die Luft ſteigt. Hier, noch 6 franz. Meilen von Fort Niagara, von welchem man auch wohl Strom und Fall zu benennen pflegt, ſinkt der Grund auf einmal unter dem gewaltigen Strom, der ſich in einer Breite von 710 pariſer Fuß 137 Fuß hoch herunter ſtürzt **). Freilich reicht dieſe Höhe nicht an die Höhe der zuerſt genannten Waſſerfälle, aber zehnfach wird ſie hier durch die Breite erſetzt. Die herunterſtürzende Waſſermaſſe wird zu 672.000 Tonnen auf jede Minute berechnet. Schon längs den beiden Inſeln wird das Waſſer ſo ſchnell, daß alles, was ihm nahe kommt, Fiſche, Waſſervögel aller Art, größere Thiere, die ſich mit Schwimmen vergnügen wollen, als Bären, Schweine, Hirſche, Rehe ꝛc. fortgeriſſen und zerſtückt in die Tiefe herunter geſchleudert werden, wo am Fuß des Falles von Felſentrümmern eine große Inſel erwachſen iſt, die man die Adlerinſel mit Recht nennt, weil ſich auf ihr eine unglaubliche Menge Adler, der reichlichen Nahrung an getödteten Thieren wegen, aufhalten. Man hat bemerkt, daß Vögel und Fiſche ſich anfangs gerne von dem ſtärker und ſtärker werdenden Zuge treiben laſſen, bis ſie an der Stelle ſind, wo der Druck und die Gewalt des Waſſers ſo groß wird, daß ſie ſich ſchlechterdings, trotz allen ängſtlich aufgebotenen Kräften, dem Sturze nicht mehr entreißen können. Die Vögel beſonders ſuchen ſich zu heben, ſchlagen mit den Flügeln, doch ſind ihre Füße wie in Eiſen geſchmiedet, und ſchaarenweiſe werden ſie herabgeſchleudert. Eine Indianerin jedoch, die in ihrem Kahne eingeſchlafen und auch in den Waſſerfall gerathen war, ward mit dem Kahne, ohne auch nur die Branntweinflaſche, durch die ſie in dieſe Gefahr gerathen war, zu verlieren, wohlbehalten in die Tiefe geführt. Unten iſt das Waſſer kochend, und kreiſet in den heftigſten Wirbeln und Strudeln lange umher, ehe es wieder in Gang kommen kann. Zerſchlagen in die kleinſten Tropfen, ſteigt es in Geſtalt eines dicken Nebels oder Rauches zum Theile in die Höhe. Viele Meilen weit kann man dieſe Säule von aufſteigenden Dünſten ſehen, noch ſehr viel weiter den Donner hören. In der Feſtung Niagara noch ſehr gut, ja nach Carvers Behauptung bis auf 41 engliſche Meilen im Umfange, welches nicht unmöglich iſt. Der Pater Hennepin hat die Höhe des Sturzes auf 600 Fuß angegeben, das iſt vier Mal höher und drüber, als er jetzt gefunden wird. Seit Hennepins Zeit iſt der Waſſerfall in allen Nachrichten kleiner geworden, bis zu der hier befindlichen Angabe von 137 Fuß, die auf mathematiſchen Meſſungen beruht. Wenn andere noch jetzt von 140 bis 160 Fuß ſprechen, ſo haben ſie mechaniſche Meſſungen mit einem Seil zum Grunde gelegt, die ſchon deshalb größer ausfallen müſſen, weil die Gewalt des Waſſers das Seil mit ſich fortreißt. Kleiner kann der Waſſerfall wohl bei einer heutigen mathematiſchen Meſſung befunden werden, größer nicht mehr. Zur Entſchuldigung des P. Hennepin kann man nicht nur erweiſen, daß dieſer Waſſerfall einſt beträchtlich höher geweſen ſey, ſondern annehmen, daß Hennepin einen Theil der letzten drittehalb franz. Meilen vor dem Sturze,* die das Waſſer ganz ſchräge ausgearbeitet hat, und die aus lauter kleinen Waſſerfällen beſtehn, ſo daß ſie nicht befahren werden können, — mit dazu gerechnet hat. Ob die Summe all dieſer Waſſerfälle 600 Fuß ausmache, ſo daß der Erieſee 600 Fuß höher läge als der Ontario, verdiente von Reiſenden bemerkt zu werden. So viel iſt gewiß, daß nach dieſem Falle ſein Bette ſo tief liegt, daß alle Flüſſe, die ſich mit ihm vereinigen, ſtarke Waſſerfälle machen, zum Theil mit ſolchen Stürzen ſich in ihn werfen müſſen. So der Montmorency, der durch eine wilde Gegend über Felſen fortgeht, bis er ſich in einer Breite von 50 Fuß faſt ſenkrecht 140 Fuß tief in ein Becken hinabſtürzt, aus dem er dem Lorenzfluſſe 7 engliſche Meilen vor Quebeck zueilt. Oder der Chaudiere, der nicht weit oberhalb der Inſel Orleans ſich mit einem 250 Fuß breiten und 70 Fuß hohen Falle in ihn ſtürzt. Die Haufen zerbrochner wild umher liegender Felſen, und die Gruppen ſchön gewachſener Bäume, verbunden mit dem Rauſchen und Schäumen des Waſſers, deſſen Gewalt die umliegenden Felſen zu zertrümmern drohet, erſchüttern ſo ſehr, als ſie rühren, und geben einen fürchterlich ſchönen Anblick.

---

*) Nach Peter Ponds, eines canadiſchen Pelzhändlers, Bericht im 16. Bd. des Gentleman-Magazin, und in Sprengels Auswahl der beſten geographiſchen und ſtatiſtiſchen Nachrichten zur Aufklärung der Völker- und Länderkunde 4. Th. 1791. S. 150 und 151.

**) Kalms Reiſen, und aus denſelben in vermiſchten Beiträgen zur phyſik. Erdbeſchreibung 2. Th. S. 4. 6. Jo. Carvers Reiſen in das Innere von Nordamerika. S. 142 und 143. [illegible] neue Erdbeſchreibung von Amerika. 1. Th. S. [illegible] bis [illegible].

Der Fluß Mahaak in New York ſtürzt ſich unfern Albany bei Kohoes (Kohoch) nur 70 Fuß herunter, gehört aber doch zu denen, deren Waſſerfälle den meiſten Eindruck machen, da er an 900 engl. Fuß breit iſt. Etwas über [illegible] unter dem Fall beſtehen beide Ufer, wie der Boden des Stroms, aus hartem Fels. Bei dem Falle ſelbſt liegt eine Klippe, die überall von gleicher Höhe iſt, und ſich gerade durch den Fall zieht. Sie ſtellt gegen die untere Seite eine Mauer vor, die beinahe ſenkrecht iſt. Als Kalm die Gegend beſuchte, befand ſich nur wenig Waſſer im Fluſſe; er lief daher auch nur an 2 Stellen den Felſen hinunter. An mehreren Orten wo er bei reicherm Vorrath heruntergeſtürzt war, hatte er viele größere und kleinere Löcher zu 2 bis 3 Klafter tief in den Felſengrund ausgehöhlt. Es ſtand eine durch das in ſeinem Fall zerſtiebte Waſſer beſtändige Wolke über dem Fall, die vom Winde weit umher getrieben ward. In der Entfernung eines Büchſenſchuſſes, ward man von dieſen Dünſten, wie durch einen Regen benetzt *).

Der Waſſerfall St. Anton im Miſſiſippi iſt noch niedriger. Das Waſſer ſtürzt ſich nur einige dreißig Fuß herab, aber iſt über 750 Fuß breit, und was ſeine Wirkung vermehrt, ſind die vielen Wirbel, die man auf einer Strecke von 900 Fuß über dem Fall antrifft. Bis auf 60 Meilen aufwärts wo der St. Peter von 300 Fuß Breite in den Miſſiſippi fällt, iſt keine Inſel im Strome wegen des ſtarken Zuges, aber den Fall ſelbſt theilen zwei Felſen, davon der eine 40 Fuß breit und mehr als 40 Fuß lang für eine Inſel gelten kann. Man kann ohne das geringſte Hinderniß bis dicht an den Waſſerfall kommen. In einer Entfernung von 15 engl. Meilen hörte Carver ſchon den Donner des Falles, fand auch unter ihm eine Adlerinſel. Sie war nur anderthalb engl. Morgen: aber voll Eichbäume, und jeder Zweig trug ein Adlerneſt **). Die Fälle des Ohio, der ſich in den Miſſiſippi ergießt, hat Imlay in ſeiner topographical deſcription of the weſtern Territory S. 51 beſchrieben, auch eine genaue Abbildung von ihnen gegeben. Man ſieht auf derſelben die Stadt Louisville, das Fort Steuben, das dort Jenny heißt, und die aus wenigen Häuſern beſtehende Stadt Clarkville. Sie verderben die Schifffahrt, ſind aber an ſich nicht ſehr hoch. In dem Falle ſind bei niedrigem Waſſer große Felſenbänke zu ſehen, auf welchen alles, was darauf fällt, anklebt und verſteinert wird. Wallnüſſe, Eicheln, und die Schalen derſelben, Äſte, Hirſch- und Büffelhörner, Wurzeln, Fiſchgerippe, Schnecken, Büffel- und Gänſemiſt ſieht man häufig auf den flachen Steinen liegen, wenn man ſie aber aufheben will, findet man ſie feſt und verſteinert. Der Fall theilt ſich in drei Theile, deren jeder ſich von dem andern unterſcheidet. Der Kanal auf der Südſeite beſteht aus vielen Stufen von glatten und eckigen Felſen; der mittelſte fällt faſt wie ein Mühlendamm herunter, und der auf der Nordſeite iſt ein ſchnell reißender Strom voll großer Steine. Wenn das Waſſer hoch iſt, kann man leicht darüber fahren. Wilde Gänſe und Schweine finden an den todten Fiſchen hieſelbſt eine häufige Nahrung. Die Landſchaft um den Fall iſt ſchön und eben. Die Ufer, 60 bis 70 Fuß hoch, ſind dennoch nicht ſteil *).

---

*) Kalms Reiſe nach Nordamerika. Philoſoph. transact. Vol 6. P. 2. p. 119. Beiträge zur phyſik. Erdb. 4ter Bd. S. 13.

**) Carvers Reiſen durch die innern Gegenden von Nordamerika. Hamb. 1780. S. 49—51. Auch Neue Sammlung von Reiſebeſchreibungen. Hamb. 1782 8. Erſt. Th. S. 40 f. Beiträge zur phyſ. Erdbeſchr. Bd 4. S. [illegible]

Die Schweiz iſt reich an größern und kleinern Waſſerfällen. Kein Berg iſt ganz ohne dieſelben. Das Oberhasli-Thal hat deren ſieben. In der Grindelalp ſtürzen ſich an zwanzig Quellen auf einmal aus der Mitte eines Felſens in ein Thal hinab. Das Waſſer fällt von einem Felſen auf den andern, brauſet, macht Staubregen und im Sonnenſchein ungemein ſchöne Regenbogen und farbige Kreiſe.

Im Rhein zählt man neun Waſſerfälle, zwei größere, ſieben kleinere. Die ſieben kleinern ſind dem hintern Rhein

---

*) S. H. Lewaſſeurs Reiſejournal in Sprengels Auswahl der beſten ausländiſchen geogr. und ſtatiſtiſchen Nachrichten zur Aufklärung der Völker- und Länderkunde, 3ter Bd. S. 51—[illegible]

allein eigen, der auf dem hohen Vogelsberge entſpringt. In der Bergenge Ruffein ſtürzt er über ſehr hohe Felſen in einen tiefen Abgrund. Am Ende des Schamſerthales fällt er an verſchiedenen Orten drey, vier bis fünf Klafter tief mit großem Ungeſtüm und Getöſe über wilde Felſen hinab, bis er in das Domletſcher Thal gelangt. Bei Reichenau vereinigt er ſich mit dem Mittel- und Vorder-Rhein, und jetzt durch dieſe Vereinigung mehrerer anderer Flüſſe ſchon ein anſehnlicher Strom geworden, tritt er bei Schafhauſen zwiſchen Klippen und eilt auf einem felſigen und überaus unebenen ſtark geneigten Boden, mit großem Ungeſtüm, ſchnellem Zuge und ſtarkem Schäumen ſeinem Falle zu. Eine kleine Viertelſtunde hinter Lauffen ſtürzt er von einem 75 Fuß hohen Felſen *) mit ſolcher Heftigkeit hinab, daß man ihn mit nichts als kochender Milch vergleichen kann. Ein Theil des Waſſers löſt ſich in Dünſte auf, und füllt als Nebel und Regen die Luft. Der Abſturz des Stromes iſt nicht völlig ſenkrecht. Das fallende Waſſer beſchreibt anfänglich einen Bogen, wird bald hernach durch die hervorſtehenden Klippen aufgehalten, fährt an ihnen ſchrecklich in die Höhe, wird in mancherlei Richtungen geworfen, bis es endlich zwiſchen drei Felſen in vier Armen ſenkrecht in das ihm von der Natur

---

*) So ſagen die meiſten. Alle Schätzungen ſind nach Hr. Keyßler im erſten Band ſeiner neueſten Reiſen S. 6. Der Brief giebt die Höhe für 70 Fuß an. Andreä in ſeinen Briefen S. 43. nur vierzig Fuß, welches offenbar zu wenig iſt. Ehemals ſchätzte man ihn achtzig, ja hundert Fuß. [illegible] Alpenreiſe. Erſter Theil. S. 36—43 hat ihn ſchön beſchrieben und ſagt: Die Würdigung der Anſehnlichkeit der Gegenſtände hängt ſo ſehr von der Stimmung des Zuſchauers ab, daß ich dieſer eben ſo vielen Einfluß auf die Verſchiedenheit der Urtheile von der Höhe des Rheinfalles zuſchreibe, als der veränderlichen Höhe des Stroms zu verſchiedenen Jahreszeiten und der allmählichen Erniedrigung ſeines Bettes. — Dieß iſt auch Lettres de W. Coxe, P. I, p. 14. 15. deutlich gemacht.

beſtimmte Bette fällt. Man ſieht eine große Felſenſpitze, die zwiſchen dem zweiten und dritten Arm hoch in die Höhe ſteht, außen mit Moos bewachſen iſt, und von dem unaufhörlichen Anſchlagen des Waſſers ſchon ein großes Loch in der Mitte bekommen hat, wodurch man deutlich ſehen kann, und die bald gar nicht vorhanden ſeyn wird. Je länger man hinſieht, deſto mächtiger und tobender, glaubt man, werde das Sprudeln. Ein ewiges unaufhörliches, tauſendmal wiederhallendes Donnerwetter iſolirt den Zuſchauer von der ganzen übrigen Natur. Er hört nichts und kann nichts ſprechen, auch nichts ſehen, als die tauſendmal tauſend farbigen Regenbogen, die wie eine Glorie um dieſen gewaltig ſiedenden Strom ſpielen. Eine Stunde weit hört man noch das Toſen, wie ein Getöſe ſtark laufender Mühlen. Der Strom iſt oben 200 Schritte breit, und unten, wo der ruhigere Fluß wieder anfängt, 500 *). Der zweite Hauptſturz des Rheins bei Lauffenburg iſt bei weitem nicht ſo groß, als der erſte, aber doch ſehr beträchtlich. Auch hier geht der Strom lange vor dem Fall ſchon ſehr geneigt, und mit dem größten Brauſen, ſo daß er in kleinen Caſcaden ſich der Tiefe zuzuwälzen ſcheint.

Schweden hat auch viel Waſſerfälle. Die Trolhetta darunter iſt berühmt. Sie allein beſteht aus mehreren Waſſerfällen, von denen der höchſte ſechs Fuß, alle zuſammen 110 Fuß betragen. Der Fall hat etwa $7\frac{1}{2}$ Meilen vor dem Ausfluß ins Meer Statt. Da durch ihn die Schiffahrt gehindert wird, ſo hat man zwiſchen Stockholm und Gothenburg den Kanal von Arboga nach der gothiſchen Elbe gezogen. Noch ſind die Waſſerfälle in Dalmatien nicht zu übergehen. Die Kerka, oder Karka daſelbſt, der ehemalige

---

*) Schätzung des Prof. Sander in Bernoulli's Sammlung kurzer Reiſebeſchreibungen u. Th. 3. S. 277. Keyßler giebt die obere Breite nur 90 Schritt an. In Scheuchzers Naturhiſtorie des Schweizerlandes 2. Th. findet man auf Tab. 2. und in Andreä Briefen auf Tab. 7. und 8. Abbildungen dieſes Waſſerfalles.

Titius der Römer, hat mehrere Fälle, die ſie ganz unſchiffbar machen. Der größte iſt der Fall von Roſchislow, der Fluß iſt an dieſem Orte 300 geometriſche Schritte breit, der Fall beträgt 20 Fuß. Der nächſtgrößte Fall iſt der von Scardona *). Die Cettina, der Tilurus der Alten, ſtürzt ſich von Trigl bis nach Duare von Fels zu Fels, und durchläuft einen Raum von 16 ſtarken Meilen in einem Bette, das faſt beſtändig ſenkrecht in das Gebirge geſchnitten iſt. Unter Noraſella kommt er in eine Ebene, und hat eine kleine Meile von dem Bergſchloß Duare einen überaus prächtigen Waſſerfall, den die Anwohner Velika Gubariza d. h. den großen Waſſerfall nennen. Das Bette iſt an dieſem Orte nicht über 8 Fuß breit. Die Felſenwände, die ſich mehr als 250 Fuß über dem 150 hohen Fall in die Luft thürmen, und in ſchrecklichen Maſſen über dem Sturz hängen, machen auch dem Beherzteſten Furcht vor einem Felſenſturz. Viele eingeſtürzte Felsmaſſen, an denen die Fluthen ſich zerſchlagen, hemmen den Lauf des Stroms und vermehren ſeine Wildheit, verſtärken durch den Wiederhall ſein majeſtätiſches Gebrüll. Der meiſte Schaum erhebt ſich in Wolken, die der Wind über das feuchte Thal verbreitet, das ſelten von den Stralen der Sonne getroffen wird. Wenn dieſe Wolken gerade in die Höhe ſteigen, ſo erwarten die Einwohner den Sirocco, der in dieſem Fall nie ausbleibt. Zwei große Felſen ſtehen wie Pfeiler zur Seite des Falles: der eine iſt an das abgebrochene 400 Fuß hohe Ufer angelehnt, und oben mit Bäumen und Gras bewachſen: der andere iſt von nacktem glatten Marmor. Etwas über eine halbe Meile von hier fällt der Fluß wieder aus einer Höhe von 10 Fuß, und erzeugt die Mala Gubariza (den kleinen Fall). Der Anblick iſt nicht ſo prächtig aber mahleriſcher. Der Fluß ſtürzt am Fuße des Berges zwiſchen losgeriſſenen Felſen

---

*) Abt Fortis Reiſen durch Dalmatien. Erſter Th. S. [illegible] und [illegible]. Vermiſchte Beiträge zur phyſik. Erdbeſchr. Th. [illegible] S. [illegible]. Th. 5. S. [illegible]

hinweg, und breitet ſich dann in einem weiten Thale aus *).

Von den Nilfällen haben uns die Alten ſchon viel erzählt. Doch ſind ihre Nachrichten unbeſtimmt und übertrieben **), Pococke ***) erwähnet nur dreier Waſſerfälle, davon der höchſte ſieben bis acht Fuß hätte. Doch könnte es ſeyn, daß ſich näher bei den Quellen mehrere und höhere Kataracten befänden †). Die neueſten Nachrichten des Bruce ſind nicht völlig beſtätigt, und nicht ganz zuverläſſig. Er will acht verſchiedene Waſſerfälle ††) beobachtet haben. Den erſten bei Siene, wo der Nil eine halbe engliſche Meile breit ſich über 30 bis 40 Fuß hohe Granitfelſen ſtürzt †††). Den zweiten bei Alata, den er als das prächtigſte Schauſpiel, das er jemals geſehn hätte, beſchreibt, ohne ihm jedoch einen höhern Fall als dem vorigen, nämlich 40 Fuß zuzuſchreiben, (obgleich andere Miſſionärs ihn mit 50 Fuß anſetzen) noch die Breite über eine halbe engliſche Meile anzugeben ††††). Drei im Lande der Gongas, von denen er den mittelſten 180

---

*) Fortis Reiſen zweiter Theil, S. 114 u. f. wo auch eine Abbildung des großen Waſſerfalles iſt. Und Beiträge ꝛc. Th. 3, S. 115 f. Th. 5. S. 52—64.

**) Cic. Somn. Scip. c. 5. Seneca Quaeſt. nat. IV. 2. Plin. hiſt. nat. V. 9 VI. 29. ſeq. Pater Pays bei Athanaſ. Kircher Oedip. Syntagm. I. 7. Mundi ſubter. II, 10. Ludolfi hiſtoria aethiop. I, 8. Commentar. ad hiſt. aethiop. p. 113 ſq. Thevenot voyage T. IV. Dapper, Beſchreibung von Aegypt. Amſt. 1668. p. 65. Michaelis 7te Note zum Abulfeda.

***) Beſchreibung des Morgenlandes Th. I. S. 121. 122. Die Alten nannten die Nilfälle Catadupa. Die heutigen Einwohner [illegible], welches ſo viel als Geraſe, Geräuſch bedeutet.

†) Biblioth. raiſonnée 1746. T. II. p. 160. Verſuch einer ſyſtematiſchen Erdbeſchreibung der entfernteſten Welttheile, Afrika. Erſter Theil, Egypten.

††) S. deſſen Reiſen in das Innere von Afrika. Aus dem Engl. von [illegible], Erſt. Band. Rinteln 1791. 7ter Abſchnitt. S. 312.

†††) Ebendaſelbſt S. 91. 92.

††††) Ebendaſelbſt S. 271. 272.

Fuß hoch macht †). Er giebt hier die Breite des Stromes nicht an, ſagt indeſſen, daß der Strom ſchon ſehr reißend ſey, viele Bäche aufgenommen, einen ſehr langen Weg von einigen 70 deutſchen Meilen zurückgelegt habe ††).

Auch dem Aßar, dem größten Fluß der ſich mit dem Nil vereinigt giebt Bruce (Reiſen 22. Abſchnitt. Auszug von Kuhn I. Th. S. 305) in der Gegend von Geeſh einen Waſſerfall von 20 Fuß Höhe. Dieſer Strom, der nach ihm meiſtens 170 Ellen breit iſt, iſt hier auf 10 Fuß zuſammengedrängt. Die Stromſchnelle, die dadurch entſtehen muß, wird nicht wenig zu der Kraft und Heftigkeit des Sturzes beitragen. Dem Niger giebt Bruce †††) einen Fall von 180 Fuß. Das ſchreckliche Toben des Waſſerfalles im Fluß Zaire auf Congo ſoll man 8 Meilen weit hören können ††††) Auch der Ganges, Tiger und andere aſiatiſche Flüſſe geben dieſes große Schauſpiel dem Reiſenden. Der erſte Blick dahin ſagt Storr *) hat etwas mächtig ergreifendes. Das Bild eines einſtürzenden von grundloſen Tiefen verſchlungenen und immer nachzuſtürzen unerſchöpflich erneuerten Waſſerberges, der Kampf des von unten aufkochenden Abgrundes, mit der abwärts treibenden Waſſerlaſt, die ſich erſt in ſich ſelbſt zu rollen ſtrebt, und dann mit dem Getöſe eines Sturmes niedergeſchleudert, in Schaum und Dunſt zermalmt, wiederum aufſteigt und ſeine Nebelſtreiſen bildet, die in weiten Bogen vom Wind entführt werden, — alles dieſes überraſcht mit einem unwillkührlichen Erſtaunen, „ſo nahe vor ſich die drohendſten gewaltſamſten Auftritte zu haben, ohne zugleich mit den unwiderſtehlichen Wirbeln dieſer allgemeinen Zerſtörung dahingeriſſen zu werden.“ —

---

†) Ebendaſelbſt S. 319. 320 und die Charte.

††) Die ſehnlichſt erwarteten Nachrichten der franz. Nation werden auch darüber ein beſſeres Licht verbreiten. Nach Vivant Denon Voyage dans la baſſe et la haute Egypte pendant les Campagnes de Bonaparte. Paris, an. X Imperialfolio und der Anzeige davon in der allgemeinen Literatur-Zeitung von 1803. N. 41. p. 323 ſind die Nilfälle bei Siene mehr Reihen von Felſenſpitzen, wodurch die Schiffarth unterbrochen wird, als hohe Waſſerfälle; die Nilufer erklärt Denon auch für Granitfelſen.

†††) histoire generale des voyages T. 1 p. 307.

††††) Lulofs Kenntniß der Erdkugel, überſetzt von Käſtner §. 407. Bosmann [illegible] p. 93.

*) Alpenreiſe. Erſter Th. S. 18.

### 10) Von der Waſſerſumme der Flüſſe.

Die Donau, die bei ihrem Ausfluß an 15 Fuß tief, 500 Fuß breit iſt, führt in jeder Stunde 2520 Millionen Kubikfuß Waſſer zum Meere *). Die Elbe 20 Millionen. Die Wolga über tauſend **). Der Po tauſend Fuß breit, zehn Fuß tief, 420'966,000. Die Seine 15'900 000 †). Die Themſe 30'062,340. Der Jordan 8'700,000. Nun fallen in der alten Welt etwa 430 große Flüſſe ins Meer und in Amerika 180. Wüßte man die Tiefe, die Breite und die Schnelligkeit von dieſen genauer, ſo könnte man mit einiger Sicherheit die Waſſerſumme berechnen, die alle Ströme dem Meere geben, und den Umlauf des ganzen Waſſerſchatzes der Natur, ja ihres ganzen Reichthums einigermaßen beſtimmen. Jetzt iſt alles zu willkührlich angenommen.

Riccioli ††) ſetzt den Po zum Grunde, um darnach den Tribut der übrigen Flüſſe zu ſchätzen. Er rechnet Italiens übrige Flüſſe und die Flüſſe der umliegenden Inſeln zuſammen für ſo groß, als ſieben Po. Der Po ſelbſt iſt der achte. Spaniens Flüſſe für 6 Po. Frankreichs und Hollands für 18¾. Englands für 6. Deutſchlands und der Nordiſchen Reiche zuſammen, den Oby nicht mitgerechnet, 88¼. Aſiens 465. Illyriens, Dalmatiens, Griechenlands, Theſſaliens, Thraciens 2, von Afrika 190, von Nordamerika 619, von Südamerika 2240, zuſammen 3653, oder die unbekannten Flüſſe mitgerechnet, 4000 Poflüſſe. Wäre dieſe Berechnung richtig, ſo kämen durch die Flüſſe jährlich 56,153 Kubikmeilen (franz. lieues), jede zu 125 Mill. Kubikruthen gerechnet, ins Meer. Der Po giebt nämlich *) in einer Stunde 200,000, in einem Tage 4'800,000 Kubikruthen, in 26 Tagen eine Kubikmeile, oder 14 Kubikmeilen und 4,800,000 Kubikruthen in jedem Jahre, und alſo 4000 Po gewiß 4000 Mal mehr. Sedileau **) merkt an, daß faſt alle dieſe Angaben zu groß wären, und wohl doppelt ſo viel betrügen, als die wahre Größe.

---

*) Man rechnet 42 Millionen Kubikfuß Waſſer auf jede Minute.

**) Kapitän Barens rechnet, daß die Wolga im Auguſt, wenn ſie am ſeichteſten iſt, jede Minute 11 174,756 Kubikfuß Waſſer ins Caſpiſche Meer liefere. Voyage au Nord. T. VII.

†) Nach Mariotte führt die Seine jährlich in einem mittleren Durchſchnitte 100,000 Mill. Kubikfuß Waſſer durch Paris.

††) Geogr. X. 7.

Die Gründe, nach denen Buffon ***) das zum Meere ſtrömende Waſſer beſtimmen will, ſind eben ſo willkührlich. Er nimmt zu dieſer Berechnung die Hälfte der Erdkugel als trocknes Land, die andere als unter Waſſer geſetzt an. Er berechnet die Hälfte zu 85'490,506 Quadratmeilen, franz. Lieues, giebt dem Meere eine Tiefe von einer Viertelmeile, und ſetzt alſo den ganzen Waſſervorrath im Weltmeere zu 21'372,621 Kubikmeilen an. Zur Schätzung der Waſſerſumme, die das Meer aus den Strömen an ſich zieht, legt er ebenfalls das vom Po bekannte zum Grunde. Er nimmt an, daß das vom Po und den in ihn fallenden Flüſſen beſtrömte Land ſich zu der Oberfläche der ganzen Erde verhalte, wie der Po zu allen Flüſſen der Erde. Da nun das Pogebiet 45,600 franz. Quadratlieues ausmache, das übrige trockne Land 1874 Mal mehr betrage, ſo müſſe es auch um ſo vielmal mehr Waſſer, und dem zu Folge nicht 67,446 ſondern nur 26 308 Kubikmeilen jedes Jahr an das Meer liefern. Es würden alſo 812 Jahre dazu gehören, um das Meer aufs neue und ſo wie jetzt zu füllen, wenn es ausgetrocknet wäre.

---

*) Erſten Bandes 2. Abth. S. 134.

**) Mem. de l'acad. à Paris.

***) Allg. Naturgeſch. 2 Th. S. 154.

## 13. Von Ueberſchwemmungen.

Oft wird der Fluß plötzlich mit mehrerem Waſſer überfüllt, als ſein Bette faſſen kann; er tritt dann über ſeine Ufer, und wird zum wallenden See. Dieſes Uebertreten geſchieht bei den Strömen der heißen Zone ſehr regelmäßig und beſtimmt, faſt wie mit dem Tage, nicht ſo in den gemäßigten oder kalten Zonen. Am bekannteſten iſt hierin die Ordnung des Nils.

Auf den Mondgebirgen auf welchen ſeine Quellen liegen, ſchmilzt der Schnee vom April bis zum September. Die tropiſchen Regen *) fallen in eben dieſe Zeit, und im May tritt der Nil ſchon in Abyſſinien über. In Egypten fängt er nach der Mitte des Junius **) zu ſteigen an, wächſt 46 Tage hindurch, in den drei erſten Tagen jedes Mal um einen Zoll, ſpäterhin um 2 und 3 Zoll, dann um Fuße. Dann erhebt er ſich unmerklicher vom 25 Julius bis nach der Mitte des Auguſts, etwa bis zur Höhe von 18

---

*) Ludolf hiſt. aethiop. 1, 5. Bruce Reiſe nach Aethiopien.

**) Es iſt nur Aberglaube der Egypter daß ſich der Nil allezeit an einem und demſelben Tage erhebe, welches bei einem ſo weitſließenden, und ſo verſchiedene Höhe in ſeinem Steigen erreichenden Fluß ein wahres Wunder wäre. Als den nächſten Vorboten des erwünſchten Augenblicks betrachten ſie einen ſehr ſtarken Thau (nocta), dem ſie die Kraft zuſchreiben die Luft zu reinigen. Wahr iſt es, daß zur Zeit der Ueberſchwemmung die Peſt aufhört, wenn ſie gleich die übrige Zeit des Jahres wüthet. Es mag dieſe Erſcheinung wohl in der Veränderung des Windes liegen, der um dieſe Zeit nordlich oder nordöſtlich wird, und auch nicht wenig zum Aufhalten des Nils, und deſſen ſtärkeren Steigen beiträgt.

Ellen. Hat er dieſe Höhe erreicht, ſo wird mit großen Feierlichkeiten zuerſt der Kanal von Cairo (Kahire) durchſtochen, der Tag ſelbſt wie ein Feſt mit Luſtbarkeiten begangen, und hierauf nach und nach und in beſtimmter Ordnung die andern, deren 90 große ſind.

Egypten giebt alsdann einen ſehr mahleriſchen Anblick. Es iſt ein Meer und die hoch angelegten Städte und Dörfer ſind eben ſo viele Inſeln. Ueberall, wohin man blickt, ſieht man das ſchwimmende Venedig vervielfältigt. Bäume und Gebüſche ragen mit ihren Gipfeln und Zweigen aus dem ſie friedlich umfließenden Meere. Auf das Fallen des Stroms rechnet man auch 46 Tage. Gegen Ende des Septembers tritt der Nil wieder in ſeine Ufer zurück. Sobald der Strom zu ſteigen anfängt, hört das Waſſer auf grünlich zu werden, wird trübe, nimmt eine röthlich grüne Farbe an, bis es ſeinen höchſten Stand erreicht hat. Dann wird es roth und immer trüber, bis es allmählich zu ſeiner gewöhnlichen Farbe zurückkehrt. Es iſt während dieſer Zeit, beſonders während des Steigens, ungeſund und beſitzt eine abführende Kraft. Man trinkt indeſſen zu Kairo das vor den Häuſern und Moſcheen in Ciſternen aufbehaltene Waſſer. Gegen das Ende wird es wieder unſchädlich, und der gemeine Mann trinkt es ſchon vom Rothwerden ab.

Ehemals ſcheint es, hat man eher eine zu reiche als zu geringe Ueberſchwemmung gefürchtet. Jetzt iſt es umgekehrt. Wenn zu Zeiten des Könige Möris eine Höhe von acht Ellen *) hinlänglich war, um das Land zu befruchten, ſo bedurfte es 900 Jahre nachher, zu Herodots Zeiten, ſchon 16 Ellen und jetzt wenigſtens 20 Ellen dazu. Wenn der Nil

---

*) Kubitus oder Pike (πῆχυς) iſt ein Maß, das nicht immer von gleicher Größe geweſen iſt, und dem Cimier 20, Norden 24 Zoll geben. Pokoke behauptet, daß auf dem alten Nilmeſſer die vier mittlern Ellen größer als die untern und obern wären. Die Meßſäule iſt nämlich in 24 Ellen (Pike) getheilt, davon hatten die 18 unterſten 24, die 4 nächſten 28, die oberſten wieder 24 Digitos.

nicht 16 Ellen ſteigt, ſo wird der Kanal von Kairo nicht geöffnet, und der Großherr kann gar keine Abgaben fordern, auch nicht wenn der Strom, nachdem er dieſe Höhe erreicht hat, ſogleich wieder fällt. Um ſicher zu gehn, pflegt man das Steigen des Nils geheim zu halten, bis er die Höhe von 18 Ellen erreicht hat. Niemand außer den zu Aufſehern beſtimmten Perſonen darf zum Nilmeſſer, der bei der Nilinſel Rhodda unweit Kairo angelegt iſt, gehen, und nur ſie machen das Steigen des Nils durch Ausrufen bekannt.

Die Höhe von 18 Ellen iſt auch wirklich, nach Savary lettres ſur l'Egypte, jetzt nicht hinlänglich, dem Lande die gewohnte Fruchtbarkeit zu geben. 22 bis 23 Ellen pflegt man zu guten Jahren zu rechnen, und ſelten ſteigt das Waſſer höher. Den Anwuchs über 24 Ellen hält man für nachtheilig. Denn das Waſſer fällt nicht zeitig genug, um die Aecker beſtellen zu können *). Immer iſt dies beſſer, als eine zu niedrige Ueberſchwemmung, die das größte Uebel in einem regenloſen Lande bleibt. Und man glaubt dieſe immer mehr befürchten zu müſſen, da, wie Shaw berechnet, der fruchtbare Schlick, den der Nil über das Land führt, daſſelbe wenigſtens alle 100 Jahr um einen Fuß erhöht, ſo daß die Ufer des Nils ſeit Alexanders Zeit um 21 Fuß geſtiegen wären. Allein dieſe Berechnung der Erhöhung auch als richtig angenommen, ſo verſchlammt der Fluß zugleich auch ſein Bette, wenigſtens gegen ſeinen Ausfluß, erſchwert ſich den Ablauf, und nöthigt ſich ſelbſt zu einem höhern Steigen **). Der eine oder der andere Arm des Nils, wahrſcheinlich der nach Alexandrien gehende, dürfte ſich durch den häufigen Abſatz bald ganz verſchließen. Noch in den neueſten Zeiten ſind die Ueberſchwemmungen daher bisweilen zu groß geworden.

---

*) Hiemit verdient jedoch Volney's Reiſe nach Syrien und Aegypten 1. Th. 3 Kap. S. 27 — 36 verglichen zu werden, der manches gegen Savary einwendet.

**) Zu Plinius Zeiten, wo 16 Ellen noch Ueberfluß verſprachen, war auch das Anwachſen des Nils zu 18 Ellen Wunder. Hist. nat. V, c. 9.

Im Jahr 1777 erreichte der Nil eine ſolche Höhe, daß man befürchtete, der Fluß werde ganz Fajum unter Waſſer halten, und ſeinen alten weſtlichern Weg wieder öffnen, und die trägſte aller Regierungen ſah ſich zu künſtlichen Dämmen bei Hilaun genöthigt *).

Ueberſchwemmungen werden alſo immer Statt finden. Aber davon iſt die Möglichkeit wohl einzuſehn, daß der Nil anders wohin austreten und dann plötzlich Unteregypten zur Sandwüſte machen könne **), ſo wie ſein uralter Lauf nicht hieher, ſondern durch das ſogenannte Meer ohne Waſſer und die Natronthäler zum See Mareotis hingegangen zu ſeyn ſcheint. Für jetzt ſcheint ſich der Hauptſtrom von Oſten gegen Weſten zu treiben, für die Flächen von Peluſium neue Fruchtbarkeit zu verſprechen, und dagegen Alexandrien durch Waſſermangel mit dem Untergange zu bedrohen. Und ſo wird der Fluß auch künftig durch ſeine Alluvionen und die Erhöhung des Bodens im Delta, wo er den meiſten Schlamm abſetzt, von ſelbſt nöthigen, mit dem größten Theil ſeiner wohlthätigen Ueberſchwemmung bald von Weſten nach Oſten, bald von Oſten nach Weſten ſich zu wenden, ſo lang er nicht in Abyſſinien ſein Bette endigt. Schwerlich würde Alexander den Platz von Alexandrien zur Verewigung ſeines Namens gewählt haben, wenn nicht damals der Strom des Nils einen entſchiedenen Zug auf die Weſtſeite des Delta gezeigt hätte. Zwanzig Jahre Anarchie in Egypten, ſo könnte leicht der ſchon jetzt ſich ſparſam füllende Kanal nach Alexandrien völlig verſtopft ſeyn, und die Verkündigerin des Namens Alexander das

---

*) Nach Vivant Denon Voyage dans la baſſe et la haute Egypte. Paris an. X. Imp. fol. in Allg. Litt. Zeit. v. J. 1803 N. 40. p. 315. aus welchem vortrefflichen Journal, das auch von denen, die keine Recenſionen leſen, gekannt zu werden verdient, das folgende genommen iſt.

**) Dies verſtand nach Denon die egyptiſche Mythologie unter dem Eindringen des furchtbaren Typhons in das Bette ſeiner Schweſter Iſis, nämlich ein Verbreiten der Sandwüſte über dem ſchmalen Strich der Fruchtbarkeit, das jetzige Nilthal —

Schickſal des im Sande verſchwundenen Kanopus haben. Wohin indeſſen der Nil auch immer ſich zöge, da würde Fruchtbarkeit an ſeinen Ufern wohnen, und die thätigern Ankömmlinge mit leichter Mühe nähren. Die Wäſſerung würde ſich durch verbeſſerte, vom Winde getriebene Maſchinen auf weit entfernte Felder verbreiten laſſen. Jetzt bedient man ſich bloß der durch Ochſen getriebenen Wäſſerungsräder, die rund herum mit Eimern verſehen ſind, und das Waſſer, das ſie mit denſelben unten auffangen, oben in eine Rinne gießen, die es entlegnen Feldern zuleitet. Fließt der Strom zu tief, als daß er auf dieſe Art erreicht werden könnte, ſo legt man um das Rad ein Seil, deſſen Ende bis auf die Fläche des Waſſers reicht, oder man richtet einen Baum auf, der oben gabelförmig iſt, legt über dieſen einen Querbalken, an deſſen einer Seite eine Stange mit einem Eimer, an der andern ein ſchwerer Stein befindlich iſt, um durch das Gewicht des letztern den gefüllten Eimer mit leichter Mühe in die Höhe zu ziehn.

Trotz der Erbärmlichkeit dieſer Anſtalten wird doch durch die Güte des Schlicks eine außerordentliche Fruchtbarkeit bewirkt. Der Landmann darf nicht düngen, nicht mühſam und tief pflügen, noch beſchwerliche Furchen ziehn, oder die Erdſchollen zerſtoßen. Sobald der natürliche Dünger ſich geſetzt hat, braucht man nur die Erde umzuwenden und mit Sand zu miſchen, um ihre Fettigkeit zu mindern. Alsdann ſäet man ohne Aufwand von Mühe, Zeit und Koſten. Zwei Monate nach der Einſaat ſind die Fluren mit allerlei Arten von Getreide und Früchten bedeckt. Man weiß nichts von Brache; jeder Acker wird drei bis vier Mal benutzt. Zuerſt beſäet man ihn mit Sallat und Gurken, dann mit Getreide und nach der Erndte mit allerlei Gemüſe. Die Weide iſt vortrefflich, und nur die Zeit der Ueberſchwemmung ausgenommen, iſt das Vieh Tag und Nacht unter freiem Himmel.

Der Senegal und der Niger iſt in ſeinen Ueberſchwemmungen eben ſo regelmäßig und eben ſo wohlthätig für das ganze platte Land von Nigritien *). Der Zair nicht minder. Der Plata iſt der Südamerikaniſche Nil, und ſeine Ueberſchwemmungen fallen um die gleiche Zeit, und können keine andere Urſache haben, als die zwiſchen den Wendecirkeln bei der größten Hitze eintretenden periodiſchen Regen. Der Euphrat, Ganges, Indus, die Flüſſe China's **), der Pegu und der Menam in Siam geben daſſelbe Schauſpiel, unter denſelben Umſtänden faſt um dieſelbe Zeit und mit demſelben Gewinn für die Anwohner †). Das Königreich Siam iſt mit hohen Bergen umgeben, aber ſelbſt eine flache Ebne, durch welche der große Menam von Norden nach Süden geht, und ſich in viel Arme ausbreitet. Er übertritt die Ufer, wenn der junge Reis hervor kommt, und geht in ſein Bette zurück, wenn der Reis bald reifen will. Er macht die ganze Gegend lachend und fruchtbar, aber freilich nur ſo weit ſeine Ueberſchwemmung geht. Nur längs ſeinen Ufern und den vielen aus ihm abgeleiteten Kanälen iſt das Land angebaut. Die Häuſer ruhen wenigſtens auf 13 Fuß hohen Pfoſten. Die Hauptſtadt von Siam, Juthia, liegt auf einer Inſel im Strom.

Eine eigene Art von periodiſchem Anſchwellen und Sinken will man am Orenoko bemerkt haben. Er fängt im Monat April zu ſteigen an, und wächſt bis gegen Ende des Auguſts, wo das Waſſer am höchſten ſteht. Im September nimmt die Ebbe ihren Anfang und hält bis zum Ende des Februars an, wo das Waſſer am niedrigſten iſt, und den ganzen März hindurch bleibt. Der verſchiedene Anwuchs iſt an den Merkmalen, welche davon an den Felſen und Bäumen zurück bleiben, zu erſehen. Man ſagt, daß das Waſſer auf 110 Fuß anwachſe, obgleich dies an verſchiedenen

---

*) Les voyages d'Ovington. T. II. p. 290.

**) Staunton Reiſe der britt. Geſandſchaft unter Macartney 15. Hauptſtück in Sprengels Auswahl der beſten geogr. Nachrichten. XI Bd. S. 138.

†) Varenius Geogr. Gen. c. 16. prop. 20. Lulof Kenntniß der Erdkugel §. 403. phyſ. Ge. 2. Band. Erſte Abth. S. 202.

Stellen, nach Verſchiedenheit der Breite des Bettes und der Höhe der Ufer verſchieden ſeyn muß. In der Gegend, wo der Fluß am ſchmäleſten iſt, findet man eine Klippe, die 120 Fuß Höhe hat, auf deren Spitze ein Baum ſteht, welcher den Seefahrern zu einem Zeichen dient. Dieſe Klippe wird in den Monaten Julius und Auguſt gänzlich vom Waſſer bedeckt. Die Ueberſchwemmungen, die dies in den Flächen zwiſchen dem Oronoko und dem mit ihm verbundenen Amazonenſtrom machen muß, kann man ſich von ſelbſt vorſtellen. Da auch der Amazonenſtrom um die Zeit ſteigt, ſo müſſen beide zu einem Meere werden; und dieſe wahrgenommenen Ueberſchwemmungen werden die Veranlaſſungen geweſen ſeyn zu den Erzählungen von dem ungeheuren See Parima *), deſſen unten bei der Beſchreibung des Amazonenfluſſes noch gedacht werden ſoll. Die alten Einwohner von Guiana und die Indianer haben angemerkt, daß dieſer Fluß alle 25 Jahre um $2\frac{1}{2}$ Fuß höher anwachſe, als in den dazwiſchen fallenden 24 Jahren **). Dies iſt wenig wahrſcheinlich. Die eigentliche Beſchaffenheit kann man nicht erfahren, da die Portugieſen ſelbſt zu Unterſuchungen nicht eben aufgelegt ſind, und allen Fremden den Zutritt verſagen.

In unſern Gegenden, in denen die Witterung viel veränderlicher iſt, der Schnee bald früher bald ſpäter aufthaut, trockne Jahre mit naſſen wechſeln, muß das Uebertreten der Flüſſe auch ſehr unbeſtimmt nach Maß und Zeit ſeyn, und kann eben dadurch nicht mehr ein Beförderungsmittel des Ackerbaues ſeyn; ſondern wird vielmehr ſein größtes Hinderniß werden. In tropiſchen Ländern ſind alsdann die Felder leer, oder doch nur mit Getreide und Reis bedeckt. Bei uns, die wir über Winter ſäen müſſen, erſäufen Ueberſchwemmungen alles, ſpülen alles aus.

---

*) Lulof Kenntniß der Erdkugel § 334. a. E. Beiträge zur phyſik. Erdbeſchr. Th. V. S. 307.

**) Hartſinks Beſchreibung von Guiana, oder der wilden Küſte in Amerika. Aus dem Holländ. Erſt. Th. Beiträge zur phyſik. Erdbeſchr. 5. Bd. S. 259. f.

Mehrentheils ereignen ſie ſich beim Aufbrechen des Eiſes, und ſind unvermeidlich, wenn dieſes plötzlich durch ſchnell eintretende warme Tage im Februar und März entſteht, ſind unbedeutend, wenn das Aufthauen langſamer vor ſich geht. Zwiſchen Johannis und Jacobi ſteigen alle die Flüſſe, welche ihre Quellen und Laufkanäle von hohen Gebirgen haben, wo alsdann der Schnee ſchmilzt. Schneereiche und anhaltende Winter nebſt einem ſehr heißen Sommer werden alſo immer Ueberſchwemmungen im Julius vermuthen laſſen. Häufige Regen und Wolkenbrüche haben nicht ſelten die Flüſſe zu anderer Zeit über ihr Bette angeſchwellt, ſo wie die Herbſtregen in naſſen Jahren noch im December gefährliche Ergießungen der Flüſſe veranlaßten, beſonders wenn Eisſtopfungen Statt fanden.

Unſer Pregel tritt nicht leicht anders als bei widrigen, ſeinem Lauf entgegen wehenden Winden über ſeine Ufer, und dann bedeckt er ſelten oder nie mehr als die Niedrungen oder Wieſen, die von hier an bis zu ſeinem Ausfluß auf beiden Seiten liegen. Solche Ebenen findet man an allen Flüſſen, und ſie ſind bei den größern ſehr bedeutend, beſonders gegen ihren Ausfluß. Von der größten Wichtigkeit ſind die bei der Weichſel, zwiſchen Danzig, Marienburg und Elbing. Sie ziehen ſich bis Thorn hinauf, und ſind in ihrer gegenwärtigen Ausdehnung über 500 Jahr alt. Im Jahr 1298 waren in der Danziger Niedrung fünf Dörfer. — Viel weitläuftiger und anſehnlicher ſind die Niedrungen um die Weſer, Elbe und den Po in der Lombardey; die allergrößten in Nordamerika um den Miſſiſippi und Lorenzſtrom, in Südamerika um den Oronoko. Amazonenfluß, la Plata ꝛc.

Sind die Niedrungen klein, wie die an unſerm Pregel, ſo nützt man ſie als Wieſen, und läßt ſie überſchwemmen. Denn der Bodenſatz, den die Flüſſe zurücklaſſen, befördert den Graswuchs ungemein, und iſt überhaupt ein vortrefflicher Dünger, weshalb die Niedrungen, die aus lauter ſolchem Bodenſatz entſtanden ſind, auch die größte Fruchtbarkeit haben.

Sind die Niedrungen groß, machen ſie ſchon weitläuftige Felder und Dörfer aus, ſo kann man ſie nicht mehr überſchwemmen laſſen, muß auf den Vortheil des Düngers Verzicht thun, und die Felder durch Dämme ſichern. Erſt im Jahre 1288 ſind die Dämme bei dem Fluß Elbing, nachher die an den Seiten der Nogat und 1294 die an der Weichſel befindlichen zu Stande gekommen. Dieſe werden zwar nur von Erde gemacht, verurſachen aber doch ihres großen Umfangs, ihrer Dicke und Höhe wegen, ſehr beträchtliche Koſten, und ſetzen eine gründliche Kenntniß der Waſſerbaukunſt voraus. Durch eine ſchlechte Anlage der Dämme und Schleuſen können nicht nur oft ſehr große Geldſummen ganz unnütz verſchwendet, ſondern oft viele tauſend ihres Vermögens oder Lebens beraubt werden. Denn beim Durchbruch der Dämme werden oft niedrige Gegenden viele Meilen weit ſo ſchnell überſchwemmt, daß die Rettung faſt unmöglich iſt.

Die Keller unſerer Stadt, beſonders im Kneiphof und Löbenicht ſind alle voll Waſſer, die immer mit dem Pregel gleich hoch ſtehen: und ſo trifft man überall in allen Niedrungen, an jeder Stelle, wo man nur gräbt, Waſſer und Brunnen, in denen allen das Waſſer mit dem Fluſſe ſteigt und fällt, zum ſichern Beweiſe, daß es vom Fluſſe herkommt. Das Bette der Flüſſe, das aus Erde und Sand beſteht, läßt überall an ſeinem Boden Waſſer durchſikern, und deſto mehr, je höher der Fluß iſt. Ein anſehnlicher Theil alſo von ſeinem vermehrten Reichthum geht durch unterirdiſche Kanäle verloren, und der Fluß wird deshalb nicht ſo ſchnell ſteigen, als wir noch ſeinem Zuwachs vermuthen ſollten. Zugleich bekommt die Oberfläche des Fluſſes jetzt eine viel ſtärkere Neigung, alſo ein ſtärkeres Gefälle: der Fluß wird bis auf eine anſehnliche Weite unter dem Ort ſeiner Aufſchwellung viel ſchneller ſtrömen, als gewöhnlich, aber eben deshalb auch wirklich viel Waſſer fortſchaffen, ohne ſich zu erheben. Die Schnelligkeit hebt immer auf dem Boden des Flußbettes an, durch den vermehrten Druck. Man kann ſie ziemlich lange vorher bemerken, ehe der Fluß ſteigt, und die Schiffer pflegen zu ſagen, daß ſich der Fluß im Grunde bewegt. Beide Urſachen haben die Wirkung, daß die Erhebung des Waſſers, von einem Orte zum andern viel langſamer gelangt, als ſie nach Verhältniß der Geſchwindigkeit eines Fluſſes dahin kommen ſollte Man hat in Aethiopien die Ueberſchwemmung 2 bis 3 Wochen früher als in Egypten. Man hat Nachrichten von dem Schaden den der Uebertritt der Elbe in Böhmen gemacht hat, in Dresden, ehe ſie dort ſteigt. Man erhält durch die Poſt Nachrichten von den aufeinander folgenden Ueberſchwemmungen der Weichſel bei, Krakau, Warſchau, Plotzk, Thorn, Marienwerder, ehe ihr Steigen bei Marienwerder zu merken iſt. Ueberdies müſſen die an einem Orte entſtandenen Waſſerhöhen immer niedriger im Fortlauf des Stromes werden. Bei einem Fuß längern Lauf, muß der Strom eine große Menge der unter der Erde befindlichen Haarröhren, Kanäle ꝛc. mehr ſpeiſen. Dies nimmt ihm viel von ſeinem Zuwachs. Daher werden an ebnen Gegenden, wie am Po, die Dämme ſo viel niedriger als ſie weiter gefloſſen ſind.

Die Ufer der Flüſſe werden in unſern kalten Gegenden vor allen durch die Eisſchollen beſchädigt, denn dieſe ſchneiden große Löcher in die Erde, — oder auch durch die Gewalt des Waſſers, welches Winde oder der verſtärkte Strom gegen die Ufer treibt. Die Wellen ſind oft ſehr bedeutende und ſchwere Maſſen, die mit einer ſtarken Geſchwindigkeit gegen das Ufer ſtoßen. Man macht daher Bauen oder Traverſen, das iſt Dämme, die in den Fluß hinein nach Art einer Brücke gehn, und die Wellen brechen ſollen. Sie bringen indeſſen den Strom nur in Unordnung, der nun ſein Bette aufwühlt, und ſich verſandet. Beſſer iſt es alſo wohl, wenn man die Ufer durch Bollwerke, wie bei uns, oder durch Mauern der Länge nach befeſtigt, nur daß die Bollwerke nicht dauerhaft, und die Mauern ſehr theuer ſind. In unſerm Kneiphof ſind die ellernen Pfähle, auf denen unſre Häuſer ſtehn, verſteint, nicht ſo die Pfähle an den Einfaſſungen. Da hier die Pfähle bald naß bald trocken werden, ſo müſſen ſie bald in Fäulniß übergehn. Daher ſind Packwerke (Faſchinen) von Erde und Strauch den Bollwerken von Holz vorzuziehn. Durch alles dies wird der Fluß gehindert ſich ſelbſt zu reinigen. Daher bleibt es am beſten und iſt auch am wohlfeilſten, die hohen Ufer, die der Fluß am mehreſten angreift, abzuſtechen, und ihnen einen ſanften Abhang gegen den Strom zu geben. Das Waſſer und das Eis ſtößt allezeit nach einer horizontalen Richtung. Sind nun die Ufer vertikal, ſo iſt der Stoß beinahe ſenkrecht, und die Gewalt des Waſſers und des Eiſes, und die vermehrte Bewegung entladet ſich am Ufer. Die flachen ſchräglaufenden Ufer werden ſchief geſtoßen, Eis und Waſſer behalten den größern Theil ihrer Kraft zum fernern Fortlauf. Auch aus dieſem Grunde ſollte man die Brücken ſeitwärts ziehn.

Ueberdies kann bei ſteilen Ufern die obere Schichte ſich nicht erhalten, ſo bald der Fluß die untere zerreißt. So wie ſie überhängt, löſt ſie ſich in großen Stücken ab, und fällt herunter, da hingegen der obere Theil des allmählich aufſteigenden Ufers unerſchüttert bleibt, wenn auch der weitgeſtreckte Fuß deſſelben vom Waſſer angegriffen iſt. Man kann alſo, wo es auf einen Fuß breit Land nicht ankommt, nichts beſſeres thun, als daß man den hohen und ſteilen Ufern eine ſanfte Abdachung verſchafft. Je lockerer das Erdreich iſt, deſto nöthiger iſt dieſe Abdachung, deſto kleiner muß der Winkel ſeyn, den ſie mit der Horizontalebne naht. Der Abhang muß mit Korbweiden beſetzt ſeyn, die ſo gern an den Ufern der Flüſſe wachſen. Sie halten das über ihnen fließende Waſſer auf, vermindern ſeine Geſchwindigkeit merklich. und nöthigen es ſeinen Sand und Leimen fallen zu laſſen. Unter dem Eiſe krümmen ſie ſich, ohne zu zerbrechen. Man kann alſo durch ſie die Ufer beſchützen und vergrößern. Auf allen Inſeln und Ufern wachſen ſie von ſelbſt, und es ſcheint, daß die Natur ſie abſichtlich dahin gepflanzt hat, um die Wuth des Waſſers zu brechen. Hohe und ſtarke Bäume dagegen ſind den Dämmen ſehr nachtheilig, beſonders deswegen, weil bei Ueberſchwemmungen die Erde zwiſchen ihren dicken holzigen Wurzeln aufweicht, und ſich ablöſt, wodurch oft, wenn das Waſſer ſtarken Zug hat, und mit Gewalt an den Stämmen reißt, große Lücken im Damme entſtehen können. Freilich wird das Auge dadurch die ſchönſten Gegenden und die luſtigſten Partien verlieren: aber was opfert man nicht der Sicherheit auf?

### 14. Vom Flußgrunde und den Materien, die die Flüſſe bei ſich führen.

Oft iſt das Bette felſig: gewöhnlich von fruchtbarer Erde oder Sand. Faſt alle Flüſſe die aus erzreichen Gebirgen kommen, haben im Sande Goldſtaub, nur oft in ſehr geringer Menge. Bei mehreren hat man Goldwäſchereien. Der lydiſche Pactolus und der Tigris waren im Alterthum deshalb hochberühmt. Auf der Goldküſte von Guinea wird der Goldſtaub aus Bächen, beſonders nach dem Regen geſammelt. Der Gambia giebt jährlich an 800 Loth. Die ſüdamerikaniſchen Flüſſe führen alle viel Gold, denn ihre Gebirge ſind dort weit weniger erſchöpft als die europäiſchen. Doch hat man auch hier in mehreren Goldwäſchereien. In Portugall und Spanien am Tajo. In Frankreich bei der Rhone, Garonne, Doux, Cege und Gardon in Savennes, an dem Ariege und dem Salat, die von den pyrenäiſchen Bergen entſpringen, und an den kleinen Bächen Ferrit und Benaques bei Pamiers. In der Schweiz findet man im Sande der Aar und in Italien im Po Gold. Am Rhein hat man viele Goldwäſchen, als: im Badenſchen, in den Dörfern Knielingen, Eckenſtein, Schreck und Linkenheim *). Vom Jahre 1755 — 1766 lieferte man 3546 Kronen, (zu 56 Gran Apothekergewicht) an die fürſtliche Kammerkaſſe oder Landſchreiberei. Von dem J. 1767 — 1771 aber 2177 Kronen $21\frac{1}{4}$ Gran. Davon gab das J 1759 allein 461 Kronen 14 Gran, und das J. 1770 gar 600

---

*) Schlettweins Archiv Theil 2. S. 311.

Kronen 54 Gran. 420 Kronen betragen 6 rauhe Mark, oder das Rheingold zu 22 Karatſtein gerechnet $5\frac{1}{2}$ feine Mark. Dies beträgt die feine Mark zu 340 Flor. gerechnet, im Golde ungefähr 1752 Fl. Seit 1770 wird den Goldwäſchern 2 Rthlr. für die Krone bezahlt, folglich verdienen die Arbeiter bei 420 Kronen 737 Rthlr. und die herrſchaftliche Kaſſe behält etwa 400 Rthlr. Ueberſchuß. Die daraus geſchlagenen Dukaten führen die Aufſchrift ex ſabulis Rheni. Im Pfälziſchen ſind Goldwäſchen bei Germersheim und Selz *). Die Eder in Heſſen iſt reich an Gold und in Niedermetterich eine Wäſche **). Die ſchneeberger Mulde und einige andere Flüſſe, die aus dem Erzgebirge kommen, die Schwarze in der Grafſchaft Schwarzburg, die Saale bei Halle, der Bober, Iſer, der Goldbach, und andere ſchleſiſche Flüſſe, die Elbe um Torgau, Dresden, Pirna und in Böhmen, die Donau bei Regensſpurg und in der Moldau und Wallachey geben gelegentlich Goldkörner. Auch der Fekate Keres und der Fejer Keres (Niger und Albus Chryſius) führen Gold, und in der Saränder Geſpanſchaft Ungarns ſucht man es aus ihrem Sande. Der Aranyoſch iſt der ſiebenbürgiſche Paktolus ***). Man ſchüttet den Sand dieſer Flüſſe auf ein Schaffell, gießt langſam Waſſer darüber, die den Sand nach und nach herunterſpülen. Das Gold als das ſchwereſte dieſer Theile fließt dabei nicht mit ab, ſondern ſenkt ſich immer mehr ein, und ſetzt ſich zwiſchen die Wolle. Iſt der Sand ſo fortgeſpült, ſo trocknet man dieſes Fell, kehrt es über ein Laken um, und klopft den Goldſtaub darüber aus. Vielleicht hat dieſe Art das Gold aus dem

---

*) Büſchings Erdbeſchreibung 3te Aufl. Th. 3. S. 973. 989. 990.

**) Engelbardts Erdbeſchreibung der Heſſiſchen Lande. 1. Th. Caſſel 1778. — Noch 1775 wurden in Heſſen Dukaten mit der Umſchrift geſchlagen: Sic fulgent littora Adranæ aurifluæ. —

***) Er ſoll allein 900 Zigeunerfamilien mit Goldwaſchen beſchäftigen. Man rechnet das Gold, das aus den ſämmtlichen ſiebenbürgiſchen Flüſſen gewaſchen wird auf 7 und mehr Centner jährlich.

Sande zu waſchen zu der Fabel vom goldenen Vlies (Widderfell) †) Gelegenheit gegeben. Der Phaſis führt noch Gold, gab es ehemals gewiß reichlicher, und mag, obgleich die Schätze von Colchis mehr den Handel, und zwar den indiſchen zur Quelle hatten, doch in den gewöhnlichen Nachrichten der Reiſenden als der Grund des dortigen Reichthums ausgegeben ſeyn. In Arabiens Sande findet man auch noch immer größere und kleinere Goldkörner: wahrſcheinlich ehedem häufiger, vermuthlich doch nie ſo viel, daß die Reſignation bedeutend geweſen wäre, zu ſingen: „Weg mit dem Gold Arabiens.“ — Alle die Flüſſe, die Gold führen, haben ihre Quellen auf Gebirgen, die Goldadern halten. Dieſe mögen theils ſo gering ſeyn, daß ihre Bearbeitung nicht lohnt, theils zu tief liegen, oder auch ſchon faſt erſchöpft ſeyn. Das Waſſer nimmt die kleinern Theile bei ſeinem anfangs raſchen Laufe mit ſich fort, und treibt ſie allmählich immer weiter. Da Gold nicht roſtet, noch überhaupt vom Waſſer angegriffen wird, ſo iſt es in Flüſſen ſicher aufbewahrt, bis Menſchen es finden. Vieles wird in die See geführt. Und in dem Sande aller Wüſten, oder aller Länder die Meeresboden waren und noch Spuren vom Meeresſtande zeigen, findet man auch Gold. Daher das Gold Arabiens. — Einige Flüſſe, z. B. die Iſer führen auch Titanium; keiner Eiſen, weil es vom Waſſer aufgelöſt wird.

Einige Flüſſe ſind ſalzig, wenn ſie über Salzlager fließen und Salzquellen aufnehmen. Einige halten viel aufgelöſten Kalk und ſetzen viel Tophas ab. Z B. die Kerka, die die kleine Inſel Batardol ganz mit Tophſtein eingefaßt hat. Man findet darin ſchöne Abdrücke von Pflanzen. Er iſt ſehr dienlich zu Mauerwerk, läßt ſich leicht behauen, und widerſteht dem Einfluß der Luft. Der obere Bach, ein Bergſluß der ſich nach kurzem Lauf mit der Kerka vereinigt, liegt 100 Fuß höher als die Kerka, und hat ſich ſeinen Ausfluß ſo verdämmt, daß er nicht immer fließen kann. Nur wenn er überfüllt iſt, ſtürzt er ſich mit einem hohen Waſſerfall in die Kerka. Der Rand, über den er ſtrömt, iſt ganz von Tophſtein. Das lange Gras und Moos iſt ganz mit einer Rinde überzogen. Dieſe Steinverhärtungen neigen ſich zu einander, krümmen ſich wie Gewölbe, und geben mehrere vor der Sonne gänzlich beſchirmte Grotten *). Auch der Velino ſetzt viel Kalk ab **) Der Tinto, der in der Sierra Morena entſpringt und in das mittelländiſche Meer fließt, verhärtet den Sand, und verſteint alle in denſelben eintretenden Gegenſtände. Wenn ein Stein hineinfällt, und auf einen andern trifft, ſo ſind ſie in Jahr und Tag zuſammengeleimt. Alle Pflanzen und Wurzeln verderben daher, wenn ſie ſein Waſſer berührt. Er hat eine gelbe Farbe wie Topas. Andere haben eine weißliche Farbe wie die Rhone. Andere eine grünliche, eine leimichte Farbe. Die Blau bei Blaubeuern in Schwaben hat eine bläuliche Farbe. Sie entſpringt aus dem Blautopf, oder einem kleinen Buſen zwiſchen hohen Alpbergen von 30 Schritten Breite, der oben weit iſt und unten enger zuſammenläuft, und in der Mitte, wo er mit 63½ Fuß die größte Tiefe erreicht, bläulich, an dem Rande aber vom Graſe und den durchſcheinenden bemooſten Steinen grünlich ausſieht. Er ſcheint, ſo weit die blaue Farbe geht, ſtille zu ſtehn, hat aber einen unſichtbaren Wirbel oder Zug, ſo daß Enten, Gänſe ꝛc. die dorthin ſchwimmen, plötzlich umgeſtürzt, nach unten gezogen und erſäuft werden. Sein Waſſer iſt lau, und erhält ſich auch im Winter gelinde: Wenn er durch Schneewaſſer oder ſtarken Regen gefüllt wird, ſo iſt er unruhig, und brudelt ſtark auf. — Die Blau behält bis zu ihrem Einfluß in die Donau die bläuliche Farbe, und ſcheint auch dieſe tingiren zu wollen. Allein im Glaſe iſt nichts davon zu kennen. Man ſpeiſt die Kanäle welche die Stadt mit Waſſer verſorgen aus dem Blautopf *).

---

†) Vlies iſt ein altes celtiſches Wort, und heißt noch im Engliſchen Fell. Das Vellus der Lateiner ſtammt wahrſcheinlich davon ab, iſt wenigſtens gewiß damit verwandt.

---

*) Fortis Reiſe nach Dalmatien, 1 Theil. S. 163. und Beiträge zur phyſik. Erdbeſchr. 5. Theil S. 11 ff.

**) Büſchings Erdbeſchreibung 2. Theil.

Einige Flüſſe haben ſchwereres Waſſer als andere. Faſt immer haben die kleinern Flüſſe ſchwereres Waſſer als die großen, in die ſie ſich ergießen. Die Kähne des Neckars, des Mains, der Moſel ſenken ſich daher tiefer, ſo wie ſie in den Rhein kommen. Da die kleinern Flüſſe ein ſtärkeres Gefälle haben und ſchneller eilen, ſo können ſie die fremdartigen Materien nicht leicht abſetzen, und das reinere Waſſer der großen Flüſſe iſt alſo leichter. Das Waſſer der Arve iſt ſo viel ſchwerer, daß es die Rhone an das entgegengeſetzte Ufer drängt, ſo daß es ſcheint, als wenn die Rhone der Vermiſchung mit der Arve ausweichen wollte. Man ſieht eine große Strecke hindurch das weißliche und helle Waſſer der Rhone und das graue und trübe Waſſer der Arve in eben dem Bette aber jedes abgeſondert für ſich fortlaufen.

Und ſo wie hier in dieſem Falle, ſo iſt gewöhnlich und aus eben dem Grunde das Waſſer der kleinern Flüſſe dunkler und trüber, und das Waſſer der größern klarer und weißer. Man kann das Eis des Bug an ſeiner dunklern Farbe ſehr gut von dem Eiſe der Weichſel unterſcheiden. Und die Uferbewohner der Weichſel bei Thorn, Marienwerder ꝛc. wiſſen allein daraus, ob bei ihnen das dunklere Eis vorbei gegangen iſt, zu beurtheilen, ob der Bug offen iſt oder nicht.

Die Gewäſſer der Flüſſe haben verſchiedene Eigenſchaften. Die mehreſten haben ſehr gutes Waſſer zum Kochen und Waſchen. Andere ſind weniger dazu tauglich. Berühmt wegen ſeines zum Kochen wie zum Waſchen vorzüglich gut befundenen Waſſers iſt der Ebro in Spanien, von dem man immer viele Tonnen ziemlich weit verführt. Er entſpringt in den Gebirgen Santillana in Kaſtilla veja an den Gränzen von Aſturien aus zwei Quellen, davon die vornehm-

---

*) Fabri's Geographie für alle Stände. Erſter Theil 2. Band. S. 107 ff.

ſie dem Flecken Fuentibro den Namen verſchafft hat. Er nimmt über 30 kleine Flüſſe und Bäche auf, fließt ſehr reiſſend, iſt wegen ſeines felſigen Bettes nur auf der kleinen Strecke zwiſchen Tudela und Tortoſa ſchiffbar. Er ſtürzt ſich mit großem Ungeſtüm in das Mittelländiſche Meer.

Das Themſewaſſer läßt ſich am längſten in Fäſſern aufbewahren, und wenn es in Fäulniß übergegangen iſt, ſo reinigt es ſich ſelbſt wieder; ſobald der Schlamm und die großen Würmer ſich zu Boden geſetzt haben, ſo wird das Waſſer wieder klar und trinkbar. Die Fäulniß iſt das beſte Auflöſungsmittel und ſetzt vermiſchte Materien beſſer als Feuer auseinander; ſie allein hätte ſchon lehren können, daß das Waſſer nicht ſo einfach iſt, als man gewöhnlich glaubte. Wenn ſich die Luft von dem Fluido ſondert, ſo ſchlagen ſich die verſchiedenen Materien nieder, weil wahrſcheinlich die Luft das Mittel iſt, den Spiritum rectorem in allem Flüſſigen zu erhalten. Daher Hales das Mittel vorſchlug, durch Räuchern mit Schwefeldampf, welcher in ſeiner vitrioliſchen Säure viel Luft verſchluckt, die Weine vor Fäulniß zu bewahren; hieraus wird es denn auch begreiflich, warum das Themſewaſſer ſich ſo lange hält, weil in England der Boden voll Steinkohlen iſt, die, wie man aus ihrem Dampfe ſieht, viel Schwefel enthalten; das Waſſer löſt nicht wenig davon auf, und widerſteht dadurch ſeiner Zerſetzung länger. Die Steinkohlen und ihr Schwefeldampf ſind auch die Urſache, daß in England allenthalben ein viel lebhafteres Grün auf den Wieſen herrſcht, als in allen andern Ländern. —

Das Newawaſſer führt ab, bis man daran gewöhnt iſt. Dem Nilwaſſer ſchrieben die gutmüthigen Alten die größere Fruchtbarkeit der egyptiſchen Weiber zu *).

### 15. Von der Temperatur der Flüſſe.

Auf dem verſchiedenen Gehalt der Bäche und Flüſſe beruht auch die verſchiedene Temperatur derſelben. Eini-

---

*) Plin. VII. v. in IX., 58. Verfaſſung und gänzliche Lebensart trugen wohl das meiſte dazu bei.

ge frieren ſelbſt im härteſten Winter nicht zu. Andere bleiben auch im Sommer kälter als die Athmoſphäre.

Die Näſſe, die zwiſchen Gotha und Erfurt bei dem Dorfe Gorſtädt entſpringt, iſt im Sommer kalt, hingegen im Winter warm, friert daher nie zu, führt zwar bei großer Kälte dünne und kleine Eisſchollen, die ſich aber nur an den ſeichteſten Stellen und nur auf kurze Zeit ſetzen. Nach der Aufnahme der Hörſel bei Eiſenach wird ſie kälter und widerſteht dem Froſte weniger. Die Pader im Weſtphäliſchen iſt im Winter lau, und raucht beſtändig, auch frieret ſie, wenigſtens in der Nähe ihrer Quellen nie zu. Im Sommer iſt ſie immer kalt. Ein gleiches hat man an der Loiret in Frankreich bemerkt.

Das Dorf Kaltwaſſer im Lübenſchen Kreiſe des ſchleſiſchen Fürſtenthums Liegnitz hat ſeinen Namen von der Kälte des Bachs, die ſelbſt den Gänſen und Enten nachtheilig wird, die ſich darauf wagen. Wahrſcheinlich geht er über Gipslager.

## 16. Von einigen der größten Flüſſe.

Der größte Fluß auf unſerer Erde iſt der Amazonenfluß oder, wie er auch heißt, Marannon. Von ſeinem Austritt aus dem See Lauricocha nahe bei der Stadt Guanaco (11° S. B) am Fuß der Pyrenäen, bis zu ſeiner Mündung, die faſt unter dem Aequator liegt, beträgt ſein Lauf nach den neueſten Berechnungen an 1330 deutſche Meilen. Er iſt bei ſeinem Ausfluß 52 deutſche Meilen breit. Seine Tiefe bei Chuchunga, von wo er erſt befahren werden kann, und wo er nur 70 Ruthen (nahe an 2000 Fuß) breit iſt, betrug auf den dritten Theil ſeiner Breite, wo ſich Condamine befand, 168 Fuß. Bei Coari im 312. Grad der Länge, wo er 600 Ruthen oder $\frac{2}{3}$ deutſche Meilen breit iſt, war er 618 Fuß tief. Bei dem Einfluß des Rio Negro nur 80 Fuß. Bei Pauris, von wo der Fluß bis ins Meer nach Condamine noch über 150, nach Pater d'Acunna noch 170

Seemeilen zu lauſen hat, merkt man die Ebbe und Fluth ſehr deutlich. Der Fluß verliert alle 12 Stunden ſeine Geſchwindigkeit, ſtaut ſich und tritt über ſeine Ufer. Wie ſtark die Ebbe in ſeinem Ausfluß iſt, kann man hieraus abnehmen, und iſt ſchon im erſten Th. erſt. Abth. S. 144 f. gezeigt. Dieſe ganze ungeheure Strecke alſo von den Cordilleras an, muß das Land einen gleichförmigen ſanften Abhang gegen das Meer haben. Gäbe es Vertiefungen und Erhöhungen, ſo müßte der Strom ungeheure Seen machen. Auch haben die alten Erdbeſchreiber *) ganz nahe an dem Aequator auf der Nordſeite des Amazonenſtroms den größten See der Welt angenommen, der 300 deutſche Meilen von Morgen nach Abend und 100 Meilen Breite, alſo nahe an 30,000 Quadratmeilen Fläche haben ſolle. Allein Condamine und andere haben ihn nicht gefunden **). Zwar iſt ein nicht unbeträchtlicher See im 4 Grad N. B. und im 314 der Länge, aus dem ſich ein Arm in den Amazonenfluß ergießt. Doch kann ſeine Größe mit jener Angabe der Alten nicht verglichen werden. Indeſſen darf man die ältern Geographen nicht vorſätzlicher Uebertreibungen hierinne bezüchtigen. Es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß die ganze Strecke zwiſchen dem Oronoko und Amazonenfluß und zwiſchen den, beide verknüpfenden Flüſſen Rio Ica und Rio Negro bis zum Parima hinauf, jährlich unter Waſſer geſetzt werde.

Der la Plata, der aus der Vereinigung des Paraguay und Parana entſteht, fließt durch eine Strecke von mehr als 900 deutſchen Meilen, und iſt bei ſeiner Mündung 40 Meilen breit. Wenn man ſchon einige 40 Meilen (über 200 engl) in ihr hinauf geſchifft iſt, kann man noch, ungeachtet er hier beträchtlich ſchmäler ſeyn muß, von der Mitte aus, keines von ſeinen beiden Ufern erblicken, und man glaubt, indem man nichts als Himmel und Waſſer ſieht, auf dem Meere zu ſeyn, nur der Geruch und der Geſchmack, wie der Lauf des Waſſers und der Küſten, die man kennt, widerlegen die Meinung †). Er fließt unter 35° S. B. ins Meer.

---

*) Varen. Geogr. Gen. cap. 15. prop. 3.

**) Condamine Voyage de la Riviere des Amazones p. 125. f. und beſonders p. 130. f. Auch im Jahre 1740 hat Nic. Hortsmann mit vielem Eifer und vieler Bemühung dieſen See geſucht, ohne ihn zu finden.

Der Lorenzfluß, der die großen Nordamerikaniſchen Seen verbindet, iſt über 950 deutſche Meilen lang, über 800 Meilen hinauf befahren. Seine Quellen ſind noch unentdeckt. Felſen und Klippen haben bisher den Zugang zu ihnen verwehrt. Man glaubt ſie auf einem hohen Gebirge nördlich vom Nipiſſong-See ſuchen zu müſſen. Kein Strom hat ſo viel Nahrungen, und macht ſo viel Seen, und bedeckt eine ſo große Fläche der Erde, als er. Zuerſt giebt er den größten Beitrag zu dem Oberſee (lac ſuperior) oder dem großen See von 1800 deutſchen Quadratmeilen Oberfläche, einem ſchönen klaren Waſſer, hohen felſigen Ufern, mit zwei großen und mehreren kleinen Inſeln, in den ſich noch an 40 andere Flüſſe ergießen; dann dreißig Meilen weiter bildet er auf einer Fläche von 760 Quadratmeilen und 217 deutſchen Meilen Umfang den von dichten Wäldern umgebenen Huronſee, und weſtlich deſſelben den Miſchigan, der durch eine etwa 10 Meilen breite Ebene vom Huronſee getrennt iſt, mit demſelben einſt einen See ausmachte und noch jetzt durch die Straße Miſchillimakniak zuſammenhängt. Seine Fläche beträgt 750 Quadratmeilen. Südlich ergießt der Lorenz ſich in den See St. Clair, der 18 deutſche Meilen Umfang hat und öſtlich den ſchiffbaren Thamesfluß aufnimmt, und geht dann durch die Straße Detroit in den Erie-See, von einer elliptiſchen Form, 50 deutſche Meilen Länge, 10 Meilen Breite, 600 Quadratmeilen Fläche, 20 Faden Tiefe, dunkelgrünem doch klarem Waſſer. Die nördlichen Ufer ſind felſig, die ſüdlichen meiſt ſandig und flach, und werden überſchwemmt. Fürchterliche Stürme wüthen nicht ſelten auf ihm. Im weſtlichen Theil liegen mehrere Inſelgruppen, wovon die größten 3 deutſche Meilen Umfang haben. Sie ſind waldig, niedrig, voll Schlangen und im Innern mit Moräſten und Deichen bedeckt. Von ihm krümmt ſich der Lorenz nach Norden, hat hier 300 Ruthen Breite, und einen unregelmäßigen ſchnellen Strom, erweitert ſich bald und fließt ſanfter, bis neue Felſen ihn einengen, plötzlich unter ihm ſinken und den oben beſchriebenen Fall veranlaſſen. Der Ontario-See, in dem er ſich hierauf ausbreitet, iſt 49 Meilen lang, 24 breit und hat eine Fläche von 580 Quadratmeilen, tiefes, ruhiges, klares und wohlſchmeckendes Waſſer. Dicht unter dem Ontario-See liegen eine ſolche Anzahl Inſeln beiſammen, daß man die Stelle den Tauſend-Inſeln-See nennt. Er iſt indeſſen im Ganzen nur 6 Meilen lang und $1\frac{1}{3}$ Meilen breit. Jetzt läuft der Lorenz nordöſtlich durch Felſen und Klippen, die gefährliche Stromſchnellen, le long ſaut genannt, erzeugen, macht etwa 7 Meilen darauf den See St. Francois, in welchem auf einer 6 Meilen langen, $2\frac{1}{2}$ Meilen breiten fruchtbaren, gut angebauten und ſtarkbevölkerten Inſel Montreal liegt. Der Strom geht dann nordöſtlich nach Sorelle, wird durch Inſeln und Felsufer an mehreren Stellen ſo eingeengt, daß ſtarke Stromſchnellen entſtehn, welche die Kähne hier 7 bis 8, dort 14 bis 15 engliſche Meilen in einer Stunde fortreißen, und das Aufwärtsfahren ſo ſehr beſchwerlich machen, daß 6 Menſchen an einem Kahn zu ziehn haben. Dann erweitert der Lorenz ſich zu dem $4\frac{1}{2}$ Meilen breiten, 8 Meilen langen mit Inſeln angefüllten St. Peter-See, nimmt bei der Stadt Trois Rivieres 3 Arme des St. Maurice auf, breitet ſich dann ungemein und fließt ſanft nach Quebeck, das noch 25 Meilen von der See liegt, aber von den größten Kauffartheiſchiffen beſucht werden kann. Der Strom, der kurz vor der Stadt kaum $\frac{1}{4}$ Meile breit iſt, bildet ein Becken, in dem 100 Linienſchiffe bequem liegen können. Man kann bei Quebeck die Ebbe und Fluth ſehr deutlich bemerken. Der Unterſchied zwiſchen beiden beträgt in den Vierteln 48.

---

†) Pater Cataneo in lettera prima herausgegeben von Muratori in Chriſtianiſmo felice etc. I. p. 257. Beiträge zur phyſik. Erdbeſchreibung. 3. Bd. S. 346.

und beim Neu- und Vollmonde 57 Fuß. Zwar weniger aber doch noch immer merklich iſt dies Steigen und Fallen bei Trois Rivieres. Gleich unter Quebeck erweitert ſich der Strom bis zur Breite von $\frac{5}{4}$ Meilen, umfließt die 7 $\frac{1}{2}$ Seemeilen lange, 2 Meilen breite, hohe, mit ſteilen und waldigen Ufern umgebne, aber bis an dieſe gut angebaute Inſel Orleans, nimmt an Breite immer mehr zu, macht mehrere Buchten und Häfen, und ergießt ſich endlich beim Vorgebirge Roſeir in den Ocean. In ſeiner 20 Meilen breiten Mündung *) liegt die Inſel Anticoſto, und verſchiedene Untieſen und Sandbänke, die das Einlaufen in den Strom bei nebeligem Wetter gefährlich machen.

Der Miſſiſippi fließt wenigſtens 820 deutſche Meilen, entſteht aus der Vereinigung mehrer Arme, die aus ſehr hohen Gebirgsſeen, von der Gränze des brittiſchen, ſpaniſchen und freien Amerika kommen. Er nimmt viele anſehnliche und ſchiffbare Flüſſe, den Oſio, St. Peter, Miſſouri, St Croix, Akanſas ꝛc. auf, erweitert ſich einige Mal bedeutend, bildet den See Pepin **), zieht ſich dann bis zu gefährlichen Stromſchnellen zuſammen, macht viele Krümmungen Strudel und einige Waſſerfälle, die die Schiffahrt ſehr erſchweren. Seine Mündung iſt beinahe 20 Meilen breit, hat aber viele Sandbänke und Untieſen die durch eine große Menge Bäume entſtehen, welche die Fluthen bei den jährlichen großen Ueberſchwemmungen vom März bis Julius ausreißen und herunterſchwemmen. Seine Uſer ſind fruchtbar und reitzend, und werden von freien Amerikanern bewohnt.

Von den aſiatiſchen Flüſſen durchläuft der chineſiſche Kiang die größte Strecke: nämlich 1350 deutſche Meilen, der Kohang 1250. Dem Jeniſey giebt man gerade eben ſo viel; dem Amur 1230; der Lena 1000; dem Ganges 950; der Wolga 850 deutſche Meilen.

---

*) Durch ein Verſehen ſteht 2. Bandes 1. Abth. S. 304. 18 Meilen.

**) Carver's Reiſen durch die Innern Gegenden von Nord Amerika. Hamburg 1780. S. 35 ff.

Die afrikaniſchen Flüſſe laſſen ſich, da wir das Innre nicht kennen, auch nicht genau angeben. Man ſchätzt den Lauf des Nils auf 1120 deutſche Meilen. Der Senegall, Gambia ſind gewiß noch größer. In Südindien iſt kein Fluß von Bedeutung bekannt. —

Wie klein ſind dagegen die Europäiſchen! Der längſte derſelben, die Donau, iſt kleiner als einer der genannten Flüſſe, und durchfließt von ihren Quellen abgerechnet nur 720, der Rhein gar nur 360, die Oder bloß 90 deutſche Meilen.

## IV.

## Von Landſeen.

### 1. Beſtimmung derſelben.

Flüſſe, wenn ihr Bette durch eine Vertiefung geht, können nicht eher weiter ſtrömen bis ſie dieſe Vertiefung ausgefüllt, d. h. einen nach dem Becken, das ſie zu füllen hatten, größern oder kleinern See gemacht haben. Bringen ſie mehr Waſſer hinein, als in dieſem Becken durch Ausdünſtung verloren geht, ſo wird an irgend einer niedrigen Stelle des Beckens das Waſſer überſtrömen und ſeinen weitern Abfluß ſuchen, und wir werden ſagen der Strom gehe durch den See. Iſt das Becken ſehr groß, und das Waſſer welches der Strom allein oder mit mehreren andern hinein bringt, nicht hinlänglich, um die Ausdünſtung, die auf einer ſehr großen Fläche bedeutend iſt, zu erſetzen, ſo werden wir ſehen, daß einer oder viele größere und kleinere Ströme nach dieſer Vertiefung eilen und keiner hinausfließt. —

Man nennt alles in ein breites Becken zuſammengelaufene Waſſer, das von allen Seiten mit Land umſchloſſen iſt, und ſich gegen das Land wie eine Inſel gegen das Meer verhält, einen See. Und es giebt deren unzählige. Aber es giebt nur eine See. Denn das Wort, die See, braucht man nur für Ocean *). Die grösseren werden auch wohl Meer genannt, z. B. das Caspiſche Meer; die kleinern ohne Wellenſchlag und ohne Abfluß, Pfuhl oder Pfützen.

Die Seen haben in ihren breiten Betten eine ſehr langſame und träge Bewegung. Sie werden alſo auch die aufgelöſten und fremdartigen Theile fallen laſſen, und das klareſte reinſte Waſſer haben. Flüſſe, die ſich durch Seen reinigen, werden nach dem Ausfluß der Seen ein helleres reineres Waſſer führen, als die keine Gelegenheit haben Seen zu bilden.

Das ſtehende oder todte Erdwaſſer (aqua ſtagnans) iſt dagegen das ſchwerſte und unreineſte, ſchlägt, wenn man es in einem Gefäße aufbehält, viel Bodenſatz nieder, geht in der Diſtillation ſchwer und mit Zurücklaſſung vieler Materie, aber am leichteſten in Fäulniß über. Man unterſcheidet es in Teichwaſſer (aqua ſtagni), das in Vertiefungen von kleinem Umfang, ohne Zug, ohne Ablauf ſtehet, und gemeiniglich dick, trübe, grau iſt, und Sumpfwaſſer (aqua paludoſa) das ſich auf flachem und niedrigen Boden der Erde befindet, und auch viel Moos, einige hervorſtehende Hügel, Büſche ꝛc. oder doch Sumpfpflanzen enthält, viel Phlogiſton entwickelt. Das Bruchwaſſer iſt Sumpfwaſſer, das in Hölzen und Gebüſchen in einem ganzen Haufen kleiner Gruben ſtehet. Moderwaſſer iſt das, was ſich in niedrigen Leimengründen befindet, und viel aufgelöſte irdiſche und organiſche Theile enthält.

### 2. Eintheilung der Seen.

Wie wir die Inſeln in urſprüngliche und ſpäter entſtandene theilten, ſo können wir auch die Seen in urſprüngliche und ſpäter entſtandene eintheilen.

---

*) Der Unterſchied iſt jetzt im Hochdeutſchen allgemein. Beim Ottfried findet man der Sea und im Theuerdanke der See, und die See ohne Unterſchied von demſelben Gewäſſer.

Urſprüngliche ſind die, welche Reſte vom alten Meeresſtande ſind, die mehreſten Salzſeen; ferner die Seen die keine Flüſſe einnehmen, ſie mögen welche auslaſſen oder nicht.

Später entſtandene ſind entweder durch Flüſſe und Bäche gebildet; hieher gehören die mehreſten, alle die friſches Waſſer führen, alle in die ſich Bäche ergießen; oder ſie ſind durch Erdfälle entſtanden. So der Arendſee in der Altmark Brandenburg. Der Roſner-See in Tirol im J. 1771. — Der Günzlereidſee, der ehedem eine ſchöne Weide für das Vieh war. Der See, der die Stelle der Stadt Plürs einnimmt. Die Seen von Albano und Nemi bei Rom. — Das todte Meer in Paläſtina. — Einige ſind von Menſchen geſchaffen. Dies ſcheint mit dem See Arat der Fall zu ſeyn.

Nach ihrer Lage ſind einige hohe Bergſeen, als der Oberſee in Amerika. Auf dem St. Gotthard v. 8264 Fuß Höhe ſind fünf Seen. Und überhaupt findet man auf den Alpen, Pyrenäen, Cordilleras in den höchſten Regionen große Seen. Auf der Inſel Corſika iſt auf dem monte rotondo in der Höhe von 9294 Fuß ein See der 160 Toiſen lang, und 100 Toiſen breit iſt. Andere ſind unterirdiſche Seen; hievon iſt Kircher ausführlich *). Im oſtfriesländiſchen Amte Stickhauſen iſt ein ziemlich großer See, Jordan, ſo überwachſen, daß man mit Wagen über ſeiner Decke fahren kann **). Alle Erdfälle bezeugen uns die unterirdiſchen Seen, an denen überhaupt nicht gezweifelt werden kann — ***).

Gewöhnlich theilt man die †) Seen nach ihrem Verhältniß gegen die Flüſſe:

---

*) Mund. ſubter. Tom. I. lib. 2. c. 10. 19. p. 73. 113.

**) Freſe, Oſtfries- und Harlingerland. Erſt. Th. S. 194.

***) Schon die Alten kannten ſie. Seneca Quaeſt. nat. III, c. 8. 16.

†) So Kircher Mund. ſubter. Tom. I. lib. 5. Sect. I, c. 4. Varenius geogr. gen. cap. 15. prop. 2 ſq.

1. In Landſeen, die weder Flüſſe einnehmen noch auslaſſen. Dieſe ſind alle klein.
2. In ſolche, die Flüſſe auslaſſen, aber keinen einnehmen. Auch ſie ſind meiſtens klein. Varenius rechnet den See Chiamay an der öſtlichen Seite vom Ganges hieher, der ſich in vier Flüſſe ergießt. Allein er nimmt doch wirklich in Nordweſten einen kleinen Fluß auf. Dieſe Seen entſtehen, wenn die Quellen in einem geräumigen Becken ausbrechen, daß ſie erſt anfüllen müſſen, ehe ſie in einem Strome ſich weiter ergießen können.
3. Seen die Flüſſe aufnehmen, aber keine auslaſſen. Sie ſind Reſte vom alten Meeresſtand. Das kaſpiſche Meer iſt der größte See darunter, das todte Meer, der Kokonor, der Titicaca ꝛc.
4. Die Flüſſe einnehmen und auslaſſen. Hieher gehören die meiſten, und ſie ſind alle durch die Flüſſe, die in ſie ſtrömen, entſtanden. So wie es daher periodiſche Quellen giebt, ſo giebt es auch periodiſche Seen, und einige verlieren ihr Waſſer bis zum völligen Austrocknen, als der Cirknitzer, der Eichner See, einige Salzthäler bei Larnika auf Cypern, bei Haleb, Baſra ꝛc.

### 3. Von einigen Erſcheinungen bei den Seen.

Bei allen Seen bemerkt man Ab- und Zunahme des Waſſers, das ſich nicht bei allen nach der mehr oder weniger regnichten Witterung richtet. Bei einigen ſoll dieſes Ab- und Zunehmen periodiſch ſeyn, und ſich die Revolution durch mehrere Jahre verziehn. So ſoll das Waſſer des kaſpiſchen Meeres 30 bis 35 Jahre zu-, und eben ſo viele Jahre wieder abnehmen, und man glaubt den Zuwachs auf 5 bis 6 Faden ſetzen zu dürfen. Im J. 1715 hat es nach der einſtimmigen Verſicherung der Anwohner angefangen zuzunehmen, 1742 ſtand es ſehr hoch, 1743 fieng es an zu fallen, 1744 konnte man an den ſteilen Ufern einer Inſel ſehr deutlich abnehmen, daß das Waſſer um 3 Fuß gefallen ſey. Inzwiſchen iſt es noch nicht außer allem Zweifel geſetzt, daß die Waſſer im Jahre 1715 wirklich zuzunehmen angefangen habe. Ueberdem behaupten die Anwohner, daß beim Zunehmen des Waſſers die Kälte, und beim Abnehmen die Hitze ſich vermehre: ſo viel iſt gewiß, daß in den Jahren 1741 und 1742 das Waſſer hoch ſtand, und die Gegend eine ſo ungewöhnlich kalte Witterung hatte, daß die Pfirſich-, Nuß- und andere Bäume alle erfroren *). Dies wird ſich leichter erklären laſſen, wenn wir das, was Pallas von dieſem See erzählt **), damit vergleichen. Nach ihm war zu Folge des Zeugniſſes alter Leute, die ſeit 1730 zu Gurief lebten, vor dem gedachten Jahr die Gegend um Gurief trocken, und das Ufer des Jaik faſt 2 Faden über dem Bette des Sees, das bei Pallas Anweſenheit mit der Mündung des Jaik gleich hoch ſtand. Die großen Einbuchten und Buſen, die ſich bis in die Nähe von Gurief erſtrecken, wären gar nicht vorhanden geweſen. Der See war vor 1730 zwiſchen der Inſel Kamennoi und dem feſten Lande ſo flach, daß man bisweilen, wenn der Nordwind das Waſſer abtrieb, zu Fuß hindurchwaten konnte. Außer dieſer Inſel, die damals viel größer war, befanden ſich noch drei andere nicht fern von der Mündung des Jaik. Nach dem Anwachs des Sees, der 1730 an 6 Faden betrug, ſind dieſe Inſeln nicht wieder zum Vorſchein gekommen. In eben dem Jahr war in dieſen Gegenden der Schneefall ſo hoch, daß der Schnee den Mauern der Feſtung gleich lag. Vorher waren die Winter gelinde, dauerten kaum 2 Monate, und die Schiffahrt war vom Mai bis zum Januar offen. In der Folge wurden die Winter ſtrenger und anhaltender, und das Eis ſtand viel länger. Doch iſt, heißt es bei Pallas weiter, auch dieſe

---

*) Rytſchkow orenburgiſche Topographie. Aus dem Ruſſiſchen von Rodde. Erſt. Th. Riga. 1772. S. 166 167.

**) Reiſen durch verſchiedene Provinzen des ruſſiſchen Reichs. 1. Th. S. 434.

Kälte mit erfolgtem Abnehmen des Sees, welches bis 1766 dauerte, gemildert worden *); ſeit der Zeit merkt man, daß das Waſſer in dieſem Behälter wieder anwächſt.

Eben ſo ſoll in der Straße Miſchillimakniak, die den Huronſee mit dem Miſchigan verbindet, ein unmerkliches ſtufenweiſes Steigen bis zur Höhe von 3 Fuß in 7½ Jahr Statt finden, und in eben dem Zeitraume wieder das Waſſer fallen **). Auch dies iſt wenig wahrſcheinlich und noch nicht beſtätigt.

Bei einigen will man regelmäßig Ebbe und Fluth bemerkt haben. Doch dürfte dieſe Ebbe und Fluth, ſo fern ſie nicht Täuſchung iſt, wohl andere Gründe haben, als die Ebbe und Fluth des Weltmeers. — Daher auch manche Seen nur einige Monate und nicht alle Jahr dies Ab- und Zunehmen zeigen, wie D. Plaiſair in Schottland an dem Lochtay 1784 bemerkte.

Auch im Genferſee hat man beim Ein- und Ausfluß der Rhone eine beſondere Art von Ebbe und Fluth wahrgenommen. Das Waſſer wächſt plötzlich ungefähr 1 bis 2 Fuß an, und fällt dann wieder eben ſo ſchnell. Dies geſchieht des Tags zu verſchiedenen Malen; doch ſo, daß die Zeit zwiſchen 2 auf einander folgenden Fluthen deſto länger dauert, je größer die Fluthen waren. Wenn das Waſſer 7 bis 8 Zoll ſteigt, ſo iſt die Zwiſchenzeit nur 14 bis 15 Minuten, wenn es bis auf 1 Fuß und drüber anwächſt, ſo dauert es 25 bis 26 Minuten. Dieſe Bewegung, Seches genannt, ſieht man nur beim höchſten Stande des Waſſers, im Sommer, wenigſtens im Winter nicht ſo oft und nicht ſo ſtark, bei ſtillem Wetter ſo gut, als bei ſtürmiſchem, vornehmlich aber bei trüber Luft, wenn es ausſieht, als ob es regnen wollte; in ſolcher Zeit ſchmilzt der Schnee mehr als bei hellem Sonnenſchein, und es wird alſo ſehr wahrſcheinlich, daß dieſe Bewegung mit dem Schmelzen des Schnees zuſammen hängt, um ſo mehr, da dieſe Veränderung am merklichſten und gewöhnlichſten Nachmittags einfällt †).

---

*) Es hätte wohl lieber umgekehrt heißen ſollen: bei zunehmender Wärme nahm der See wieder ab. — In der Kälte unter dem Schnee lag hier offenbar der Grund des vermehrten Waſſers.

**) Nach Carver in Beiträgen zur phyſik. Erdbeſchreibung. 4. Bd. S. 236.

Es giebt Seen, die bei ſtillem Wetter toben und Wellen ſchlagen, und bei ſtürmiſchem Wetter ruhig ſind. Dieſe Erſcheinung kann durch unterirdiſche Winde und durch Entwickelung der im Boden befindlichen fixen Luft bewirkt werden. So iſt bei Boleslav in Böhmen ein tiefes Loch, aus welchem ſo heftige Winde auffahren, daß ſie Centner ſchwere Stücke Eis heben. Sie entſtehen vermuthlich aus der Luft, die ſich aus verwitternden Körpern, Mineralien, auch aus dem Moder entwickelt und in Freiheit ſetzt. Der Wetterſee in Schweden wird theilweiſe ungeſtüm; der See Lemond (Lomund) in Schottland bisweilen bei dem ſanfteſten Wetter ſo wüthend, daß ſich die beherzteſten Schiffer nicht darauf wagen.

Der Kreſtinſee im Zauchiſchen Kreiſe der Mittelmark, etwa 1 Meile lang und $\frac{1}{4}$ Meile breit, wallt oft bei heiterem und ſtillen Wetter ſo heftig auf, daß die Fiſcher aus allen Kräften dem Ufer zueilen müſſen, um nicht in den Strudeln zu verſinken. Dieſes Aufwallen wiederholt ſich ein Jahr öfter als das andere. Die Urſache iſt nicht bekannt *).

Einige Seen kündigen Wetterveränderungen durch ein ſtarkes Brüllen oder durch ein donnerndes Getöſe an. So z. B. der See Beja in der Portugieſiſchen Provinz Alentejo, der vor jedem Ungewitter ſo brüllt, daß man es 5 bis 6 Meilen umher hören kann; desgleichen der See in Staffordſhire in England; der Bergſee in St. Domingo. —

---

†) Journal Helvetique, Juin 1741. und Aout. 1746. Hamburgiſches Magazin XI. Bd. 2 Stück 4. Art. und 5. Stück. 6. Art. Lallabert in hiſt. de l'acad royal. 1742 p. 36. f. Beiträge zur phyſ. Erdbeſchreibung. 2. Bd. S. 138 — 140.

*) Bernoulli's Archiv 1. Th. S. 325.

Viele Seen ſind ſtürmiſch. Da ſie gewöhnlich nicht tief ſind, ſo brechen ſich die Wellen am Boden oder an den Ufern, und ſie gerathen durch den Sturm in viel größre Wuth als der Ocean. Es iſt dies vom Kaſpiſchen Meere, dem Obernſee, dem See Erie bekannt. Auf dem Huronſee nennt man einen Buſen von etwa 9 engl. Meilen Breite und Länge den Donnerbuſen (Thunderbay), weil man noch immer in demſelben Ungewitter getroffen hat. Als Carver über dieſen Buſen ſchiffte, wozu er 24 Stunden brauchte, donnerte und blitzte es den größten Theil dieſer Zeit außerordentlich ſtark. Die Sache iſt um ſo merkwürdiger, da dieſe Gegend den Gewittern ſonſt nicht ausgeſetzt iſt *). Der Donnerſee im atlantiſchen Meere wird bei dem Kapitel von der Athmoſphäre gedacht werden.

Einige Seen haben ein vorzüglich klares und durchſichtiges Waſſer. Auf dem Obernſee fand Carver es bei ruhigem Wetter und hellem Sonnenſchein ſo rein und durchſichtig, daß er in der Luft zu ſchweben glaubte. Er ſah in einer Tiefe von mehr als 36 Fuß auf dem Boden deſſelben große Pfeiler von Stein von mancherlei Geſtalt, ſo daß einige behauen zu ſeyn ſchienen; es war unmöglich, das Felſenbette dieſes Sees länger als einige Minuten zu betrachten, ohne ſchwindlig und gezwungen zu werden, ſeine Augen von dieſer glänzenden Scene wegzuwenden **). Der Wetterſee iſt ſo hell, daß man in der Tiefe von 126 Fuß ein kleines Stück Geld auf dem Grunde liegen ſehen kann †).

Manche Seen haben ein ſehr kaltes Waſſer. Carver, der im Julius den Oberſee befuhr, fand, daß die Oberfläche des Waſſers von der darüber ſchwebenden Luft einen beträchtlichen Grad der Wärme angenommen hatte; allein in der Tiefe eines Klafters hatte es eine Eiskälte ††). Die Höhe ſeiner Lage, die man allein aus den Waſſerſtürzen bemerken kann, durch welche ſein Abfluß zu den tiefern Seen gelangt, und das felſige Bette ſind die Urſache davon. Immer wird das Waſſer in Seen kälter ſeyn, als in den Flüſſen.

---

*) Carvers Reiſen durch die innern Gegenden von Nordamerika aus dem Engl. Hamb 1780. S. 120. 121.

**) Carvers Reiſen. S. 109

†) Vid. Hearne in philos Transact. abrigd. vol. 4. p. 2. p. 183.

††) Carvers Reiſen S. 110.

In Schottland iſt bei Straglaſh auf einem hohen Grunde zwiſchen zwei Bergen ein See, deſſen Mitte im Sommer beſtändig gefroren iſt, ungeachtet der ſtarken Hitze, welche die Sonnenſtrahlen verurſachen, wenn ſie ſich an den Wänden brechen, und womit ſie das Eis an den Seiten ſchmelzen. Der Boden um dieſen See iſt immer grün und das Vieh wird von dieſem Graſe geſchwinder fett, als von irgend einem andern. Es giebt verſchiedene Seen nicht weit davon und in eben der Höhe, die niemals gefrieren, welches auffallender ſeyn könnte. Der See, Neß in Schottland friert nicht zu, und raucht nur um ſo ſtärker als es ſchärfer friert. Er iſt 24 engl. Meilen lang, 2 breit und ſo tief, daß man in 500 Faden Tiefe noch keinen Grund gefunden hat *). In Stratherrick in Schottland iſt ein ganz kleiner See, der vor dem Februar nicht zufriert. Nach dieſer Zeit bedeckt er ſich in einer Nacht ganz mit Eis und in 2 Nächten bekommt das Eis eine ziemliche Dicke. Gewiſſe Miſchungen, Erdlager, unterirdiſche Luftzüge ſind wahrſcheinlich Urſachen von dieſen Abänderungen.

Der brennende See in Island wird uns hier einfallen. — Er liegt eine halbe Meile vom Hekla, hat ſüßes und allezeit warmes, im Winter aber das wärmſte Waſſer. Wenn Anderſon berichtet **), daß er ſich jährlich 3 Mal von ſelbſt entzünde, und jedes Mal 14 Tage brenne, und einige Tage nachher noch ſtark dampfe und rauche, und Horrebow ***) dies für eine Erdichtung erklärt, ſo liegt die Wahrheit in der Mitte. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß er ſich dann und wann entzünde, da er voll ſchwefeliger Dünſte iſt und in der Nachbarſchaft von lauter entzündlichen und brennbaren Dünſten liegt *).

---

*) Philoſ. Transact. abrid. vol. 2. p. 228.

**) Anderſons Nachrichten von Island, S. 12. 13. §. 9.

***) Zuverläſſige Nachrichten von Island. §. 9.

Manche Seen enthalten Erdharz, Schwefel ꝛc.; ſehr viele ſind ſalzig. Einige mögen Heilkräfte enthalten. Der Teich Bethesda bei dem Schafthor auf der Oſtſeite Jeruſalems war von der Art. Er hatte Quellen, die unſern Geſundbrunnen gleich waren. Er äußerte daher ſeine Heilkräfte nicht immer gleich ſtark, ſondern wenn etwa ſeine beſſern und vielleicht periodiſchen Quellen aufbrudelten; hiedurch ward das Waſſer trübe, vielleicht auch warm, und mit ſolchen mineraliſchen Theilen vermiſcht, die beſonders Nervenſchwachen, Schwindſüchtigen, Gichtiſchen dienlich waren. — Neuere Reiſebeſchreiber ſuchten vergebens nach dieſem Teich, obgleich Maundrell u. a. eine trockne Vertiefung, die dem Bette eines Teiches ähnlich ſah, bemerkt haben.

### 4. Von einigen der merkwürdigſten Seen.

In Europa findet man zwar keine Seen von der erſten Größe, aber dafür deſto mehr, und einige ſind merkwürdig genug.

Zu den größten Seen gehören die ruſſiſchen. Beſonders iſt der See Ladoga, 30 bis 36 Meilen lang und 20 breit, der größte und zu gleich der fiſchreicheſte von Europa. Er hat viel Triebſand, welcher durch die häufigen Sturmwinde hin- und hergetrieben wird, und die Küſten ſeicht macht, daher viel ruſſiſche Fahrzeuge darauf verunglückten. Deswegen legte Peter der Große 1718 einen Kanal auf der Südweſtſeite des Sees in Ingermanland und Nowgorod an und neben dem See an, der 104 Werſte oder 15 deutſche Meilen lang, 70 Fuß breit, 10 bis 11 Fuß tief iſt; 25 Schleuſen hat, und 5 Flüßchen aufnimmt. Längs demſelben iſt alle Werſte ein Pfahl aufgerichtet, an welchem die Zahl der zurückgelegten und folgenden Werſte bemerkt iſt. Ein Regiment Soldaten iſt zur Aufſicht an demſelben ver-

---

*) S. 2. Bandes 2. Abth. S. 31.

theilt. Er iſt des Sommers beſtändig mit Flößen und Fahrzeugen bedeckt, die aus dem Wolchowfluß in den Newaſtrom gehn, und nach Verhältniß ihrer Ladung Kanalgeld bezahlen müſſen; daher ſich denn noch viele, die die Abgaben und die Arbeit des Ziehens ſcheuen, auf den See wagen. Sein Ausfluß iſt die Newa. Der See Onega liegt zwiſchen dem ladogaiſchen See und weißen Meer, und ergießt ſich durch den Fluß Swir in den Ladoga. Er iſt 26 deutſche Meilen (180 Werſte) lang, und 10 bis 11 Meilen (80 Werſte) breit Der Peipusſee 18 Meilen lang und 10 breit nimmt an 72 Flüſſe auf

Schweden hat über tauſend Seen. Zu den größten gehören der Maelerſee zwiſchen Upland, Südermannland und Weſtmannland. Er iſt 12 Meilen lang hat 1290 Inſeln, und hat ſeinen Ausfluß in die offene See vermittelſt des Nord- und Südſtroms. Er iſt vermittelſt des Kanals von Arboga mit dem Hielmar verbunden, welcher ſieben Meilen lang iſt. Der Bäſwen in Südermanland hat 100 Inſeln. Der Wetterſee iſt 21 d. Meilen (14 ſchwediſche) lang und 3 Meilen breit. An der Küſte von Oſtgothland iſt die Tiefe 80 Faden, an Weſtgothland hat man mit 300 Faden keinen Grund gefunden. Er hat ſo klares Waſſer, daß man an den meiſten Stellen ſeinen Boden ſehen kann. Er tobt theilweiſe, beſonders vor Ungewittern; hat viele Strudel. Auf ſeiner Oberfläche ſieht man oft Irlichter, die die Fiſcher nicht ſelten irre führen. An ſeinen Ufern findet man Agathe, Carneole, Baſalte und Laven ꝛc. Der See liegt 140 Fuß höher als die Weſt- und Oſtſee und nimmt an 40 kleine Flüſſe auf, daher man auch bei ihm auf unterirdiſchen Zuſammenhang mit dem Wenerſee gerathen hat, der weſtwärts 15 d. Meilen (10 ſchwed.) davon entfernt, 14 Meilen lang und 7 Meilen breit iſt, 24 Flüſſe aufnimmt, nur einen Ausfluß durch die Götha Elbe ins Meer hat, und auf eine merkliche Art ab- und zunimmt. Er ſteht durch den Fluß Moors-Elbe mit dem Fryken in Verbindung, der über 8 Meilen lang aber ſchmal iſt. Der

Pejende oder Päjänä in Tawaſtland iſt über 20 Meilen lang.

In unſerm Vaterlande Preußen zählt man 1037 Seen, und ſelbſt derer, die Meilen lang und breit ſind, iſt keine geringe Anzahl. Die größten ſind der Spirdingsſee von 8 Meilen Länge, 2 Meilen Breite, und vielen Buſen. Der angerburgiſche See von 7 Meilen Länge, anderthalb Meilen Breite; der reiniſche See, der Drauſenſee, der Geplerſee ꝛc. Die meiſten ſind noch Reſte von der ſpäter zurückgetretnen Oſtſee; und das ganze Land ſichtbar Meeresboden, und vielleicht mit Holland von einem Alter. Es enthält manche Dokumente für die älteſte Geſchichte der Erde, und verdient von einem De Lüc durchreiſt und unterſucht zu werden. Die deutlichſten Spuren von dem ehemaligen Wellenſpiel der Oſtſee, ihrem alten Bette ꝛc. kann indeſſen niemand verkennen. Sie ſind an jeden Hügel unſers Oberlandes (Hockerlandes) leſerlich genug gezeichnet. Pommern iſt unſerm Vaterlande ganz ähnlich, und hat verhältnißmäßig eben ſo viel Seen *).

Holland unterſcheidet ſich von beiden ſchon dadurch, daß es nicht ſo wohl ein vom Meere verlaßnes als ein demſelben entrißnes Land zu ſeyn ſcheint. Es iſt überall voll Meerwaſſer, da es tiefer liegt, als die See, gegen die es nur durch koſtbare Deiche und Dämme verwahrt iſt, und voll Moräſte aus denen das Waſſer durch drei Satzmühlen gehoben wird. Jeder Satz hebt das Waſſer zu 4 Fuß, alſo in allem 12 Fuß in Kanäle, vermittelſt welcher es ſich in die Flüſſe ergießt. Sie brauchen dazu Windmühlen, die auch, obgleich ſie nicht den ſechsten Theil des Jahres Wind haben, dazu hinlänglich ſind.

Unter den faſt unzähligen Seen Deutſchlands (über 10,000) zeichnen wir folgende aus.

Der Arendſee in der Altmark hat eine ſtarke deutſche Meile im Umfang. Seine Tiefe iſt an einigen Stellen

---

*) Eine große Menge derſelben findet man in Fabri's Geographie für alle Stände. Vierter Band. S. 277 282.

unergründlich, an den mehreſten Orten gegen 180, bei dem neuen Erdfall 120 Fuß. Seine Ufer ſind auf allen Seiten jäh, 20 bis 30 Fuß hoch, beſtehen aus einem mit Leimen untermiſchten Sande, und ſchießen ſtark nach. Die Höhe des Waſſers bleibt meiſtentheils gleich, nur wenn die Elbe bis etwa 2 Meilen entfernt iſt, merklich wächſt, vergrößert er ſich etwas. Er hat außer einem Bache, der im Dorfe Schrampe eine Mühle treibt, keinen Zufluß, und außer einem Bache nach Liezow keinen Abfluß. Sein Waſſer iſt ſchön, hell und klar, und hält Fiſche von ausnehmender Größe und gutem Geſchmack. Er iſt in ſteter Bewegung, erhält ſich dadurch friſch und rein, und kann ſelten zufrieren. Wenn dies einmal geſchieht, oder bei bevorſtehendem Sturm und Gewitter, desgleichen beim Aufthauen dampft ſeine ganze Fläche unter ſtarkem Brüllen und einem eigenen, die ganze Luft erfüllenden Getöſe. Nur in den Wintern 1658, 1709, 1719, 1739, 1740, gefror er in eine ſo ſtarke Eisdecke, daß man darüber fahren konnte. Das Krachen des berſtenden Eiſes iſt wie ſtarke Donnerſchläge. Ueberaus zahlreich und mannigfaltig ſind die Verſteinerungen als petrificirte Korallengewächſe, Hölzer, Schalengehäuſe und andere merkwürdige Produkte aus dem Steinreich.

Man hält ihn für einen Erdfall, und nach dem Bericht der älteſten Geſchichtſchreiber iſt er 815 bei einer Erderſchütterung entſtanden. Im Jahr 1685 den 25. Nov. verſank bei einer neuen Erderſchütterung ein Stück Landes von 200 Schritt im Bezirk, nebſt einem Berg an dieſem See, und vergrößerte deſſen Oberfläche beträchtlich. Unmerklich nähert er ſich dem jezigen Arendſeeſchen Kloſter. Eines, wie ein kleines Städchen, ſoll beim Entſtehen verſunken ſeyn *).

---

*) Ritters hiſtoriſch phyſikaliſch Sendſchreiben von dem Arendſee. Sondershauſen 1744 in 4. Dietrichs Sendſchreiben von dem Arendſeeſchen Erdfall 1685. Entzelt altmärkiſche Chronik. — Borgſtede Beſchreibung der Churmark Brandenburg aus den Originalberichten ſämmtlicher Land- und Steuerrä-

Der ſalzige und ſüße See in Mansfeld, die durch eine ſchmale Hügelkette getrennt ſind, von deren höchſtem Mittelpunkte man beide überſehn kann. Der ſüße See liegt etwas höher, iſt $1\frac{1}{2}$ Stunde zwiſchen Seeburg und Wormsleben lang, und $\frac{1}{4}$ Stunde breit. Der ſalzige See iſt zwiſchen Rollsdorf und Erdbern 2 Stunden lang, 1 breit. Der ſüße See iſt 16 bis 20, der ſalzige 24 bis 30 Ellen tief. Der ſüße See nimmt einen Feldbach auf und ergießt ſich in den ſalzigen See. Dieſer hält ein reines Küchenſalz, doch in geringer Quantität; kaum ein Quentchen auf ein Maß; an einigen Stellen etwas mehr. Der Boden um den See iſt ſalzig, ſchlägt nach dem Regen überall weiß aus, und das Salzkraut (Kali) wächſt häufig. Auch befinden ſich hier Ueberbleibſel von ehemaligen jetzt verfallnen Salzbrunnen, und ein an den See gränzender ſalziger Sumpf. — Das Waſſer im ſüßen See hatte ſonſt einen reinen Geſchmack, und wurde zum Kochen und Brauen gebraucht. Nachdem aber Anfangs des 18. Jahrhunderts das Stollenwaſſer aus einem mansfeldſchen Bergwerke in einen alten lange ſchon trocken gelegnen Stollengraben geleitet ward, und aus dieſem in den See floß, ſo bekam das Waſſer einen merklich ſtarken und unangenehmen, von Kupferwaſſer, Alaun und Schwefelſäure gemiſchten Geſchmack; alle Krebſe ſtarben ſogleich wie der größte Theil von Fiſchen, die ſich nachher nur ſparſam vermehrten *).

Im Herzogthum Baiern rechnet man über 140, im Erzſtift Salzburg 35 Seen. Der größte von dieſen iſt der Chiemſee in Oberbaiern zwiſchen dem Inn- und Alzafluß, 5 Stunden lang, 3 Stunden breit, 27 Stunden im Umfang. Seine größte Tiefe beträgt 80 Klafter. Er enthält 2 Inſeln, auf jeder ein Kloſter.

---

ſhe und andern zuverläſſigen Nachrichten giebt im 1. Th. ein ausführliches Verzeichniß von allen Churmärkiſchen Seen ꝛc.

*) Fabri Geographie für alle Stände. 1. Bandes 4. Th. S. 823. 824.

Der Bodenſee, auch Koſtnitzer-, Bregenzerſee, ſeiner Größe wegen, das ſchwäbiſche, auch wohl das deutſche Meer genannt, liegt in einer der reitzendſten Gegenden unſers Erdtheils. Seine größte Länge beträgt 16 bis 17 Stunden, ſeine größte Breite 5 Stunden. Wegen des häufigen Zufluſſes vieler und ſtarker Flüſſe, und weil der Waſſerſpiegel vom Winde ungehindert getroffen werden kann, friert er ſelten ganz zu, ob wohl Theile von ihm, als der Unter- oder Zellerſee, alle Winter mit den ſchwerſten Frachten befahren werden. Im J. 1573 war er ganz überfroren, und wurde von verſchiedenen Ufern gemeſſen. Von Lindau bis Fusbach fand man 7109 Schritt: von Rotſchach nach Langenargen 16,114 Schritt oder 7,144 Klafter von Rurnishorn bis Buchhorn 7,257, von Bregenz bis zur lindauer Brücke 3,125 Klafter. Seine Tiefe beträgt zwiſchen Buchhorn und Rotſchach 350, bei Merſpurg 100 Klafter. Er hat verſchiedene Buchten, wovon die ſchönſte zwiſchen Lindau und Bregenz iſt. Er wird in 3 Seen getheilt, die eigene Namen haben; iſt jetzt ſo fiſchreich nicht als ehedem *). Der Eichnerſee in der Landgrafſchaft Sauſenburg, bei dem Städtchen Schopfen, auf einem ziemlich erhöheten Orte: wenigſtens liegen alle Felder und das ſie beherrſchende Dorf Eichne höher. Seine Größe iſt ungleich und verſchieden. Man berechnet ſie gewöhnlich zu 2 Büchſenſchüße Länge und 1 Büchſenſchuß Breite; zuweilen faßt er 6 — 8 Morgen in ſich. Auch iſt er nicht jedes Jahr gleich tief. Die größte Tiefe hat man 16 Fuß gefunden. Sein Waſſer hat eine graubläuliche Farbe und iſt ſcharf, ſo daß die zartern Gewächſe, die davon berührt werden, ſterben. Bäume werden dadurch nicht beſchädigt. Das Merkwürdigſte des Sees iſt,

---

*) Dr. Hänlins Beſchreibung des Bodenſees nach ſeinem verſchiedenen Zuſtande, in den ältern und neuern Zeiten. 8. Ulm 1783. Beſchäftigungen der Berliner Naturforſch. Geſellſchaft. 3. Bd. S. 184 ff. Beiträge zur phyſ. Erdbeſchreibung VI. Band. S. 106. Keyßlers neueſte Reiſen. Erſter Theil S. 12.

daß er bald ſtark anläuft, bald ganz austrocknet, ohne darin von Zeit oder Witterung abzuhängen. Oft läuft die Wieſe von vielem Regenwaſſer an, der See wird aber nicht größer. Wächſt er dann etwa zufällig, ſo bleibt er auch im Wachſen, wenn auch warme trockne Witterung einfällt. Fängt er einmal an zu verſiegen, ſo nimmt er, ohne trübe zu werden, immer mehr ab, und verſchwindet zuletzt gänzlich, wenn gleich anhaltendes Regenwaſſer alle andern Bäche und Pfützen vergrößert. Man weiß und ſieht nicht, wo das Waſſer hinkommt. Am Boden des Sees ſieht man keine großen Löcher, keine beſondern Oeffnungen, aus welchen das Waſſer gewöhnlich und häufig hervorkäme, ſondern nur viele kleine Oeffnungen wie Wurmlöcher, aus denen das Waſſer ſich in Blaſen hebt. Iſt alles Waſſer bis auf wenig Schlamm in der Mitte verſchwunden, ſo wird der Boden theils als Wieſe genutzt, theils gepflügt, und mit großem Vortheil beſäet. Denn alles gedeiht wohl, wenn nicht das Waſſer, wovor man niemals ſicher iſt, plötzlich widerkehrt. Oft ſieht man in 2 bis 3 Jahren nicht, daß hier ein See iſt. Oft ſammelt ſich das Waſſer in einem Jahre 2 und mehrere Male. Er bleibt 7, 9 bis 14 Wochen ſtehen; ſelten ein Jahr hindurch; denn wenigſtens gegen den Winter pflegt er immer zu verſiegen. Fröſche und Kröten ſind ſeine einzigen Bewohner. Fiſche ſterben in ſeinem Waſſer in kurzer Zeit. Der Rhein fließt in einer Entfernung von 2 Stunden bei ihm vorbei, und es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß dieſer See mit ihm zuſammenhängt, da auch das Waſſer des Rheins dieſelbe Farbe hat. Die Schärfe und Schädlichkeit hängt von Erdlagern ab, durch die das Waſſer ſich zieht *).

Der merkwürdigſte See bleibt der **Cirknitzer See** in Unterkrain 2 Meilen von Adlersberg, 6 von Laybach. Er hat in trocknen Jahren 4 — 5 Stunden, wenn er angelaufen iſt 7 — 8 Stunden Umfang. Das Zu- und Ablaufen bindet ſich an keine Zeit. Er iſt bisweilen 3 Jahr nach einander ſtehn geblieben; von dem Jahre 1707 — 1714 nur einmal abgefloſſen. Bisweilen bekommt er in einigen Jahren keinen Zufluß. Im J. 1779 trat er weder im Frühling noch im Herbſte aus; daher man auch die tiefſten Schlünde und Grotten ohne Gefahr befuhr. Gemeiniglich ſchwillt er 2 bis 3 Mal in einem Jahre. Es wird alſo nicht alle Jahr von ihm wahr ſeyn, daß er beſäet und geerndtet, bejagt und befiſcht werden könnte. In den mehreſten Jahren geſchieht es wirklich. Man ſäet wegen der großen Unſicherheit des zurücktretenden Waſſers gewöhnlich auf den abgelaufnen Seeboden nur Haidekorn, da dieſe Getraideart innerhalb 6 Wochen geſäet und geſchnitten werden kann. Auf einen Theil des Sees pflegt man, wenn er einige Monate ohne Waſſer geblieben iſt, Hirſe zu ſäen. Auf der Inſel Vornek bauen die Einwohner Getreide, auf Goriza Küchengewächſe; überall giebt er trefflichen Wieſenwachs; Fiſche ſind in dem See in unglaublicher Menge. So bald das Waſſer bis auf eine gewiſſe Höhe zu fallen anfängt, wird durch eine Glocke in Zirknitz der Nachbarſchaft ein Zeichen gegeben, und man fängt alle Gattungen von Fiſche, als Aale, Forellen, Hechte, Karpfen, Barſche in großer Menge. Wenn der See gleich mehrmals hintereinander abläuft, ſo daß außer in 2 Gruben, die nie ablaufen, kein Fiſch zurück bleibt, ſo iſt er doch bei dem nächſten Waſſer eben ſo fiſchreich. Man findet Hechte von 50 bis 60 Pfund. Er mag angelaufen oder trocken ſeyn, ſo iſt er voll Enten, Rohrhühner, Wachteln. An ſeinem Ufer halten ſich in den Geſträuchen ſtets eine große Anzahl Haſen auf; bisweilen hat man ſogar Bären dort gefunden. Nach den neueſten Beobachtungen liegt der See hoch, und enthält unter ſeiner Oberfläche viele Grotten und Waſſerbehälter, die ein unterirdiſches Flußbette machen, das auf viele Meilen weit fortſtreicht. In dieſem Seethal ſind einige Hügel, die, wenn er anſchwillt, zu Inſeln werden. Der See iſt von allen

---

*) Sanders, von einem merkwürdigen See in der obern Markgrafſchaft Baaden. In Beſchäftigungen der berliniſchen Geſellſch. Naturforſchend. Freunde. 4. B. S. 619. Beiträge zur phyſ. Erdb. 3. Bd. S. 341.

Seiten mit Bergen umgeben, unter welchen gegen Süden der Javornig, ein Theil von dem großen Birnbaumwalde, der anſehnlichſte iſt. Gegen Norden iſt der Berg Slivinſa. Beide, wie mehrere kleine Hügel beſtehen aus Kalkſteinen, enthalten eine Menge von Grotten, Höhlen, Gruben, deren man auf einer kleinen Strecke über 300 zählt. Die Zuglöcher des Sees ſind von verſchiedener Beſchaffenheit. Durch einige verliert ſich das Waſſer, es ſind ihrer 29; durch andere findet es ſich wieder ein, unter welchen letztern 2 vorzüglich merkwürdig ſind. Uranie Jama und Suchs Dulea. Jene beſonders hat vor ihrer eigentlichen Mündung einen großen ganz gewölbten 60 Klafter im Umfang haltenden Vorhof, durch den man in 60 Schritten zur Oeffnung des Kanals gelangt, der 2 Klafter breit, 1 hoch und ungefähr 2 Klafter über dem Waſſerbehältniß iſt. Er kann nicht ohne die größte Gefahr, auch wenn der See abgelaufen iſt, beſucht werden. Denn man iſt keinen Augenblick vor Rückkehr des Waſſers ſicher, das ſo plötzlich und ſo heftig mit dem größten Geräuſch aus dieſer und der andern Grube dringt, daß ſelbſt Fiſche und Vögel zerſchleudert werden, und Fiſcher mitten auf dem See kaum ſich ſchnell genug retten können. In dem Kanale wäre man durchaus verloren. In dieſen beiden Höhlen ſind auf allen Seiten die Löcher ſichtbar, durch welche das Waſſer aus dem Innern des Berges in den Hauptkanal dringt. Bisweilen erfolgt der Ausbruch aus einer Grube durch die Erſchütterung bei einem Donnerwetter. Bei einigen ſpritzt das Waſſer wie aus einer Spritze, bei andern bricht es wie ein gewaltiger Strom hervor, bei noch andern träufelt es nur langſam. Eben ſo verſchieden verhalten ſich die abführenden Kanäle (Gruben), durch die ſich das Waſſer nicht auf einmal, noch auf gleiche Art, doch in einer feſt beſtimmten Ordnung verliert; durch einige binnen wenig Stunden, mit einer außerordentlichen Gewalt und Heftigkeit durch andere innerhalb 2 bis 3 Tagen. Einige haben geräumige Schlünde, durch die das Waſſer in ihnen herunterſtürzt, andere nur kleine Sieblöcher. Zwei von dieſen abführenden Gruben werden der große und kleine Trommelſchläger genannt, weil ſie, ſo bald der See abgelaſſen iſt, einen beſtändigen Trommelſchall von ſich hören laſſen, welches vom Luftzuge herrührt. Durch die Herbſtregen wird der See gewöhnlich bald angefüllt. In dieſem Zuſtande bleibt er zum Winter. Sobald er überfroren iſt, nimmt das unter dem Eiſe befindliche Waſſer nach und nach in ſeiner Ordnung ab; die ausgedehnte Eisfläche kann ſich nicht halten, reißt und fällt zuſammen. Dieſe Begebenheit iſt ſtets mit einem fürchterlichen Krachen verbunden, das man Meilen weit hören kann *).

Auch die **Schweiz** iſt voll Seen. Der **Genferſee** darunter iſt ſeiner anmuthigen Geſtade wegen der bekannteſte. Zu Cäſars Zeiten hieß er der Lemaniſche See. — Seine größte Länge von Genf nach Villeneuve in gerader Linie hält 33.670 Toiſen oder ſehr nahe an 9 deutſche Meilen, die größte Breite 7500 Toiſen oder eine deutſche Meile weniger 300 Toiſen. In ſeinen größern Tiefen hat dieſer See faſt allenthalben im Grunde einen ſehr feinen faſt unfühlbaren Schlamm, der aus einer Miſchung von Thon und Kalkerde beſteht. Aber die Geſtade, welche durch die Wellen angeſpült werden, zeigen den abgedeckten Sand, den Triebſand und die runden Kieſel, die wahrſcheinlich auch in der Mitte und unter dem Thon und der Kalkerde den Grund des größten Theils vom See ausmachen. Dieſer Sand und dieſe Kieſel ſind an einigen Orten frei, und laſſen ſich durch die Bewegung des Waſſers hin und her treiben, an andern

---

*) Edward Brown, in philoſ. Transact. 1669. n. 54. p. 1083 — 1085. und J. 1674. N. 109 p. 194 — 197. Valvaſor, in act. erudit. Lipſ. A. 1689. M. Dec. p. 634. 645. und in Ehre des Herzogthums Crain. v. Steinberg gründliche Nachricht von dem im Innern Crain liegenden Czirknitzer See. Grätz 1761. 4. Keyßlers neueſte Reiſen neue Ausg. von Schütz. 2 Th. S. 1193. Brief 78. Beiträge zur phyſik. Erdb. 2. Band S. 255 — 273. Fabri Geographie für alle Stände. Erſt. Th. Erſter Band. S. 1217 — 1219.

Orten zuſammengebacken wie der Sandſtein. Die Felſen und Klippen, die unter dem Waſſer verborgen ſind, zum Theil auch über ſeine Fläche hervorragen, ſind nicht auf dem Boden feſt, wirkliche Theile oder Erhebungen deſſelben, noch in ihrer urſprünglichen Lage; ſie ſind durch das Waſſer von ſehr entfernten Orten herbei geſtürzt. So iſt der Fels an der Einfarth des Genferhafens (Pierre de Niton) ein Granit, der nur von den höchſten Gebirgen ſeyn kann, die wenigſtens 7 deutſche Meilen in gerader Linie davon entfernt ſind. Wie lange er indeſſen hier gelegen, iſt daraus zu erſehen, daß man gegen Ende des 17. Jahrhunderts unter ſeiner Höhlung Opfergeräthe fand; er auch ganz die Geſtalt von Opferſteinen hat. — Zu Ende des Jenners oder Anfang Februars fängt das Waſſer in dieſem See zu wachſen an, welches bis zum Auguſt dauert. Dann fängt es zu ſinken an. Es ſteht im Sommer, nachdem er heiß iſt, 12 bis 15 Fuß höher als im Winter *).

Man ſieht den Genferſee auf den Landkarten durch einen Fluß mit dem Neuburgerſee verbunden, da doch dieſe Verbindung nur in dem kleinen Bache Nozon beſteht, der bei Romain motier entſpringt, bei Pompale ſich theilt und mit einem Arm in die Venoge, und durch ſie in den Genferſee, mit dem andern in die Arbe, und durch dieſe in den Neuburgerſee fließt.

Der Neuburgerſee, 9 Stunden lang, 2 breit, und nicht ſehr tief, nimmt die Broye aus dem Murterſee wie die Arbe auf, ergießt ſich durch die Zil oder Thielle in den Bielerſee, von 3½ Stunde Länge und einer Stunde Breite, vorzüglich ſchönen Ufern und Inſeln.

Der Vierwaldſtädterſee beſpült durch ſeine Buchten mehrere Cantons, nach denen er auch Lucerner-, Urner-See ꝛc. genannt wird. Die Ruß durchſtrömt ihn und durch ſie ſteht er mit dem Zugerſee in Verbindung.

---

*) Von Sauſſure Reiſen durch die Alpen. 1. Th. Lpz. 1781. S. 4 bis 41. Beiträge ꝛc. 4. Th. S. 223 bis 230. Keyßlers Reiſen ꝛc. 1. Th. 21. Brief. S. 145.

Der Zürcherſee, 10 Stunden lang 1 Stunde breit, iſt ſüdwärts durch die Linth und die Seez, welche in die Linth fließt, mit dem Wallenſtädterſee, nordwärts durch die vereinigten Limmat und Sil mit der Aar, und durch ſie nicht nur mit dem Rhein, ſondern auch mit den beiden von ihr durchſtrömten Seen, dem Brienzer- und dem Thuner-See, verbunden. Vom letztern bemerkt Gullimar, daß er im Jahr 604, nach andern 615, wahrſcheinlich durch ein unterirdiſches Feuer ſo zu ſieden angefangen habe, daß er eine Menge todter und geſottener Fiſche an das Land warf *).

In Ungarn ſind viele Seen. Der Plattenſee, (Balaton), 12 Meilen lang, 2 bis 5 Meilen breit, rund umher mit ſchönen Weinſtöcken beſetzt, fiſchreich, von Ottern und Bibern häufig beſucht. Der Neuſiedlerſee, von deſſen hohem Waſſer man ſich eine ſchlechte, vom niedrigen eine gute Weinleſe verſpricht.

Unter den vielen italiäniſchen Seen iſt der lago Magiore der größeſte. Seine Breite erſtreckt ſich an den meiſten Orten auf 6 ital. Meilen, ſeine Länge auf 56. Gegen die Schweiz endet er ſich mit einem Kanale, der der Handlung großen Vortheil bringt. Bei Seſti ergießt er ſich in den Teſſin Ticino, der ſein eigentlicher Abfluß iſt, und anfänglich ſo ſtark läuft, daß man auch bei nicht ſtarkem Waſſer die 30 erſten italiäniſchen Meilen in 3 Stunden zurücklegt. Der Grund iſt ſteinig; das Waſſer hell, obgleich von grünlichem Anſehn. Er iſt allenthalben mit Hügeln umgeben, auf welchen Weingärten und Gartenhäuſer angelegt ſind. Ueber den Weinbergen Wälder von Kaſtanien. An dem Ufer ſchöne Alleen, gewölbte Gänge mit Weinreben. Von ſeinen Inſeln iſt Iſola bella eine der ſchönſten in der Welt. L'iſola madre, ein Faſanengarten **).

---

*) Mehr von den Schweizerſeen findet man in Scheuchzer nat. hiſt. helvet. II. Th. S. 5. ꝛc.

**) Keyßlers neueſte Reiſen. Ausg. von Schütze. 1. Th. S. 253 — 258 wo auch 2 Proſpecte von Iſola bella.

Zwiſchen ihm und dem Lago di Como, dem Larius der Alten, liegt noch der See von Lugano. Der ſtürmiſche See Garda, umgeben von Oliven-, Citronen- und Pomeranzenwäldern, iſt auf ſechs deutſche Meilen lang und überhaupt nach dem Lago Magiore der größte See Italiens. Er hieß bei den Alten Benacus *). Der kleine See von Albano, mit hohen Felſen umgeben, hat die Form eines eingeſtürzten Kraters. Dies ſtimmt zu den Angaben der alten Geſchichte, daß die Erde ſich beim Monte Albano ehemals geöffnet, daß ein fürchterlicher Abgrund geblieben, mit Waſſer angefüllt worden und zur Zeit der Belagerung von Veji ohne ſichtbare Urſache dergeſtalt angeſchwollen ſey, daß das ganze Land bis ans Meer unter Waſſer geſetzt wäre **). Die Ableitung, die man damals, jetzt vor mehr als 22 Jahrhunderten machte, ein erſtaunliches Werk der alten Kunſt hat ſich noch erhalten. Das Gewölbe durch das felſige Seeufer gehauen iſt 6 Fuß hoch, 3 Fuß breit und führt das Waſſer 3700 Schritt †). Der ihm ſo nahe liegende kleine See von Nemi hat eben die Form und eben die Entſtehung. Vor Stürmen geſchützt ſcheint ſeine Waſſerfläche unbeweglich zu ſeyn. Die Alten nannten ihn Dianens Spiegel, Speculum Dianae ††). Der vulcaniſche See Agnano †††) unfern der Höhle Pauſilippo, deſſen Waſſer beſonders bei hohem Stande wallt und in Blaſen aufſteigt, als wenn es kochte, hat nur ein wenig laues Waſſer. Die Aufwallungen rühren von aufſteigenden Dämpfen. Seine Oberfläche überzieht ein bläulicher Schwefelduft. Doch nährt er allerlei Fiſche, die nur im Sommer den Geſchmack verlieren, weil aller Flachs und Hanf aus der ganzen Gegend in dieſem See geröſtet wird.

---

*) Virg. Ge. II. 159. Volkmanns hiſtoriſch-kritiſche Nachrichten von Italien, III. S. 719. Meyer Darſtellungen aus Italien, Berlin 792. S. 3 f.

**) Liv. V., 15. Volkmann II. S. 863.

†) Meyer S. 290 — 302.

††) Meyer S. 307 — 310. Volkmann II. 864 — 866.

†††) Keyßler ꝛc. II. 839. Volkmann III. 220. Meyer S. 446.

Die Luft der ganzen Gegend wird dadurch ſo ungeſund, daß ſich die Einwohner auf die Berge begeben müſſen. Sichtbar ſind die Spuren des unterirdiſchen Feuers rings um die ſchmalen Ufer des Sees. Gleich einem Krater umgiebt ihn eine Reihe aus Feuermaterie gebildeter Hügel. Die heißen Dunſtbäder von San Germano, die mephitiſche Hundshöhle. —

Der bei den Alten *) wegen ſeiner wohlſchmeckenden Fiſche, Auſtern, Delphine, Schiffkämpfe und anderer dort gefeierter Luſtbarkeiten hochberühmte Lukrinerſee iſt jetzt ein mit Rohr verwachſener ſtinkender Sumpf, die Wohnung der Unken und Kröten, und zum Theil von dem Monte nuovo **) verſchüttet. Auch der Kanal, durch welchen ihn Auguſt bei Bajä mit dem Meere verbunden hatte, das Werk von 20,000 Menſchen, die einen Winter durch arbeiteten, iſt verſchüttet, und wenigſtens 80 Schritte feſtes Land zwiſchen dem See und dem Meere ***).

Auf der andern Seite des Monte Nuovo iſt der romantiſche See Avernus. Er macht ein rundes Baſſin von 200 Toiſen Durchmeſſer, hat 180 Fuß Tiefe, iſt offenbar der Krater eines ausgebrannten Vulkans, und auch die Hügel, die ihn umgeben, ſind von vulkaniſcher Materie aufgeſchüttet. Die ehemals von den Alten angeſtaunten Eigenthümlichkeiten des Sees ſind nun verſchwunden, erläutern aber doch ſeine Geſchichte †). Seine mit vulkaniſcher Materie angefüllten Waſſer von unergründlicher Tiefe waren dunkel gefärbt. Ein bläulicher Schwefeldunſt ſchwebte auf ſeiner Oberfläche, welche von dem unterirdiſchen Feuer beunruhigt kochend ſprudelte. Kein Fiſch belebte ſein Waſſer, kein Vogel durfte ungeſtraft über ihn fliegen. Das undurchdringliche Dunkel ſeiner Wälder, die an den ihn in Zirkelform umſchließenden Hügeln aufſtiegen, verfinſterte den See, füllte die Luft mit beſchwerlichen, beklemmenden Dünſten. Schwarze Erdhöhlen, die ſich an ſeinen Ufern öffneten, vermehrten das Schrecken, und verſcheuchten alle Bewohner aus der Nähe. Man opferte hier den Manen, glaubte hier das Thor der Unterwelt ꝛc. Nach Dios Bericht *) ließ Auguſt die Holzungen ausrotten, wodurch die Gegend geſund und fruchtbar wurde. Etwa vor 350 Jahren ſoll ſich eine neue Schwefelader in den See ergoſſen, und die meiſten Fiſche getödtet haben **). Am Ufer des Sees fängt die Höhle der Cumaniſchen Sibille an ***). Es ſoll einſt von hier bis nach Cumä ein unterirdiſcher Gang geführt haben. Jetzt iſt er dort nicht. Der Strich von Terracina bis Nettuno, ungefähr 40 ital. Meilen Länge und 8 bis 12 Meilen Breite, iſt ganz mit ſtehenden Sümpfen bedeckt, welche mit feindſeliger Wuth die umliegende Gegend verwüſten, die Luft weit umher verpeſten, und vom Anbeginn der Geſchichte, die nur von ihrem Daſeyn, nicht von ihrer Entſtehung ſpricht, bis auf den heutigen Tag ein nimmer ſattes Grab des Geldes und der Menſchen geweſen ſind. Ihre verderblichen Dünſte geben den wenigen Fiſchern, die ſich dort aufhalten, Todtenfarbe und führen alle zum frühen kläglichen Tode durch Leberverhärtungen, verbreiten ſich bis Rom, das doch 40 Meilen davon abliegt, und wenn nicht der bei Sermoneta

---

*) Cic. ad Att. Lib. 4., ep. 10. Lib. 15. ep. 116. Seneca epiſt. 88. Horat. Epod 2, v. 49. 50. Martial XIII. epigr. 82 und 90. Plin. Hiſt. nat. IX. 54.

**) Er, 1000 und mehr Fuß hoch, 4 Millionen im Umfang habend, hob ſich in der Nacht des 19. Sept. 1538 aus der Erde. Der Gipfel hat eine kraterförmige Vertiefung.

***) Suet. vit. Octav. c. 16. Keyßler 2. Th. S. 860. f. Meyer S. 461. f.

†) Lucret. VI. v. 737. Cic. Tusc. Quaeſt. I. 16. Silius Italicus XII., 21. ſq. Diod. Sic. lib. IV. p. 279. Strabo V. ed Steph. 2. Pariſ. 1620. p. 244. ſq. Plin. hiſt. nat. III., 5. (ed. Dalec.

---

Genev. 1631.) p. 42. lin. 35 lib. XXX., 2. p. [illegible] lin. 40 ſq.
B Cluver Italia antiqua lib. IV. p. [illegible].

*) Dio Caſſ. 48., 50. 51. edit. Henr. Steph. Paris. 1592 p. 413.

**) Boccae de lacubus.

***) Virg. Aen. VI., 235. Keyßler II. S. 861. f. Volkmann III. S. 250. Merci S. 464. f.

im Süden Roms liegende Wild noch einen großen Theil derſelben abhielte, ſo würde Rom verlaſſen werden müſſen. Häufig ſind Perſonen, die auf die Südſeite ſpatzieren gingen, wenn der Wind von den Sümpfen herkam, plötzlich krank geworden. Man nennt dieſe Sümpfe von der alten Hauptſtadt der Volsker, Sueſſa Pometia, die Pomptiniſchen oder Pontiniſchen. Die Flüſſe Amaſenus und Ufens ſcheinen durch ihre Ueberſchwemmungen den erſten Grund zur Verwüſtung gelegt zu haben. Von den Bergen, die das Thal in Norden und Oſten umſchließen, ſtrömen unzählige kleinere und größere Bäche herab, ſammeln ſich am Fuße des Gebirges in viele Flüſſe, ohne in dieſer niedrigen Gegend, die faſt tiefer liegt als das Meer, Fall zu haben. Sie ſchleichen alſo langſam, verſanden ſich, treten über ihre flachen Ufer, machen Seen und Sümpfe. In den früheſten Zeiten wohnte hier eine ſpartiſche Kolonie, der die Verbeſſerung der Gegend ſo geglückt war, daß hier 23 zum Theil anſehnliche Städte blüheten. Die Volsker bewohnten nachher das Pontiniſche Land, und es war Roms Kornkammer. In den blühendſten Zeiten Roms war nur das Andenken von jenen 23 Städten übrig *) und man findet das Pontiniſche Land und die Pontiniſchen Sümpfe (ager pontinus und palus pontina) verwechſelt. Dennoch legten in den entweder noch erhaltenen oder durch Austrocknen aufs neue gewonnenen Ländereien reiche Römer prächtige Villen an, deren Reitz und Fruchtbarkeit der Dichter Lob verdiente. Der Cenſor Appius Claudius Cäcus **) leitete die Königin der Römiſchen Straßen (appia viarum regina) ***) etwa 300 Jahr vor unſerer Zeitrechnung mitten durch dieſe Gegend. Das

---

*) Mucian beim Plin. Hiſt. nat. III., 5. (edit. Dalec. Genev. 1631) p. 42. lin. 8. ſq. col. 2.

**) Eigentlich hieß er Craſſus. Doch iſt er wegen der Blindheit, in die er im Alter verfiel, am häufigſten Cäcus genannt. Cic. Tuſc. V. 38. de ſenect. 6. pro Coel. 14.

***) Ein Ausdruck des Statius. Liv. 7., 39. l. 9. 29. l. 22., 1 15.

Land war damals wieder verſumpft. Die Austrocknung unternahm 1½ Jahrhunderte nach ihm der Conſul Cethegus *) mit glücklichem Erfolg. Es entſtand hier wieder viel fruchtbares Ackerland. Aber neue Ueberſchwemmungen zerſtörten, verſandeten, verſenkten die alten Ableitungen. Julius Cäſar wollte die Ländereien wieder retten **), und hoffte tauſende von Ackerleuten dadurch ernähren zu können. Der Tod hinderte ihn. Auguſt ließ längs dem Appiſchen Wege einen großen Kanal graben und die Flüſſe und Sumpfwaſſer dahinein leiten ***).

Doch ganz ausgetrocknet waren ſie nie. Vitruv †) ſcheint die Möglichkeit zu bezweifeln, und Plinius ††) wünſcht der Zauberei Kräfte genug dazu. Trajan verbeſſerte wieder den appiſchen Weg, errichtete prächtige Brücken †††). Doch von jetzt an ward die Gegend ſich ſelbſt wieder überlaſſen, und beim Fall des Reichs fand der große Theoderich die Gegend in einem grauſenden Zuſtande. Er ſchenkte die Gegend einem reichen und vornehmen Patricier Decius ††††), und eine bei Terracina gefundne Inſchrift bezeugt das Gelingen der deciſchen Bemühungen hier fruchtbare Gefilde hervorzurufen. Die Päpſte fanden hier wieder nichts als Moräſte, und mußten ſich mit einem armſeligen Pacht für Fiſchereien begnügen, wo die alten Römer oft hundertfältig geerndtet hatten. Bonifaz der Achte ſuchte wieder um 1294 einen Theil des ſchönen Landes herzuſtellen, doch der böſe Dämon ließ ſich ſeine Beute weder durch ihn noch durch Martin V. 1417, Leo X. 1514, oder Sixtus V. 1585 entreißen. Jetzt folgten 2 Jahrhunderte, in denen man bloß Plane und Anſchläge machte, wovon einige billig genug waren, keiner ausgeführt ward. Pius der VI. der das Unheil in einer fürchterlichen Größe fand, machte Ernſt. Er fand die in Sumpf verſenkten aus großen Felsſtücken beſtehenden Grundfeſten des alten Weges, und ſtellte ihn wieder her, erhöhete ihn um 3 Fuß, ſo daß er jetzt einer der ſchönſten in Italien iſt. Die Austrocknung indeſſen iſt wieder ſo gut wie mißlungen. Man hat, ſtatt die alten Kanäle aufzuräumen, oder neue an den ſorgfältigſt abgewognen Stellen gegen das Meer auf dem kürzeſten Wege zu ziehn, recht in der Mitte an einer ſehr tiefen Stelle einen neuen Kanal gezogen, der weder Fall genug noch die hinlängliche Breite hat. Die Dämme an den erhöheten Ufern einiger Flüſſe ſind zu leicht gebaut, ihre Beſtandtheile zu locker. In den erſten 5 Jahren, durch welche 1500 Menſchen täglich arbeiteten, hatte das Unternehmen ſchon 700,000 Rthlr. gekoſtet, und der große Kanal war kaum halb vollendet. Etwa um 1787 war er fertig, und iſt 22 ital. Meilen lang, bei Torre di tre Ponti war ſeine Breite 60 Palmen, gegen den Ausfluß ins Meer noch einmal ſo groß. Der wirkliche Gewinn an urbarem Land ſehr gering. Zwar ſah man von der Landſtraße zu beiden Seiten das ſchönſte Getreideland, aber dies war nur ein optiſcher Betrug. Das nur wenige Schritte breite Ackerſtück lehnte ſich an das Schilf des Moraſtes; bei Velletri wo man einen großen Theil der Gegend überſchauen kann, hat man noch immer den traurigſten Anblick. Eine graue, Tod und Verderben ſchwangere, Nebelwolke verfinſtert die Gegend und begränzt die Ausſicht auf allen Seiten. Schnaken und Fliegen ſchwärmen in einer allen Glauben überſteigenden Menge umher. Das Froſchgequak gleicht einem großen Schleuſenlärm. Der Anblick der Arbeiter iſt erſchütternd. Sie ſind alle gelb-, wäſſer- und ſchwindſüchtig, haben geſchwollne Beine, Leberverſtopfungen ꝛc. Verbrecher zu Arbeiten in dieſer verpeſteten Gegend zu verdammen, hat man zu grauſam gehalten. Freie Leute hat man durch hohen Lohn zu locken geſucht; 25 Bajocchi, etwa 8 Ggr. ward jedem auf den Tag gezahlt. Und Tauſende ſtürzten ſich dafür in das unvermeidlichſte Verderben, in das offne Grab. Jetzt, nachdem ſo viel darauf verwandt iſt, wär es die höchſte Zeit, nach ehemaligen Planen durch erfahrne Niederländer die Sache zu Stande zu bringen. Aber viele angeſehne Familien hindern dieſe Unternehmung aus dem kleinlichſten Privatintereſſe, wegen eines ſehr dürftigen Gewinnes aus dem Pacht der Fiſchereien, wofür ſie ohnehin durch Pius den VI. ſchon bei Anfang des Austrocknens entſchädigt wurden *).

---

*) Liv. lib. 46, 44.

**) Cic. ad Att. 13., 33. Suet. in Iul 44 Plin. 35., 26. Plut. in Caeſ 58. Freinsh. Supplem. in Liv. 116., 82.

***) Horat. lib. 1. Sat. 5. beſchreibt ſehr launig eine auf dieſem Kanal gemachte Reiſe. Forum Appii lag damals noch beim erſten Eingang des Weges in die Sümpfe. Jede Spur dieſer Stadt iſt verloren; die Sümpfe von viel größerm Umfang. Damals durfte man ſich noch über Störungen im Schlafe ärgern, jetzt muß man ſie wünſchen. Schlaf unter freiem Himmel in Sommernächten würde Todesſchlaf ſeyn, iſt es Tauſenden geworden; und die Führer haben kein angelegneres Geſchäfte als den Reiſenden zu ermuntern.

†) de Architectura I, 4.

††) Plin. 26, 4.

†††) Plin l. c.

††††) Caſſiodor. II, ep. 32 und 33

Faſt eben ſo verderblich ſind die noch mehr vernachläſſigten Moräſte in Romagna, die an 320 ital. Quadratmeilen betragen, den ganzen ſchönen Landſtrich zwiſchen Bologna, Ferrara und Ravenna bedecken, und durch Schuld der Menſchen entſtanden ſind. Der Po, der immer ſchreckliche Ueberſchwemmungen verurſachte, floß vor dem 10. Jahrhundert nahe bei Ferrara. Er bähnte ſich um 1155 einen neuen Weg nordwärts der Stadt. Dadurch ward der alte Arm immer ſchwächer. Die Einwohner fürchteten, daß der Panaro und Reno, welche in dem alten Bette des Fluſſes (Po di primaro) ihren Abfluß hatten, ſich verſtopfen, und eine Ueberſchwemmung in der Landſchaft Fiumicino und den Thälern von Comachio verurſachen möchten. Sie ſuchten alſo 1600 beim Papſt Erlaubniß den Reno aus dem

---

*) Bolognini Memorie dell' antico e preſente ſtato delle Paludi Pontine, rimedi e mezzi per diſſeccarle. in Roma 1759 in 4. De la Lande Reiſen 6. B. 2. Kap. Volkmann III. S. 7 – 16. Meyer in Berliniſch. Monatsſchrift 1789. Oct. und Darſtellungen aus Italien. 15. Abſchnitt. S. 313 – 318.

Po abzuleiten, denn der Panaro hatte ſich unterdeſſen ſchon ſelbſt durch einen andern alten Kanal einen Weg zum Po gemacht. Sie leiteten den Reno in das Thal Santa Martina, das in Ermangelung der gehörigen Tiefe bald voll ward. Die Bologneſer mußten ihre Dämme erhöhen, welche zuweilen durchbrachen. Der Reno ergoß ſich immer mehr in die Niedrungen, ohne daß dem Uebel mehr abzuhelfen war. Der letzte Bruch geſchah 1740 und heißt Rotta Panfilia; dadurch tritt alles Waſſer in die Thäler von Poggio und Malalbergo. Benedikt der XIV. verſuchte, den Bologneſern durch die Anlegung des Kanals Cavo Benedettino zu helfen, doch ohne daß der Erfolg den aufgewandten Koſten entſprochen hätte.

In Portugall iſt, außer dem See Beja in Alentejo, noch der See auf dem Berge Eſtrella in Beira berühmt. Man braucht von der Villa S Romao am Fuße deſſelben bis zum Gipfel drittehalb Stunden Zeit, bemerkt im Hinaufſteigen an verſchiedenen Orten, daß der Berg hohl ſey, und höret das Rauſchen eines darunter weglaufenden Stromes. Man findet auf dem Gipfel ungemein ſchöne Weide, verſchiedene angenehme Bäche, die ſehr reines helles und geſundes Waſſer führen, und in der Mitte einen See mit hohen nackten Granitfelſen umgeben. Das Waſſer deſſelben quillt aus der Erde hervor, oder dankt den athmoſphäriſchen Wäſſern, geſchmolzenem Schnee ꝛc. ſeinen Urſprung, iſt ſehr klar, gemäßigt warm, ſcheint in der Mitte eine zitternde Bewegung zu machen, und es ſteigen von Zeit zu Zeit kleine Luftbläschen daraus in die Höhe. Weil es an einer Stelle einen ſtarken Wirbel und unterwärtsreißenden Zug hat, ſo kann man dort einen Schlund annehmen, durch welchen der See ſich in einen andern niedriger liegenden See ſtürzt, aus dem große Bäche entſpringen, die einen Fluß machen, der nach dem Fuße des Berges ſtrömet.

In England, im Herzogthum York, bei Skipton iſt der See, welcher von den Einwohnern Malholm Tarn oder der See von Malholm genennt wird, und zwiſchen 5 Bergen liegt. Er nimmt 3 — 400 Acres (halbe Morgen) ein, und hat einen Ausfluß von 4 Fuß Breite, 2 bis 3 Zoll Tiefe, der 2 bis 300 Ellen fortfließt, ſich theilt, und in 2 verſchiednen Zweigen unter die Erde verliert, die, wie man durch Verſuche gefunden hat, eine Meile von dem Dorfe Malhoim hervorkommen, und ſich in den Fluß Air nach einem Laufe von drittehalb Meilen ergießen. Wenn man Spreu in den Abfluß des Sees ſtreut, ſo findet man ſie größtentheils in dieſen beiden Quellen des Fluſſes Air nach ein Paar Stunden wieder. Irland iſt voll Seen und Moräſte. Von dem See Lough Neagh in der Ulſterſchen Grafſchaft Antrim iſt es bekannt, daß ſein Waſſer eine verſteinernde Kraft hat; Holz wird darin nicht mit einer ſteinernen Rinde bedeckt, ſondern wirklich in Stein verwandelt. Der Kern, die Rinde, die Faſern liegen noch ſo wie vor, und deutlich zu unterſcheiden, nur die Schwere, die Dichtigkeit, Feſtigkeit und alle anderen Eigenſchaften des Steines ſind ſeinen Faſern ertheilt. Man findet dergleichen Holz häufig an den Ufern des Sees, und beſonders da wo der Fluß Blackwater ſich in ihn ergießt *).

Der größte See Aſiens iſt das *kaſpiſche Meer*, uns in ſeiner gegenwärtigen Geſtalt erſt ſeit Peter dem Erſten bekannt. Die Alten hielten es für einen Buſen des nördlichen Oceans **), oder gaben ihm doch wenigſtens einen Ausfluß in das Nordmeer ***), und machten dennoch ſeine Ausdehnung von Norden nach Süden viel kleiner als die von Weſten nach Oſten: da es doch gerade umgekehrt von Norden nach Süden zu Folge von Rytſchkow †) 1000 Werſte oder 143 deutſche Meilen, von Güldenſtädt ††)

---

*) Phil Trans. abrigd vol 2. p. 328 und vol 4. p 2 p 193. Hamburg Magazin. Band II Stück 2 Art 7.

**) Strabo lib. II ed. Caſaub. 8. p. 121. C. lib. VII. p. 294. C. XI p. 507 A. ſq.

***) Plinius VI 9 und 13 Pomp. Mela III. 5

†) Orenb. Topographie von Rodde. Erſt. Th. S. 165. und in Büſchings Magazin VI Band.

††) in dem hiſtoriſch geogr. Kalender der Petersburg. Kaiſerl.

140 deutſche Meilen lang, und von Weſten nach Oſten von Rotſchkow über 400 Werſte oder 58 deutſche Meilen, von Güldenſtädt nur 24 deutſche Meilen breit angeſetzt wird. Den erſten Grund zur neuern Kenntniß des Meeres legte der Engländer Jenkinſon zu Ende des ſechzehnten Jahrhunderts, der den Handel der Engländer durch Rußland über dieſes Meer nach Perſien gründete *). Die wahre Geſtalt und Beſchaffenheit dieſes Meeres erfuhr man erſt als Peter I. in den Jahren 1719 und 1720 durch zwei ruſſiſche Seeofficiere den weſtlichen Theil dieſes Meeres von Aſtrachan bis Ghilan, und 1726 und 27 auch den öſtlichen Theil deſſelben unterſuchen, und durch Karl von Verden und Soimonov eine Charte davon aufnehmen ließ. Vollends haben unſere Kenntniß von dieſem Meere die Reiſen eines Tokmatſchev 1764, eines Lowiz und Inochodzov 1769—71. Gmelin 1770—1773, und endlich eines Güldenſtädt 1772. welcher letztere auch nach ſeinen und ſeiner Vorgänger Bemerkungen eine Beſchreibung und Charte davon geliefert hat, die noch bis jetzt die beſte iſt. Auf der nördlichen und weſtlichen Seite gehen ſehr große Flüſſe in das Meer, wie der Ural, die Wolga der Terek, der Kur u. a. Die Flüſſe hingegen, welche von Süden oder Oſten in daſſelbe fallen, ſind von keiner Bedeutung. Das Meer iſt öfters ſehr unruhig, und dann ſchon ſeiner geringen Tiefe, vielen Klippen und Sandbänke wegen gefährlich zu befahren. Am ſicherſten iſt es ſich weit von der nördlichen Küſte zu entfernen, und ſich nahe an die Inſel Kulaly und die Landecke Tuk Karagan zu halten, weil man hier die Farth am ſicherſten befunden hat. Auch an der weſtlichen Küſte muß man ſich beſonders zwiſchen Tſchetire Bugry und Thetſchen vor den

---

Akad. der Wiſſenſch. auf 1777 und daraus im 12. Stück des deutſchen Muſeums für 1777. und in Beiträgen zur ph. Ge. IV. Bd. S. 70. wo auch die güldenſtädtiſche Charte wiederholt iſt.

*) Ein Auszug aus Jenkinſons Reiſe iſt in Müllers Sammlung ruſſ. Geſch. VII. Bd. S. 155 f. — S. 378 f.

vielen ſehr ſeichten Stellen hüten. Heftige Nord- oder Südwinde treiben häufig an dem einem oder dem andern Ende, das Waſſer 3, 4 und mehrere Fuß in die Höhe. Wenn aber dieſe Stürme aufhören, ſo fällt das Waſſer unter einer ſehr großen Unruhe wieder zu ſeiner gewöhnlichen Tiefe herab. Dieſe Veränderungen ſind an der ruſſiſchen Küſte zwiſchen den Mündungen des Ural und Terek viel größer, als an den perſiſchen und truchmeniſchen. Wahrſcheinlich ſind die Mündungen dieſer großen Flüſſe und ihr Waſſer die Urſachen dieſer Erſcheinung. Es iſt ſalzig, jedoch nicht in dem Grade als das Waſſer des Weltmeers *). Es hatte da, wo Pallas es ſah **), eine grünlich graue Farbe, welche ſich aber, nach dem Bericht der Seefahrenden, weiter vom Lande ab in eine ſchwarzgrüne verwandeln ſoll; auch wird in demſelben das phoſphoriſche Leuchten des Oceans im Sommer wahrgenommen. Die Handlung, die Rußland auf dieſem Meere mit Perſien treibt, iſt freilich beträchtlich, und giebt etwa 400,000 Rubel Ueberſchuß. Sie könnte aber unendlich vermehrt werden. Noch iſt der größte Theil davon in den Händen der Armenier, die durch ihre vorzügliche Bekanntſchaft mit dem Lande, und durch ihre vielen Handlungshäuſer in Perſien und Aſtrachan wichtige Vortheile vor den Ruſſen haben. Rußland könnte den ganzen perſiſchen Handel, und hierdurch den oſtindiſchen auf dieſes Meer leiten, wo er ſchon ehedem geblühet hat ***), und dadurch ſich dieſes Meer zu einem bengaliſchen Meerbuſen machen, den Engländern die empfindlichſte Wunde beibringen, die größte Revolution des Handels bewirken. Da Ptolomäus keinen Abfluß dieſes Sees anzugeben wußte, ſo nahm er an der weſtlichen Seite einen Schlund an, durch den es ſich in das ſchwarze Meer ergießen ſollte. Kircher ſetzte es in unterirdiſche Gemeinſchaft mit dem perſiſchen Meere, und Struys und der Pater Avril behaupteten geradezu das Daſeyn zweier Schlünde in der Gegend von Kilan, welche das Waſſer des kaſpiſchen Sees, und zwar, wie letzterer vorgiebt, mit großem Getöſe verſchlängen, und dem perſiſchen Meere zuführten. De Fer und andere Reiſende haben ſie ſo gar auf den Charten angemerkt. Man unterſtützte die Sache durch die Behauptung, daß wenn der Oſtwind auf die kaſpiſche See drückt, das ſchwarze Meer ſich in ungewöhnlichen Wellen aufthürmt, und wenn der Weſtwind auf dieſes fällt, jenes ſich erhebt; daß Seegras, Schlangen und Bäume von eben der Art im ſchwarzen Meere angetroffen werden ſollten, als man ſie im kaſpiſchen See findet *).

---

*) Philoſ. transact. abridg. vol. V. p. 2. p. 217.

**) Reiſen durch verſchiedene Provinzen des ruſſ. Reichs 1. Th. S. 434.

***) Strabo lib. XI. p. 509.

Hievon iſt unbedingt bloß das letzte wahr, und hat wahrſcheinlich ſeinen Grund darin, daß einſt das ſchwarze aus dem kaſpiſchen Meere entſtanden iſt, oder mit demſelben zuſammen gehangen hat. Was das zweite betrifft, ſo wirken auf beide Meere die gleichen Winde in gleicher Zeit, und wir können nichts mehr aus jener Behauptung ſchließen, als daß der Weſtwind, zumal der Südweſt, eher das kaſpiſche Meer, der Oſtwind ſtärker das ſchwarze Meer bewegt. Die vielfachen Unterſuchungen der neuern Zeit haben auch nicht das geringſte finden laſſen, welches auf einen unterirdiſchen Schlund hindeutete. — Gleichwohl haben noch in den neueſten Zeiten Mehrere ſolche unterirdiſche Abflüſſe angenommen; vor allem wohl, weil man ſich nicht gerne etwas Sonderbares nehmen läßt. Sonſt hätte man aus der Berechnung der jährlichen Ausdünſtung und der durch die Flüſſe erhaltenen Summe **), die nicht anders als mit Hinzurechnung unter-

---

*) Man ſehe hievon Kircher in mund ſubterr. Tom I. und Beiträge zur ph. Erdbeſchreibung 4. Bd. S. 77 — 80.

**) Wenn man nämlich für die jährliche Ausdünſtung eine Höhe von 20 Zoll annimmt, ſo würden dadurch nur 14 191 200'000000 Kubikfuß Waſſer abgehn. Da nun die Wolga wenigſtens in einem Tage 21 600,000 Kubikfuß Waſſer, der Jaik und die Emba zweimal ſo viel geben, überunterirdiſcher Abflüſſe beſtehen kann, eher mißtrauiſch in die Grundſätze der Berechnung werden ſollen. Bei einem flachen Meere muß die Ausdünſtung ſtärker ſeyn, als beim tiefen, weil hier die Sonne bis auf den Grund wirkt, weil es ſich heftiger bewegt, und der Tribut der Flüſſe muß zu hoch angeſchlagen ſeyn. Ein Schlund, der jährlich 9 Billionen und 460,000 Millionen Cubikfuß Waſſer wegnähme, könnte nicht unbemerkt ſeyn.

Der See **Aral**, in einigen ruſſiſchen Jahrbüchern auch der blaue See genannt, wovon die Horde jenſeits des Jaiks den Namen der blauen Horde erhalten hat. Die Tartaren nennen ihn Aral-Dingis, d. i. der Inſel-See. Es ſind wirklich darauf viele Inſeln. Sein Umfang beträgt 130 deutſche Meilen. Er iſt faſt in allen Stücken dem kaspiſchen Meere gleich. Er hat eben ſo viel und eben die Gattung von Fiſchen; ein gleich geſalzenes Waſſer, größtentheils flache und mit Schilf bewachſene Ufer, ſandigen und, einige tiefe Stellen ausgenommen, flachen Boden. Er nimmt viele und große Flüſſe und gerade ſo wie jener meiſtens von der nördlichen, doch natürlich nicht von der weſtlichen, ſondern ſtatt deſſen von der öſtlichen Seite auf, welches alles beweiſt, daß dieſe Seen einſt ein zuſammenhängendes Meer gemacht haben, beide Urreſte vom alten Meere ſind. Unter den berühmten Flüſſen, die er aufnimmt, ſind: 1) der Syn-Darja, der ſüdoſtwärts her vom Gebirge Ak-Tal oberhalb Taſakent herkommt. 2) Der Ulu oder Amu Darja, über 80 Toiſen breit, und ziemlich tief, doch wegen vieler Waſſerfälle unbeſchiffbar. 3) Kiſil-Darja *).

Der See **Baikal** in dem ſüdlichen Theil der Provinz Irkutzk. Seine Länge beträgt nach Georgi's Berech-

---

haupt die See 23''652,000'000 000 jährlich erhält, ſo ergiebt ſich der nicht kleine Ueberſchuß von 9''460 000 000,000 Kubikfuß Waſſer. Nach Bergmann phyſ. Erdbeſchr. 2. Aufl. Band I. S. 338. und des Capit. Perry Beſchreibung von Rußland.

*) Rytſchkow Orenburgiſche Topographie I. S. 169.

nung 550, ſeine Breite 50 bis 80 Werſte, ſeine Tiefe 20 bis 80, in einigen Gegenden 100 bis 200 Klafter. Aus einer Art von gottesdienſtlicher Ehrerbietung erhält er von den Anwohnern den Namen des heiligen Meeres, und Gmelin war bei einer Reiſe über den See, nach ihrer Meinung, die Urſache des Sturms, weil er ihn unehrerbietig einen See und nicht ein Meer genannt hatte. Hohe felſige Berge ziehen rings um ihn her eine Kette, welche ſich an der nördlichen Küſte noch in ſein Bette drängt, und dieſe daher unſicherer macht, als es die ſüdliche ſandige iſt.

Ungeachtet der ſtrengen Witterung in dieſen Gegenden, die oft ſchon im Auguſt Schnee hervorbringt, läßt ihn doch ſeine unruhige Oberfläche, welche von innern Aufwallungen verurſacht wird, erſt gegen Ende Decembers zufrieren. Mit dem Anfang des Mais öffnet er ſich ſchon wieder. Allein die vielen Stürme, welche gewöhnlich in den vier letzten Monaten des Jahres auf ihm herrſchen, laſſen ihn höchſtens vier Monate frei zu einer ſichern Schiffahrt. Seine Bewegungen ſind ſonderbar; ein mäßiger Wind macht ihn zuweilen wüthend, und oft brauſt er nur wenig bei einem Sturme. Sein Waſſer iſt ſüß *), in der Ferne ſeegrün, und ſo klar, daß man auf acht Klafter Grund ſehen kann. In einigen Gegenden wirft er Bergtheer aus, das die Einwohner theils zu Lampen theils als Balſam brauchen. In ſeiner Nachbarſchaft ſind Schwefelbrunnen. Die vielen in ihn ſich ergießenden Flüſſe, beſonders der Irkut und die Uda, auch andere von den hohen Bergen, die ihn umgeben, ihm zuſtrömenden kleinen und größern Flüſſe führen ihm eine große Menge Waſſer zu, die er faſt ganz für ſich behält; nur durch die untere Angara giebt er etwas an den Jeniſei. Sein eignes Ungeſtüm, das beinahe $\frac{2}{3}$ des Jahres währt, die Rauhigkeit der umliegenden Gegenden, und das langwierige Eis, das die in ihn gehenden Flüſſe deckt, zerſtören die Hoffnung ganz, die man von ſeiner Verbindung mit dem Nordmeere

---

*) S. erſten Bandes erſte Abth. S. 115.

(durch den Jeniſei) und andern ſibiriſchen Flüſſen zu einer Handelskommunikation ſich machen könnte.

Von den vielen kirgiſiſchen Salzſeen nennen wir nur den Chargaldſchin, nach der ſibiriſchen Seite. Er hat im Umfang 6 Tagereiſen und alſo 400 Werſte. Es liegen darin viel Inſeln, auf denen Schilf wächſt. Sein Waſſer iſt indeß nur auf der einen Seite ſalzig, auf der Seite, wo der Fluß Stura in ihn fällt, iſt er ſüß. — Belal oder Ebelai von 4 Werſten Umfang, deſſen Salz ſich bei heißen Tagen von ſelbſt an die Ufer ſetzt, und als ganz vorzüglich ſchon berühmt iſt, auch weit verführt wird. Jaderskoje (Oſero) von 16 Werſten 100 Klafter. Auf ſeiner Oberfläche ſetzt ſich das Salz ſo dicht zuſammen, daß es auf dem Waſſer wie im Winter das Eis liegt. Es iſt auch ſo feſt, daß man darauf gehen kann. Wenn man es mit einer Stange bricht, ſo findet man darunter eine Salzbrühe, die feines graues Salz hat, und ſo tief gehet, daß man es nicht ausmeſſen kann. Wenn dieſes Salz nicht in einer ſo entlegnen wüſten Gegend wäre, ſo könnte das ganze Reich damit verſorgt werden. Ueberdem ſetzt ſich auf der Oberfläche des Sees bei heißen Tagen in der Dicke von einem halben Werſchock *) eine beſondere Gattung von Salz, das ſie Samoſadskoi nennen. Es iſt ſehr rein und weiß, ſchmilzt aber ganz bei regnichtem Wetter **).

Zu den merkwürdigſten Seen Aſiens, wenn auch bei weitem nicht zu den größten, gehört das todte Meer, auch der Salzſee, der asphaltiſche See, in den früheſten Zeiten das Meer des flachen Feldes genannt. Seine Größe iſt noch nicht mathematiſch gemeſſen und von alten und neuen Schriftſtellern ſehr verſchieden angegeben †). Nach Pococke's Bericht

---

*) Werſchock iſt der 16. Theil von einer Arſchin oder einer ruſſiſchen Elle.

**) Rytſchkow Orenb. Topographie 1. Th. S. 171—176.

†) Diodor. Sic. II., 12. XIX. 108. Galen. de ſimplicium medicamentor. facultatibus. IV., 19. Vitruvius VIII., 3. Strabo XVI. ed. Caſaub. 2. p. 763. Er nennt ihn nur falſch: den Sirbo-

wird die Länge gemeiniglich auf 60, und die Breite auf 10 römiſche Meilen gerechnet, das iſt, jene beträgt 480 dieſe 80 Stadien. Weil 600 Stadien 15 deutſchen Meilen gleich geſchätzt werden, ſo wird nach Pocoke's Angabe die Länge des Sees gemeiniglich auf 12, und die größte Breite auf 2 deutſche Meilen geſchätzt. Dies Meer nimmt mehrere Flüſſe auf, vor allen den Jordan, Saphia (Safria), den Jared (Zared), den Arnon, Kidron. Er hat keinen Ausfluß, und verliert all dieſes Waſſer nur durch die Verdünſtung. Es war einſt an ſeiner Stelle ein wahrſcheinlich tief gelegnes, doch ſehr ſchönes mit vielen Kanälen durchſchnittenes Thal *), in welchem ſich der Jordan wie etwa der Rhein in Holland verlor, oder unter deſſen hohlem Boden er ſich in einen unterirdiſchen See ſammelte. Die oberſte Decke, die eigentlich das Thal ausmachte, war mit 5 Städten bedeckt, und voller Aſphaltgruben **), die auch das Unglück des Thales machten. Sie entzündeten ſich in einem Ungewitter, brannten auf, verwüſteten das ganze Thal, die Decke ſtürzte ein, und der unterirdiſche See kam hervor ***). Man

---

ſchen See. Plin. V., 16. Solin c. 37. Ioſeph. Bell. Iud. V., c. 5. p. 872 edit. Ittigii 1691. Tacit. hiſt. l. 6 V., 7. Relandi Palaeſtina ex monumentis veteribus illuſtrata Lib I c. 38. p. 238 — 258. Bachiene hiſtoriſche und geogr. Beſchreibung von Paläſtina. Erſten Thls. Erſt. Bd. Aus dem Holl. Lpz. 766 § 33—42 S. 96 — 122. Michaelis Abhandlung vom todten Meere in dem Neuen Hamb. Magazin. 1. und 2. Bd. Büſchings Beſchreibung des todten Meeres Hamb. 766. 8. Deſſelb. Erdbeſchreibung des 5 Th. Erſte Abth. 2. Aufl. S. 337 — 358. Beiträge zur ph. Erdbeſchreibung 2. Bd. S. 296 — 322. Beſonders Pococke Beſchreibung des Morgenlandes. Schreberſche Ausg. II S. 52. ff. Shaws Reiſen in verſchiedene Theile der Barbarei und in die Levante Th. 2. S. 71. Maundrels Journey from Aleppo to Ieruſalem p. 84. Volney's Reiſe nach Syrien und Egypten. Erſter Th. 20. Kapitel. n 6 S. 239. 240.

*) 1 Moſes 13., 10. c. 14., 3.

**) 1 Moſes 14., 10.

***) 1 Moſes 19., 24—28.

glaubt noch Trümmer dieſer alten Städte auf dem Boden des Meeres zu ſehen. Tacitus *) und Joſeph **) gedenken ihrer, Arvieux unterſuchte ſie ſorgfältig. Troilo, Nau, Myller ſahen ſie ebenfalls, und auch Maundrel und Pocoke beſtätigen ihr Daſeyn. Es iſt eine Reihe von Säulen, die man nur beim niedrigen Waſſerſtande gewahr werden kann. Sie ſind auswendig weiß, inwendig ſchwarz und mürbe, wie Kohlen. Die ganze Gegend trägt Spuren des Feuers, iſt verbrannt und jetzt voller Naphtha oder Bergbalſam: und ſo wenig ſich auch unſere neueren Reiſende mit Aufſuchung derſelben beſchäftigt haben, ſo haben ſie doch Spuren genug von ehemaligen Naphthaquellen und deren Brande gefunden. Zunächſt um den See wachſen gar keine Pflanzen. Haſſelquiſt vermißte ſelbſt alles Rohr in dieſem Meere. Auf ſeiner Oſt- und Weſtſeite iſt es mit hohen und ſteilen Felſen umgeben, die ganz unfruchtbar ſind. Wenn man ſich ihm von Jericho aus nähert, ſo findet man den Boden der Ebene am Jordan allenthalben mit Salz bedeckt; man trifft auch das Kraut Kali ſehr häufig an, und die Araber brennen daraus Aſche zu den Glas- und Seiſenfabriken. Am nördlichen Ufer iſt der Boden ſandig, aber 6 Zoll unter dem weißen Sande findet man eine kohlſchwarze, zähe, übelriechende und dem Pech ähnliche Materie. Der Weg darüber iſt trüglich, und der Wanderer in Ermangelung eines guten Wegweiſers bei jedem Tritt in Gefahr, in dieſer Gegend zu verſinken. Auf der Abendſeite, den Trümmern gegenüber, findet man Aſche ſo tief, daß ſie den Pferden bis an die Knie geht. Das Waſſer iſt durchaus hell und klar. Einige wenige Reiſende, die es dunkel und trübe ausgeben, haben wahrſcheinlich eine Zeit getroffen, wo das Waſſer durch Sturm, ungewöhnliches Anſchwellen, innere Hitze trübe geworden war. Es iſt mit Salz geſättigt, ſo daß es durchaus keines mehr aufzulöſen im

---

*) Hiſt. V., 7.

**) Bell. Iud. V., 5. p 872. edit. Lips. 1691. Auch hat man den Strabo ſo verſtanden, als wenn er der Ueberbleibſel gedächte, wogegen Michaelis gegründete Erinnerungen macht.

Stande iſt. Man kann es nicht an die Lippen bringen, ohne Schmerzen zu empfinden und einer Geſchwulſt zu bekommen. Es zieht den Mund zuſammen wie Alaunwaſſer. Pocoke erzählt, daß, als er ſeinen Kopf in den See geſteckt hätte, ſein Geſicht mit einer Salzrinde überzogen worden wäre. So ſalzig es iſt, ſo widrig bitter iſt es auch; doch geht dieſe Bitterkeit nicht in das Salz über, es iſt vielmehr von gutem Geſchmack, und zur Zubereitung aller Speiſen ſehr brauchbar. Pococke und mit ihm alle neuere Reiſende verſichern dies. Nach ihnen ſoll das Salz überaus weiß, und nach Arvieux beſonders durchſichtig und klar wie Kriſtall ſeyn. Die Menge des Salzes, die das Meer liefert, iſt faſt unglaublich. Die Araber führen es durch ganz Paläſtina. Wenn der Jordan im Frühjahr, durch den geſchmolzenen Schnee aufgeſchwellt, mehr Waſſer in den See bringt, als er faſſen kann, ſo tritt dieſer in die Thäler über, und füllt ſie, wie die Gruben, die man an ſeinen Ufern zu dieſem Endzweck von undenklichen Zeiten her *) zu machen gewohnt iſt, mit Waſſer, welches bald wieder abläuft, oder von der Sonne aufgetrocknet wird: alsdann ſind alle die Wände der Gruben mit einer dünnen Rinde von Salz überzogen, und man kann davon ohne einige Mühe ſo viel nehmen und ſammeln als man nur will. Die ſtarke Salzigkeit des Waſſers iſt auch die Urſache ſeiner außerordentlichen Schwere, wodurch es ſich von allen andern Gewäſſern auszeichnet. Pocoke verſichert, daß ſich ſeine Schwere zur Schwere des ſüßen Waſſers wie 6 zu 4 verhalte. Die Alten **) haben ſchon erzählt, daß nichts darin unterginge, und Galen hat ſogar die Sache richtig erklärt. Es iſt bekannt, daß alles geſalzne Waſſer ſchwerer iſt und beſſer trägt, und daß z. B. ein Ei, welches im ſüßen Waſſer untergeht, ſogleich, als man das Waſſer gehörig ſalzt, herauskommt und ſchwimmt. Jeder kann auf dieſem Meere ſchwimmen. Joſeph berichtet, daß Veſpaſian einige Verbrecher gebunden habe hineinwerfen laſſen, daß ſie aber nicht haben untergehen können. Maundrel, der nur bis über die Hüften in das Waſſer gegangen war, fühlte ſich mit ungemeiner Gewalt empor gehoben. Egmond von der Nienburg bemühte ſich in gerader Stellung zu ſinken, konnte aber nicht, weil ihn das Waſſer beſtändig empor hielt, ſo daß er gleichſam in dem See wandelte. Pocoke hielt ſich beinahe eine Viertelſtunde in dem See auf, und ward in allerlei Stellungen, ohne die mindeſte Beſchwerlichkeit und ohne zu ſinken, von demſelben getragen.

---

*) Die Salzgruben ſind ſchon vom Prophet Zephania II., 9 erwähnt.

**) Statt aller andern Stellen nur die Tacit. hiſt. I., 6. incertum, unde ſuperjecta, ut ſolido, feruntur; periti imperitique nandi, perinde attolluntur.

Sehr häufig wirft dies Meer Erdpech, Aſphalt aus, das man auch von dieſem ſeinem vorzüglichſten Fundort Judenpech nennt *). Es ſteigt von dem Boden des Meeres auf und ſammelt ſich auf der Oberfläche des Waſſers oft in Maſſen, welche den Umfang eines Schiffes haben. Wenn ſie vom Winde an das Ufer getrieben werden, ſo zertheilen ſie ſich in kleinere Stücke. Zuweilen kommt es in Geſtalt großer Halbkugeln herauf, die, ſobald die Luft auf ſie unmittelbar wirkt, mit großem Getöſe zerplatzen und einen feinen Dampf von ſich geben. Es läßt ſich in ſeinem trocknen Zuſtande zerreiben, iſt ſchwerer als Waſſer. Die ſogenannten Steine Moſis, die um das todte Meer liegen, und von den Arabern wie Holz gebrannt werden, wodurch ſie ihr Gewicht, aber nicht ihr Volumen, ihre Farbe, aber nicht ihre Geſtalt verlieren, bloß weiß werden, da ſie vorher ſchwarz ausſahen, beim Brennen nicht nur, ſondern ſchon beim Reiben, einen widrigen Geruch von ſich geben, faſt wie gebranntes Horn, marmorartig und polirbar ſind, zum Pflaſtern der Höfe gebraucht werden, häufig Verſteinerungen enthalten, ſind nichts als eine Gattung Stinkſtein, wie ſchon Volney I. S. 240 bemerkt hat, und hätten, wenn nicht durch Aberglauben in ihnen etwas Wunderbares geſucht wäre, ſchon

---

*) S. 2. Bandes 1. Abth. S. 238. f.

längſt die Menſchen lehren können, in den ohnehin viel Holz freſſenden Bergwerken Schiefer zu brennen, die, wie man jetzt hier und da erfahren hat, ſehr gute Hitze und Flamme geben. Wenn Neret behauptet, daß man ſie ihrer Hitze wegen nicht anfaſſen könne, ſo muß dies nur von den friſch ausgeworfenen verſtanden werden. Das Waſſer ſelbſt iſt, wie mehrere Reiſende berichten, zuweilen heiß, nie kalt. Pococke ſagt, man würde nicht, ohne ſich zu verbrennen, durchſchwimmen können. Nach allen Umſtänden zu urtheilen, befindet ſich noch unter dem See ein Feuerbehälter; daher denn auch die Dampf- und Rauchſäulen, die ſo häufig aus demſelben aufſteigen, daß viele Reiſende geglaubt, er decke unaufhörlich die Gegend mit ſchwarzem Gewölke. Man kann den Rauch von Bethlehem, Jeruſalem und der ganzen Nachbarſchaft aus gewahr werden. Dieſen Ausdünſtungen des Aſphaltmeeres legt man beſonders in der heißen Jahreszeit ſchädliche Wirkungen bei, und ſeine Ufer ſind wegen ihrer tödtlichen Luft lange verrufen. Plinius *) und Tacitus **) warnten vor ihr; die neuern Reiſebeſchreiber ſtimmen damit ein. Nach Pocoke haben die Araber eine ſo üble Meinung von der Luft um den See, daß ſie den Mund verbinden, und nur durch die Naſe athmen, wenn ſie in die Gegend kommen. Oefters ſind Perſonen, die das Meer zur Sommerszeit beſucht haben, in Krankheiten verfallen und geſtorben. Pocoke ſelbſt empfand 2 Tage hernach, als er im See gebadet hatte, heftige Magenſchmerzen und Schwindel. Die Dämpfe ſind beſonders heftig, wenn der See Aſphalt auswerfen will, und wohl 10 Tage vorher kann man dies merken: niemand wagt ſich dann zum See. Die Ausdünſtungen greifen die Lunge an, ſo daß man unvermeidlich ſchwindſüchtig wird. Vögel, welche über den See fliegen, erſticken und fallen hinein *), und ſelbſt Metalle, Gold und Silber nicht ausgenommen, laufen an. Dieſen Dünſten ſchreiben es Viele zu, daß in ſeiner Nähe nichts wächſt; Andere meinen, die Unfruchtbarkeit gehe nur ſo weit, als ſeine Frühlingsüberſchwemmungen reichen. Pococke erblickte im Aprilmonat noch deutliche Spuren von dem kurz vorhergegangenen Uebertritt des Waſſers: als niedergeriſſne Bäume, abgeſtorbene Büſche, die im See trieben, Steine mit verſchiedenen Häuten einer weißlichen Subſtanz überzogen.

---

*) Hiſt. nat. V., 17. Die Eſſener fliehen die abendländiſchen Ufer, ſo weit ſie ſchädlich ſind.

**) Lib. V. hiſt c. 6. Dieſer See iſt wegen des beſchwerlichen Geruchs den Einwohnern tödtlich.

Daß der See bei dieſen Umſtänden nichts Lebendiges nähre, keine Seevögel, keine Fiſche, keine Fröſche, keine Schalthiere, iſt leicht begreiflich. Hieronymus **), der lange in ſeiner Nähe gelebt, und Joſeph ſind auch in dieſer Angabe durch das faſt einſtimmige Zeugniß aller Reiſenden gerechtfertigt. Noch nie hat jemand Fiſche oder andere lebende Geſchöpfe, Fröſche, Gewürme, darin wahrgenommen; mehrere todte auf der Oberfläche ſchwimmende Fiſche Pococken ward erzählt, daß ein Mönch Fiſche darin gefangen haben ſollte. Vielleicht waren es nur eben mit dem friſchen Waſſer des Jordans hineingeſpülte; denn es iſt doch nicht zu glauben, daß ſie in dem Augenblick ihres Hereinkommens ſterben ſollten; die mehreſten mögen Zeit haben umzukehren, beſonders wenn ſie nicht auf einen Aſphaltauswurf treffen. Selbſt dieſe Erzählung beweiſt, mit welchem Recht dies Meer das todte genannt werde. Was Joſeph von den dreierlei Farben ſagt, die das Meer nach einander annehmen ſoll, und Andere noch beſtimmter ſo ausgemahlt haben, als wenn das Waſſer des Morgens ſchwarz, des Mittags blau, und am Abend gelb anzuſehen wäre, ſo haben wohl neuere Reiſende nichts davon bemerkt. Doch iſt es wohl möglich, daß eine ſolche Lichtſtrahlenbrechung bei einem gewiſſen Stande des Beobachters gegen die Sonne, und vielleicht bei Aſphaltauswürfen, und wenn das Erdpech auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmt, wahrgenommen werde. Nach Perry's Verſuchen *) nimmt das Waſſer des todten Meeres, wenn man es auf Galläpfel gießt, nach einiger Zeit eine helle Purpurfarbe an, und wird ſchlammig, wenn man Oleum per deliquium darauf gießt.

---

*) Wenn Maundrel und Thompſon Sperlinge ohne Schaden über das Meer fliegen ließen; wenn ſie einem die Schwungfedern ausrupften, daß er hineinfallen mußte, und ſie ihn doch lebendig herauszogen, ſo beweiſt dies nur, daß die Dünſte nicht zu allen Zeiten gleich heftig ſind. Sie waren nicht bei einem Aſphaltauswurfe. Man ſieht auch keine Vögel in ſeiner Nähe. Volney Reiſen Erſt. Th. S. 239. geſteht auch, daß ſich in ſeiner Nachbarſchaft kein Thier aufhält; doch ſah er Schwalben über dem See kreuzen.

**) Hieron. Comment. ad Ezech. c. 47. Mare mortuum, in quo nil poterat eſſe vitale. — Revera iuxta litteram huc usque nil quod ſpiret et poſſit incedere prae amaritudine nimia in hoc mari reperiri poteſt: nec cochleolae quidem, parvique vermiculi et anguillae, et caetera animantium ſive ſerpentium genera etc. Si Jordanis auctus imbribus piſces illuc influens rapuerit, ſtatim moriuntur etc.

Joſephus und Tacitus †) und viele Neuere erwähnen noch einer beſondern, kleinen Aepfeln ähnlichen Frucht, die an den Ufern dieſes Sees gefunden würde, ein rothes ſehr ſchönes Anſehn hätte, aber beim Anfaſſen zerfiele, und inwendig voll Staub wäre. Sie heißt bei den Neuern Höllenapfel oder Sodomsapfel. Sie in Händen gehabt, von einem Apfelbaum gepflückt zu haben, verſichert Troilo. Nau vergleicht die Größe des Baums mit der Größe eines Feigenſtrauchs, die Blätter mit Wallnußblättern. Hans Jacob Amman läßt ſie auf Sträuchen von vielen Aeſten, unſerm weißen Heckendorn ähnlich, wachſen. Haſſelquiſt macht ſie zu der Frucht einer noch niedrigern Pflanze des Solani Melongenæ, und will ſie bei Jericho in den Thälern unſern des Jordans und des todten Meeres häufig gefunden haben. Zuweilen, aber nicht immer, ſind ſie nach ihm voll Staub: nämlich wenn ſie von der Schlupfweſpe (Tenthredo) geſto-

---

*) Philoſ. Transact. N. 462 p. 48 etc. Lulofs Kenntniß der Erdkugel §. 332. S. 287. nach Käſtners Ueberſetzung.

†) Hiſt. V. 7. Cuncta ſponte edita aut manu ſata, ſive herba tenus aut flore, ſeu ſolitam in ſpeciem adolevere, atra et inania velut in cinerem vaneſcunt.

chen würden, die nur die ſchön gefärbte Rinde übrig ließe. So lange die Gegenden in den Händen der Türken ſind, und nicht ohne Gefahr vor räuberiſchen Arabern bereiſt werden können, wird man ſchwerlich von all dieſen Gegenſtänden genauer unterrichtet werden.

Von dem Innern Afrika's wiſſen wir zu wenig, um ſeine Seen und deren Eigenheiten zu kennen. So iſt gleich die eigentliche Lage des Sees Bournou in Nigritien unbeſtimmt. Man ſetzt ihn unter den 35. Grad öſtlich von Ferro und unter den 19. Grad nördl B. Auch ſeine Größe iſt nicht bekannt.

Der See Dambea in Abyſſinien liegt unter dem 12. Grad nördl B. 53° Länge. Der See Marawi vom 7. bis 13.° ſüdl B. und unter 47—51° öſtl. Länge, der auf 70 Meilen weit befahren iſt, ſcheint ein großes mittelländiſches Meer zu ſeyn. Dergleichen darf man hier mit allem Rechte mehrere vermuthen, da Afrika in der Mitte hohe Gebirge hat, nach allen Seiten abgedacht iſt, aber bei ſeiner Größe unmöglich lauter ſchiefe gleichförmig gegen das Meer geneigte Flächen bilden kann, ſich auch ſichtbar an einigen Küſten zu Bergen erhebt, die höher ſeyn müſſen als die hinter ihnen liegenden Landſtriche.

Von den nordamerikaniſchen Seen ſind ſchon viele gelegentlich erwähnt worden. Außer jenen ſind ſonſt noch hier bekannt: der Miſtaſſin und Kunipi in Neu-Britannien. In Neu-Wallis der Waldſee, der kleine und große Winnipegſee, der durch die Flüſſe Albany, Häge, Severn und Nelſon mit der Hudſonsbay verbunden iſt. Der Arathapeskow See, der einen Fluß gleiches Namens aufnimmt, und durch den Sklavenfluß mit dem Sklavenſee verbunden wird; deſſen nördlicher Ausfluß, nach ſeinem Entdecker Mac-Kenzie genannt, ſich in das Eismeer ergießt.

In den nordamerikaniſchen Freiſtaaten: Der Champlain iſt 36 Quadratmeilen groß 17 deutſche Meilen lang, drei breit und von 60 bis 100 Klafter tief. Hohe, ſteile, und mit Wald ſtark bewachſne Felſen ſchließen ihn ein, und machen, indem ſie ſein Waſſer hie und da zurückdrängen, mehrere Buchten. Er nimmt viele Ströme auf, und ergießt ſich durch den Chamblyfluß in den Lorenzſtrom. Auf der Südſeite ergießt ſich in ihn der 100 Fuß höher liegende Georgenſee, welcher 7 deutſche Meilen lang, aber höchſtens 1½ Meile breit, und ebenfalls von hohen waldigen Bergen eingeſchloſſen iſt. Der Oneidaſee, vier deutſche Meilen lang, eine breit, entſpringt aus dem Woodkreek, und ergießt ſich durch den Onondagafluß in den Ontarioſee. Der Seneka 9 deutſche Meilen lang, und mit dem nicht viel kleinern Cayuga fließt in den Ontario. Man rechnet überhaupt 4980 Quadratmeilen auf die Größe aller Seen der nordamerikaniſchen Staaten.

Der Mayaco iſt der größte See in Florida. Der See von Mexico hat 30 deutſche Meilen im Umfang. Seine Ufer geben die reitzendſten Anſichten. Ein ſchmaler Strich Landes theilt ihn in zwei Theile, davon der eine ſüßes, der andere ſalziges und bitteres Meerwaſſer enthält. Jener iſt ſtill und allezeit ruhig, ſein Waſſer iſt gut und geſund; er ernährt Pflanzen und Fiſche. Dieſer wird durch die Winde heftig bewegt, iſt ganz von Fiſchen leer, verſorgt aber die Gegend mit Salz. Er liegt niedriger als der ſüße See, erhält unaufhörlich von jenem Zufluß, und dürfte vielleicht unter der Erde Zuſammenhang mit dem Ocean haben. Der Titicaca, der Parima, der Maracaibo verdienen noch ausgezeichnet zu werden.

## V.

## Von den Bewohnern der Seen und Flüſſe.

Die meiſten dieſer Flüſſe und Seen ſind mit Geſchöpfen mancher Art: Waſſervögeln, Säugthieren, Fiſchen, Gewürmen bedeckt. Nur wenige ſind ganz öde, als ſtänden ſie unter dem Zorn einer böſen Fee.

Außer dem ſchon genannten todten Meere gehören hieher die mehreſten Seen und Flüſſe der Cordilleras, woran wahrſcheinlich ihre hohe Lage, die kalte Temperatur, die Klarheit und Schnelligkeit ihrer Waſſer Schuld iſt. Auch der Bogota und alle die Flüſſe, die ſich in der Ebene von Santa-Fé in ihn ergießen, ſind bis zu ſeinem hohen Sturze gänzlich ohne Fiſche. Nur eine einzige Art, die die Spanier el capitan nennen, und die zu Linné's Gadus gehört, findet ſich in dem ganzen Stromgebiet des Bogota bis zum Falle, und dieſe nicht häufig. Da er nun unter dem Fall, wie ſämmtliche in den Ebnen flieſſende Ströme, Fiſche mancher Art hat, ſo ſollte man denken, daß vielleicht alle, auch die eigentlichen Flußfiſche bloß aus dem Meere ihren Urſprung haben. Man ſtellt ſich zu Santa-Fé vor, daß das Waſſer viel leichter und flüſſiger ſey als anderwärts, weil es geſchwinde kocht, und bald verdünſtet. Allein dies läßt ſich leicht aus dem viel geringern Druck der Athmoſphäre erklären, der in dieſer beträchtlichen Höhe beinahe aufgehoben wird. Die beſtändig froſtige Temperatur, die zu Santa-Fé herrſcht, hat auch ſehr vielen Einfluß auf das Thier- und Pflanzenreich, indem beide ſich ſehr kümmerlich zeigen, und gleichſam wie in einer Art von Betäubung liegen. Wenn man auf die ſich über der Stadt erhebenden ſteilen Berge klettert, ſo ſtößt man vom Fuß bis zu dem granitfelſigen Gipfel auf nichts als Heidekraut, Farrenkraut und einige andere wilde Pflanzen; nicht einmal einen Baum trifft man an, der mit unſern Büſchen könnte verglichen werden: bloß in einigen Schlünden, wo die kalte Luft nicht hinſtreichen kann, bemerkt man einige, davon die größten unſern Pflaumenbäumen noch nicht gleich kommen. — Gleichwohl liegt ungefähr zwanzig Meilen von Santa-Fé ein Teich, Namens Chiquinquira, der die nämliche Temperatur hat, und doch überaus fiſchreich iſt *.

Obgleich Seehunde, Robben, nur für das große offne Meer zu gehören ſcheinen, ſo findet man ſie gleichwohl in

---

*) Leblond im Journ. de phyſ. May 1786. und daraus in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik V. Bd. IV. Stück. S. 33 ff.

mehreren nordamerikaniſchen Seen, z. B. im Sklavenſee, in vielen aſiatiſchen, als im kaſpiſchen Meere: ja ſo gar in den beiden größten europäiſchen Landſeen, dem Ladoga und Onega, die ohnehin noch ſüßes Waſſer haben. Es iſt zu glauben, daß alle die Seen, welche Seehunde und Robben halten, eigentlich Meeresreſte ſind; und man könnte die Seehunde im Kaſpiſchen, Onegiſchen, Ladogiſchen See als einen Beweis vom Zuſammenhang betrachten, in dem dieſe Seen in frühen Zeiten geſtanden haben, oder als eine Anzeige von dem Wege, auf welchem ſie noch am längſten ihre Rechte über das bald zu verlaſſende Land ausüben.

In Nordamerika, beſonders in den Ländern der Hudſonsbay und im innern Canada ꝛc. ſind alle Teiche, Seen und Flüſſe, wie auch die kleinen Bäche, welche die unzähligen Seen dieſer Gegenden verbinden, von Bibern bewohnt. Sie unterſcheiden ſich von allen übrigen Thieren durch den breiten, ovalen, einen Fuß langen Beiſchluß, der ganz mit Schuppen beſetzt, und am obern Theile ein wenig behaart iſt. Der Biber ſelbſt iſt ohne den Beiſchluß drei Fuß lang, der Kopf iſt platt, die Füße kurz. Jeder Fuß hat 5 Zehen, davon die an den Vorderfüßen von einander abgeſondert, und mit langen ſpitzigen Klauen, die an den Hinterfüßen mit ſtumpfen Nägeln bewaffnet, und durch eine Schwimmhaut verbunden ſind. Die gewöhnliche Farbe der Biber iſt die kaſtanienbraune; vom ſchwarzen ſieht man kaum in einem ganzen jährigen Handel höchſtens 12 bis 15 Stück. Weiße ſind ſo ſelten, daß Hearnes *) bei einem zwanzigjährigen Aufenthalt in den Ländern der Hudſonsbay und bei ſeinen vielfältigen Reiſen nur ein einziges weißes Biberfell zu ſehen bekam, und auch das hatte viele braune und röthliche Haare auf dem Rücken, nur die Seiten und der Unterleib waren glänzend ſilberweiß. Selbſt die Wilden hielten es für eine große Seltenheit: ein Beweis, daß es kein ganzes Ge-

---

*) Tagebuch ſeiner Reiſe von Fort Prinz Wallis in der Hudſonsbay nach dem nördlichen Weltmeer. In Sprengels Auswahl ꝛc. VII Band. S. 264.

ſchlecht der Art giebt, und daß ſelbſt die bloßen Abweichungen von der gewöhnlichen Farbe ſelten ſind. Dobbs irrt daher, wenn er in ſeiner Beſchreibung von der Hudſonsbay nicht weniger als acht Arten von Biber zählt. Es iſt nur eine. Die ganze Verſchiedenheit entſteht von den verſchiedenen Jahreszeiten, in denen ſie gefangen werden. Die Haare ſind übrigens von zweierlei Art. Die eine iſt ungefähr 1½ Zoll lang, glänzend und ſo ſtark, wie Pferdehaar. Die andere Art iſt kürzer und ſo weich wie Seide. Sie machen einen wichtigen Artikel des Handels aus. Die Hudſonscompagnie hat die Biberfelle dort zu Geld geſtempelt *), oder ſie hat ein ganz ausgewachſenes Biberfell zum Maßſtab angenommen, nach dem alle andere Arten von Pelzwerk und Waaren geſchätzt werden. So werden einige Felle vier Biberfellen, andere dreien oder zweien gleich geſchätzt, oder von andern werden 3, 4 bis 26 erfodert, um für ein Biberfell zu gelten. Drei Marderfelle gleichen einem Biberfell. Daher der Ausdruck: gemachte Biberfelle (made-beaver). Die Wilden müſſen z. B. für einen kleinen kupfernen Keſſel von 2 bis 2½ Pfd Gewicht 20 Biberfelle an verſchiedenem Pelzwerk geben.

Ein jeder Biber männlichen und weiblichen Geſchlechts hat zwiſchen dem Nabel und After vier länglichte, teſtikelartige, harthäutige, inwendig membranöſe, fächrichte Beutel, davon die beiden kleinern dem Nabel am nächſten liegenden das Bibergeilfett, ein bloß den Bibergeruch führendes Oel, die zwei größern am After ſitzenden das eigentliche Bibergeil, eine zähe, ſchmierige, harzige, an Conſiſtenz einem Gemiſch aus Wachs und Honig gleichende, brennbare Maſſe von durchdringend ſcharfem etwas beſchwerlichem Geruch und beißendem bitteren Geſchmack enthalten. Dieſe Beutel werden, wenn das Thier getödtet worden, ausgeſchnitten, äußerlich abgewaſchen, geräuchert, wodurch ſie dunkelbraun, und das eigentliche Bibergeil ſchwärzlichbraun und bröcklicht wird.

---

*) Ph. Geogr. 2. B. 1. Abth. S. 301. Sprengel l. c. p. 220.

Es iſt ein hitziges und reizendes, dabei krampfſtillendes Mittel, und wird daher innerlich und äußerlich gegen hypochondriſche und hyſteriſche Anfälle, Kopfweh, Schwindel, Fallſucht ꝛc. gebraucht, wobei man das europäiſche wirkſamer befunden hat, als das amerikaniſche, welches 10 bis 16 Mal wohlfeiler verkauft wird.

Das Fleiſch der Biber iſt im Winter ſehr fett und delicat. Im Sommer aber macht ſie die beſtändige Bewegung von einem Ort zum andern und die Sorge für ihre Jungen ſehr mager. Die Felle ſind in dieſer Jahreszeit auch ſo ſchlecht, daß die Wilden ſie gewöhnlich abſengen. —

Am berühmteſten ſind dieſe Thiere wegen der Kunſtfertigkeit, mit der ſie da, wo ſie noch in Menge beiſammen leben, in Amerika *), ihre Wohnungen und beſonders ihre Dämme aufführen, ſich dabei nach zufälligen Umſtänden bequemen, ſo daß ſie ſich weit über die einförmigen Kunſttriebe anderer Thiere erheben.

Sie bauen lieber an Flüſſen und Bächen, als an Seen und Teichen, wenn der Strom ihnen die Bequemlichkeit verſchafft, Holz und andere Materialien leichter zuzuführen. Dies Holz ſuchen und fällen ſie allezeit oberhalb ihren Wohnungen, daß es ihnen der Strom ohne Mühe zuführen möge. Gewöhnlich ſuchen ſie ſich tiefes Gewäſſer aus, damit es im Winter nicht bis auf den Grund ausfriere Wenn ſie ſich in einem kleinen Bache angebauet haben, deſſen Zuflüſſe durch den Froſt leicht erſchöpft werden, pflegen ſie, als wenn ſie einem künftigen Uebel vorzubauen verſtänden, in einer ſchicklichen Entfernung von ihren Wohnungen einen Damm quer über das Waſſer zu ziehen

Die Biberdämme ſind nach Beſchaffenheit des Orts, wo ſie angebracht ſind, ſehr verſchieden. Hat das Waſſer in dem Fluſſe wenig Zug, ſo führen ſie den Damm beinahe gerade; iſt der Strom ſtärker, mit einem beträchtlichen

---

*) Bei uns in Preuſſen, wo ſie immer ſeltner werden, bauen ſie gar nicht.

Bogen auf, deſſen convexe Seite nach dem Strom gerichtet iſt. Die Materialien, deren ſie ſich dabei bedienen, ſind Flößholz, grüne Weiden, Birken, Pappelzweige, Schlamm und Steine, die ſo ſorgfältig unter einander gemiſcht ſind, daß ſie offenbar zu der größern Feſtigkeit des Dammes beitragen. In Gegenden, wo die Biber lange ungeſtört ihr Weſen haben treiben können, haben ſie auch ihre Dämme durch häufige Ausbeſſerungen zu ſo feſten Wällen gemacht, daß ſie einem ſtarken Andrang des Waſſers, wie des Eiſes widerſtehen können. Da auch die Weiden, Birken und Pappeln gewöhnlich Wurzeln faſſen, und empor ſchoſſen, bilden ſie allmählich eine regelmäßig angepflanzte Hecke, in der nicht ſelten Vögel niſten. Die Wohnungen der Biber ſind aus eben den Materialien wie ihre Dämme verfertigt, und ihre Größe iſt immer der Zahl der Einwohner angemeſſen, welches gewöhnlich nur 4 Alte und 6 bis 8 Junge ſind. Zuweilen, doch ſelten, werden noch einmal ſo viel beiſammen gefunden.

Man findet häufig, daß einige der größern Häuſer mehr Abtheilungen haben, denn da ſie zur Unterſtützung ihres Daches oft Balken in die Quere legen müſſen, ſo entſtehen dadurch von ſelbſt Kammern, deren jede einen beſondern Ausgang ins Waſſer, keine mit der andern Gemeinſchaft hat. Jede Familie ſcheint ihren eignen Wohnort zu kennen, und in dieſen durch eine beſondere Thür aus- und einzugehn, ohne mit den Nachbarn in weiterer Verbindung und Verkehr zu ſtehn, als zum Bau nöthig iſt. Der zweite Ausgang auf das Land konnte nur den Bibern von denen zugeſchrieben werden, die mit der Oekonomie der Thiere unbekannt waren. Durch dieſen ihnen angedichteten zweiten Ausgang würden ſie eine leichte Beute des Waſchbären (Schupp) nud in kurzer Zeit ganz aufgerieben werden: überdem von der Kälte mehr leiden. Eben ſo ungegründet, und dem ganzen Habitus des Thieres unangemeſſen, iſt die Erzählung von Einrammen der Pfähle, von ihrer Durchflechtung mit Zweigen, von der Uebertünchung der innern Wände mit Schlamm und Stroh, von der Beladung des Beſchluſſes mit Steinen und Schlamm, beſonders im Schwimmen, vom Gebrauch dieſes Beſchluſſes ſtatt Mörtelkelle. Der Beſchluß hat gar nicht die erfoderlichen Gelenke dazu, daß er über den Rücken gebogen, oder auch nur ohne Anſtrengung gehoben werden könnte. Er ſchleppt an der Erde nach, und kein Biber kann aufrecht wie ein Eichhörnchen ſitzen, ohne den Beſchluß zwiſchen den Beinen vor ſich zu haben, wo er dann einigermaßen den Teller vorſtellen kann.

Sie legen das Holz bei ihren Bauten in einer horizontalen Richtung und kreuzweis, ohne weitere Ordnung zu beobachten, als daß ſie in der Mitte ein Loch laſſen; wenn einige unnöthige Zweige ſich zu weit einwärts erſtrecken, ſo ſchneiden ſie ſolche mit den Zähnen ab, und werfen ſie unter die andern. Ihre Häuſer und Dämme ſind von unten auf eine Kompoſition von Holz und Schlamm mit Steinen vermiſcht, wenn ſie zu haben ſind. Steine und Schlamm bringen ſie in den Vorderpfoten, die ſie dicht unter dem Halſe zuſammenhalten; das Holz ſchleppen ſie mit den Zähnen fort.

Sie verrichten alle ihre Arbeiten zur Nachtzeit, und ſind dabei ſo thätig, daß ſie in einer Nacht ſo viel Schlamm vor ihren Häuſern aufgehäuft hatten, daß mehrere tauſend ihrer kleinen Laſten dazu gehörten; wenn übrigens dieſer Schlamm mit Stroh oder Gras vermiſcht war, ſo muß man es lediglich dem Zufall und der Beſchaffenheit des Orts zuſchreiben. — Sie überziehn die äußere Seite ihrer Wohnungen alle Jahre mit neuem Schlamm, und zwar ſo ſpät als möglich, und wenn es ſchon ziemlich friert, denn alsdann friert dieſe äußere Schale bald zu Stein, und ſchützt ſie gegen ihren Hauptfeind, den Waſchbär. Da man ſie um dieſe Zeit häufig auf ihren Häuſern umhergehen, und zuweilen mit dem Beſchluß aufſchlagen oder klatſchen ſieht, vornehmlich ehe ſie ins Waſſer tauchen, ſo iſt daher ohne Zweifel das gemeine Vorurtheil entſtanden, daß ſie beim Bewerfen der Häuſer ihre Beſchlüſſe als Mörtelkellen brauchen. Dies Klatſchen iſt eine bloße Gewohnheit, die ſie auch, zahm gemacht, beibehalten, vorzüglich wenn ſie in Schrecken gerathen. Auch die Behauptung, daß die Biber eine eigne Abtheilung zu den natürlichen Entledigungen hätten, iſt eben ſo unwahr; wer ſollte auch dieſe Abtheilung reinigen. Sie gehen bei dieſem Bedürfniß allezeit ins Waſſer. Selbſt wenn man ſie als Hausthier zugezogen hat, bedurften ſie hiezu ein Faß mit Waſſer, und ſie verunreinigten nie ein Zimmer, wenn man ihnen dies verſchaffte.

Sobald das Eis aufgeht, verlaſſen die Biber ihre Wohnungen, und ſtreifen den ganzen Sommer umher; aber ehe das Laub ganz abfällt, kehren ſie zurück und ſammeln ihren Wintervorrath ein. Wenn ſie ihre Wohnungen verändern, oder wenn die Vermehrung ihrer Anzahl einen neuen Bau nothwendig macht, pflegen ſie das Holz zu dieſem Behuf ſchon im Anfang des Sommers zu fällen; ſelten fangen ſie vor Ende Auguſts ihre Arbeiten an, und vollenden ſolche nur wenn die kalte Witterung ſchon eingetreten iſt.

Um die Biber eines kleinen Fluſſes zu fangen, pflegen die Wilden den Fluß in der Gegend des Baues quer über mit Stöcken zu beſtecken, damit keiner entſchlüpfen könne, und alsdann bemühen ſie ſich, alle Löcher des Baues auszufinden. Sie klopfen längs dem Ufer mit ihren Piken auf das Eis, aus dem Tone urtheilen ſie, ob ſie einer Biberhöhle gegenüber ſind. Ueberall, wo ſie das vermuthen, hauen ſie ein Loch ſo groß als nöthig, um einen ausgewachſenen Biber durchzulaſſen Weiber und Kinder brechen unterdeß die Wohnung auf, welches keine leichte Arbeit iſt, da ſie 5 bis 8 Fuß Dicke haben. Sobald die Biber merken, daß ihre Wohnung angegriffen iſt, flüchten ſie zu den Löchern am Ufer und werden hier mit der Hand oder mit Haken herausgezogen. Da ſie nicht lange unter Waſſer bleiben können, ſo ſind ſie ohne Rettung verloren, ſobald ihr Bau aufgebrochen und ihr Schlupfloch entdeckt iſt. — Zuweilen fängt man ſie mit Netzen, im Sommer mit Fallen. Ein glücklicher Jäger kann bis an 600 durch einen Winter fangen. Sie haben gewöhnlich 2 bis 5, im höchſten Falle 6 Junge auf einmal. Sie nähren ſich mit allerlei Kräutern, wilden Beeren, Wurzeln, Baumrinden, im Winter, wenn ſie das Eis verhindert, ans Land zu gehen, bloß von einer großen Wurzel, die einem Kohlſtengel ähnlich iſt, und auf dem Grunde der Seen und Flüſſe wächſt, und von der Rinde ſolcher Zweige, die ſie im Sommer, ehe das Laub ganz abfällt, abſchneiden und vor ihren Schlupflöchern ins Waſſer zum Wintervorrath werfen. —

Nur dies iſt von ihrer Geſchichte bewährt. Was man mehr von ihnen erzählt, ſind Verſchönerungen [*].

Das größte Thier der ſüßen Waſſer iſt das Nilpferd am Kap, auch Seekuh genannt, ob es gleich nur im friſchen Waſſer und allein von Vegetabilien, nicht von Fiſchen lebt, daher es Getreidefeldern großen Schaden thut. Es iſt äußerſt plump und auf dem Lande langſam, hat einen unförmlich großen Kopf, ganz ungeheuren Rachen, dicken Leib, kurze Beine; iſt in den Ohren, um das Maul und das Hintertheil des Halſes dünn mit Haaren beſetzt. Auf dem Rücken ſtehen ſie mehr als einen halben Zoll auseinander. Die übrige Haut iſt ganz kahl, dunkelbraun und ſchwärzlich von Farbe, über einen Zoll dick, und wenn ſie ausgetrocknet iſt, ſo hart, daß keine Büchſenkugel durchgeht. Man macht daraus Reitgerten und Spatzierſtöcke. Es iſt nicht wild, und würde ſich leicht zähmen und nach Europa bringen laſſen, wie dies auch einſt von den Römern geſchehen iſt, die es in ihrer Hauptſtadt zweimal in Schauſpielen aufführten [†]. Ungereizt thut es nichts; verwundet oder angegriffen geht es auf ſeinen Feind wie der Elephant.

Wenn es ſeinen Rachen aufſperrt, deſſen Weite faſt 2 Fuß beträgt, ſo ſieht es wegen ſeiner Zähne, deren Anzahl ſich auf 44 beläuft, ſehr fürchterlich aus. Es kann mit ihnen die dickſten Eichenbretter zerbeißen; ſie ſind ſo hart, daß ſie am Stahl Feuer geben, und werden daher dem Elfenbein vorgezogen. Die Hauzähne werden an 17 Zoll lang, und wiegen dann 6 Pfund und 9 Unzen. Backzähne von 8 Pfund, wie Buffon annimmt, hat es gewiß nicht. — Es hat ungeachtet ſeiner Namen weder mit dem Pferde noch mit der Kuh einige Aehnlichkeit, wird auch viel größer und ſteht nur dem Elephanten an Größe nach, iſt 16 bis 17 Fuß lang, 6½ Fuß hoch, und pflegt an viertehalb tauſend Pfund zu wiegen *).

---

[*] Hearne's Tagebuch in Sprengels Auswahl. VII. Band. S. 252 — 266.

[†] Plin. Hiſt. nat. VIII., 25. 26. Dio Caſſ. lib. XI.

Furchtbarer als das Nilpferd und das größte Raubthier der ſüßen Gewäſſer iſt der Krokodill, der eine Länge von 30, ja nach Norden von 50 Fuß erreichen ſoll **), obgleich die Eier kaum die Größe eines Gänſeeies haben. Seine Naturgeſchichte iſt mit unendlich vielen Fabeln verunſtaltet, wie, daß er einen beweglich am Kopfe eingelenkten Oberkiefer hätte, hingegen ſein Unterkiefer mit dem Bruſtbein einen gemeinſchaftlichen unbeweglichen Knochen bildete, weshalb er ſich nicht umkehren könnte ꝛc. Sein Kopf iſt lang, flach, hinten breit, vorne ſpitzig; die Augenlieder ſind runzlicht und erhaben; die Augen groß und ſcharf und ſo eingerichtet, daß er auch hinter ſich ſehen kann; ſein Rachen weit mit langen und ſpitzigen Zähnen bewaffnet, ohne Zunge; ſein Leib ganz mit viereckigen, hornartigen, undurchdringlichen Schuppen bedeckt. Die Vorderfüße haben 5 Zehen mit ſcharfen Krallen, die Hinterfüße 4, durch eine Schwimmhaut verbunden. Seine größte Stärke liegt im Beſchluß, mit dem er Menſchen und Thiere, auf die er gierig losſpringt, niederſchlägt. Zuweilen liegt es am Ufer auf dem Rücken unbeweglich, ſchwimmt auch ſo; läßt ſich ein Thier oder Menſch dadurch täuſchen, es für todt zu halten, ſo ſind ſie ſeine gewiſſe Beute — Das Weibchen legt an 50 Eier in den Sand am Ufer, etwa einen Fuß tief, wo ſie durch die Wärme der Luft und des Bodens in 25 bis 30 Tagen ausgebrütet werden. Jung gefangen läßt es ſich leicht zähmen. Im Obernil und Niger iſt das Krokodill am häufigſten — Der Kaiman in den Flüſſen des mittleren Amerika iſt viel kleiner, weit rundlicher und glatter als der Krokodill, wird auch Allegator genannt.

---

*) Sparrmanns Reiſe nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung. Aus dem Schwediſchen von Forſter. 15. Abſch. S. 560 – 572. und dazu die XIV. Kupfertafel. Im Nil iſt es ſchon ſehr ſelten. Am häufigſten in den Südafrikaniſchen Flüſſen, deren einer der Seekuhfluß heißt. Sein Fleiſch iſt eine ſehr wohlſchmeckende und geſunde Nahrung. Mehr als der vierte Theil ſeines Gewichtes iſt Fett. Kolbe Beſchreibung des Vorgebirges der guten Hoffnung. S. 349. de la Caille. —

**) Voyage d' Egypte p. 163. Eine ſchöne Abbildung findet man in Blumenbachs Abbildung naturhiſt. Gegenſtände. Tab. 26, 27.

Von den übrigen Bewohnern der Flüſſe und Seen wollen wir nur bemerken: daß in den engländiſchen Gewäſſern kein Landfroſch befindlich iſt; daß die Aale wirklich lebendige Junge gebähren, nicht aber die Neunaugen oder Lampreten; daß im kaſpiſchen Meere und der Wolga der ſeines Wohlgeſchmacks wegen berühmte Sterlet bis an 30 Pfund ſchwer, und der ſeines Fiſchleims oder der Hauſenblaſe merkwürdige Hauſen (Beluga) gefunden wird; daß in den Amerikaniſchen Seen, wo die Fiſche noch Zeit zum Auswachſen haben, Forellen und Hechte von 40 Pfund gefangen werden, da jene bei uns ſelten 2 und dieſe ſelten 5 Pfund haben *); daß der Stachelbauch (tetrodon), beſonders häufig im Senegal, landeinwärts bis zu den Quellen ein ſehr geſundes gutes Eſſen giebt, in der Mündung des Stromes giftig iſt; daß ſich der Lachs des Sommers in den Flüſſen, des Winters im Meere aufhält; daß ſich unter den Karpfen häufiger Mißgeburten finden, als unter irgend einer andern Fiſchart ꝛc. Der Rieſe der Süßwaſſerfiſche iſt der Wels, Schaidfiſch (Glanis), der wohl 9 bis 10 Ellen Länge und 3 Centner an Gewicht hält, und wegen des unförmlich großen und breiten Kopfs und der langen Bartfäden ein ſonderbares Anſehn hat. In der Donau, Elbe, Weichſel iſt er am häufigſten.

---

*) Hearne's Tagebuch in Sprengels Auswahl. VII. p. 268.

In der Donau wird er ſo fett, daß ſein dickes Fell mit der darunter liegenden Fetthaut, an der Luft getrocknet, ſtatt Speck gebraucht wird. Er iſt ein ſehr gefräßiges Raubthier, frißt außer Fiſchen allerhand Amphibien, Kröten, Krebſe, Waſſervögel, Waſſerratten und was er erreichen kann. Die Hechte, die eben ſo gefräßig ſind, haben ein ſo zähes Leben, daß man in England öfters Hechten den Unterleib aufſchneidet, um zu ſehen, ob ſie fett genug ſind, und ſie dann wieder in die ihnen beſtimmten Behälter und Teiche ſetzet. Sie werden über 200 Jahr alt. Der Goldſchleich in den Schleſiſchen Gewäſſern iſt einer der ſchönſten deutſchen Fiſche. Seine dünnen durchſichtigen großen Floſſen, und vor allen die glänzend goldgelbe Farbe, in die ſeine Schuppen ſchillern, unterſcheiden ihn von der gemeinen Floſſe. Da er ein zähes Leben hat, ſo lieſſe er ſich wohl in unſere Teiche verpflanzen. Das Chineſiſche Goldfiſchchen (Kin-ju), die in Japan und China, ihrer Munterkeit und ſchönen Farben wegen, als Hausthiere in großen Gläſern und Porcellangefäßen gehalten werden, und in mancherlei faſt monſtröſe Varietäten an jedoch immer vortrefflichen Farben, Zahl und Bildung der Floſſen, Größe der Augen, ausarten. Sie haben viel Aehnliches mit den Karpfen, ſind aber kleiner, nur 3, 8 bis höchſtens 12 Zoll lang. Ihr Beſchluß hat 2 bis 3 Spitzen. Sie können Jahr und Tag im bloßen Waſſer ohne alle weitere Nahrung leben, und geben dabei von Zeit zu Zeit Unrath von ſich, welches die Menge organiſcher Stoffe im Waſſer beweiſet.

Der **Nilkarpfe** hat einen ſchwärzlichen Rücken, röthliche Seiten und einen ſilberfarbigen Unterleib. Aus den Augen ſpielen alle Regenbogenfarben. Er iſt überhaupt ſehr glänzend, wird nur einige Zoll lang. Auch die **Ellritze** oder **Elderitze** in der Weſer, in den Schleſiſchen und Schweizer-Gewäſſern, von 4 Zoll Länge, iſt ein ſehr ſchön gezeichneter Fiſch. Er hat einen länglichten, runden, durchſcheinenden Körper, der mit kleinen dünnen Schuppen bekleidet iſt. Der Rücken iſt ſchwarz, bei andern dunkelblau, olivengrün. Auf den Seiten wechſeln blaue, gelbe und ſchwarze Streifen, wozu noch bei einigen ſcharlachrothe und ſilberfarbige Streifen kommen. Die Floſſen ſind grau und gewöhnlich rothgefleckt. Sein Fleiſch iſt überaus wohlſchmeckend. Auch der Urf, (Orfe, Eiſſle, Nörfling, Würfling, Eiſſe) iſt wegen der Schönheit ſeiner Farben berühmt. Er iſt ſchön orangefarben, an den Kiemdeckeln roth gefleckt; in dem Rhein, auch in andern Flüſſen von Deutſchland und England häufig. Der Ukiev (Weißfiſch), in den deutſchen und preuſſiſchen Gewäſſern häufig, iſt zwar nur eine Speiſe gemeiner Leute. Seine Schuppen werden zur Verfertigung der Glasperlen gebraucht *). Der Rapfen, bei uns häufig, gehört zu den größten Karpfenarten, wird an 12 und mehr Pfund ſchwer gefangen. Die Aſche, auch der Naſenfiſch genannt, weil das ſtumpfe Maul mit der Oberlippe über den untern Kiefer ſchlägt, ſo daß es ſcheint, als wenn der Fiſch eine ordentliche Naſe hätte, iſt häufig in der Weichſel, Donau, Rhein, Elbe ꝛc. Auch giebt es unter den Flußfiſchen 2 electriſche Fiſche: 1) der Zitteraal (Gymnotus electricus), l'anguille electrique, bei Surinam und Cayenne, den van Berkel zuerſt bekannt gemacht **), und aus welchem Walſh förmliche Funken gezogen hat ***). 2) Der Zitterwels (trembleur) findet ſich im Senegal †), im Nil und in mehreren anderen afrikaniſchen Flüſſen, wird ungefähr 10 Zoll lang, iſt eßbar.

Auch findet man wirkliche Seefiſche in Binnenſeen in einer großen Entfernung. De Fonte fand ſie nicht nur auf ſeinem mittelländiſchen Meere Amerika's; ſondern in dem kanadiſchen See Winnipeg fängt man noch immer Kabbeljaus und Lengen *).

---

*) Beckmanns Beiträge zur Geſchichte der Erfindungen. II. Bd. S. 121.

**) Sammlung ſeltener und merkwürdiger Reiſegeſchichten. 1. Th. Memming. 1789. S. 220.

***) Journal de phyſ. 1776. Auguſt.

†) Adanſons Reiſe nach dem Senegal. Brouſſonnet im Journ. de phyſ. 1785. Aug.

## VI.

## Von der Dichtigkeit und den Beſtandtheilen des Erdcentrums im Allgemeinen.

Alle Theilchen der Materie ziehen einander in umgekehrten Verhältniſſen der Quadrate ihrer Entfernung an. Das heißt: die Anziehung wird in der Entfernung ſo vielmal ſchwächer, als vielmal die Entfernung, in ſich ſelbſt multiplicirt, größer wird. Da jedes Theilchen für ſich Anziehung ausübt, ſo muß ein jeder Körper nach Verhältniß der Anzahl Theile, die er enthält, Anziehungskraft äußern, oder mit andern Worten: die Anziehung wird mit der Maße der Körper in Verhältniß ſtehen. — In einem jeden zuſammengeſetzten Körper bemerkt man einen gewiſſen Punkt, nach welchem ſich die angezogenen Körper richten, und von welchem man die Entfernung mißt; man nennt ihn den Schwerpunkt. In einer Kugel von gleichförmiger Dichtigkeit fällt dieſer Schwerpunkt in den Mittelpunkt. Iſt alſo die Erde eine ſolche Kugel, ſo müſſen die fallenden Körper und die Richtung des Bleiloths nach ihrem Mittelpunkt zu mit einer Kraft gehen, welche durch die vermöge des bekannten Volumens uns gegebne Entfernung von dieſem Mittelpunkt, und durch die Menge der Materie in der Erde, oder ihre Dichtigkeit beſtimmt wird. Nun würde dieſe letztere, da wir den Umfang (das Volumen) der Erde kennen, leicht zu finden ſeyn, wenn die Materien im Innern der Erde eben dieſelben wären, die ſich auf ihrer Oberfläche befinden. Das letztere zu erfahren, hat man Verſuche vorgeſchlagen, die auf folgenden Gründen beruhen:

---

*) Goldſons Bemerkungen über de Fonte's Seereiſe in Sprengels Auswahl IV, S. 164.

Auf einer Fläche muß das Bleiloth genau nach dem Schwerpunkt der Erde gehen, da nichts vorhanden iſt, was es nach der Seite lenken könnte. Am Fuß eines Berges, wo ſich auf der einen Seite mehr Materie befindet, als auf der andern, muß dieſe mehrere Materie auch auf das Bleiloth Einfluß haben, und es von der geraden Scheitellinie abziehen. Wie aber wird man dieſe Abweichung bemerken können, da für uns das Bleiloth das einzige Merkmahl der Scheitellinie iſt? Freilich wird nichts auf der Erde ſeyn, wodurch es geprüft werden könnte; aber doch Gegenſtände des Himmels, die von den Veränderungen auf der Erde unabhängig ſind, und alſo zu feſten Vergleichungspunkten dienen können. Man trete z. B. auf die Mittagsſeite eines freiſtehenden Berges, richte das Sehrohr auf einen beſtimmten Stern jenſeits des Berges, und bemerke, indem man durch das Sehrohr den Stern gefunden hat, den Winkel, den das an die äußerſte Spitze des Sehrohrs gehangne Bleiloth mit dieſem Sehrohr macht: ob es zu dem Beobachter hin oder von ihm weg nach dem Berge zu gebogen iſt. Nun gehe der Beobachter auf die gegenüberſtehende Mittagsſeite, und ſtelle ſich ſo, daß er (der Beobachter), indem er den Stern durch das Rohr wahrnimmt, zwiſchen dem Berge, und dem Rohr befindlich iſt, und ſehe abermals, ob es zu ihm und dem Berge, oder von ihm und vom Berge einen Winkel macht. — Dieſe leicht in die Augen fallende Abweichung des Loths, durch welche daſſelbe auf der einen Seite mit dem Sehrohr einen ſpitzigen, auf der andern einen ſtumpfen Winkel macht, iſt nun auch ſchon 1742 durch de la Condamine und Bouguer beim Chimboraſſo bemerkt, und durch vielfache Verſuche beſtätigt worden.

Da nun die Meßkunſt das Volumen eines Berges meſſen, und vorausgeſetzt, daß er aus einerlei Materie beſtehe, ſeinen Schwerpunkt finden kann, der Schwerpunkt und das Volumen der Erde bekannt iſt, ſo ſieht jeder die Möglichkeit ein: die anziehenden Kräfte beider Maſſen zu vergleichen, und hieraus zu ſchließen, ob die Erde in gleicher

Entfernung und unter gleichem Volumen ſtärker oder ſchwächer als der Berg anziehen würde, das heißt, ob ſie eine größere oder geringere Dichtigkeit als dieſer habe.

Maſkelyne hat das mit dem ſchottiſchen Berge Shehallien verſucht. Die Anziehung des Berges hat den Bogen der Breite, der nach geodätiſchen Meſſungen 42'94" betrug, in den aſtronomiſchen Beobachtungen zu beiden Seiten des Berges bis auf 54'60" vergrößert, alſo einen Unterſchied von $11\frac{3}{4}$' veranlaßt, welcher die Summe beider entgegengeſetzten Anziehungen iſt *). Obgleich noch nicht alle Meſſungen geendigt, und alle Rechnungen berichtigt waren, ſo ſchätzte doch Maſkelyne mit hinlänglicher Sicherheit die mittlere Dichtigkeit der Erde faſt doppelt ſo groß als die des Berges, der ein dichter gleichförmiger Granit iſt (in den philoſ. Transact. vom J. 1775). Und Charles Hutton berechnete (philoſ. Transact. v. J. 1778) aus den Beobachtungen und Meſſungen des Maſkelyne, daß ſich die mittlere Dichtigkeit der Erde zu der des Berges Shehallien wie 9 zu 5 verhalte.

Die Materie, die Beſtandtheile ſelbſt, ſind hiermit noch nicht entſchieden, aber ſie ſind auch an ſich gleichgültig. Beſtände das Innre der Erde aus athmoſphäriſcher Luft, ſo müßte ſie bis zu dem Grade zuſammengedrückt und verdichtet ſeyn, der aus dieſen Gleichungen folgt. In einer Tiefe von ſieben deutſchen Meilen würde ſie ſchon das Waſſer an Schwere übertreffen. Und bei einer Tiefe, die noch nicht einem Drittheil des Radiums gleichkäme, würde ſie ſchon dichter ſeyn als Gold. Hieraus ſieht man, was die Frage für einen Sinn habe, ob die Erde hohl ſey? Vor dem Zuſammenſtürzen der Gewölbe der Erde ſind wir ſicher; weniger vor dem Auseinanderſprengen derſelben, da die Elaſticität der Luft mit ihrer Dichtigkeit wächſt; da Wärme dieſelbe noch ungleich mehr verſtärkt: was ſollten wir von plötzlichen Erhitzungen derſelben nicht alles erwarten können.

---

*) S. 2. Bandes 2. Abtheilung. S. 54. n. 13.

# Elementarlehre der phyſiſchen Geographie.

## Erſter und allgemeiner Theil,

enthaltend

das Meer, die Erde und die Luft.

## Drittes Kapitel.

## Von der Athmoſphäre oder dem Dunſtkreis.

### I.

### Natur und Beſchaffenheit derſelben.

#### 1. Beſtimmung der Athmoſphäre.

Wie ein Kern in einer wolligen lockern Schale, ſo ſchwimmt unſre Erde in einem feinen, flüſſigen, durchſichtigen, elaſtiſchen Körper, der vermöge ſeiner Ausdehnungskraft in alle leere Räume dringt, ſeine Theile nach Geſtalt und nach Größe unſerer Kenntniß entzieht, und Luft genannt wird. So weit Ausdünſtungen und Dämpfe von flüſſigen und feſten Körpern in ihr aufſteigen, und verſchiedene Materien, die wir theils kennen, theils nicht kennen, ſich in ihr anhäufen, mit ihr miſchen und verbinden, ſo weit gehört ſie zur Erde, iſt gleichſam ihre äußere Hülle, ihre Bekleidung, iſt auf ihr feſt, dreht ſich mit ihr um ihre Axe, und theilt jedem in ihr befindlichen Körper ihre Bewegung mit. Und gerade dieſen Theil der Luft nennt man **Athmoſphäre**, oder **Dunſtkreis**.

### 2. Eigenſchaften des Dunſtkreiſes.

Daß die Luft ein **Körper** ſey, ob wir ſie gleich in kleinen Maſſen nicht ſehen, erhellet aus dem Widerſtand, den ſie uns leiſtet, wenn wir ein umgekehrtes Glas ins Waſſer tauchen, oder ein enges Gefäß, in dem ſie nicht zur Seite ausweichen kann, anfüllen wollen; aus dem Sturme, der Häuſer und Bäume umreißt, wie aus dem Winde des Fächers, und der Hand, den Tönen der Orgeln und Pfeifen ꝛc. In großen Maſſen kann man ſie auch ſehn. Wenn wir nach fernen Gegenſtänden, nach welcher Seite es auch wäre, unſre Blicke richten, ſo erſcheinen ſie uns alle blau. Woher kommt dieſe blaue Farbe anders als von der Luft, gerade ſo wie uns alle Sachen, die durch ein blaugefärbtes Glas geſehen werden, blau erſcheinen. Die Luft hat alſo eine ſichtbare Farbe, und zwar iſt die eigentliche Farbe der reinen Luft ein tiefes, faſt ins Schwärzliche gehende Dunkelblau *). In dieſer Farbe erſcheint daher auch der Himmel, wenn man ihn vom Gipfel der höchſten Berge betrachtet, wo die Luft unſtreitig weniger mit Dünſten angefüllt iſt, als in der Tiefe. Durch die Dünſte wird dieſe Farbe heller und weißlicher, die Luft aber auch zugleich undurchſichtiger, daher wir aus der Ebene lange nicht ſo viel Sterne, noch dieſe ſo hell und deutlich ſehen, als von Gebirgen. Wenn Andere gemeint haben, es ſey eigentlich der weiße von den uns umgebenden Gegenſtänden zurückgeſchlagne Lichtſtrahl, der uns auf dem Schwarz des Himmels, auf der Nacht des alten Nichts als blau erſcheinen müßte, ſo haben ſie vergeſſen, daß, auch von den höchſten Höhen herabgeſehn, die Luft blau erſcheint, ob zwar wegen der darin befindlichen Dünſte weniger blau, daß fern liegende Gebirge, Wälder ꝛc. alle wie in einen blauen Damme geſehen werden. —

---

*) S. 2. Bandes 2. Abth. S. 50 u. f.

Frezier und auch der ältere Forſter haben zwiſchen den Wendekreiſen öfters grüne Wolken beim Sonnenuntergang geſehen. Dieſe Farbe entſteht aus dem gemiſchten Gelb (der Sonnenſtrahlen) und dem Blau der Luft. Der jüngere Forſter beobachtete einſt eine ſolche Strahlenbrechung, die vorzüglich ins Auge fiel, zu Caſſel: der ganze Himmel hatte einen hellgrünen, lebhaften Anſtrich. Nur daß zwiſchen den Wendekreiſen die Morgen- und Abendſonne den Himmel mit hellern Farben mahlt, und daher die Miſchungen heller ins Auge fallen.

Die **Flüſſigkeit** der Athmoſphäre ſieht man daraus, daß ſie ſich ſehr leicht trennen läßt, durch die kleinſten Oeffnungen in Holz, Papier ꝛc. dringet, ſich auf das leichteſte von einem Ort zum andern bewegt, und daß noch durch keine Kraft der Natur, durch keine Kunſt der Menſchen, keinen Froſt, keinen Druck ihre Flüſſigkeit hätte im geringſten gemindert, geſchweige vernichtet oder ſie in einen feſten Körper verwandelt werden können.

Die Figur der Lufttheilchen iſt unbekannt, jedes aber elaſtiſch. Es läßt ſich leicht auf einen gewiſſen Grad zuſammendrücken, wobei es ſeine natürliche Figur ſo wenig behalten kann, als eine zuſammengepreßte Feder; nach gehobenem Drucke nimmt es ſeinen vorigen Raum wieder ein, ſeine eigenthümliche Geſtalt ſo gleich wieder an, kehrt zu ſeinem natürlichen Zuſtande zurück. Wenn man in eine dichte Röhre einen Stempel hineintreibt, der genau in dieſelbe paßt, ſo wird er wieder von ſelbſt zurückſpringen, wenn der Druck nachläßt. Ein lediges Trinkglas, das umgekehrt mit ſeiner Oeffnung auf die Oberfläche des Waſſers geſetzt und hineingedrückt wird, läßt zu einer gewiſſen Höhe Waſſer hinein, aber immer wird das Waſſer niedriger im Glaſe ſtehn als um daſſelbe, weil die Luft im Glaſe dem Eindringen des Waſſers widerſteht, und ſo bald der Druck nachläßt, dehnt ſich die Luft wieder aus, treibt das Waſſer aus dem Glaſe, ſchnellt das Glas in die Höhe. Eine mit Luft angefüllte Blaſe widerſteht nicht nur der Hand, die ſie zuſammendrückt, ſondern nimmt ſo gleich, als der Druck nachläßt, ihre vorige Geſtalt vollkommen wieder an. Iſt ein elaſtiſcher Körper in ſeinem natürlichen Zuſtande, ſo widerſteht er der größern Ausdehnung eben ſo gut als der Verdichtung. Man kann Metall- und Fieckſaiten, Stricke ꝛc. durch angehängte Gewichte ausdehnen; allein ſie widerſtehen dieſer Ausdehnung, und verkürzen ſich wieder, nach abgenommnem Gewicht, mehr oder weniger, nachdem ſie mehr oder weniger elaſtiſch ſind. Die Luft, welche uns umgiebt, iſt durch den Druck der obern Luft ſehr ſtark zuſammengepreßt, und ſie dehnt ſich, auf welche Art daß wir den Druck vermindern, aufheben, ſogleich mehr und mehr aus. In einen Zuſtand, in welchem ſie ſich nicht weiter ausdehnen könnte, ſind wir nicht im Stande ſie zu verſetzen. Wir können nicht allen Druck aufheben, noch ſie in den Zuſtand ihrer natürlichen Dichtigkeit verſetzen, den wir gar nicht kennen.

So gering der Widerſtand iſt, den die Luft bei dem erſten Zuſammendrücken leiſtet, und ſo leicht ſie ſich in einen engern Raum treiben läßt, ſo ſtark widerſteht ſie, wenn wir den Druck fortſetzen. Unterſucht man die Luft nahe der Oberfläche des Erdbodens, ſo wird ſich, vorausgeſetzt, daß ſie während der Zeit der Unterſuchung weder ihre Wärme noch ihre Feuchtigkeit ändert, der Raum, in dem ſie ausgebreitet iſt, umgekehrt verhalten, wie das Gewicht, das auf ſie drückt. Von einer doppelt ſo großen Kraft wird der Raum noch einmal ſo klein: oder die Luft wird von einer zweifachen Kraft zweimal, von einer dreifachen dreimal, von einer achtfachen achtmal dichter gemacht *). Man nennt dieſes Geſetz das Mariottiſche, weil er es dadurch fand, daß er eine gläſerne Röhre von 8 Fuß mit einer kleinen von 12 Zoll in Verbindung ſetzte, die kurze zuſchmelzen ließ, und durch die längere die Kommunikationslinie mit Queckſilber füllte, ſo daß die

---

*) Winkler, Unterſuchung der Natur und Kunſt. S. 98.

Luft im kleinern Arm von einerlei Dichtigkeit mit der im größern, doch von ihr abgeſchnitten ward. Sie wurde bloß von der Athmoſphäre, die damals gerade einen Druck von 28 Zoll Queckſilber übte, getragen. Mariotte goß in den längern Schenkel jetzt immer mehr Queckſilber, es trat natürlich auch in den kürzern und preßte die Luft zuſammen. Als das Queckſilber des längern Schenkels 14 Zoll höher ſtand als das des kürzern, nahm die Luft nur noch 8 Zoll ein. Sie wurde alſo von 28 Zoll oder der Athmoſphäre und von 14 Zoll, zuſammen von 42 Zoll, gedrückt. Dieſer Druck verhielt ſich zum anfänglichen von 28 Zoll gerade wie 3 zu 2. In demſelben Verhältniß befand ſich auch die anfängliche Dichtigkeit der Luft im Raum von 12 Zoll zu der jetzigen im Raum zu 8 Zoll. Als die Säule des längern Schenkels 28 Zoll höher war als die des kürzern, nahm die Luft 6 Zoll ein, und als jene 84 Zoll höher war, hatte die Luft 3 Zoll Raum. Sauſſure hat dies Geſetz auf Bergen vom Barometerſtand 27'' 10''' 103 an bis zu 18'' 10''' 25 richtig, und Fontana ſelbſt bei künſtlichen Luftarten wahr befunden*). Ob dies Geſetz noch weiterhin fortdauere, ob eine 10, eine 100 Mal größere Kraft auch die Luft in einen 10 oder 100 Mal kleinern Raum bringe, iſt nicht gewiß, ſelbſt nicht wahrſcheinlich **). Denn die Elaſticität der Luft wächſt mit ihrer Dichtigkeit. Je weiter man einen Stempel in eine dichte Röhre treibt, deſto ſtärker widerſteht die eingeſperrte Luft, und ſucht ſich deſto mehr auszudehnen. Wenn man auf eine mit Luft gefüllte Blaſe ein Brett legt, und dieſes mit einem Gewicht beſchwert, ſo ſinkt das Gewicht mit dem Brett, kommt aber bald in Ruhe. Verdoppelt man das

---

*) Rozier Obſervations et memoires ſur la phyſique etc. 1790. Februar. S. 91.

**) Ohnehin iſt hiebei gleiche Elaſticität und gleiche Wärme vorausgeſetzt, die man bei der Anwendung auf Höhenmeſſen nicht findet. S. 2. B. 2. Abth. S. 55 f. Thermometer und Hygrometer muß immer beſonders bei Höhemeſſungen zu Rathe gezogen werden.

Gewicht, ſo wird die Blaſe wieder, jedoch nicht noch einmal ſo ſtark zuſammengedrückt werden, und das Gewicht weniger ſinken als das erſte Mal; eine dritte gleiche Vermehrung des Gewichtes wird noch weniger wirken. Hieraus iſt klar, daß die Luft ein deſto ſchwereres Gewicht in Ruhe erhält ohne nachzugeben, je ſtärker ſie zuſammengedrückt und verdichtet iſt. Es iſt alſo auch gewiß, daß ſie mit einer deſto größern Kraft ſich auszudehnen ſucht.

Man ſollte mit dem Zuſammendrücken ſo weit gehen können, daß ſich die Luft in keinen engern Raum mehr bringen ließe, und da würde ſie ſo ſtark wie ein feſter Körper, wie Granit, Demant widerſtehn. Aber noch hat man es durch Kälte, Druck und andre Mittel und Verſuche nicht ſo weit gebracht. Hales meint ſie 1838 Mal dichter zuſammengepreßt, folglich ſie noch einmal ſo dicht als Waſſer und ihr Gewicht zweimal ſchwerer gemacht zu haben als deſtillirtes Waſſer. Er bediente ſich dazu des Waſſers, das er in einer eiſernen Handgranate frieren ließ, allein nach den Verbeſſerungen, die Buffon in der Rechnung gemacht hat, war ſie nur $1\frac{1}{2}$ Mal ſchwerer, und 1340 Mal dichter zuſammengepreßt worden.

Bleibt die Dichtigkeit der Luft unverändert, ſo ſteigt und fällt die Elaſticität der Atmoſphäre, mit der Wärme und Kälte. Eine zuſammengepreßte, getrocknete, zugebundene Blaſe dehnt ſich, ſo wie ſie erwärmt wird, immer mehr aus, platzt wohl zuletzt gar. Wäre die Blaſe offen, ſo würde die erwärmte Luft aus ihr herausſtrömen, weil ſie ſich wegen vermehrter Elaſticität in einen größern Raum auszudehnen ſtrebt: hierdurch würde die Dichtigkeit der Luft in der Blaſe vermindert werden: dies Ausſtrömen würde ſo lange fortdauern bis die Elaſticität der innern und äußern Luft gleich iſt. Wird die Luft in der Blaſe wieder erkältet, ſo verliert ſie ihre Elaſticität, und wenn ſie geöffnet iſt, dringt die äußere Luft herein, bis das Gleichgewicht hergeſtellt iſt.

Wenn man die Thüre eines geheizten Zimmers öffnet, ſo entſteht ein doppelter Luftzug. Die erwärmte Luft, die ſich weiter auszudehnen ſucht, dringt oben hinaus, und kalte erſetzt unten deren Stelle. Man kann dies deutlich an einer Lichtflamme ſehn, die oben hinaus, unten in das Zimmer herein, ſchlägt. Daher entſteht auch der Zug bei Ventilatoren, Kaminen, Windöfen. Die erwärmte Luft ſteigt in die Höhe, und dringt, wo ſie kann, heraus. Hierdurch entſteht ein luftleerer Raum, in den die andere Luft ſo gleich tritt, um wieder erwärmt zu werden. Die äußere außerhalb dem Zimmer befindliche Luft wird durch jede, auch die kleinſte Ritze und Oeffnung in Thüre oder Fenſter wieder zuſtrömen.

Die **Schwere** der Luft entdeckt ſich durch zu viele Erfahrungen, als daß ſie nicht von Allen erkannt werden ſollte. Sie ſenkt ſich nieder, wenn ſie nicht zurückgehalten wird, ſie drückt die Körper, auf denen ſie liegt, ſie zerbricht ſie wohl gar, und wenn wir z. B. ein dünnes Glas von ihrem Gewicht unbeſchädigt ſehn, ſo rührt das daher, weil eine gleiche Luft in demſelben befindlich iſt, die dem Drucke das Gleichgewicht hält. Der Boden des ſtärkſten Glaſes, wird, wenn wir aus demſelben die Luft entziehn, eingedrückt. Nur Glocken, die ſich durch ihre Wölbung unterſtützen, widerſtehen dem Druck. Auch kann man die Luft abwägen. Eine kupferne Kugel, z. B. von einem Fuß Durchmeſſer, wird weniger wiegen, wenn ſie luftleer gemacht, als wenn ſie mit der gewöhnlichen atmoſphäriſchen Luft erfüllt iſt. Die eigenthümliche Schwere der Luft iſt indeſſen zu verſchiedenen Zeiten ſehr verſchieden. Muſchenbröck hat ſie, nachdem ſie feucht oder trocken war, gegen deſtillirtes Waſſer bald wie 1 zu 606, bald wie 1 zu 1000 gefunden *). Man ſetzt deshalb in einer Mittelzahl ihr Verhältniß zur Schwere des Waſſers wie 1 zu 800.

Da die Luft ſchwer iſt, ſo drückt die obere Luft, auf die niedrigere, daher iſt die Luft an der Oberfläche der Erde, ſo wie wir ſie einathmen, ſchon in einem ſehr gepreßten Zuſtande, und ſehr viel dichter als die obere Luft. Je höher man ſich über die Erde erhebt, in deſto dünnere Luftſchichten kommt man, welches man auch an der Ausſpannung der Adern *) wie am Athemholen bemerkt, welches auf ſehr beträchtlichen Höhen anfängt, beſchwerlich zu werden. Wenn man eine Flaſche in der atmoſphäriſchen Luft einer Ebene dicht verſtopft, und ſie auf einem hohen Berge öffnet, ſo wird ſie die Luft mit einem ziſchenden Laut herauslaſſen, und noch lange wird man an einer davor gehaltnen Lichtflamme das Herausquillen der Luft bemerken können. In noch höhern Gegenden müßte der Pfropfen durch die Elaſticität der innern durch keinen Gegendruck von draußen gehinderten Luft wie von ſelbſt herausſchlagen.

---

*) Cours de Physique § 2058. 2059. Hube über die Ausdünſtung. Erſt. B. c. 17. und beſonders c. 10. S. 96, und §. 115—119.

Wie das Waſſer auf alle Seiten ſeines Gefäßes gleich ſtark wirkt, ſo verbreitet ſich auch der Druck, den die Luft erleidet, nach allen Richtungen gleich ſtark. Wenn ich alſo in ihr einen Raum abſchneide, z. B. durch ein Zimmer, ſo hab ich die darin befindliche Luft keinesweges vom Drucke der über ihr befindlichen höhern Luft befreit, ſie fühlt und trägt ihn eben ſo gut als die Luft außerhalb dem Zimmer mit der ſie im Zuſammenhang iſt, hält ihm durch ihre Elaſticität das Gleichgewicht, und drückt auf andere Körper in ihr mit gleicher Kraft, wie die gerade ununterbrochene Luftſäule.

Dieſen Gegendruck der untern Luft gegen die obere, der allezeit ganz gleich dem Druck der höhern Luft ſeyn muß, iſt es zuzuſchreiben, daß wir von dem beträchtlichen Drucke nicht leiden, daß Flüſſigkeiten ſich in einem Heber halten laſſen, daß Saugewerke das Waſſer in die Höhe ziehen können. Die Alten kannten Spritzen, Saugewerke, Stechheber, diabetes, ſipho **), erklärten ſie aber durch einen Abſcheu, den die Natur vor allem Leeren hätte. Der erſte, der hierüber richtige Einſichten hatte, war Des Cartes, der in ſeinen Briefen an Merſennus die Erhebung des Waſſers in Saugwerken (Pumpen) und im Stechheber, die Erhaltung des Queckſilbers in einer oben verſchloſſnen Glasröhre dem Druck der Luft zuſchreibt, die er ſogar gegen Waſſer abzuwägen ſucht *). Das Datum iſt zwar gerade dieſen Briefen nicht beigeſetzt, doch da er eben die Schwere der Luft und ihren Druck gegen die damals noch falſchen Erklärungen des Galiläi vorbringt, und die unhaltbaren Meinungen deſſelben durch ſeine wohlgegründete Meinung zu berichtigen ſucht, ſo iſt wohl kein Zweifel, daß Des Cartes hierin die Wahrheit vor Galiläi gefunden hat.

---

*) 1 Bandes 2. Abtheilung. S. 50 u. f.

**) Cic. fin. 2 8. Scaliger ad Varron. p. 182. Col. 3., 16. 9., 14. — Und ſeit den Zeiten des Hero von Alexandrien, davon der Jüngere unter Heraclius im Anfang des 7. Jahrh. lebte, auch den Heronsball und Heronsbrunnen.

### 3. Mittel, den Druck und die Dichtigkeit der Luft zu erforſchen.

Wie viel dieſer Druck betrage, hat eigentlich zuerſt ein Gärtner in Florenz gefunden, der befremdet war, mit einer gemeinen Pumpe (Saugwerk) das Waſſer nicht über $30\frac{1}{2}$ Fuß heben zu können. Er zeigte es dem Galiläi an, der nach einigen Verſuchen fand, daß es ſich nicht über 32 Fuß heben laſſe, ohne zu ahnden, daß er eben dadurch die Kraft, mit der das Waſſer die Luft drückte, gefunden hätte. Am leichteſten läßt ſich der Druck auf folgende Art erforſchen: Man nehme eine etwa 3 Fuß lange gläſerne Röhre, die oben und unten offen iſt, ſtecke die eine Oeffnung in wohl gereinigtes Queckſilber, ziehe an der andern die Luft aus ihr, und laſſe ſie auf dieſe Weiſe voll Queckſilber laufen, verſtopfe dann die eine Oeffnung luftdicht, decke die andere mit dem Finger zu, kehre die Röhre ſo um, daß die Mündung in vertikaler Linie gegen die Erde gerichtet iſt, und ziehe dann den Finger weg, ſo wird man einen kleinen Theil des Queck-

---

*) Renati Des Cartes epiſtolae Amſtelod. 1683. 4. T. II ep. 91. p. 277. 278 ep. 94. p. 304 ep. 96 p. 321. T. III. ep. 102. p. 397—399. ep. 105. p. 402. f. 404.

ſilbers herausfließen und die Queckſilberſäule im Glaſe ſich ein wenig ſenken ſehn. Auf 28 Pariſer Zoll werden in der Röhre bleiben. Wie kann man dieſe Erſcheinung erklären, als daß man annimmt, die Luft drücke ſo ſtark auf die Oberfläche der Erde und alle Dinge auf derſelben, als ein 28 Zoll hohes Queckſilbermeer, oder, da Queckſilber 14 Mal ſchwerer iſt als Waſſer, ſo wie ein 32 Fuß hoher Ocean? Dieſem nach wird der Druck, den die Atmoſphäre auf den menſchlichen Körper übt, deſſen Oberfläche man zu 15 Quadratfuß rechnen kann, dem erſtaunlichen Gewicht von 41,160 Pfund Köllniſch gleichen, denn ein Kubikzoll Queckſilber wiegt 98 Pfd., ein Kubikfuß 1176 Pfund. Da Toricelli, ein Schüler des Galliläi, dieſen Verſuch mit der Glasröhre und Queckſilber zuerſt machte (etwa um 1643), ſo nennt man die Röhre die Toricelliſche, ſo wie den leeren Raum, der über dem Queckſilber entſtanden iſt, den Toricelliſchen Raum.

Der Verſuch beweiſt zugleich augenſcheinlich die Schwere der Luft. Denn gegen das Abwägen einer mit atmoſphäriſcher Luft gefüllten und davon befreiten Kugel könnte noch die Einwendung gemacht werden, daß die Verſchiedenheit der Schwere von den Dünſten herrühre, die zugleich mit der Luft in die Kugel dringen. Allein wenn wir ſehen, daß unter dem Aequator wie in unſern nördlichen Erdſtrichen, bei den heftigſten Regengüſſen, wie im Sonnenſchein, im Allgemeinen das Queckſilber faſt unverändert auf gleicher Höhe bleibt, ſo ſchließen wir mit Recht, daß der Druck und die Schwere der Atmoſphäre nicht von den Dünſten, ſondern allein von der Luft und deren Elaſticität herrühren müſſe.

Auch kann man die Ueberzeugung hievon noch durch den Daſymeter oder Manometer des Otto von Guerike *) vollenden. Er beſteht aus einer leicht gearbeiteten, hohlen metallenen Kugel von etwa einem Fuß Durchmeſ-

---

*) Noch bis jetzt der beſte. Von einem Neuen des Fouchy ſ. Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. III. Bd. 4. St. S. 93 — 106.

ſer, welche an einem empfindlichen Wagebalken durch ein Kügelchen vom kleinſtmöglichen Umfang in Gleichgewicht geſetzt wird. Sobald die Luft dichter wird, ſo wird die große aber leichte Kugel höher gehoben werden; ſo wie ſich die Luft, in der ſie ſchwimmt, verdünnt, ſo wird ſie ſinken. Und ſie wird oftmals ſteigen, indem das Queckſilber ſinkt; ſinken, wenn jenes ſteigt; in Bewegung ſeyn, wenn jenes in Ruhe iſt.

Gleichwohl bleibt in dieſer Röhre der Stand des Queckſilbers nicht immer derſelbe, zum ſichern Zeichen, daß der Druck der Atmoſphäre veränderlich ſeyn müſſe.

Um dieſen Druck zu meſſen, befeſtigt man die Röhre an einem, mit einer Gradleiter verſehenen Brette, biegt ſie auf einer Seite um, und läßt ſie in eine eirunde Weitung auslaufen, in die das Queckſilber beim Fallen ſich zieht, oder welches in der That noch beſſer iſt, man biegt die überall gleich weite Röhre bloß nach Art eines Hebers um; denn wenn nun das Queckſilber ſoviel weniger gedrückt wird, daß es um einen Grad in der langen Röhre fallen ſollte, ſo wird es in der kleinen um einen Grad ſteigen müſſen, und alſo in der That die Queckſilberſäule 2 Grad Differenz geben *). Dies ſind nun die allbekannten Barometer **).

Bei den gemeinen zum Verkauf herumgetragenen Röhren iſt oben der Toricelliſche Raum vorſätzlich weniger luftfrei, als er zu Beobachtungen ſeyn muß, um das Zerſprengen der Glasröhre zu verhüten, an welche das Queckſilber, wenn jener Raum luftleer iſt, bei der geringſten Bewegung mit groſſer Gewalt ſchlägt. Man muß alſo keins von den fertigen Barometern kaufen, ſondern ſich eines im Hauſe auskochen und füllen laſſen.

---

*) Die übrigen Abänderungen in der Form und Lage der Röhre haben ſo wenig gewirkt, daß ſie keiner Erwähnung verdienen.

**) Fr. Luz vollſtändige und auf Erfahrung gegründete Beſchreibung von allen ſowohl bisher bekannten als einigen neuen Barometern, wie ſie zu verfertigen, zu berichtigen und übereinſtimmend zu machen; dann auch zu meteorologiſchen Beobachtungen und Höhenmeſſungen anzuwenden, nebſt einem Anhang zu ſeiner Abhandlung von Thermometern. Nürnb. 1784. 8.

### 4. Von zufällig ſcheinenden Veränderungen des Barometerſtandes, ihren Urſachen und Folgen.

Die Erfahrung lehrt, daß das Queckſilber gemeiniglich in der Röhre bei heiterem und trocknen Wetter ſteigt, bei windigem und regnichten hingegen fällt; man nennt daher die Barometer auch wohl Wettergläſer und bedient ſich ihrer im gemeinen Leben, um daraus die Witterung im Voraus zu erkennen.

So wenig ſie dazu taugen, ſo viel Aufſchlüſſe haben uns die genaue Aufmerkſamkeit auf ihren Stand, und die Beobachtung ſeines Verhältniſſes zur Witterung, über die Natur und die Geſchichte der Atmoſphäre, wie über die Urſachen ihrer Revolutionen gegeben, die wir beſonders durch Sauſſure *), de Luc **) und vor allen durch Hube ***) erhalten haben.

Man findet das Steigen und Fallen des Barometers, das doch allein von dem Druck der Luft abhängen kann, nicht immer analog ihrer ſcheinbaren Dichtigkeit, Heiterkeit, Reinheit, Elaſticität und Wärme. Man hat es faſt bei allen Witterungen und Winden bald ſteigen, bald fallen geſehn,

[illegible]

---

*) Eſſai ſur l' Hygrometrie überſetzt von J. D. T. (Johann Dan. Titius) Lpz. 784. 8.

**) Recherches ſur les modifications de l' atmoſphère, Geneve. 1772. 4. T. I. II. überſetzt von Gehler Lpz. 776. 8. und deſſen Idées ſur la Meteorologie Lond. 1786. T. I. II. deutſch Berlin bei Nicolai 1787.

***) In ſeinen beiden vortrefflichen Werken: über die Ausdünſtung und ihre Wirkungen in der Atmoſphäre in 2 Büchern. Lpz. 790. und in ſeinem vollſtändigen und faßlichen Unterricht über die Naturlehre in einer Reihe von Briefen. — 8. 4. Bände.

man hat an einigen Orten eine größere, an andern eine geringere, hier mehr eine periodiſche dort eine unregelmäßigere Veränderung hierin bemerkt.

Unter dem Aequator und nahe demſelben wird der Spielraum des Barometers im ganzen Jahr nicht viel über $\frac{3}{4}$ Linie Pariſer Maß betragen. Zu Pondichery im 12. Grad der Breite verändert es nach Le Gentil *) ſeinen Stand ganz und gar nicht, ſondern bleibt das ganze Jahr auf 28 Zoll. Bis an die Gränze der Wendekreiſe beträgt die ganze jährliche Differenz ſeiner Veränderungen nur zwei Linien. Dabei hält es täglich denſelben Gang. Es fängt um 9 Uhr früh zu fallen an, ſteht um 3 Uhr Nachmittags, wo die größte Hitze iſt, am tiefſten, und ſteigt nachher den Abend und die Nacht durch, bis es um 9 Uhr wieder ſeine größte Höhe erreicht hat, um wieder von neuem zu fallen. In dieſem ſeinem kleinen Kreislauf bringen die größten Veränderungen des Wetters, die monatlichen Regengüſſe, die heftigen Stürme, Tornador ꝛc. nicht die mindeſte merkliche Abweichung hervor, ſo daß dieſe Dinge gar keinen Einfluß aufs Thermometer zu haben ſcheinen **).

Auf dem mittelländiſchen Meere iſt die Veränderung ſchon beträchtlich, aber eigentlich nur durch den Winter bemerklich. Volney fand, daß ſich das Barometer in den letzten Tagen des Mai's auf 28 Zoll fixirte und ſich bis in den October gar nicht veränderte †).

Je weiter man ſich von der Linie entfernt, deſto größer werden die Veränderungen im Barometerſtande. In Petersburg betragen ſie 2 Pariſer Zoll, 7 bis 8 Linien, und das oft in der kürzeſten Zeit. Innerhalb der Polarkreiſe wenig über 3 Zoll. Alſo kann man die höchſte Veränderung des Barometers auf $\frac{1}{9}$ der ganzen Queckſilberſäule ſetzen. —

---

*) Voyage aux Indes orientales vol. I p. 526.

**) Götting. Magaz. 3. Bd. 6 St. S. 844.

†) Volney Reiſe nach Syrien und Egypten. Aus dem franz. Jena 1788 — Erſt. Th. 3. Abth. XX. Kap. n. 7. p. 241. In der deutſchen Ueberſetzung iſt ein übler Druckfehler eingeſchloſſen, der die ganze Beobachtung unzuverläſſig macht. Es heißt: „bei dem Barometer iſt merkwürdig, daß er in den letzten Tagen des Mai's ſich auf achtzehn Zoll fixirt.“ — Soll heißen 28 Zoll, wie es auch im franz. Original heißt. Voyages p. 84.

In den kalten Zonen ſteht überhaupt das Barometer verhältnißmäßig um die Mittags- und Mitternachtszeit am tiefſten, und dieſe Veränderung ereignet ſich in manchen Gegenden immer binnen $1\frac{1}{2}$ Stunden, zwiſchen 11 und halb eins, ſo daß das Barometer in einer Ebbe und Fluth zu ſtehen und in ſeinem Steigen und Fallen von dem obern und untern Durchgang der Sonne durch den Meridian abzuhängen ſcheint *). Dieſe ſichere und genaue Beobachtung, die man zu Mannheim gemacht hat, hat ſich doch nicht an allen Orten beſtätigt, ſo daß man gezwungen wird, lokalen Umſtänden, als der Höhe des Orts über dem Meere, den angränzenden Gebirgen, Thälern, Waldungen, fließenden und ſtehenden Waſſern und Sümpfen, der freien oder umſchloſſenen Lage der Gegend, Einfluß auf die Oſcillation des Barometers oder auf den Druck der Luft zuzugeſtehen **).

Die Veränderungen in der Atmoſphäre über dem Meere ſind lange nicht von der Stärke und erfolgen auch nicht ſo ſchnell, als auf dem Lande. Viele Tage lang iſt das Barometer dort ohne Bewegung, da es im Gegentheil hier kaum einige Stunden ruhig bleibt. Die größte Bewegung der Queckſilberſäule beträgt dort nicht über 6 Linien, und hier an den mehreſten Orten über 2 Zoll.

---

*) Ephemerides ſocietatis meteorologicae palatinae Mannheim. vol. III. 1785. nach Planers Beobachtung. vol. IV. 1786 nach Chiminetto's durch 3 Jahr fortgeſetzte tägliche Beobachtung. vol V. 1787. nach Hemmers Abhandlung, wovon eine kurze Anzeige in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. V. B. 4. St. S. 119 — 122 125 — 127. Hiſtoria et Commentationes Academiae electoralis ſcientiar. et elegantior. litterar. Theodoro — Palatinae. vol 6 phyſic. 1790. Dritter Aufſatz von Planer, in Voigts Magazin. VII. Bd. 1. St. S. 151.

**) Lichtenberg in Voigts Magazin für das Neueſte ꝛc. I. Bd. 3. St. 2. Aufl. S. 80 — 81.

Dieſe Erſcheinungen laſſen ſich nun nicht von der Wärme und der dadurch verurſachten Ausdehnung der Luft und Verminderung ihrer eigenthümlichen Schwere ableiten; denn in den gemäßigten Zonen iſt der Wechſel der jährlichen Wärme etwa auf 50 Grad und alſo 2½ Mal größer anzuſetzen, als er in der heißen gefunden wird. Mithin könnte auch nur eine ſo viel Mal größere Veränderung des Barometers Statt finden, es müßte bei uns nur 6 bis 7 Pariſer Linien ſteigen und fallen, da es dort ſich um 2 verändert. Auch die heftigſten Stürme können als Stürme das Oſcilliren des Barometers nicht bewirken, da die Tornado's keinen Einfluß darauf haben. Noch weniger können die Abſonderungen der Dünſte und ihr der Luft entzognes Gewicht als Urſache des Wechſels angeſehn werden, da bei den ſtärkſten Regengüſſen kaum ſo viel Waſſer zur Erde fällt, daß durch deſſen Gewicht das Barometer um eine Linie verändert werden könnte; auch die Erfahrung ſelbſt die tropiſchen Regen von allem Einfluſſe auf das Barometer ausſchließt. Die mehreſten Veränderungen im Barometerſtande laſſen ſich noch am leichteſten mit Hube durch die verſchiedene Elaſticität erklären, die der Luft bei ſchneller oder langſamer Auflöſung des Waſſers zu Theil wird. Den Unterſchied zwiſchen dieſen beiden Arten der Auflöſung ſieht Hube als den Hauptſchlüſſel zu einer richtigen Kenntniß der Urſachen der Lufterſcheinung an *). Jede Ausdünſtung iſt, wie er nicht ohne Grund annimmt, wahre Auflöſung des Waſſers in Luft, und dieſe kann nun ſchnell, wie beim Trocknen feuchter Körper, oder langſam, wie beim Verdunſten einer ſtehenden, eingeſchloſſnen Waſſermaſſe vor ſich gehn.

Bei der erſten Art wird die Luft ſtark ausgedehnt. Sie wird elaſtiſcher, trockner, kälter **). Ein Barometer

---

*) Unterricht in der Naturlehre. 2. Bd. 24. Brief. S. 183. der erſten Ausg. Ueber die Ausdünſtung. S. 402.

**) Dies hat Hube umſtändlich in eigenen Kapiteln ſeines erſten Buches über die Ausdünſtung auseinander geſetzt. Beſonders im 10., 14., 16 und 18. Kap. S. 103. So viel es ſeyn konnwird ſteigen, ein Thermometer fallen, ſo wie der naſſe Lappen, mit dem ſie unter einer Glocke luftdicht verſchloſſen ſind, zu trocknen anfängt. Ruhig werden ſich beide verhalten, oder das eine nicht merklich fallen, das andere noch weniger ſteigen, wenn ſtatt des naſſen Lappens eine Schale mit Waſſer zu ihnen geſetzt iſt *).

Durch eine ſchnelle Auflöſung ſcheint die Luft ein viel beſſerer Leiter der Wärme zu werden **), folglich bei jedem gegebenen Grad der Wärme mehr Feuermaterie aufzunehmen als vorher. Je mehr ſie aber von dieſer Feuermaterie enthält, deſto elaſtiſcher wird ſie. Sauſſure hat gefunden, daß jeder Gran verdünſteter Feuchtigkeit die Elaſticität der Luft ungefähr gleich ſtark vermehre, ihre wahre Feuchtigkeit mag größer oder kleiner ſeyn; daß eben ſo jeder Gran Waſſer, den man ihr durch Salze, die die Feuchtigkeit ſtark anſaugen, wieder raubt, auch die Elaſticität in gleichem Maße vermindert.

Wenn nun wirklich jeder Gran aufgelöſten Waſſers die Luft ſo auseinander treibt, als wenn er ſelbſt in einen Gran Luft aufgelöſt, und alſo ungefähr in einen 900 Mal größern Raum ausgedehnt würde; ſo muß die Luft über trocknenden Körpern in der heftigſten Bewegung ſeyn. Dieſe Bewegung macht, daß beſtändig viele kleine noch unaufgelöſte Waſſertheilchen von der Luft mit fortgeriſſen, und nach allen Seiten hin mit der größten Schnelligkeit zerſtreuet werden. Iſt der trocknende Körper warm und naß genug, ſo werden dieſe Theilchen oft ſo groß und ſo häufig, daß ſie die Luft trüben und als ein Rauch erſcheinen. Ueberhaupt aber ſteigen ſie oft in der Atmoſphäre zu einer anſehnlichen Höhe, ehe ſie ſich völlig auflöſen. Die Luft ſelbſt wird, wie ge-

---

te, hat ſich in dem folgenden der Bearbeiter ſelbſt der Hubiſchen Worte bedient, da jeder der ehemaligen Kantiſchen Zuhörer weiß, daß Kant hierin das Hubiſche Syſtem angenommen hatte, und überhaupt von deſſen Werken viel machte,

*) Ueber die Ausdünſtung. S. 49 — 52. S. 104.

**) Ebendaſ. S. 88. 98. 104.

naue Abwägungen beweiſen, dadurch weder eigenthümlich leichter noch ſchwerer †).

Die langſame und unmerkliche Ausdünſtung dehnt die Luft gar nicht aus. Man ſieht bei Gefäßen, die man im heißen Wetter an einem ruhigen verſchloſſenen Ort der Sonne ausſetzt, bald ein weißes, halb durchſichtiges Fell das Waſſer bedecken. Dies zeigt, daß ſich zuweilen über dem Waſſer die Dünſte ſtark anhäufen, und daß durch dieſe Anhäufung die Ausdünſtung noch langſamer wird; es zeigt ferner, daß die Luft über der Oberfläche des ausdünſtenden Körpers ganz ruhig ſtand, ohne bewegt, ohne mit Elaſticität verſehen zu werden. Sonſt würde ſie beim Aufſteigen, das immer der Elaſticität proportionirt iſt, die aufgelöſten Dünſte zerſtreut, die halb aufgelößten an ſich geriſſen haben, und es hätte dabei kein Fell entſtehen können. Ihr Nichtſteigen iſt Beweis daß ſie nicht leichter geworden iſt. Abwägungen zeigen, daß ſie ſchwerer, oft um die Hälfte ſchwerer geworden iſt *). Dieſe Erſcheinung mag nun in dem Verhältniß der Ziehkraft der Luft zur Menge der aufzulöſenden Feuchtigkeiten liegen, oder wie Lichtenberg **) will, darin gegründet ſeyn, daß bei der erſten Art der Auflöſung der in der Luft befindliche Wärmeſtoff, welcher ihr eine gewiſſe Spannung gab, durch das viele Waſſer faſt gänzlich gebunden ward, und die Luft alles was ſie durch dieſen Zuwachs von Dünſten an Druckkraft aufs Barometer erhielt, auf der andern wieder durch die Bindung ihres Wärmeſtoffs verlor; bei der zweiten Art hingegen der Luft zwar weniger Zuwachs an Waſſermaſſe ertheilt, aber auch weniger des wirkſamen Wärmeſtoffs geraubt ward: — ſo iſt es doch gewiß, daß in dem heißen Erdſtrich die Atmoſphäre ſcharf erhitzt, das Waſſer immer ſchnell, und auf die erſte Art auflöſt, alſo dabei ihre eigenthümliche Schwere weder beträchtlich vermehrt, noch durch Abſonderung vermindert: außerhalb den Wendekreiſen aber dieſe Vermehrung ihrer eigenthümlichen Schwere durch den Proceß ſo viel mehr bewirkt, als ſie ihn näher an den Polen, in einer trägern eistodten Gegend vollziehen. Ueber dem Meere in dem heißern Theile der gemäßigten Zone wird den kalten Theil des Jahres hindurch, und in dem kältern Theile das ganze Jahr hindurch, faſt immer nur die zweite Art der Auflöſung Statt finden. Eis kann beinahe nicht anders als langſam und unmerklich verdunſten.

---

†) Hube, über die Ausdünſtung. S. 96. 97.

*) Ebendaſ S. 94 — 101.

**) in Voigts Magazin VIII. Band. 3. St. S. 178. 179.

Für ſich allein und unmittelbar würden dieſe beiden Gattungen von Auflöſung noch nicht das Fallen und Steigen des Barometers bewirken können: aber ſie ſind gerade das Mittel, die nothwendige und unumgängliche Bedingung, durch welche die Elektricität uns dieſes verſteckte Spiel bereitet.

Die immer heiße und mithin leichte Atmoſphäre zwiſchen den Wendekreiſen dehnt ſich, wenn ſie durch Elektricität noch leichter wird, bloß von unten nach oben aus, und zieht ſich bei Entladungen auch nur von oben nach unten zuſammen. Sie hat an den beiden kältern, und alſo ſchwereren, dichtern Luftzonen gleichſam feſte Mauern, die ihr eine andere Ausdehnung wehren.

Die erwähnte Ausdehnung aber kann auf das Barometer nicht wirken, denn damit es nur überall die mittlere Höhe behalte, iſt ein gleicher Druck auf daſſelbe durch alle Gegenden erforderlich. Dieſer kann nicht anders Statt finden, als wenn die Atmoſphäre wo ſie wärmer, mithin leichter iſt (unter der Linie) auch zugleich eben ſo viel höher ſteht.

Wegen dieſer größern beſtändigen Ausdehnung nun, wird jede neue Federkraft, die ihr durch Elektricität ertheilt wird, ſie nur aufwärts in noch höhere Regionen treiben, wo ſie auch offnen Spielraum, und keinen Widerſtand findet. Dies kann nur äußerſt wenigen Einfluß auf das Barometer haben. Aber eben deshalb kann auch die Rückkehr zum natürlichen Zuſtande kaum und kaum empfunden werden.

Außerhalb den Wendekreiſen wird die vom vielen langſam aufgelöſten Waſſer eigenthümlich ſchwere, weniger

Ziehkraft beſitzende, niedriger ſtehende Atmoſphäre ſo bald als die obere Luft durch Elektricität elaſtiſcher wird und ſteigt, ſich von den Seiten zuſammenziehn: ſie wird, wenn jene obere Luft beim Verluſt der erhaltenen Federkraft wieder ſinkt, ſich nach den Seiten ausdehnen. Da nun dieſe Veränderung in der Atmoſphäre, bei welcher ſich dieſelbe zur Seite ausdehnt, oder zur Seite zuſammenziehe, allein ihren Druck auf das Barometer vermehren kann, ſo iſt leicht einzuſehn, daß ſich die Höhe des Barometers gegen die Pole zu immer ſtärker und ſtärker verändern müſſe; und daß ſie in der heißen Zone hauptſächlich deshalb nicht ganz unveränderlich ſey, weil auch hier die Luft bei dem Andrang der ſchwereren und kälteren Zonen des Dunſtkreiſes, wenigſtens an der Gränze, öfters langſam aufgelöſte Waſſerdünſte enthalten muß *).

Die Höhe der Atmoſphäre kann unter der Linie ſchon wegen ihrer ſteten, außerordentlich beträchtlichen Ausdehnung, die dort zum gewöhnlichen Stande des Barometers erforderlich iſt, ſich nur wenig verändern. Unter den Polen wo die Luftſäule nur klein ſeyn darf, um 28 Grad zu tragen, wird dieſe Luftſäule öfters durch Elektricität eben ſo plötzlich als ſtark nach den Seiten ausgedehnt. Dann muß nun auch das Barometer ungewöhnlich tief unter 28 Zoll fallen. Iſt hingegen unter den Polen, wegen der großen, von der Elektricität herrührenden Leichtigkeit der Luft, die Atmoſphäre ungewöhnlich hoch, und verliert plötzlich ihre Elektricität, ſo daß ſie ſich ſeitwärts ſtark zuſammenzieht, ſo wird das Barometer viel über 28 Grad ſteigen. Selbſt die Winde werden mittelſt dieſer langſam aufgelöſten Dünſte eine gleiche Wirkung hervorbringen können. — In dem heißen Erdſtrich, wo die Atmoſphäre nach allen Gegenden in gleichen Höhen gleich warm iſt, haben alle Winde faſt einerlei Wärme. Bei uns aber, wo es im Norden viel kälter als im Süden iſt,

---

*) Hube über die Ausdünſtung. 2. B. Kap. 69. 70. S. 402 bis 414.

auch die Atmoſphäre höher hinauf erwärmt wird als dort, wird die Wärme der Luft beträchtlich durch die Winde verändert, die Elaſticität der obern Luft durch kalte Winde geſchwächt, ehe in der untern eine Veränderung vorgeht. Es werden langſam aufgelöſte Dünſte in Menge aus den Eisgegenden in die mildern Himmelsſtriche getrieben, dort ihrer Luft durch die Erwärmung eine größre Ziehkraft ertheilt. Unfehlbar heben die Nord- und Nordweſtwinde, die von großen kalten Meeren zu uns kommen, allein aus dieſer Urſach das Barometer faſt immer. Erwärmt ſich dieſe Luft bei uns, ſo muß es ſteigen, und wir behalten bei Nord- und Nordweſtwinden gutes Wetter. Iſt ſie aber ſehr feucht, und iſt es bei uns ſo kalt, daß ſie ſich nicht erwärmen können, ſo bekommen wir ein widriges, unangenehmes Wetter. Zu unſerm Glück iſt das Eis, von dem die Nord- und Nordweſtwinde uns anwehen, ein ſchlechter Leiter, und daher die Luft, die ſie bringen, mit Elektricität häufig überladen, ſo daß ſie hier, wenn ſie nur ſonſt trocken ſind, uns eher Sonnenſchein, heitre Tage, und wenn ſie lange anhalten, trocknen Nebel bringen als naſſe Kälte. — Wenn die Atmoſphäre durch elektriſche Ausflüſſe von obenher geladen wird, ſo erſtreckt ſich ihre Ausdehnung und die dadurch bewirkte Veränderung oft ſehr weit, und wir ſehen das Barometer an Orten die über 100 Meilen auseinander liegen, zugleich ſteigen wie zu andrer Zeit fallen. Hiebei muß die Ausdehnung vorzüglich über den kalten Meeren Statt haben, weil hier vorzüglich viel langſam aufgelöſte Dünſte ſind, wenigſtens immer mehr als über dem angränzenden feſten Lande. Seine Luft wird alſo auch nicht durch Elektricität ausgedehnt werden können, und die elektriſirte Seeluft wird bei ihrer Ausdehnung über dem Lande den wenigſten Widerſtand finden. Hieraus müſſen Winde, ja Stürme entſtehn, die immer gegen das Land gerichtet ſind. Dieſe Winde müſſen in Europa weſtlich oder auch nördlich ſeyn, weil uns der große atlantiſche Ozean im Weſten, das Eismeer mit ſeinen Buſen im Norden liegt. In Nordamerika ſind aus eben dem

Grunde die ſtärkſten Stürme öſtlich, wie **Franklin** bezeugt: In Grönland, nach **Kranz**, ſüdlich. Auf der Küſte von Syrien, nach Volney (I. Bd. S. 266), den Winter über weſtlich; und alle dieſe Winde haben gerne Regen und Gewitter im Gefolge. Da nun die Gränze dieſer Ausdehnung der Atmoſphäre mehrentheils nicht weit über die Küſten ins Land hinein gehen kann, ſo läßt ſich einſehn, daß das Barometer auf dem feſten Lande ſteigen, auf dem Meere fallen müſſe. Selbſt an der Küſte wird es oft ſteigen, wenn die vom Meere kommende Luft, die viel Dünſte der zweiten Art mit ſich bringt, daſelbſt erwärmt wird. Hört nachher jene Ausdehnung über dem Meere auf, und fließt alsdann die Luft wieder nach dem Meer ab, ſo muß das umgekehrte Spiel eintreten.

Daher hebt ſich nach ſehr zuverläſſigen Beobachtungen in England, Holland, und Deutſchland, das Barometer oft bei den wärmern und feuchtern Weſtwinden, und fällt bei den trocknen und kalten Oſtwinden. Daher hat man in Petersburg bemerkt, daß bei einem heftigen weſtlichen Sturme das Barometer ganz ruhig blieb, wahrſcheinlich weil auf der Seeſeite von Petersburg die Luft verdünnt, und auf der Landſeite zugleich verdichtet wurde *).

Die elektriſche Materie ergießt ſich, wie leicht zu denken iſt, ſehr ungleichförmig durch die Atmoſphäre und fängt allezeit von oben an. Da nun auch die langſam aufgelöſten Dünſte ſehr ungleichförmig vertheilt ſind, ſo werden bald hier bald da Luftmaſſen plötzlich ausgedehnt und eigenthümlich leichter. Dieſe erheben ſich alſo, und es entſtehen hieraus Winde oder Stürme auf eine ähnliche Art, wie die durch die Wärme, nur daß ſie heftiger und unregelmäßiger ſind, da die Luftmaſſen durch Elektricität heftiger und unregelmäßiger ausgedehnt werden. Dieſe Winde fangen allezeit in der obern Luft an, und das Barometer fängt an zu fallen ſo bald eine anſehnliche Menge von Luft, die vorher darauf drückte, von oben abgeſtoßen iſt. Nach und nach dringt die elektriſche Materie tiefer, das Barometer fällt an dem Orte der Elektriſirung immer mehr, und der Sturm oder Wind fängt auch in der untern Luft an. Kann die elektriſirte obere Luft nach 2 verſchiedenen und entgegengeſetzten Richtungen ablaufen, ſo bleibt auch unten, trotz dem Oſcilliren des Barometers, die Luft ruhig.

---

*) Comment. Acad. Petrop. IX. p. 351.

Eben ſo unregelmäßig, als die Luft die Elektricität empfängt, verliert ſie dieſelbe auch; einzelne Luftmaſſen ziehn ſich alsdann bald hier bald da zuſammen, weil die in ihnen noch vorhandenen Dünſte ihre vorige Geſtalt wieder annehmen. Dieſe Maſſen werden eigenthümlich ſchwerer, ſenken ſich herab, und die Luft ergießt ſich von den Seiten an ihre Stelle.

So entſtehn wieder beſonders in der obern Atmoſphäre Winde gegen die Oerter, wo die durch den Verluſt der Elektricität bewirkte Verwandlung der Dünſte am ſtärkſten iſt, und das Barometer wird durch dieſen Zudrang der Luft ſteigen müſſen.

Ein ſtarker Fall des Barometers ſetzt faſt immer eine Elektriſirung der obern Luft voraus, und dieſe hat gemeiniglich Winde und Niederſchlagungen der Dünſte, unangenehme Witterung, Wolken, Regen zur Folge. Und da die Ausdehnung der Luft vor der Niederſchlagung der Dünſte vorhergeht, ſo fällt das Barometer deshalb früher, als ſich die Witterung ändert. Es kann ſeyn, daß die Ziehkraft der Luft gar nicht zu dem Grade geſchwächt wird, daß ſich die Dünſte merklich niederſchlagen; dann ändert ſich auch ungeachtet des Barometerfalles das Wetter gar nicht. Kommt es zum Regnen, und das Barometer bleibt im Fallen, ſo iſt dies ein Zeichen, daß die Luft noch mehr durch die Elektricität ausgedehnt wird, man kann noch mehr Niederſchlagungen, kann anhaltenden Regen erwarten. Sobald die Atmoſphäre ſich ihrer Elektricität entladet, oder dieſe auch nur ſchwächer zu werden anfängt, muß die Luft dichter und ſchwerer werden. Das Barometer wird alſo zuweilen während des ſtärkſten Regenguſſes ſteigen, und dann wird, ſobald nur die Luft Ziehkraft genug gewonnen hat, den Niederſchlag wieder aufzulöſen und an ſich zu ziehen, die Wolkendecke gebrochen, der Himmel heiter werden.

Es kann auch regnen, ohne daß das Barometer fällt, ſobald die Atmoſphäre aus Mangel der langſam aufgelöſten Dünſte ſich durch die Elektricität nicht merklich ausdehnen kann, obgleich ſie mit Waſſer geſättigt iſt, und deſſen ſich zu entſchütten anfängt. Ebbe und Fluth der Atmoſphäre, durch Mond und Sonne bewirkt, können, da ſie unter dem Aequator am größten ſeyn müſſen, dort aber keine aufgelöſten Dünſte der zweiten Art ſind, die dadurch viel elaſtiſcher werden, und auf das Barometer mehr oder weniger drücken können, nur einen geringen Einfluß auf das Barometer haben *).

### f. Von der Luftpumpe.

Noch näher als das Barometer macht uns die Luftpumpe (antlia pneumatica) mit der Atmoſphäre, ihren erſtaunlichen Eigenſchaften, Kräften und Wirkungen bekannt. Sie ward, ohne daß man das eigentliche Jahr weiß, faſt zu gleicher Zeit mit jenem, doch nicht von einem Ausländer, ſondern von einem Deutſchen, dem Burgemeiſter zu Magdeburg Otto von Guerike mehr durch Forſchen, Nachdenken und Verſuche mancher Art ausgefunden und ausgedacht als erfunden. Denn ihm genügte der Abſcheu der Natur vor dem Leeren (horror vacui) mit dem man damals noch das Steigen des Waſſers in Saugewerken erklärte, gar nicht, er ſuchte mittelſt einer großen Spritze ſich einen luftleeren Raum zu verſchaffen, und nach mancherlei Vorkehrungen und Abänderungen, die er traf, glückte es ihm wirklich, eine hohle Kugel, die er nach Gefallen öffnen und wieder verſchließen

---

*) Obſervations ſur l'influence de la lune dans le poids de l'atmoſphere, par M. Lambert in Nouv. mem. de l'acad. roy. des ſciences et belles lettres à Berlin 1771. p. 66. novae tabulae barometri aeſtusque maris a Ioh. Toaldo digeſtae. Patav. 1773.

konnte, luftleer zu machen. Seine erſten Verſuche erregten, als er ſie öffentlich auf dem Reichstag zu Regensburg 1654 vor Kaiſer Ferdinand III. und mehreren Kurfürſten im Großen anſtellte, allgemeines Erſtaunen.

Er hatte z. B ein Paar hohle Halbkugeln von Kupfer, die genau zuſammen ſchloſſen, und dann eine Kugel von mehr als anderthalb Pariſer Fuß *) bildeten, verfertigen laſſen. Er legte ſie an einander, und zwiſchen ihre breiten Ränder einen naſſen ledernen Ring, um der Luft den Zugang beſſer abzuſchneiden, zog dann mittelſt eines angebrachten Krahns die Luft aus ihnen, und 12 an jede Halbkugel geſpannte Pferde waren nicht vermögend, ſie von einander zu reiſſen. Er hatte ferner einen kupfernen Cylinder aufgeſtellt, deſſen luftdicht anſchließenden Kolben 50 Mann an Tauen, die über Rollen gingen, hielten, ſchrob hierauf an den Cylinder eine große luftleere Kugel, und ſogleich fuhr der Kolben hinein, indem er alle 50 Mann mit nachzog. Schriftlich machte dieſe Verſuche **) zuerſt 1657 Kaſpar Schott ***), ein damals berühmter Phyſikus, bekannt. Robert Boyle gab der Luftpumpe einige weſentliche Verbeſſerungen, und ward, ungeachtet er in der Vorrede zu ſeinem 1660 erſchienenen Werk †) ausdrücklich auf die Ehre der Erfindung Verzicht thut, dennoch von ſeinen Landsleuten, wie von den Franzoſen, als Erfinder derſelben angeſehn, und der luftleere Raum wird noch der Boyliſche genannt. Erſt 1672 gab Guericke ſelbſt von ſeinen Verſuchen dem Publikum Nachricht. — In der Folge haben Mehrere Verbeſſerungen an dieſer nützlichen

---

*) Genau beſtimmt war ihr Durchmeſſer von 0.95 Magdb. Elle.

**) Man nannte ſie Experimenta Magdeburgica, weshalb denn mehrere Franzoſen von einem Mr. de Magdebourg als Erfinder ſprachen.

***) Ars mechanico-hydraulico-pneumatica. 1657. 4.

†) New Experiments phyſico-mechanical, touching the ſpring of the air by Rob. Boyle, Oxf. 1660. 8.

Maſchine gemacht. Beſonders Smeaton, Hurter, Haak, Cuthberſon †). Wie ſtatt des Stempels füglich Queckſilber gebraucht werden könnte, hat ehedem ſchon der bekannte Swedenborg ††) nach ihm Baader †††) und am vorzüglichſten Hindenburg *) gelehrt. Cazalet wandte ſtatt Queckſilber Waſſer an **).

Die Luftpumpe iſt eins der wichtigſten Werkzeuge, deren man ſich zu Erforſchung der Luft bedient. Sie beſtehet ihren weſentlichen Theilen nach aus einem meſſingenen Cylinder (Stiefel) in welchem ein Kolben, der genau ſchließt, herauf und herunter bewegt werden kann. Eine kleine enge Röhre verbindet den Cylinder mit einem matt geſchliffenen meſſingenen Teller, auf welchen eine gläſerne Glocke (Recipient) von abgeſchliffnen und zur Abhaltung der Luft mit Baumöl oder Schmalz beſtrichnen Rändern, geſetzt wird. In der Verbindungsröhre ſind 2 Ventile angebracht, die der Luft nur den Durchgang nach einer Seite geſtatten. Eines, welches nach außen ſich öffnet und die Luft des Cylinders, wenn der Stempel in denſelben getrieben wird, herausläßt, das andere, welches, ſobald der Stempel herausgezogen und dadurch im Cylinder ein leerer Raum bewirkt wird, die Luft des Recipienten in den Stiefel leitet. Man ſieht ſchon hieraus, daß man durch die Luftpumpe nie einen vollkommen leeren Raum erhalten kann.

---

†) In Götting. Magazin. Vierter Jahrg. 1. Stück S. 156. In Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. II., 2., S. 164. III., 1., S. 97 Stück 3. S. 107. V., 2., S. 187. 88. VI., 2., S. 146. Stück 4. S. 91. VII., 1., S. 117. und Stück 2., S. 49.

††) Acta Eruditor. 1722 S. 264. mit einem Kupfer.

†††) In Grens phyſ. Journal Band II. S. 326.

*) Analyſe novae hydraul. Pneum. Mechaniſmus et deſcriptio, diſſ. inaug. Lpſ. 789.

**) Rozier obſervations et memoires ſur la phyſique, ſur l'hiſtoire naturelle et ſur les arts. 1789. May. — Im September deſſelben Jahrgangs beſchreibt Michel noch eine Verkehrung zur Queckſilber-Anwendung.

Geſetzt, der Recipient und der Stiefel wären von gleichem körperlichen Inhalt, ſo wird da nur ſo viel Luft weggeſchafft werden können, als der Stiefel enthält, eigentlich nur die Luft des Recipienten in einen noch einmal ſo großen Raum ausgebreitet, und alſo um die Hälfte verdünnt. Eben dies geſchieht bei dem zweiten dritten Zug u. ſ. f., ſo daß die Dichtigkeit der Luft $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ ꝛc. wird, wenn wir ſie anfangs 1 nennen wollen. Alſo wird die Leere des Boyle nie der Leere des Toricelli gleichen, noch ganz frei von Luft ſeyn; doch kann man die Luft des Recipienten ungemein und um deſto ſchneller vermindern, je kleiner er, je größer der Stiefel iſt.

Es laſſen ſich ſehr viel lehrreiche und unterhaltende Verſuche mit der Luftpumpe anſtellen. Um nur einiges zu erwähnen, ſo wird der leiſe auf den Teller geſetzte und ganz los ſtehende Recipient bei dem erſten Zuge mit großer Gewalt auf den Teller gedrückt. Iſt der Recipient keine Glocke, die durch ihre Wölbung unterſtützt wird, ſondern ein Cylinder von flachem Boden, etwa ein Trinkglas ſo wird der Boden ſogleich eingedrückt. Legt man die Hand oder den Finger auf die Offnung der Röhre, oder deckt einen über ſie geſetzten hohlen von beiden Seiten offnen Cylinder mit der Hand zu, ſo fühlt man gleich beides ſo ſcharf angedrückt, daß man nicht Hand noch Finger rühren, noch weniger wegziehen kann. Wollte man fortfahren, zwei, drei Mal die Luft zu verdünnen, ſo müßte Hand oder Finger zerbrochen werden; läßt man die atmoſphäriſche Luft wiederum zu, ſo iſt die Hand frei, der Recipient läßt ſich wegnehmen. Kittet man auf einen ſolchen Cylinder einen nach der Länge ſeiner Faſern ausgehöhlten etwa 3 Linien dicken mit etwas Waſſer begoſſenen Deckel, oder ein kleines Gefäß mit einem dicken ledernen Boden, in dem ſich Queckſilber befindet, ſo dringen dieſe Materien beim Auspumpen der Luft durch Holz und Leder und fallen tropfenweis in den leeren Raum. Denn Holz, Leder und alle andere harten Theile organiſcher Weſen enthalten eine Menge mit Luft gefüllter Zwiſchenräume, durch die ſie auch meiſtens eigenthümlich leichter ſind, als das Waſſer. Dieſe Räume leeren ſich zum Theil aus, wenn die Luft unter ihnen weggepumpt wird, und Waſſer, Queckſilber ꝛc. fließt durch ſie, wie durch ein Sieb. Legt man ein Ei in ein mit Waſſer angefülltes Gefäß unter die Glocke, ſo bedeckt ſich das Ei über und über mit Luftblaſen, die im Waſſer aufſteigen: ſtellweiſe fährt die Luft in Strahlen aus dem Ei. Macht man in das Ei ein kleines Loch, und ſetzt es ſo in einer Taſſe in den luftleeren Raum, ſo leert ſich das Ei in ſie aus, und füllt ſich wieder, ſobald man Luft hinzu läßt. Man ſieht hieraus, daß Eier viel Luft enthalten, und Eierſchalen der Luft nicht undurchdringlich ſind. Daher verdünſten ſie, und ſind der Fäulniß unterworfen; man wird ſie länger erhalten, wenn man ſie mit Firniß oder Fett überzieht. Eine zugebundne zuſammengefallene Blaſe dehnt ſich gewaltig unter dem Recipienten aus, und zerplatzt, wenn man mit Verdünnung der Luft fortfährt. Gläſerne wohlverwahrte Fläſchchen zerſpringen durch die Ausdehnung der atmoſphäriſchen Luft, die ſie enthalten, da ſie nicht wie die Blaſe nachgeben können, bald und mit Heftigkeit, daher man ſie mit einem Drathgitter umgeben muß. — Der Heber hört unter der Glocke auf zu fließen; der Heronsball ſpringt von ſelbſt. Er iſt eine halb mit Waſſer, halb mit atmoſphäriſcher Luft angefüllte Kugel, in deren kleinen Oeffnung eine Röhre, die bis nah an den Boden geht, wohl angekittet iſt. Es kann eine Bouteille und ein Pfeifenſtiel ſeyn. Unter der Glocke drückt die im Ball verſchloßne atmoſphäriſche Luft ſtärker auf das Waſſer, als es die verdünnte Luft auf die Oeffnung der Röhre kann, das Waſſer muß alſo ſteigen. Außer der Glocke muß der Heronsball, wenn er ſpringen ſoll, erwärmt, und dadurch die Luft in ihm elaſtiſch gemacht werden. Will man ihn wieder füllen, ſo treibt man durch Wärme die atmoſphäriſche Luft aus ihm heraus und hält ihn unter das Waſſer, welches dann, indem die äußere Luft ſtärker darauf drückt, als die verdünnte in dem Ball widerſtehen kann, ſogleich hineintritt. Man hat ihn als Windkeſſel bei Spritzen angewandt.

Waſſer entwickelt unter dem Recipienten erſtaunlich viel Luft. Es laſſen ſich kleine Bläschen ſehn, die ſich theils an die Seiten des Gefäſſes hängen, theils auf die Oberfläche des Waſſers ſteigen, und da zerplatzen. Je mehr man Luft wegnimmt, deſto größer werden die Blaſen. In Bier und andern zähern Flüſſigkeiten, ſteigt noch eine viel beträchtlichere Menge derſelben. Erwärmt man die Flüſſigkeiten gelinde, ſo wallen ſie auf und fließen über, entwickeln elaſtiſche Dämpfe zu dem Grade, wo ſie ſtark genug ſind den Druck der verdünnten Luft, und der Flüſſigkeit zu überwinden, das heißt ſie kochen, ohne erhitzt zu ſeyn. Nur unterſcheidet dies Wallen ſich darin vom Kochen, daß es endlich, wenn man auch immer die gleiche Wärme unterhält, aufhört, und zuweilen bei einem ſtärkern Grad von Wärme ſich nicht wieder einſtellen will. Läßt man es aber erkalten, und erwärmt es nach einiger Zeit im luftleeren Raum aufs neue, ſo fängt es bei einem viel kleinern Grad von Wärme, als das erſte Mal erfoderlich war, wieder zu ſieden an. Setzt man dies ſo von Luft entledigte Waſſer an die atmoſphäriſche Luft, ſo muß es, beſonders wenn man es nicht rührt, eine merklich lange Zeit ſtehn, eh es ſich wieder mit Waſſer ſättigt.

Das Barometer fällt in der verdünnten Luft, und man könnte es zum Maßſtab von dem Grad der Verdünnung brauchen, wenn nicht beim Verdünnen ſich elaſtiſche Dämpfe entbänden, und an Stelle der Luft auf das Barometer wirkten. Es iſt alſo bloßer Elaſticitätszeiger, und man hat auf ein anderes Mittel, die Verdünnung zu meſſen, denken müſſen. Dies nennt man die Birnprobe. Es iſt eine oben verſchloßne Glasröhre, von 6 ſorgfältig eingetheilten Rollen mit einem offnen birnförmigen Bauche. Man ſtellt ſie unter den Recipienten über ein Gefäß voll Queckſilber, das ſie jedoch nicht berühren muß. Hat man die Luft, ſo weit man will, ausgepumpt, ſo ſtößt man die Birnprobe in das Queckſilber, und läßt die äußere Luft ſogleich hinzutreten. Dieſes muß durch den Druck der äußern Luft in die engere Röhre hinaufſteigen, die darin befindliche verdünnte Luft ſo lange zuſammenpreſſen, bis ſie der äußern gleich iſt.

Licht und jeder brennende Körper verlöſcht augenblicklich, wenn man die Luft ſchnell verdünnt und in dem luftleeren Raum läßt ſich keine Flamme erzeugen. Schießpulver das man mit einem Brennglas anzündet, verſchmilzt ohne Flamme. Das thut es auch, wenn man es auf ein glühendes Metall fallen läßt. Mit dieſem letzten Verſuch muß man jedoch behutſam ſeyn, weil immer noch einige Luft unter der Glocke iſt, und man eben deshalb nicht ſelten noch eine niedrige bläuliche Flamme gewahr wird, ſo daß eine große Menge Pulver ſich wohl entzünden könnte. — Der Stein giebt auf dem Stahl anfangs ſehr glänzende Funken, ſie werden aber immer matter und ſeltener, bis man zuletzt gar keine ſieht.

Eine Schelle die man unter dem Recipienten läutet, verliert in dem Maße, als die Luft dünne wird, den Ton, und man ſieht ſie in ſtarker Bewegung, ohne daß man zuletzt das mindeſte hören könnte. Bemerkenswerth iſt, daß dabei der metallne Teller über dem der Recipient und die Schelle ſich befindet, mit Baumwolle bedeckt ſeyn muß, wenn der Ton gänzlich abgeſchnitten ſeyn ſoll. Ohne dies hört man einen dumpfen Schall, als wenn die Glocke geſprungen wäre. Eine Schlaguhr auf dieſe Baumwolle aufrecht geſtellt, wird nicht zu hören ſeyn, ob man gleich den Hammer aufſchlagen ſieht; auf den Teller gelegt aber wird man immer, wie wohl dumpf, den Ton vernehmen, weil die zitternde Uhrglocke, dem Recipienten oder dem Teller die Bewegung mittheilt, und durch dieſe die äußere Luft, und dadurch den Gehörnerven erſchüttert.

Der Rauch fällt im luftleeren Raum zu Boden: und gleich ſchnell mit ihm ein Stückchen Papier, eine Pflaumfeder, ein wenig Blei, und ein Dukaten, ohne den mindeſten Unterſchied, welches uns lehrt, daß die Schwere oder die Anziehungskraft der Körper und ihr Gewicht nicht verwechſelt werden dürfen. Alle Körper ſind gleich ſchwer, werden gleich ſtark von der Erde gezogen, und fallen nur darum in der Atmoſphäre nicht zugleich, weil dieſe dick iſt; Widerſtand leiſtet, und Körper, die viel Fläche aber wenig Inhalt haben, aufhält. Wo dies Hinderniß gehoben iſt, wie im luftleeren Raum, haben ſie eine gleiche Neigung zum Mittelpunkt. Auf der Wage aber muß auch im luftleeren Raum der Körper von viel Volumen und wenig Inhalt hoch, und der von viel Inhalt aber wenig Volumen niedrig ſtehn, und ſich der Unterſchied ſehr deutlich angeben laſſen. —

Vögel, Mäuſe oder andere kleine warmblütige Thiere ſterben unter dem Recipienten in einer halben Minute unter Zuckungen. Neugeborne Thiere halten es ein wenig länger aus. — Die ſehr verdünnte Luft greift ihre Lungen ſo an, daß wenn man dieſen Thieren auch ſchnell wieder atmoſphäriſche Luft giebt, ſie ſich doch ſelten erholen, und wenn dies auch geſchieht, kränklich bleiben und nicht lange leben. Fiſche können in einer ſehr dünnen Luft einige Stunden, Fröſche, welche durch die in ihrem Körper befindliche Luft erſtaunlich aufſchwellen, mehr als einen Tag, Fliegen und andere Inſekten in einem hohen Grad verdünnter Luft einige Tage, leben: ſie können aber ſo wenig als die Vögel aller Anſtrengung ungeachtet auffliegen. Pflanzen wachſen in einer ſehr verdünnten Luft nicht: und keine Gattung von Samen geht auf.

Durch ein umgekehrtes Verfahren kann man die Luft auch verdichten. Und Guerike wandte die verdichtete Luft ſchon zu Windbüchſen an, deren Erfinder er iſt. Am meiſten bedient man ſich ihrer zu Bewegung des Waſſers. — Der Heronsbrunnen iſt darauf gegründet: und man wendet ihn jetzt zu Hebung unterirdiſcher Waſſer ſtatt der Pumpen mit großem Nutzen an. Zuerſt zu Schemnitz in Nieder-Ungarn *).

---

*) Kurzgefaßte Beſchreibung der bei dem Bergbau zu Schemnitz errichteten Maſchine verfaſſet von Poda, herausgegeben von Born. Prag. 1771. Meiſter de Heronis fonte [illegible] ex

Man hat auch eigne Kompreſſionsmaſchinen in Geſtalt einer Spritze, die unten mit einem Ventil verſchloſſen ſind, welches ſich nur in das Gefäß, in welches man Luft hinein bringen will, öffnet. Gegen das andere Ende iſt eine Oeffnung angebracht, über welches man den Stempel hinauszieht, damit er ſich aufs neüe mit Luft lade, die man wieder durch das Ventil in das Gefäß treibt.

### 6. Von der Höhe der Atmoſphäre.

Da ſich die Luft von ſelbſt um ſo viel mehr verdünnt als wir uns über die Erde erheben, ſo muß es eine Höhe geben in der ſie dünner iſt, als wir ſie uns ſelbſt durch die beſten und ſtärkſten Luftpumpen ſchaffen können, oder wir müßten annehmen, daß durch die Gränze der durch unſere Maſchinen bewirkten Verdünnung — von etwa 1400 Mal, wir auch die Gränze der Ausdehnungskraft der Luft erreicht, und ſie in ihren natürlichen Zuſtand verſetzt hätten. Wäre dies letzte der Fall, ſo könnte die Atmoſphäre oder die Luft ſo weit ſie durch Dünſte der Erde verändert wird, kaum auf 8 Meilen hinaufgehn. Sauſſure fand auf dem Mont-Blanc in einer Höhe von 2257 Pariſer Klaftern das Barometer auf 16 Zoll und nicht voll 1 L. ſtehend. Da 28 Zoll als der mittlere Stand am Meer ſich zu 16 verhalten, wie 7 zu 4, oder wie 4 zu $2\frac{2}{7}$, ſo muß in der doppelten Höhe des Montblanc, wenn man dem Geſetz des Mariotte ganz folgen dürfte *), die Dichtigkeit der Luft zu ihrer Dichtigkeit unten am Meere ſich wie $2\frac{2}{7}$ zu 7 oder faſt wie 1 zu 3 verhalten. In der vierfachen Höhe wie 1 zu 9, in der achtfachen wie 1 zu 81, in der vierzehnfachen endlich wie 1 zu 2187. — Das heißt, in einer Höhe von 32,198 Klaftern, die $8\frac{1}{2}$ Meile (à 3800 Klafter) gleichen, muß die Atmoſphäre

---

puteo aquis adhibito in nov. Comment. Soc. R. Gött. T. IV. p. 169.

*) S. 1. Bandes 2. Abth. S. 55. und in dieſem 3. Kap. den 2. §. von der Atmoſphäre.

ſchon nahe an 2200 Mal dünner ſeyn als an der Erde. Da es ſich aber, wenn wir auch bei der Regel des Mariotte bleiben, noch frägt, ob die Luft gar nicht mehr als 2200 Mal verdünnt werden könne, ſo muß man nach Alhazen **) (der im 11. Jahrhundert lebte) und Keplers ***) Rath, dem auch Halley und de la Hire †) folgten, die Dämmerung zum Beſtimmungsgrunde der Gränzen des Dunſtkreiſes nehmen. Sicher gehört die Luft ſo weit als ſie Erleuchtung annimmt, und Licht zurück wirft, zu unſerm Planeten als nothwendiger unentbehrlicher Theil: nur durch den Dunſtkreis iſt die Erleuchtung für uns möglich.

Wäre die Erde ſtatt der Luft mit einer reinen Flüſſigkeit wie wir uns den Aether denken, umfloſſen, ſo würden alle Strahlen der Sonne frei durch dieſelbe hingehn, ohne daß irgend einer in unſer Auge geworfen würde. Es könnte daſſelbe von keinem andern Strahle gerührt werden, als der es unmittelbar ſelbſt träfe, oder von einem erleuchteten Gegenſtande auf daſſelbe zurückgebogen würde. Der Himmel müßte ewig in der dunkelſten Schwärze erſcheinen, überall völlige Nacht herrſchen: die Sterne zu jeder Zeit bis etwa auf einige Grad von der Sonne ſichtbar ſeyn. Und ſelbſt den der Sonne am nächſten ſtehenden Stern müßte man erkennen, wenn zwiſchen die Sonne und unſer Auge nur ein dunkles Papier gehalten würde. — Die gerade von der Sonne ſelbſt beſtrahlten Gegenſtände, würden mit des Himmels Glanz leuchten; die andern in Schatten des Todes begraben liegen. In kein Zimmer, in welches nicht unmittelbar das Bild der Sonne fiele, müßte Helligkeit zu bringen ſeyn. Jedes Licht müßte in unſer Auge brennen, nur demſelben

---

**) Im letzten Satz ſeines Buches von der Dämmerung, das ſeiner Optik angehängt iſt, in Fr. Riſners Theſaur. Opticae Baſil. 1572 fol.

***) Epitome Aſtron. Copern. lib. I. p. 63.

†) Sur la hauteur de l'atmoſphere in den memoires de l'acad. roy. des ſciences. Paris 1712. Und deutſch in den Pariſ. phyſ. Abhandl. IV. Th. Breßl. 1750. 8.

nichts erleuchten. Die ſtärkſten und mächtigſten Parthieen tiefſter Finſterniß und höchſter Klarheit müßten neben einander in einer durch keine Beſchreibung zu erreichenden grellen Abſtechung liegen. Wir könnten von keiner Dämmerung, keiner Morgen- und Abendröthe etwas wiſſen. In eben dem Augenblick, wo die Sonne unter den Horizont ſänke, würde die Schwärze des Todtenreiches die Erde bedecken, und eben ſo plötzlich mit dem erſten Emporſchwimmen der Sonne das gar zu helle Licht derſelben ſeine einzelnen Strahlen verbreiten. Unſer Geſicht würde dadurch angegriffen werden, und wir würden kaum irgend ein Geſchäfte treiben können. Durch die Atmoſphäre werden die Sonnenſtrahlen aufgehalten, gebrochen überall gleich verbreitet, und uns umfließt ein ſich durchaus gleichförmiges Licht, welches ſich überall in einer wohlthätigen Helligkeit ergießt.

Wir ſehen zwar die Sterne nun am Tage gar nicht, und in der heiterſten Nacht nicht mit der Lebhaftigkeit, mit der ſie unſre Sehnerven erſchüttern müßten, aber wir ſehen dafür Sonne und Mond früher als ſie wirklich da ſind, und noch lange nachher, wenn ſie uns ſchon verlaſſen haben *); erfreuen uns ihrer Verkündigerin, der ſchönen lachenden Morgenröthe, wie des letzten Grußes ihrer freundlichen Begleiterin, der ſegnenden Abendröthe; gelangen durch die ſanfteſten und unmerklichſten Uebergänge von der erſten Dämme-

---

*) Der erſte, der dies erfuhr, war Barenz S. Phyſ. G. Erſt. Band. Erſte Abth. S. 59. Sein Befremden hierüber machte, daß man die Sache genau unterſuchte, prüfte, und auch die wahren Urſachen richtig in der Brechung der Sonnenſtrahlen fand, die, ſo bald ſie in eine dichtere Flüſſigkeit übergehen, nicht ihre gerade Richtung behalten, ſondern ſich zur Scheitellinie oder zum Auge des Beobachters biegen und das durch die Sache erheben. So ſcheint uns ein ins Waſſer geſteckter Stock gebrochen, und zwar die im Waſſer befindliche Hälfte höher zu liegen, als es wirklich der Fall iſt. So werden wir ein Stück Geld, das auf dem Boden eines Gefäßes ruhet, und unſerm Auge durch den Rand deſſelben verdeckt iſt, ſo bald gewahr als Waſſer hierauf gegoſſen wird.

rung zum helleſten Tageslichte, und von dieſem wieder zum Dunkel der Nacht, indem die Sonnenſtrahlen die unſern Horizont nicht mehr berühren, ſondern bei der Oberfläche des Erdſtriches, den wir bewohnen, vorbei gehen, von den Theilen des Dunſtkreiſes durch welche ſie ſtreifen wollen, zu uns zurückgebogen werden.

Vom Untergange der Sonne bis bei heiterm Himmel die kleinſten Sterne in der Gegend, wo die Sonne unterging, ſichtbar werden, rechnet man mit Recht die aſtronomiſche Abenddämmerung, und die aſtronomiſche Morgendämmerung fängt von dem Zeitpunkt an, wo die kleinſten Sterne vor der nahenden Sonne zu verſchwinden anfangen, bis zum wirklichen Hervorſchwimmen ihres Bildes *). Beides erfolgt, wenn die Sonne 18 Grad unter dem Himmel iſt. Hieraus läßt ſich nun leicht berechnen, bis zu welcher Höhe die Atmoſphäre die Fähigkeit hat, das Licht zurück zu werfen. De la Hire beſtimmt ſie auf 32,501 bis 37,223 Toiſen, oder nach einer richtigern Berechnung $11\frac{4}{10}$ geogr. Meilen. Als runde Zahl ſetzt man dafür 10 Meilen. Brydone und andere haben auf dem Aetna die Sternſchnuppen eben ſo hoch fallen geſehn, als ſie uns nur zu fallen ſcheinen; da man ihnen durch eine ſolche Erhebung nicht um das mindeſte näher gekommen iſt, ſo müſſen ſie ſehr ferne von uns liegen. Es wäre zu wünſchen, daß Aſtronomen an verſchiedenen Gegenden ſich beredeten, die Sternſchnuppen, die in irgend einer Gegend des Himmels zu einer gewiſſen Zeit fielen, zu beobachten, um ihre wahre Bahn und Höhe zu beſtimmen. Wahrſcheinlich ſind ſie daſſelbe, was Feuerkugeln

---

**) In unſern Gegenden dauert die aſtronomiſche Dämmerung gegen den März noch nicht völlig 2 Stunden. Von der Mitte des Mais an drei und eine halbe Stunde, ſo daß es ſelbſt um Mitternacht nicht finſter wird. Nach dem Ende des Auguſts nimmt ſie wieder ab, und iſt gegen den 11. October nicht völlig 2 Stunden. Gegen Anfang des Jahres zwei und eine Viertelſtunde. Die Abenddämmerung iſt überall und immer ein wenig länger als die Morgendämmerung.

ſind, nur ſehr viel ferner. Die Feuerkugel von 1761 berechnete Silberſchlag auf 16 deutſche Meilen. Die vom Frühjahr 1796 ſchätzte man in Frankfurt an der Oder vor ihrem Fall auf 50 Grad Höhe. Da nun ihr Niederſchlag zur Erde fällt, ſo ſcheinen ſie ſchon deshalb von der Erde verflüchtigte Theile zu ſeyn, die ſich in jenen Fernen glomeriren, um wieder dahin zu kehren, wovon ſie genommen ſind. Mithin müßte man bis zu den höchſten Sternſchnuppen und Feuerkugeln die Höhe der Atmoſphäre rechnen. Ja eigentlich bewegt ſich der Mond im Luftkreis der Erde, und möchte wohl eine ſehr beſtimmte Gränze für ihren Dunſtkreis ſeyn. Könnten wir mit Gewißheit den Urſprung der Monde von ihren Hauptplaneten ableiten, ſo würde ſich dieſe Meinung noch mehr beſtätigen. Nicht nur unſer Mond iſt von einer Atmoſphäre entblößt, ſondern es ſcheinen alle Nebenmonden keine zu haben.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß dies nur die mittlere Höhe iſt. Sonſt muß die Geſtalt der Atmoſphäre der Figur der Erde wie das Kleid dem Körper gleichen, und ſie muß aus denſelben Gründen, aus welchen die Erde um den Aequator aufgeſchwollen iſt, nämlich wegen der Schwungkraft und größern Leichtigkeit ihrer Theile, wegen des Mondes, unter dem die heiße Zone liegt, und der Ebbe und Fluth, die er bewirkt, endlich auch beſonders noch wegen der Hitze, welche die Atmoſphäre dort ſteigend macht, in der heißen Zone ſehr viel höher ſtehen, als in den gemäßigten, und in dieſen höher, als in den kalten, wie ſchon oben gelegentlich bemerkt worden iſt.

Man theilt die Atmoſphäre gewöhnlich, nach Seneca *), in 3 Regionen. Die unterſte geht von der Meeresfläche bis zu der Linie, wo die Luft nicht mehr durch die von der Erde zurückprallenden Sonnenſtrahlen erwärmt werden kann. Die Linie, die ſie beſchränkt, iſt ſo ungewiß, als die Gränze des Dunſtkreiſes überhaupt, weil man nicht beſtim-

---

*) Nat. Quaeſt. lib. II., c. 10. 11. Varen, Geogr. Gen. c. 19. praep. 18. Guerike de ſpatio vacuo V., 9.

men kann, wie weit die zurückgeworfenen Lichtſtrahlen reichen. So viel iſt klar, daß ſie nicht überall gleich hoch ſeyn könne, weil die Oberfläche der Erde, ſo wenig als die des Mondes, die Strahlen überall gleich ſtark zurückſendet: ſchneeweißer Sand und ſteinige Gegenden ſchlagen die Strahlen ſtärker zurück; Gewäſſer, tiefe Thäler, Wälder, ſchwarze und mit Gewächſen und Kräutern beſetzte Oerter ſchwächer. Ueberdem werden die Strahlen, die ſenkrecht auf die Erde fallen, wie unter dem Aequator, auf größere Höhen refraktirt, als die ſchief einfallenden. Ueber der Wüſte Sara muß beinahe die höchſte Refraktion Statt finden. Die Schneelinie *) wäre hier ein beſtimmteres Maß geweſen, oder wenn man dies nicht wollte, die Gipfel der höchſten Berge, da wir doch ebenfalls ein beſtimmtes Maß bekämen. — Dieſe Region hat die dickſte Luft und die wärmſte Temperatur.

Die zweite Region hat ihren Anfang beim Ende der erſten, und geht bis zur größten Höhe, in welche ſich Wolken erheben. Die elektriſchen ſchuppigen Wolkenflecken gehen in einer erſtaunlichen Höhe. Man hat ſie von den Spitzen der höchſten Gebirge noch ſo weit über ſich geſehn, als von unten aus der Tiefe. Zwei Meilen hoch kann man ſie füglich ſetzen, und wenigſtens 33,800 Fuß über die Oberfläche des Meeres. — Auch wird uns dies, daß ſie in einer ſolchen Höhe gehn, nicht befremden, wenn wir ſie nur nicht aus der Erkältung aufſteigender Dünſte ableiten wollen. Denn dieſe hätte in einer niedrigern Gegend erfolgen müſſen. Es iſt durch Elektricität bewirkter Niederſchlag der feinſten Dünſte. Die Luft auf hohen Bergen iſt ſehr elektriſch, ſo daß man oft wie Spinnwebe Fäden im Geſicht fühlte. Man ſah ſie in ſichtbaren Flammen aus den Gipfeln fließen. Die Reiſenden ſahen ſich in den Wolken mit einem Heiligenſchein (Nimbus) umgeben, welches ſie ihre Apotheoſe nannten. Wolkenregion könnte man dieſe zweite doch nicht nennen.

---

*) Zweiter Band. Zweite Abth. S. 21.

Denn die größen ſchwarzen Wolken ſenken ſich oft ſehr tief in die erſte Region herunter, kommen der Erde ſehr nah. Man darf gar nicht hoch auf Berge ſteigen um Gewitterwolken unter ſich zu haben. Die Luft iſt hier nicht nur ſehr dünn, ſondern auch ſehr kalt. Und dennoch fliegen hoch über den Chimboraſſo Adler, welches gewiß bewundernswürdig iſt *). Die Leichtigkeit, mit der die Luft ſich zuſammendrücken läßt, und die Elaſticität der zuſammengedrückten Luft ſind die wahren Urſachen dieſer Erſcheinung. Wenn die Luft unter einem Körper verdichtet, und über ihm zugleich verdünnet wird, ſo muß er in die Höhe getrieben werden, weil der Druck der untern Luft größer wird, als der der obern. Geſetzt der Unterſchied betrüge nur den tauſendſten Theil des ganzen Luftdruckes, ſo muß er an der Oberfläche der Erde, wo ein jeder Quadratfuß mit mehr als 2000 Pfund gedrückt wird, über 2 Pfund betragen. Der Condor der mit ausgeſpannten Flügeln 16 Fuß in die Breite hat, deſſen Schwungfedern 2½ Fuß lang ſind **), bedeckt aufs geringſte eine Fläche von 40 Fuß, wird alſo mit einer Kraft von mehr als 80 Pfund gehoben. In der Höhe des Chimboraſſo wo das Queckſilber auf 14 Zoll ſteht, beträgt der Druck die Hälfte oder tauſend Pfund, und der Condor wird noch mit 40 Pfund gehoben. Nun braucht er dieſe nicht, weil ſein Gewicht bei weitem nicht 40 Pfund beträgt, er wird ſich alſo höher heben können. Hiezu kommen noch die häutigen Zellen, die theils im Unterleibe, theils unter den Achſeln und ſonſt noch im Körper verbreitet ſind, mit den Federſpulen in Verbindung ſtehen, und nach Gefallen oder Bedürfniß des Vogels mit Luft anzufüllen und auszuleeren ſind, welche Luft ohnehin, da ſie durchs Einathmen erwärmt wird, leichter iſt. Ferner giebt er ſich ſelbſt einen Schwung, bereitet ſich einen ſtarken Luftzug ꝛc. Gleichwohl muß es ihm ſo viel ſchwerer werden zu fliegen als er höher kommt, und trotz der Stärke ſeiner Flügel, der Geſchwindigkeit mit der er dieſelben bewegt, müſſen doch die Stöße immer ſchwächer werden, und die Bewegung nach oben aufhören *).

---

*) 2. Bandes 2. Abtheilung. S. 51.

**) S. 1. Band. Erſte Abth. S. 75.

Die dritte Region geht bis zur Gränze der Dämmerung, hat die kälteſte Luft — **), erſtreckt ſich durch 8 Meilen, von der zweiten bis zur zehnten. —

Man könnte die Regionen des Dunſtkreiſes, wenn ihrer drei ſeyn müßten, eher ſo beſtimmen, die erſte die Wolkenregion von der Waſſerfläche bis zur höchſten Wolke, bis zu den letzten Waſſern über der Erde 2 Meilen. Die zweite die Region der Sternſchnuppen und Feuerkugeln, 10 Meilen, und die dritte die ätheriſche oder von der letzten ferneſten Feuerkugel bis zum Monde.

## 7. Von Luftſchiffen.

Bisher hatte man die Region den Vögeln überlaſſen. Die erſtaunliche Größe einiger Adler und Geyer, des Condor ꝛc. ſetzte uns bei ihrem Flug mehr in Erſtaunen als daß ſie uns reitzte ihm nachzufolgen. Auch war es durch die Mittel nicht möglich, die die Natur dem Vogel angewieſen hatte. Der Vogel fliegt, indem er die Luft unter ſich durch den Schlag der Flügel verdichtet, und die über ſich durch Wegreiſſung eines Theiles von ihr, ſehr ſtark verdünnet. Er befreit ſich von dem Druck, der über ihm iſt, und giebt der Luft unter ſich mehr Elaſticität und Schwungkraft. Künſtliche Flügel waren wohl etwas ſehr unſicheres, und verhießen kein glücklicheres Schickſal, als Icarus gehabt hatte. Coulomb berechnete, daß die Flügel, die den Menſchen heben ſollten, 12 bis 15 Fuß Länge haben und mit einer Geſchwindigkeit von 3 Fuß in einer Secunde bewegt werden müßten. Dennoch beſchäftigte ſich im Jahre 1781 Blanchard, ein junger Mechanikus in Paris, ſehr angelegentlich damit, ein Luftſchiff aus ſehr dünnen Stäben zu bauen, das auf einer Unterlage in Geſtalt eines Kreuzes ruhete. Es hatte 4 Fuß in die Länge, 2 in die Breite und an 2 Schenkeln von 6 bis 7 Fuß Höhe, 6 Flügel, deren jeder 10 Fuß Länge hatte. Er forderte eine ſehr bedeutende Unterſtützung, und erhielt ſie, ward von Andern verlacht, von la Lande bitter getadelt und als Ignorant verurtheilt, von Martinet vertheidigt, und erhielt noch Paris in Bewegung und das Publikum getheilt *), als die Gebrüder Joſeph und Stephan Montgolfier zu Annonay in Vivarais auf einem andern Wege dem Ziele um ein beträchtliches näher kamen. Sie füllten 1782 kleine Körper mit einer ſpecifiſch leichtern Luft, und ſahen ſie ſteigen; ließen hierauf 1783 am 5. Junius eine Kugel von 35 Fuß im Durchmeſſer aus feiner Leinewand, die über ein Gerippe von Holz oder Eiſendrath geſpannt und nachher mit Papier überleimt war, und 500 Pfund wog, verfertigen, trieben $\frac{1}{3}$ der atmoſphäriſchen Luft dieſer Kugel durch Erhitzung heraus, und gaben den übrigen $\frac{2}{3}$ dadurch eine ſo viel größere Spannkraft, ſo daß die Kugel in dem Augenblick, wo ſie losgelaſſen wurde, gerade aufſtieg, und ſich aus dem Geſichte verlor; nach Verlauf von 10 Minuten kam ſie wieder herunter. Man ſchätzte die Höhe, die ſie erreicht hatte, 6000 Fuß. Eine genaue Nachricht von dieſem Verſuche wurde an die Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris geſchickt. Charles, Profeſſor der Chemie in Paris. ließ hierauf den 27. Auguſt einen Luftball, 12 Fuß 2 Zoll Durchmeſſer, aus gefirnißtem Taft bereitet, mit brennbarer Luft gefüllt, unter dem Jubel von 40,000 Menſchen aufſteigen. Er hob ſich in 2 Minuten auf 488 Klafter,

---

*) Leſenswerth iſt Silberſchlags Theorie vom Fluge der Vögel, in den Schriften der Berliner Geſellſch. Naturf. Freunde. 2. Band. S. 214, 243. ein Auszug davon iſt in Lichtenb. und Voigts Magazin für das Neueſte ꝛc. Neue Aufl. 1. Bd. 4 St. S. 45 ff.

**) Seneca giebt ihr die wärmſte. Superiora calorem vicinorum siderum sentiunt.

---

*) Lichtenberg in Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. 1. Band. 4. St. S. 159 bis 167.

und fiel nach ¾ Stunden 4 Meilen von Paris zerriſſen nieder. Man lernte daraus, daß man die Aeroſtaten *) nie ganz füllen müſſe, weil ſonſt die brennbare Luft den Ball, indem er ſchnell in Regionen ſteigt, deren Luft viel dünner iſt, zu ſehr ſpannt. Man läßt ſeitdem immer ¼ von ihnen leer, und giebt ihnen, wenn Menſchen wagen, mit aufzuſteigen, oben eine Klappe, die durch eine Schnur aufgezogen werden kann. Pilatre de Rozier wagte dies zuerſt den 15. October, jedoch indem er den Luftball noch an Stricken halten ließ. Den 21. November aber ſtieg er mit mehr Kühnheit auf, und legte innerhalb 25 Minuten 5000 Toiſen in Regionen, in denen noch nie eine menſchliche Bruſt geathmet hatte, zurück. Die Maſchine hatte 6000 Kubikfuß Inhalt, und wog über 1600 Pfund **) Blanchard, der nun mit ſeiner mechaniſchen Flugmaſchine die Montgolfieriſche Erfindung vertauſchte, genügte nun auch ſeinem Hang, die Luft zu beſchiffen, und ging den 7 Jenner 1785 mit dem Amerikaner Jefferies von England nach Frankreich über den Kanal in 2 Stunden, und erſetzte ſich ſeit dem das Mißlingen ſeines erſten Planes durch widerholte Ausflüge aus allen großen Oertern Europa's reichlich. Pilatre de Rozier und Romain, die 1785 dieſe Fahrt auch wagen wollten, wurden durch einen Windwechſel, nachdem ſie ſchon eine Zeit-

---

*) Ein ſehr ſchicklicher Name, der das, was ſie ſind, *mit der Luft im Gleichgewicht ſtehend*, ausdrückt — Den Namen *Montgolfieren* hat man auf Luftbälle, deren Luft bloß durch Feuer verdünnt iſt, eingeſchränkt, wie mich dünkt, mit Unrecht, weil die Gebrüder Montgolfier die brennbare Luft ſchon 1782 verſuchten, und ſie nur wegen der Koſtbarkeit bei ihren großen Verſuchen wieder aufgaben.

**) Faujas de St. Fond Deſcription des Experiences de la machine aeroſtatique de Meſſieurs de Montgolfier. Paris bei Cuchet. 1784. deutſch Lpz. 784. 8. Geſchichte der Aeroſtatik. Hiſtoriſch, phyſiſch und mathematiſch ausgeführt (von Dr. Kramp). Strasb. 1784 in 2 Th. 8. Anhang zur Geſchichte der Aeroſtatik von Kramp. Strasb. 1786. 8.

lang über dem Meere geſchwebt hatten, wieder zurückgetrieben, und ſtürzten aus einer vermuthlichen Höhe von 1200 Fuß bei Boulogne herab, und blieben auf der Stelle todt. Sie hatten einen Aeroſtaten mit einer Montgolfiere verbunden, und wahrſcheinlich gerade durch das, was ſie ſichern ſollte, ihren Tod veranlaßt. Das Gleichgewicht zwiſchen beiden mußte ſchwer zu erhalten ſeyn, das Feuer des einen durfte auch nur um ſich greifen, oder der andere zerreiſſen und dadurch jenen neigen. Genug die Maſchine war verbrannt. Ihr Unglück gab Gelegenheit zu Erfindung der Fallſchirme (Parachutes), durch die Blanchard die Gefahren der Luftreiſen minderte *).

Man macht die Montgolfieren gewöhnlich von Leinwand, die man mit Baumwolle füttert, inwendig mit Erdfarben des Feuers wegen, auswendig mit Oelfirniß beſtreicht, um ſie vor Näſſe zu ſichern; die Aeroſtaten von Taft, oder Goldſchlägerblättchen, die man anfangs mit Federharz (Gummi elaſticum) überzog. Doch bewies ſich zum Glück der ſehr viel wohlfeilere Oelfirniß mit Vogelleim abgekocht eben ſo wirkſam. Dennoch bleiben Aeroſtaten viel zu theuer, als daß man öftere Verſuche machen könnte. Eine Kugel von 30 Fuß im Durchmeſſer mit der wohlfeilſten brennbaren Luft, aus der Auflöſung des Eiſens in Vitriolſäure gefüllt, die etwa 768 Pfund heben würde, koſtet 2000 Rthlr. Man ſollte nach dem Vorſchlage Prieſtley's die Aeroſtaten mit der brennbaren Luft zu füllen verſuchen, die ſich aus dem Waſſerdampf entbindet, wenn man ihn durch glühende eiſerne Röhren gehn läßt.

---

*) Fortgeſetzte Beſchreibung der Verſuche mit den Aeroſtatiſchen Maſchinen aus dem Franz. mit Zuſätzen des Ueberſetzers (Dr. Gehler des Jüngern). Lpz. 785. 8. Götting. Magazin. 3. Jahrgang. 6. St. Voigts Magazin für das Neueſte ꝛc. II. St. 2. S. 161. St. 3. S. 108 — 130. 209. St. 4. S. 122, 206. 218. III. St. 1. S. 71 — 97. St. 3. S. 184. IV. St. 1. S. 137. VII. St. 3. S. 168 — 171.

Die Montgolfieren ſind leichter zu verfertigen und ungleich wohlfeiler. Ihr Feuer wird von Stroh und gehackter Wolle *) gemacht und unterhalten. Aber ſie ſind auch viel gefährlicher; und überdem viel ſchwerer: müſſen alſo viel größer ſeyn, wie Aeroſtaten, um eine gleiche Laſt zu tragen.

Ein Luftball wird mit einer Kraft in die Höh getrieben, die dem Gewicht derjenigen Maſſe von atmoſphäriſcher Luft gleich iſt, die er verdrängt, dagegen mit ſeiner eignen Schwere niedergedrückt. Sind alſo zwei ungleich große Bälle gleich ſchwer, ſo wird der größere auch viel ſchneller und höher ſteigen. Ein Aeroſtat aber darf bei viel größerm Umfang dennoch nichts ſchwerer ſeyn als eine Montgolfiere, weil die Materien, woraus jener gemacht iſt, (Taft, oder Goldſchlägerblättchen oder Schafhäutchen **) leichter ſind als doppelte Leinwand, oder Leinwand und Baumwolle, weil ferner die brennbare Luft ungleich leichter iſt als die gemeine, obgleich durch Hitze verdünnte. Die Schwere des unbelaſteten Luftballs verhält ſich allezeit wie der Umfang des Balles, und deshalb iſt die kugelförmige Geſtalt für einen Luftball die vorzüglichſte, weil kein Körper einen ſo kleinen Raum nach Verhältniß ſeiner Maſſe einnimmt als die Kugel. Wenn wir eine Kugel vergrößern, ſo nimmt ihr Umfang wie das

---

*) Oder Rollen mit Oel getränkten Papiers; kurz von Materien, die eine bald verlodernde Flamme und keinen merklichen Rauch geben. Blanchard, der nach ſo vielen Fahrten einen Verſuch in Warſchau machte, einen Luftball durch Holzkohlen ins Steigen zu bringen, verfehlte ſeines Zweckes gänzlich. Die Hitze dehnte den Ball aus, aber zum Steigen konnte ſie ihn nicht bringen. Denn die Kohlen verwandeln einen großen Theil der gemeinen Luft in fixe (feſte) Luft, die eigenthümlich ſchwerer iſt, als die atmoſphäriſche. Da dieſe immer mit in den Ball trat, ſo machte ſie den Ball noch ſchwerer, wenigſtens hätte die Hitze bis zu einem gefährlichen Grade getrieben werden müſſen, wenn er hätte ſteigen ſollen.

**) Goldſchlägerblättchen werden von den innern Häutchen der Rindergedärme bereitet. Schafhäutchen ſind die innere Hülle in der Schafe, Kälber, Füllen zur Welt kommen.

Quadrat, die **Maſſe** wie der Würfel des Durchmeſſers zu. Die größere Kugel muß alſo viel ſchneller ſteigen. Es treibe z. B. ein Aeroſtat von 5 Fuß Durchmeſſer, nach Abzug des Gewichts der brennbaren Luft, 4 Pfund atmoſphäriſche Luft aus der Stelle; und werde alſo durch 4 Pfund getragen. Seine Hülle wiege 3 Pfund. Er ſteige demnach mit einem Pfund Kraft: ſo wird ein anderer Aeroſtat von 10 Fuß ohne die brennbare Luft zu berechnen, 8 Mal ſo viel Luft aus der Stelle treiben, alſo auch mit 8 Mal ſo viel Kraft gehoben werden: und ſeine Maſſe 4 Mal ſo ſchwer ſeyn, alſo 12 Pfund betragen müſſen. Denn ſein Durchmeſſer verhält ſich zu dem erſten wie 2 zu 1, und das Quadrat von 2 iſt 4, der Würfel von 2 iſt 8. Er wird alſo mit einer Kraft von 20 Pfund ſteigen. Geſetzt aber wir wollten ihn nur halb ſo groß als den erſten, alſo von 2 $\frac{1}{2}$ Fuß machen, ſo wird er auch nur mit dem 8 Theil von 4 Pfund, das heißt mit $\frac{4}{8}$ oder $\frac{2}{4}$ Pfund gehoben: mit dem 4. Theil von 3 Pfund, das heißt mit $\frac{3}{4}$ Pfund niedergedrückt. Er wird alſo gar nicht ſteigen können, da er mit $\frac{1}{4}$ Pfund Kraft mehr niedergedrückt als gehoben wird.

Alle Luftbälle müſſen daher eine gewiſſe Größe haben, um ſich zu heben. Die kleinſte Montgolfiere von Leinwand muß 30 Fuß Durchmeſſer; der kleinſte Aeroſtat von Taft 5 Fuß; von Goldſchlägerhäutchen 6 Zoll; von Schafhäutchen nur 4 Zoll haben.

Aber zu was nutzen dieſe Luftbälle? fragte man Franklinen, der eben damals in Paris war. — Zu was nutzt das ſo eben gebohrne Kind war ſeine Gegenfrage ſtatt Antwort. —

Die Franzoſen gewannen durch einen Luftball die entſcheidende Schlacht bei Fleurus (den 26. Jun. 1794), und waren ſo überzeugt von ſeinem kriegeriſchen Nutzen, daß ſie Kompagnien von Aeroſtiern errichteten, zur Leitung der militäriſchen Aeroſtation neue Manövres, Signale ꝛc. erdachten, die ausgezeichnetſten Talente der Mechanik und die größten Kenntniſſe der Weberkunſt aufboten, um in Lyon einen neuen Seidenſtoff fabriciren zu laſſen, der Leichtigkeit und Stärke in einem bis dahin unbekannten Grad vereinte. Wer kann den Gewinn berechnen, den Beobachtungen der Feinde, ihrer Läger, Stellung, Stärke, Operationen, beſtimmter Ueberblick des Kampfes, der Züge, der Wendungen beider Heere ſchaffen müſſen? Was ſind Verräthereien der Ausreißer, Kundſchaften der Spione, Nachrichten ſtreifenden Reuter, ſelbſt Recognoſcirungen ſcharfſichtiger Feldherren, gegen die Allwiſſenheit, den die Anſchauung des Ganzen, dieſe Weisheit von oben verſchafft? Iſt der Gebrauch einſeitig, ſo muß das Heer, das dieſen Vortheil beſitzt, ſich zu dem andern verhalten wie der Scharfblick eines Argus zu dem Blinzeln eines Augenkranken, der keinen Lichtſtrahl ohne Schmerz auffaſſen kann — Außerdem würden die Luftbälle zu mannigfaltigen Zwecken benutzt, zu einer richtigen und genauen Erforſchung der Atmoſphäre, ihrer Beſchaffenheit, ihrer Gährungen, Bewegungen, Strömungen, und Revolutionen, zur richtigern Kenntniß der Witterung und deren Geſetze, der Elektricität angewandt, ſelbſt zum neuen Genuß, zum freiern Verkehr mit der Natur, zur Heilung, zum Einathmen einer reinern Luft zur Rettung bei Ueberſchwemmungen, Feuersgefahren, Erdbeben gebraucht werden können, wenn ſie leichter und wohlfeiler verfertigt, beſonders wenn ſie nach Gefallen regiert werden könnten. Bisher hat man nur kümmerlich, und lange noch nicht dem Bedürfniß angemeſſen, ſie im Fluge zu ſenken und zu heben gelernt. Aber dies Lenken nach irgend einem beſtimmten Ziele, die Bewegung nach irgend einer Seite ſcheint beinahe unmöglich zu ſeyn. Auf dem Waſſer haben wir zwei Kräfte, die wir gegen einander brauchen können: das Waſſer gegen den Wind, und dieſen wieder um gegen den Strom zu ſchwimmen. Dort aber iſt nur die eine Kraft, und ſo lange wir nicht die Operationen der Natur ablernen, durch welche ſie Luftſtröme nach Gefallen ſchafft, ſo lange wir nicht dem Aeolus das Scepter entreißen, Stille gebieten können, und uns Wind und Meer gehorſam ſeyn muß, ſo lange muß ſich der Luftſchiffer mit Reſignation zum Spiele der Atmoſphäre machen, und darf nie anders als bei gutem Wetter aufſteigen. Selbſt dies erfordert noch Heldenmuth; wie es die Geſchichte des 37. Ausfluges Blanchards lehrt. Er wollte den 31. October 1790 von Prag mit ſeinem Ball der 9000 Cubikfuß hält, bloß in ſenkrechter Richtung ſich erheben. Es herrſchte auch eine faſt vollkommne Windſtille, ſo daß der Graf von Sternberg mit einſtieg, und mehrere phyſikaliſche Inſtrumente in die Höhe nahm. Aber kaum hatten ſich die beiden Reiſenden auf 1000 Fuß gehoben, ſo waren alle Geräthſchaften zertrümmert. In der Höhe von ungefähr 4000 Fuß kamen ſie in den ſchrecklichſten Sturm der je mag gewüthet haben. Kaum konnte man ſich an ſeinem Platz erhalten; das Schiffchen lag jeden Augenblick ganz auf der Seite, und alles, was die Reiſenden bei ſich hatten, ſtürzte zu den Gittern heraus. Sie ſelbſt konnten an nichts denken als ſich an die vornehmſten Theile des Schiffchens anzuklammern. Es ging nach keiner Seite ein Luftſtrom, ſondern der Wind wirkte bloß wirbelartig, und ſtieß den Aeroſtaten mit der größten Heftigkeit dergeſtalt nach allen Gegenden, daß weder Thüren [illegible] Wände im Schiffe ganz blieben. Das Schiffchen machte ſo ſtarke Bewegungen, daß ſeine wagrechte Baſis ganz ſenkrecht auf dem Horizonte ſtand, ſo daß die untern Beobachter mit ihren Fernröhren mehrmals den innern Boden deſſelben ſehen konnten: indeß war doch eine gänzliche Umkehrung, ſo lange nicht alle Stricke zerriſſen, unmöglich. Der Aeroſtat gab jedem Stoße nach, und wich dadurch der Wuth des Windes, der unaufhörlich auf ihn einſtürmte, und ſich in ſeinen Stricken verfieng, glücklich aus. Bei einer Höhe von etwa 6000 Fuß ward die Luft wieder ruhig. Ein kleines Taſchenthermometer, das ſich erhalten hatte, ſtand auf °. Die Hälfte des Balles tauchte ſich jetzt in eine Wolke, und nicht lange darnach fieng ein Nord-Nord-Oſtwind an, den Aeroſtaten fortzutreiben; und da ſich die Reiſenden eben über einem freien Felde befanden, ſo ließen ſie ſich ſo eilig nieder, daß jedermann glaubte es ſey ein unglücklicher Sturz, doch kamen ſie ſehr glücklich, und nur 1000 Schritte weit von dem Baumgarten herunter aus dem ſie aufgeſtiegen waren.

### f. Von einigen Verſchiedenheiten der Atmoſphäre.

Die Luft einiger Gegenden iſt feucht. — Man meint hiermit nicht ihre wahre Feuchtigkeit, die darin beſtehen würde, daß ſie verhältnißmäßig eine größre Menge wäßriger Dünſte aufgelößt enthält, als eine andere, die wir trocken nennen, oder daß ſie gleichſam mit Waſſer geſättigt wäre *), ſondern vielmehr die ſcheinbare Feuchtigkeit, — nach der die Luft weniger Ziehkraft hat, als die [illegible]per, die ſich in ihr befinden, — und deshalb das aufgelößte Waſſer leicht fahren läßt. Alles, was die Ziehkraft der Luft vermindert, wird alſo ihre ſcheinbare Feuchtigkeit — die man immer meint, wenn man von Feuchtigkeit der Luft ſpricht, ohne ausdrücklich auf die wahre hinzuweiſen — vermehren. Dieſelbe Luft, die uns im Sommer bei einem klaren und heitern Tage trocken ſchien, wird uns des Abends feucht dünken, nicht weil ſie mehr aufgelößtes Waſſer enthält, ſondern weil ſie durch Erkältung ihre Ziehkraft verliert, und genöthiget wird, Waſſer abzuſetzen. Eben ſo wirkt die mitgetheilte Elektricität **), obgleich nicht die urſprüngliche, auf die Luft, und jede Verdichtung derſelben, jede Ueberladung mit Phlogiſton.

Die Seeluft iſt an ſich nicht feucht: beſonders nicht im heißen Erdſtrich, ungeachtet der großen Menge Waſſers die ſie dort in ſich trinkt, aber immer ſehr ſchnell auflößt. In unſern Zonen, wo die Ausdünſtung ſo langſam vor ſich geht, wird die Luft eher feucht. Die Dünſte ſammeln ſich über dem Meere, das allezeit ſtärker ausdunſtet, als ein ſparſam mit Pflanzen beſetztes, größtentheils kahles und trocknes Land. Und Winde vom Meere bringen deshalb häufig dicke Gewölke, Regen, Gewitter.

---

*) Hube, über die Ausdünſtung 1. Buch 10 Kap. S. 113.

**) Ebendaſ. 2. Buch 43 Kap. S. 251 ff. —

Doch giebt es im atlantiſchen Meere zwiſchen dem 4. und 10. Grad nördl. Breite, und 20 — 30 weſtlicher Länge, unter den Inſeln des grünen Vorgebirges eine Gegend, in welcher eine beſtändige, mit Donner, Blitz und Regen verbundene Windſtille herrſcht. Ihr Umfang beträgt etwa 90.000 Quadratmeilen. Sie wird der Regen-, der Donner und Ungewitterſee genannt. Die Winde welche hier entſtehen, ſind weiter nichts als kurze plötzliche Stöße, deren Richtung ſich alle Stunden ändert, deren Stärke noch mehr wechſelt, und bald vor der herrſchenden Windſtille verſchwindet. Schon Kolumbus erfuhr auf ſeiner dritten Reiſe nach St. Domingo, wie gefährlich dieſe Gegend den Seefahrern iſt, und konnte oft Tage lang nicht von der Stelle. Obgleich der Himmel bis auf einen Tag beſtändig mit Wolken bedeckt war, ſo ſchmolz dennoch das Pech am Schiffe vor Hitze *). Andre Schiffe mußten hier mehr als drei Monate zubringen. Zwiſchen dem April und September iſt dieſe Gegend am gefährlichſten.

Zu dieſer Erſcheinung trägt vorzüglich die Lage der Gegend gegen die Küſten der tropiſchen Länder bei, wodurch ſie eine beſtändige Windſtille ſo wohl während der Paſſatwinde, als beſonders während der regnichten Jahreszeit erhält. Bei dieſer kann ſich dann die brennbare Luft (Phlogiſton), die ſich auf allen Meeren entwickelt, aber vom Winde verwehet und mit der Atmoſphäre vermiſcht wird, ungeſtört und ſchnell in die Höhe erheben, wo ſie beträchtlich erkältet wird, und dieſe außerordentlichen Niederſchlagungen erleidet. Ohne die wohlthätigen alles verwehenden Winde würde dieſe Erſcheinung öfters Statt haben müſſen. Denn die brennbare Luft iſt eigenthümlich leichter, und dehnt ſich durch die Wärme ſtärker aus als die gemeine, nöthigt dieſe zum ſchnellen Steigen, und führt, da ſie eben ſo gut das Waſſer auflöſt, immer, wenn Winde ſie nicht hindern, eine große Menge feuchter Luftmaſſen in die höhere Atmoſphäre.

---

*) Charlevoix hiſt. de St. Daminique.

Dies thut ſie nun freilich noch mehr über Wäldern von anſehnlichem Umfang, tiefen eingeſchloßnen Thälern, Seen, Sümpfen, Brüchen, naſſen Wieſen, deren Graswurzeln unter Waſſer ſtehn, vorzüglich in dem heißen Klima. Die Erfahrung lehrt es, daß eine leicht mit Pflanzen bewachſene Fläche weit ſtärker ausdunſtet als eine gleich große Waſſerfläche. Nirgends iſt dies mehr der Fall als in den heißen Zonen. Kein Sonnenſtrahl kann durch die dichten und hohen Wälder. Der Luft iſt alle Bewegung abgeſchnitten, und ungeachtet der großen Hitze, die eine erſtaunliche Menge von Dünſten aus den Pflanzen treibt, kann doch keine andere als eine ſehr langſame Auflöſung Statt finden. Die Luft muß alſo ſchwer und feucht werden. Liegen nun die Gegenden an ſich hoch, kann dieſe feuchte Luft, von der brennbaren aufgelöſt und gehoben, deſto ſchneller in die kalten Luftſchichten kommen, ſo müſſen die Niederſchlagungen deſto häufiger Statt finden. Daher bilden ſich über tiefen Thälern, Sümpfen, Wäldern beſtändig Wolken, daher ſind große Waldungen immer in einen Nebel gehüllt. So iſt die Inſel Madera lange geſehen worden, ehe man ſie entdeckte. Man hielt ſie für eine dicke Wolke, aus der man nicht kommen würde: und daß dieſer Nebel bloß von den ungeheuren Waldungen, mit denen ſie bedeckt war, und wovon ſie auch den Namen Madera (Maderia, Materia, Holz) bekam, herrührte, iſt daraus allein ſichtbar, daß nach ihrer Verminderung und Lichtung der Nebel verſchwunden iſt. Wenn über hohen und dichten Wäldern ſich einmal Wolken gebildet haben, ſo müſſen ihre Bläschen mehrentheils bald in Regen zuſammenfließen, weil ihre Elektricität durch die Bäume ſehr ſtark abgeleitet wird.

In Kaſtilien iſt jetzt die Luft ſehr trocken, heiter und rein, nachdem die großen Wälder ausgehauen ſind, die es einſt bedeckten, und ſeine Luft feucht machten. Aber es leidet auch jetzt an Waſſermangel und hat lange die Fruchtbarkeit nicht, die es einſt beſaß. Noch ſichtbarer iſt dieſer Einfluß der Wälder auf die Feuchtigkeit der Luft an den Inſeln des grünen Vorgebirges geworden. Sie, ehedem mit guten

Waſſer zureichend verſehen, blühend, fruchtbar und volkreich, ſind jetzt, nachdem die Wälder auf ihren hohen Bergen ausgerottet ſind, oft durch 3 Jahre ohne allen Regen, ohne Waſſer und faſt ohne Einwohner. Jetzt ſind auf der ganzen Inſelgruppe kaum 40,000 Menſchen, die durch Hungersnoth ein unbeſchreibliches Elend erdulden. Eben ſo iſt die Fruchtbarkeit vieler antilliſchen Inſeln durch die Abtreibung der Wälder bis zum Erſtaunen vermindert. Barbados, die öſtlichſte von ihnen, als der Hauptſklavenmarkt in Weſtindien bekannt, leidet ſehr an Waſſermangel, und iſt lange nicht ſo angebaut und fruchtbar als es einſt war.

Die Sache iſt dort ſo bekannt, und durch ſo viele gleiche Erfahrungen ſo beſtätigt, daß z. B. die Einwohner von Tabago bei Vertheilung der Inſel in ihrem höchſten Theile einen Bezirk von 11000 Aeckern Waldung abſonderten, und ein Geſetz machten, daß dieſe Waldung nie veräußert, auch bei großer Strafe nie ausgehauen werden ſollte. Und man ſieht dieſen dem Pan geheiligten Bezirk mit Recht als die Quelle der Fruchtbarkeit und des Ueberfluſſes der Inſel an.

Selbſt in unſerm Welttheil haben wir ins große gehende Erfahrungen ähnlicher Art. Die Luft von Deutſchland war ehedem durch die ungeheuren Wälder daſelbſt feucht und regnicht; jetzt iſt ſie viel trockner, und hat ſich die Fruchtbarkeit der wärmern Gegenden und beſonders der Länder am mittelländiſchen Meere zugeeignet.

Dieſe, einſt wegen ihrer Fruchtbarkeit berühmt, ſind jetzt das lange nicht mehr, was ſie ehedem waren. Denn gerade die in den nördlichen Gegenden Europa's durch Ausrottung der Wälder und Austrocknung der Moräſte bewirkte größere Trockenheit und Wärme im Luftkreis entzieht den ſüdlichen Gegenden die ihnen ſonſt aus dem Norden zufließende, und zu ihrer Fruchtbarkeit nöthige Feuchtigkeit und Erfriſchung in beträchtlichem Grade *). Feuchte Wärme, den

---

*) Und ſo dürfte man gar annehmen, daß nur ein beſtimmtes Maß von Fruchtbarkeit über die Erde verbreitet ſey, und daß eine Gegend bloß auf Koſten der andern fruchtbarer werden

Menſchen ſo wenig zuträglich, und alle ſeine phyſiſchen und geiſtigen Kräfte ſo abſpannend, bringt dem Pflanzenreich ein üppiges Gedeihen, und befördert die Vegetation außerordentlich. Immer iſt es dabei in der größten Arbeit. Unſere nördlichen Gegenden ſcheinen alſo beſſer daran zu ſeyn. Feuchte Kälte iſt dem Menſchen bei weitem nicht ſo nachtheilig, und wir können anſehnliche Veränderungen vornehmen, Luft ſchaffen, das Klima wärmer, trockner machen, ohne für uns einen Mangel an Feuchtigkeiten befürchten zu dürfen. Die Luft kann bei uns die Feuchtigkeit, die ihr Wälder und Sümpfe zuführen, faſt ganz entbehren, da Land und Meer langſam verdunſten, wodurch die Luft an ſich ſchwer wird, die Ziehkräfte verliert, und alſo die Feuchtigkeiten leicht niederſchlägt. Auch unſer Preuſſen iſt noch nicht zu trocken und dürft es auch, trotz der vielen Meliorationen und Ablaſſungen bedeutender Seen, ſo bald nicht werden, da wir auf einer Seite das Haf, auf der andern Wald genug haben, und Holzſchonungen Mode ſind. Ganz Nordamerika hat eine feuchte kalte Luft, welches uns wegen ſeiner großen Wälder und erſtaunlich vielen großen und kleinen Seen ſehr natürlich dünken wird. Die freien Staaten haben allein auf 62,500 Quadratmeilen 4980 Quadratmeilen Gewäſſer, und 4 Mal ſo viel Wald.

Selbſt nahe der Linie ſind hohe waldige Gegenden ſo feucht, daß ſich der Himmel faſt täglich bewölkt, und es dort faſt alle Tage regnet. So ſagt man im Sprichwort zu Santa Fé, daß dort die Regenzeit 6 Monate vor und 6 Mo-

---

können. S. Hiſtoria et commentationes Academiae electoralis ſcientiarum et elegantiorum litterarum Theodoro Palatinae. vol VI. phyſicum. Mannheim 1790 wo in no. V. Abt Mann über die allmählichen Veränderungen der Temperatur und des Bodens verſchiedener Himmelsſtriche die genaueſten Berechnungen geſammelt und die Urſachen dieſer Erſcheinungen unterſucht hat. Angezeigt iſt dieſe Abhandlung in Voigts Magazin VII. Band. 1. St. S. 153.

nate nach Johannis dauere *). Nichts trockner iſt die Luft an den Küſten von Neu Granada, beſonders auf der Landenge zwiſchen Panama und Porto Bello **). Ulloa konnte auf kein Papier mit dem Bleiſtift etwas zeichnen. Auf der Inſel St. Louis im Senegal theilt man das Jahr in die hohe und niedre Jahreszeit ***). Die letztere fängt im December an und hört im Mai auf, und wird deshalb ſo genannt, weil das Waſſer des Fluſſes in dieſem Zwiſchenraum niedrig iſt. Während des übrigen Theils des Jahres, den man die hohe Jahreszeit, wegen der Ueberſchwemmungen des Senégal, nennt, wechſeln Windſtillen mit Gewitterſtürmen und den ſchrecklichſten Regengüſſen. Die Atmoſphäre iſt ſo feucht, daß alles davon verdirbt; Leder, Kleidungsſtücke, Bücher ſtocken, polirte Metalle verroſten, Zucker, Seeſalz und andere ſonſt ganz trockene Salze zerfließen, und das Fleiſch eines am Abend geſchlachteten Ochſen iſt des andern Morgens durchaus ungenießbar. Von den vielen und heftigen Regengüſſen ſchwillt der Fluß an, überſchwemmt ſeine Ufer und bedeckt die umliegende niedrige Gegend, woſelbſt er zuletzt bei ſeinem Zurücktreten große Seen und Pfützen zurückläßt. Die Inſel bleibt in der niedrigen Jahreszeit auch bei der höchſten Fluth auf 6 Fuß über dem Waſſer: in der hohen gewöhnlich 2 Fuß; doch hat es Jahre gegeben, wo ſie ganz überſchwemmt iſt †). Das feſte Land und die nahe gelegenen Inſeln Saure im Oſten und Thiunk im

---

*) Le Blond Beiträge zur Naturgeſchichte der Gegend von Santa Fé de Bogota im iournal de phyſ. May. 1756. und daraus in Voigts Magazin ꝛc. V. Bandes 4. St. S. 31—32.

**) Zweiten Bandes 1. Abth. S. 318. 319.

***) De la Jailles Reiſe nach Senegal und der Abendländiſchen Küſte Afrika's Hamburg 1802. 8. Brief. S. 20—25. 164—166.

†) D. Schotte in Götting. Magaz. III. Band. 6. St. S. 729. und im 1. Bande der Forſter- und Sprengelſchen Beiträge zur Völker- und Länderkunde. S. 39 f.

N. N. O. von St. Louis Babaque nahe an der Mündung dieſes Fluſſes ſind während ſeiner Ueberſchwemmungen faſt ganz bis auf $\frac{1}{4}$ ihres Umfangs, und das durch die 4 Monate ſeines höchſten Standes, Auguſt bis November, vom Waſſer bedeckt. Und das iſt die einzige Zeit, wo man trinkbares Waſſer findet. So weit die Ueberſchwemmungen gehn, ſind ſie mit Schilf bedeckt. Das trocken bleibende Viertel iſt dürrer unfruchtbarer Sand *).

Unter europäiſchen Gegenden iſt keine Luft ſo feucht als die von Holland. Die Nachbarſchaft der See, und der naſſe, mit dichtem Gras bewachſne Boden enthalten die Urſachen davon. Die höchſte und weitgetriebenſte Reinlichkeit wird dadurch den Einwohnern nothwendig gemacht.

Sehr trockne Luft trifft man gewöhnlich auf hohen Bergen **). Sauſſure fand bei den letzten Sennerhütten, daß ſein Hygrometer auch mitten im Regen, ſofern er nur unter Dach war und nicht unmittelbar vom Regen getroffen ward, auf hohe Trockenheit zeigte. Die Inſel Malta liegt mitten im Meer, hat aber ſehr trockne Luft und ſtets reinen Himmel, denn ſie iſt ein purer Fels, der ſchieferartig iſt, und wo nur der oben verwitterte und zerſtoßne Schiefer ſich wenig mit Erde bedeckt hat. — Wo die Luft feucht ſeyn, wo es regnen ſoll, müſſen Vegetabilien in Menge ſeyn. Ueber Sandwüſten und in Gegenden die von ihnen umgeben ſind, regnet es nicht. Man findet keinen trocknern Himmel als über Goby und Sara. —

Von bebauten Gegenden haben die trockenſte Luft Chaldäa (Irak Arabi) Perſien (wo man in Choraſan oder dem nördlichſten Theile des Reichs gegen die Bucharey häufig Sandmumien findet), Arabien und Oberägypten. Durch künſtliche Springbrunnen oder geſprengtes Waſſer ſucht man die Luft in den Zimmern ein wenig anzufeuchten, um ſie der Lunge, und den Augen weniger ſchädlich zu machen.

†) De la laille l. c. S. 23. 166.

**) 2. Bandes 2. Abth. S. 53.

Man weiß, wie Aegypten mit Augenkrankheiten geplagt iſt. Sie rühren bloß von der Trockenheit der Luft her, die der Hornhaut alle Feuchtigkeit entzieht und das Auge entzündet. In den kühlſten Zimmern ſteht das reaumüriſche Thermometer den Julius und Auguſtus hindurch auf 24 bis 25 Grad über dem Gefrierpunkt. Und dennoch wird kein Fleiſch, welches der Luft und ſelbſt dem Nordwind ausgeſetzt iſt, faulen. Es trocknet aus, und wird hart wie Holz. In den Wüſten trifft man häufig ſo verdorrte Kameele, daß ein einziger Menſch mit einer Hand den ganzen Ueberreſt erheben kann *). Bei allem dem ſchwitzt man hier noch, ja man trieft unter der leichteſten Bekleidung bei der größten Ruhe und Unthätigkeit von Schweiß **); dahingegen in Gambron oder Bender Abbas in Lariſtan am Perſiſchen Meerbuſen bei eben ſo großer Hitze kein Tropfen Schweiß auf die Haut tritt. Die Leute ſind dabei zwar munter aber unruhig. Augenkrankheiten ſind auch hier und in Siam der Trockenheit der Luft wegen häufig.

Einige Luft iſt klar, rein, ganz durchſichtig, die andere weniger. Bei anhaltender Dürre im Sommer ſcheinen alle entfernte Gegenſtände am Horizonte wie in Rauch gehüllt zu ſeyn. Dies rührt von den in der Luft aufgelöſten Dünſten und in ihr hängenden Waſſerbläschen her. Die erſten müſſen in der Luft um deſto ſtärkere innerliche Bewegungen veranlaſſen, je ſchneller ſie von ihr aufgelöſt ſind, weil ſie, indem ſie ſich aus einem Theil der Luft in den andern bewegen, machen, daß der Theil, den ſie verlaſſen, um deſto ſtärker zuſammengezogen, der, in den ſie übergehn, deſto ſtärker ausgedehnt wird. Dieſe beſtändigen innerlichen Bewegungen müſſen nothwendig der Durchſichtigkeit der Luft um deſto mehr ſchaden, je mehrere ſehr ſchnell aufgelöſte Dünſte die Luft enthält, je wärmer ſie iſt, und je größere Ziehkraft ſie hat, weil die aufgelöſten Dünſte in ihr bald hierher bald dorthin getrieben werden. Hiezu kommt, daß die Luft bis auf eine gewiſſe Höhe mit ſehr vielen Waſſerbläschen angefüllt iſt, die von der auflöſenden, theils durch Erwärmung, theils durch Vermiſchung mit Phlogiſton, ſich hebenden Luft überall zerſtreut werden. Sie machen vorzüglich des Morgens und des Abends die Luft merklich nebelicht, weil ſie dann in Menge von der Erde aufſteigen, ohne daß ſie ſchnell ſich erheben, zerſtreuen, auflöſen könnten. Sie zeigen ſich nach dem Aufgang der Sonne wie Rauch, der von der Erdfläche aufſteigt, des Abends wie Nebel, und bilden nach dem Untergang der Sonne Höfe um den Mond.

---

*) Volney's Reiſen nach Syrien und Aegypten in den Jahren 1783—85. Deutſch Jena 1788. Erſt. Th. S. 54.

**) Ebendaſelbſt. S. 52. Das Schwitzen iſt ſo nothwendig, daß das geringſte Zurücktreten zur Krankheit wird, ſo daß man ſtatt des gewöhnlichen Grußes: Wie befinden Sie ſich! ſagen ſollte: Wie ſchwitzen Sie! Wohlhabendere Perſonen ſcheinen kein anderes Geſchäfte zu haben, als das, ihren Schweiß abzuwarten.

Löſet aber die Luft nur langſam auf, ſo werden nicht nur keine Waſſerbläschen durch die Atmoſphäre zerſtreut, ſondern es iſt auch die innerliche Bewegung in ihren Theilchen bei dem Uebergang der aufgelöſten Dünſte ſehr geringe und faſt unmerklich, deshalb iſt die Luft alsdann auch ſpiegelhell und durchſichtig. Man kann bei den entfernteſten Gegenſtänden die kleinſten Theile unterſcheiden, z. B. die Thüren, Fenſter ꝛc. entfernter Häuſer oder andere Dinge ungewöhnlich deutlich wahrnehmen; der Himmel iſt dunkelblau und klar, aber da die Langſamkeit der Auflöſung des Waſſers und die wenige Ziehkraft der Luft die Urſachen dieſer Ruhe der Luft ſind, ſo kann man daraus nahe Gewölke und naſſes Wetter mit ziemlicher Sicherheit vorher ſagen *).

In Arabien, Chaldäa, Perſien und andern heißen Ländern, wo der Himmel faſt beſtändig heiter bleibt, und die Atmoſphäre ungemein trocken und heiß iſt, zeigt ſich auch der Horizont, wegen der heftigen Bewegungen der Dünſte in der Luft, ſehr viel trüber und nebelichter als bei uns; aber

---

*) Hube, von der Ausdünſtung 47 Kap. S. 276—279.

die Decke des Himmels von den Dächern oder Spitzen der Berge außerordentlich dunkelblau; wegen des Mangels der Dünſte in den obern Theilen der Atmoſphäre werden die Sterne mit einer uns auffallenden Deutlichkeit und Pracht erſcheinen, welches denn auch die Aſtronomie in jenen Gegenden hervorgerufen und ſehr erleichtert hat. Bei uns konnte ſie wohl nicht erfunden werden.

Die Luft einiger Gegenden ſcheint Salze z. B. Salpeterſäure zu enthalten. Denn in manchen Gegenden z. B. in der Hudſonsbay, in Weſtindien, roſtet das Eiſen ſo ſchnell, daß ein Schermeſſer, das ſo eben geputzt iſt, in wenig Stunden Roſtflecken bekommt, ein Schloß ganz vom Roſt aufgelöſt wird. Selbſt in dem ſo trocknen Aegypten darf man zu Kairo kein Eiſen 24 Stunden in der freien Luft hängen laſſen, ohne zu befürchten, daß es gänzlich verroſtet. Volney*) meint zwar dies auf eine lokale Feuchtigkeit, die er von der Seeluft ableitet, ſetzen zu müſſen; allein die Seeluft iſt ſelten feucht, und Säure gehört zum Roſten. Aus dem Meere kann Salzſäure ausdunſten, ſchwerlich Salpeterſäure. Und der Boden daſelbſt enthält viel Salpeter. Gewöhnlich beſteht $\frac{1}{3}$ der gemeinen atmoſphäriſchen Luft aus Sauerſtoff. Und er iſt unſtreitig der Grundſtoff aller Säuren, die wir in der Natur finden. Wahrſcheinlich beträgt dieſer in einigen Gegenden mehr als $\frac{1}{3}$, oder gewiſſe Erden (Kalkerden ꝛc.) ſaugen ihn ſtärker aus der Luft an, und verbinden ſich ſichtbarer mit ihm. Die wärmere Temperatur der Luft trägt auch nicht wenig zu dieſem chemiſchen Proceſſe bei, ſo wie ein gewiſſer Grad von Hitze nöthig iſt, wenn Metalle den Sauerſtoff einſaugen, und ſich dadurch verkalken ſollen. Daher giebt es nur gewiſſe Gegenden, in denen die Salpeterſäure ſich in Kriſtallen präcipitirt. Beſonders häufig geſchieht dies in Indien. Hier findet man den Salpeter an vielen Stellen auf der Oberfläche der Erde in nicht geringem Maße. Man nennt ihn, weil er mit Beſen und Bürſten zuſammengekehrt wird, Kehrſalpeter (nitrum ſcoparium). Beauchamp ſagt in ſeiner Reiſe von Bagdad nach Baſſora längs dem Euphrat, daß er in eine kleine Stadt, Namens Hella, gekommen wäre, wo der Salpeter an den Mauern in ſolcher Menge erzeugt würde, daß jedes Haus auf 20 Pfd. vortrefflich kriſtalliſirt liefern könne, und daß er ſich zur Winterszeit in ein paar Wochen völlig wieder erneuere. Er machte einmal dieſe Erfahrung an der Erde eines ſeiner Zimmer zur Regenzeit; es hätte ſich da eine 6 Linien dicke Rinde angeſetzt, die ſich bald darauf wieder herſtellte, als er ſie hatte abkratzen laſſen. Man ſagte ihm dort, daß man im Sommer Salz ſchwitze. Beauchamp machte ſelbſt den Verſuch, der ihm dazu vorgeſchlagen ward. Er bekleidete ſich mit einem gewiſſen blauen baumwollenen Zeuge, und ſchwitzte über und über. So wie das Zeug trocken wurde, ſo ſah es völlig weiß aus. Der Ausdruck war alſo leicht verzeihlich, obwohl nicht ganz richtig. Die durch den Schweiß aus dem Körper geführte Säure hatte ſich wahrſcheinlich mit einem Grundſtoff, der in der blauen Farbe des Zeuges ſaß, zu einem Mittelſalz verbunden. Der Ausſatz der Häuſer (Moſe III. Kap. 14, V. 33—57) iſt Salpeterfraß. Was Moſes darüber verordnet, zeigt, wie häufig und wie zerſtörend er für Gebäude in Egypten, Arabien und Paläſtina war. Man findet den Salpeter auch in Sicilien, Spanien, Niederungarn, im Würzburgiſchen, mehrentheils mit Kalkerde gemiſcht, die man wohl Salpetererde davon zu nennen pflegt. Aber unſer meiſter Salpeter iſt künſtlicher Salpeter. Man zieht eine Mauer, einen Damm, aus verſchiedenen Arten von lockerer Erde, Schlamm, ausgelaugter Aſche und faulen Subſtanzen, die man mit einem kleinem Dache vor Regen ſchützt, und nun ſchießt der Salpeter um ſo leichter an, je naſſer die Erde, je mehr ſie mit dem Urin der Thiere gemiſcht iſt. Man nennt dieſen embryonirten Salpeter (nitrum embryonatum); wird er ausgelaugt, die erhaltene Lauge durch eine Auflöſung von Holzaſche vom Küchenſalz befreit, eingekocht, kryſtalliſirt, dann wieder aufgelöſt, eingekocht, kryſtalliſirt, ſo erhält man rohen Salpeter (nitrum crudum), der ſchon zum Deſtilliren des Scheidewaſſers und Königswaſſers anwendbar iſt, aber wenn er zu Arzeneien oder gar zu Verfertigung des Schießpulvers gebraucht werden ſoll, noch einmal gereinigt werden muß (nitrum depuratum). Die Alten kannten Salpeter ſo wenig als Schießpulver. Ihr nitrum war Alcali minerale cauſticum, unſer natrum. — Aber unſer nitrum, das aus Salpeterſäure und Gewächslaugenſalz beſteht, kommt im Plinius gar nicht vor. —

---

*) Volney Erſt. Th. S. 54.

Selbſt ölichte und mineraliſche Theile hält die Luft in kleineren und größeren Quantitäten zuweilen in ſich, die ſie durch Auflöſungen ſich zugeeignet hat, und es kommen im Thau ölichte, ſpirituöſe und andere leichte Theile vor. In den mittägigen Steppen von Siberien hat man häufig am Thau eine Salzigkeit bemerkt. Die corroſiviſche Luft auf den Azoriſchen Inſeln ſcheint auch Kochſalzgeiſt in der atmoſphäriſchen Luft zu verrathen.

Die Luft einiger Gegenden iſt als höchſt ungeſund berüchtigt; es braucht wenig Aufmerkſamkeit um die ſchon ſichtbare Urſache zu finden. Sümpfe, Moräſte, faulende Waſſer ſind es, die die Luft verderben.

Die einſt als ſo wohlthätig und heilſam erhobne Luft von Bajä gleicht ſich nicht mehr. Die vielen ſtehenden Sumpfwaſſer verbreiten faule Dünſte, und das im Sommer in den Seen weichende Flachs Ekel erregende Gerüche. Der Geſunde flieht das gefährliche Klima dieſer Gegend, nur die hülfloſen Bewohner der neapolitaniſchen Lazarethe werden hieher geſchleppt, um in den dortigen Dunſtbädern die Krankheit los zu werden, die ſich der Geſunde dort allezeit holet.

Aus Oſtia gingen einſt 30 Perſonen ſpatzieren um friſche Luft zu ſchöpfen und wurden alle krank, einige ſtarben, weil der Wind über die pontiniſchen Sümpfe wehete.

Im Holſteiniſchen theilt man das Land in Moorland, Marſchland und Heideland. Moorland ſind durchwäſſerte Gegenden, den Sümpfen ähnlich: enthalten viel Torf und bituminöſe Erde, in welchen verſunkene Menſchen und

Thiere Jahrhunderte liegen ohne zu verweſen. In England ſind ſie häufig, in Irland nicht minder. Man fand dort einſt einen menſchlichen Körper darin, der noch ganz friſch ausſah, dennoch der Art und dem Schnitt der Kleidung nach unter der Königin Eliſabeth verſunken ſeyn mußte. Durch vieles Herausziehn und Vorzeigen fing er an zu verweſen. Obgleich das Moorland ganz mit Gewächſen bedeckt iſt, ſo giebt es doch keine ungeſunde Luft, wie die Marſchländer, die man in Amerika gewöhnlich Savannen nennt; ſumpfige, grasreiche Wieſen, worauf verſchiedene Bäche entſpringen, die dieſe Niedrungen überſchwemmen. Zuweilen ſtoßen große Rohrbüſche an: noch öfter umzingelt ſie ein Kreuz von waldigen Bergen. So iſt die große Savanna von Alatſchua in Oſtflorida in einem Umkreis von 12 deutſchen Meilen von Waldgebirgen umkränzt. — Die größte Reinlichkeit, Sorgfalt und Fleiß können den Einwohnern die Geſundheit nicht ſichern. Sie ſehen blühend und wohlgenährt aus, ſind es aber nicht, ſterben bald, und häufig, und könnten ſich ohne neue Ankömmlinge nicht erhalten.

Die Heideländer — unſre deutſchen Steppen — haben eine geſunde Luft. Im Ganzen iſt auch dies der Vorzug von Nordamerika, obgleich ſo viele Seen es bedecken. — Oſtflorida möchte in dieſer Abſicht am übelſten dran ſeyn. Es hat einen durchaus naſſen Boden, baut daher am meiſten Reiß und Indigo: hat viele Savannen, mehrere beträchtliche Seen, worunter der Mayaco der größte iſt, und unzählig viele kleine Seen und Pfützen. In verſchiedenen niedrigen und bergigen Gegenden befinden ſich trichterförmige Vertiefungen, deren oberer Rand ſich mehr oder weniger der Kreislinie nähert, und 60 — 180 Fuß im Durchmeſſer hat. Ihre ſenkrechte Tiefe beträgt 20 Fuß und drüber. Auf dem Boden ſammelt ſich aus den ſie umkränzenden und durchlöcherten Felſen ein durchſichtiges kühles und wohlſchmeckendes, oft mit Fiſchen und Alligatoren verſehenes Waſſer. An verſchiedenen Orten brechen warme mineraliſche Quellen hervor, und überhaupt ſcheint Oſtflorida mit unterirdiſchem Gewäſſer ſtark durchzogen zu ſeyn. Dies nebſt der Hitze macht es weniger geſund.

Die Landenge von Panama iſt vor allen als ungeſund bekannt *). Ihre Luft ſtets feucht und ſtets warm, mit Phlogiſton überſättigt, iſt im höchſten Grad erſchlaffend. Frauenzimmer, die einer Entbindung entgegen ſehn, müſſen ſich fortbegeben, ſie ſterben unausbleiblich, wenn ſie dieſelbe dort abzuwarten wagen.

Le Gentil **) hat von Luzon angemerkt, daß die dortige Univerſität, ungeachtet der Wißbegierde und Arbeitſamkeit, gewiß die Wiſſenſchaften nicht weiter bringen werde. Es wird wenig gelernt, und wenig gelehrt. Der Kopf verträgt dort keine Anſtrengung. Er ſelbſt konnte dort nichts denken, und fühlte ſich wegen der warmen und feuchten Luft zu allem unfähig. Es iſt dort in der Mitte noch ſo viel Wald, daß ſelbſt noch Ureinwohner da ſind, die die Spanier nicht haben ausrotten können.

Am Senegal iſt ein viele Meilen großer Wald, durch deſſen Herz ſich der Fluß ſchlängelt. Die Sonne kann nicht die Schatten durchbrechen, die Hitze treibt gleichwohl vieles Brennbare aus den ſaftreichen Bäumen, aus dem Fluſſe und den Pfützen, die er bei ſeinen Ueberſchwemmungen macht. Dies alles macht die Gegend höchſt ungeſund. Auf der Inſel St. Louis iſt nichts gefährlicher als im freien herumzugehen, wenn die Sonne nach ſchweren Gewitterſtürmen zwiſchen Wolken hervorblickt, und feuchte ungeſunde Dünſte in Menge herauf zieht. Die mit Feuchtigkeit überladene Luft unterdrückt alsdann die Ausdünſtung des Körpers, veranlaßt Durchlauf, bösartige Faulfieber ꝛc. †) Lind in ſeinem ſchönen Buche von den Krankheiten der Europäer in fernen Welttheilen hat ſchon bemerkt, daß die Hälfte von denen, welche des Handels wegen den Strom hinauf von Goree oder St. Louis nach Galam fahren, ſterben, und daß die zurückkommenden todtkrank ſind, und ſelten ganz hergeſtellt werden. Neuere Reiſende beſtätigen dies. In de la Jaille's Reiſe nach Senegal heißt es *): Jedes Jahr reiſet ein Theil der Einwohner von St. Louis und Goree nach Galam den Senegal hinauf. Die Schiffe ungefähr 40 an der Zahl, gehen alle im Julius ab, und brauchen zur Herauffahrt des Fluſſes drei Monate, ſo daß ſie gegen Ende des Oktobers in Galam ankommen, wo die Mauren der umliegenden Gegenden ſich zu einem Markte einfinden. Die Rückkehr dauert 14 Tage. Es wäre zu wünſchen, daß man einen andern Weg als den auf dem Fluſſe nähme. Man athmet auf der ganzen Reiſe nichts als die Ausdünſtungen der Moräſte, die durch ſeine Ueberſchwemmungen gebildet werden. Die glühend heiße Luft hat keinen Umlauf, wird weder durch Winde noch Meer abgekühlt. Man wird dabei von immerwährendem Regen gebadet, von Inſekten verſchlungen. Die Fremden unterliegen den Beſchwerlichkeiten dieſer Reiſe faſt immer. Die Neger befinden ſich in der feuchten Hitze wie in ihrem Element. Es ſcheint daß ihre Haut ſo eingerichtet iſt, daß ſie das Phlogiſton, das den Lungen ſchädlich iſt, abſondert; daher ſie auch alle bei der größten Reinlichkeit übel riechen.

---

*) 2. Bandes 1. Abth. S. 318. 319.

**) Voyage dans la mer de l'Inde, 3. T. 1779 ſq. deutſch. Hamb. Th. 82 83.

†) Schotte im Gött. Magaz. III. Band. 6. Stück. S. 729. und de la Jailles Reiſe nach Senegal und der abendländiſchen Küſte Afrika's. Hamb. 1802. S. 20. 21. 164.

Die Landreiſe nach Galam iſt 98 Lieues kürzer, und beträgt 201$\frac{1}{4}$ Lieues. Die Seereiſe 300 Lieues. Die Landreiſe kann 8 Monat im Jahr unternommen, und in 25 Tagen zurückgelegt werden.

Die immer gütige Natur hat dem Boden von Senegal an einem Produkt, das ihm beinahe eigen iſt, ein Gegengift gegen die böſe Luft geſchenkt. Es iſt dies das ſogenannte arabiſche Gummi. Man pulveriſirt es, und läßt es auf einem lebhaften Feuer brennen, Thüren und Fenſter müſſen,

---

**) S. 45—49 u. 177—181.

ſo lange bis das Gummi ganz verzehrt iſt, verſchloſſen ſeyn. Drei Unzen ſind jedesmal dazu nöthig. Arabiſch nennt man das Gummi, weil das aus der Landſchaft Tor und der Gegend um den Berg Sinai das erſte war, das man kennen lernte *), und weil auch hier am Senegal vorzüglich Mauren von Azuar, nach Religion, Sprache und Sitten, ächte Araber — es einſammeln, und es auf die Märkte von Escale du Deſert, einen ſonſt trocknen und vollkommen wüſten Ort, 25 Lieues von der Inſel St. Louis von Fort de Podor und Galam bringen. In ihrem Lande ſind bei Sahel, Lebiar und Alfatak nördlich von der Inſel St. Louis ganze Wälder von Schotendorn (acacia vera, mimosa nilotica L.), aus deſſen Stamm, nach dem Anritzen der Rinde dies Gummi fließt. Es iſt ein Bäumchen von 15 — 20 Fuß Höhe, von aſchfarbiger Schale, weißem, feſten, körnigen Holz, ungeradem Stamme, krummen unregelmäßigen Zweigen, und überhaupt wenig einladender Geſtalt. Seine Blätter ſind klein, gedoppelt, an jedem Stängel ſind 4 oder 5 Paar Seitenblättchen zuſammengeſetzt, von denen jedes 12 oder 15 Paar einer Linie lange, glatte, adrige, ſtumpfe, kleine Blätterchen, mit einer ſehr kleinen Spitze und mit 3 kegelförmigen, ſchwärzlichen, glänzenden, krummgebogenen Stacheln am untern Ende des Blattes hat. Die Blüthen ſind weiß, die aus den Blättern entſpringenden, drei Zoll langen Fruchtſtiele ährenartig. Die Früchte liegen in plattgedrückten kleinen elliptiſchen, an beiden Enden ſpitzigen Hülſen von gelber Holzfarbe 3½ Zoll Länge, 8 — 9 Linien Breite, und einer adrigen Außenſeite. Es ſind in jeder Schote 6 plattgedrückte, bald cirkelförmige, bald ein wenig eingeſchnittene herzförmige Saatkörner. — Im Sande der Meerküſte iſt dieſer Baum häufig. Wahrſcheinlich ſammelt man das arabiſche Gummi auch noch von andern Sträuchen. Das eigentlich arabiſche iſt weiß, ſelten weißgelb, beſteht aus kleinen bröcklichten Stücken die faſt wurmförmig gewun-

---

*) Niebuhrs Reiſebeſchreibung von Aegypten. B. 1. S. 143.

den ſind. Das ſenegalſche iſt gelb, gelbbraun, ja ſchwarz, glatt und durchſichtig wie der Bernſtein. In ihrer Grundmiſchung ſind beide nicht verſchieden, beide haben keinen Nachſchmack, ſind reiner Schleim, und im Gebrauch gleich gut; nur da jener eigentlich arabiſche viel feiner und viel theurer iſt, ſo wird er wenig gebraucht. Mehr als ⅔ von ſeinem ganzen Bedarf zieht Europa vom Senegal, allein durch Frankreich 1½ Millionen Pfund *). Die Engländer holen den übrigen von Portendik, welcher Ort 40 Lieues über dem Senegal liegt. Doch möchte Europa nicht viel über 2 Millionen verkaufen. An Ort und Stelle koſtet das Pfund Gummi 12 — 15 Sous, in Frankreich wird es mit 45 Sous verkauft. Die Erndte des Gummi's findet in der Mitte des Monats März Statt. Sie iſt wie die von allen Früchten, dem Wechſel unterworfen, und der Preis ſteigt beim Mißrathen — daher befürchteten Mangel. Man hat indeß bemerkt, daß die Gummibäume nie zwei Jahr nach einander unfruchtbar ſind. Man braucht das Gummi in Europa zur Dinte, zum Auftragen färbender Stoffe, zu ſo vielen Fabriken, in der Apotheke ſtark **), auch kann es als ein Mittel, das in einer geringen Menge viel Nahrungstheile in ſich hat, in der Oekonomie benutzt werden, beſonders auf Reiſen, wo man gezwungen iſt, ſeine Koſt mit ſich zu führen, ohne ſich überladen zu können. Am Senegal leben nach Adanſon mehrere Stämme davon, wenn es ihnen an Reiß und Getreide gebricht. Sie pflegen es in Waſſer oder Milch aufzulöſen und zu genießen. Eine große Karavane, welche durch die Sandwüſten reiſete, erhielt ſich, nachdem ſie ihren Vorrath aufgezehrt hatte, zwei Monate hindurch allein davon. — Man macht aus den Schoten auch noch wahren Acacienſaft (Succus acaciae verae). Die Schoten werden zerſtoßen, mit Waſſer angefeuchtet, ausgepreßt, und dann der Saft zur Härte eines Extrakts eingeſotten. Er kommt in kugelichten Stücken, 8 — 16 Loth ſchwer, in dünnen Blaſen eingewickelt zu uns; iſt äußerlich ſchwärzlich, inwendig röthlich oder rothbräunlich, von nicht unangenehmen, anfangs herben, zuſammenziehenden Geſchmack, worauf ein ſüßlicher folgt, ohne Geruch, zerfließt im Munde, löſet ſich bis auf wenige Unreinigkeiten in Waſſer, auch zum Theil in Weingeiſt auf. — Das Gummi zerſetzt faſt alle metalliſchen Salze, beſonders aber das ſalpeterſaure Queckſilber völlig, und hebt alſo ſeine Wirkung auf. Durch Behandlung mit Salpeterſäure wird es in eine vegetabiliſche Säure verwandelt.

---

*) de la Jaille Reiſe nach Senegal. S. 28 29. 167 168. Im J. 1791 führte Frankreich aus 1,057,162 Pfd. und im J. 1798. 1,108,961 Pfd. wozu man noch ein Drittel als undeklarirt ausgeführten [illegible], und alſo ſchon damals 1,478,614 Pfund rechnen kann.

**) S. Tromsdorff pharmacologiſches Lexicon oder medicinische und chirurgiſche Heilmittellehre. Zweite Aufl. Hamb 1802. Erſt. Th. S. 10 — 13. Zuſätze, Erläuterungen, Verbeſſerungen zu dem pharmakol. Lexicon S. 3 4., welches ſehr wichtige Werk auch ſchon bei den erſten Theilen der ph. Ge. zu Rathe gezogen iſt.

Mehr noch als dieſes Gummi den ſenegalſchen Ländern leiſtet, waren die Gewürzbäume den molukkiſchen Inſeln. Sie machten die höchſt ungeſunde Luft balſamiſch, und ſeit 1683, wo die kaufmänniſche Politik der Holländer die Gewürznelken allein auf die Inſeln Amboina, Orna, Honimon und Mouſſa-Leout die Muſcatnußbäume auf Banda, Negra und Peuloay einſchränkten, und ſie auf den übrigen Inſeln, beſonders auf Ternate, Tidor, Matir, Monhlan, Bachian ꝛc. ausrotteten, ſind dieſe letztern wüſte und auch faſt unbewohnbar.

Auch Sumatra gehört unter die ungeſunden Oerter. Durch die Mitte der Inſel geht eine Kette von hohen Bergen, die aber zu keiner Zeit Schnee halten, und den beiden Hälften der Inſel eine ſtets entgegengeſetzte Witterung geben. Sie ſind mit Wald bedeckt. Die Flächen zu ihren Seiten voller Sümpfe, die bei der erſtaunlichen Hitze und den häufig eintreetnden Windſtillen ſtinkende Dämpfe verbreiten.

Zur Regenzeit beſonders iſt die Luft Ausländern tödtlich. Auch die ſtärkſten verfallen in bösartige Faulfieber. —

Noch ungeſunder iſt die Nordküſte von Java; ebenfalls ihrer Sümpfe wegen. Die tödtlichſte Luft herrſcht in Batavia. Die Holländer lieben ihren vaterländiſchen Boden ſo, daß ſie gerade einen ſo feuchten und naſſen Grund zu ihrem Hauptorte in Indien, Batavia, ausgeſucht haben, als ihn Amſterdam hat. Auch iſt der große hundert und ſechzig tauſend Einwohner haltende Ort eben ſo auf Pfälen gebaut, mit Kanälen durchſchnitten wie Amſterdam. Die Sterblichkeit daſelbſt iſt ſehr groß. Das Fort Jakkatra, das auf einer Höhe liegt, hat viel geſundere Luft.

Ganz Niederguinea iſt ein ungeſunder Landſtrich. Die außerordentliche Tageshitze, die kühlen und feuchten Nächte, die vielen Sümpfe, die immer wieder in der naſſen Jahreszeit (November bis März) entſtehen, machen beſonders die Küſte zu einer wahren Schlachtbank. San Felipe de Benguela, ein Portugieſiſches Fort bei einer Stadt und Hafen, iſt ſo ungeſund, daß die 300 Mann ſtarke Beſatzung in kleine ziemlich entfernte Poſten hat vertheilt werden müſſen. Schiffe dürfen ſich hier nicht lange verweilen, und die Portugieſiſche Regierung ſchickt nur Verbrecher hierher. Der Handel mit Sklaven, deren jährlich 15,000 nach Braſilien von hier geſchickt, viele auch von Engländern und Holländern geholt werden, beſchäftigt 16 Handelshäuſer. Loanda, der Hauptort der Portugieſen in Weſtafrika, hat ſo ſchädliche Luft, daß ſich wohlhabende Einwohner bis in einer Entfernung von 40 Meilen ihre Landhäuſer angelegt haben. Es gehen von hier beſtändig Karavanen mitten durch Afrika an die Oſtküſte nach Mozambique und in die Gegenden des Fluſſes Zambeſe. Die Regierung hält deshalb den Ort für ſo wichtig, daß ſie alle Ausländer von der hieſigen Handlung, die 26 Häuſer treiben, ausſchließt 800 Weiße, 3000 Schwarze. Am verrufenſten iſt die Luft des Reiches Angoy, nördlich von Zaire, das waldig, moraſtig und an den Küſten mit hohem Graſe bedeckt iſt. Europäer ſcheinen ſich nicht an dies Klima gewöhnen zu können; ſie werden immer, wenn ſie lange hier bleiben, gefährlich angegriffen. Fieberkranke ſieht man allenthalben. Die Ruhr iſt in Angoy faſt durchaus tödtlich, die Blattern greifen ſchrecklich um ſich. Die Eingebornen, — die ſchwärzeſten und ſtärkſten unter allen Negern, — ſuchen ſich durch das Einreiben mit Oel, durch häufige und ſtarke Bewegungen und Mäßigkeit zu ſichern. Doch hilft dieſes alles nicht viel. Das Portugieſiſche St. Thomas hat kein beſſeres Klima. Auch auf der Oſtafrikaniſchen Küſte, die vom Kap Guardafui bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung 910 deutſche Meilen beträgt, niedrig liegt, oft überſchwemmt wird, große undurchdringliche Waldungen, erſtaunliche Hitze hat, weht die ungeſundeſte Luft. Mozambique hat noch dabei einen ſo großen Mangel an Trinkwaſſer, daß das Trinkwaſſer in Ciſternen geſammelt zuweilen portionweiſe ausgetheilt wird. —

Nicht allein in den heißen Ländern wird öfters Gift und Tod mit der Luft geathmet, ſondern auch in einigen kältern. Auf Nova Zembla kann niemand wohnen. Die Ruſſen ziehen von Petzora aus dorthin zur Jagd. Es haben ſich einige da niederlaſſen wollen, ſie ſind aber alle ausgeſtorben, wegen des dicken ſtinkenden Nebels, der ſich im Herbſte einfindet, und durch die Dünſte der faulenden Fiſche und Bären vermehrt wird. Auch das Stift Bergen gehört zu den ungeſundeſten Gegenden, und die Einwohner ſind vielen Krankheiten unterworfen *).

Es iſt Vorurtheil, wenn man meint, daß das kalte Klima die Menſchen ſtärker und länger erhalte. Die Kälte greift die Nerven an, und entzieht ihnen Lebenskraft, indem ſie immer die Wärme wegnimmt, die der Körper hervorarbeiten muß. Die Grönländer, Samojeden, Lappen werden nicht alt. In heißen Gegenden müſſen wir die Macrobii ſuchen. Viele Negern werden in Braſilien unter drückender

---

*) Pontoppidan, natürliche Hiſtorie von Norwegen. Zweiter Theil 9. Kap. S. 478—480.

Arbeit über 100 Jahr alt. Der Subah von Decan, Niſam Ulmulk führte noch im 90. Jahre die ehrgeizigſten Plane aus.

Die Luft auf dem Kap iſt rein und trocken, und man hält ſie deshalb für geſund. Allein die Einwohner werden doch nicht alt, und funfzig Jahr iſt ſchon ſehr viel. Vielleicht weil die Winde ſehr häufig ſind, zu ſehr austrocknen und dadurch die Natur angreifen.

Ob im Boden, oder in der Luft, oder in beiden es liege, daß gewiſſe Krankheitsſtoffe ſich nur in einer Gegend entwickeln, und alſo die Krankheiten einer Gegend eigen ſind, iſt noch ſehr zweifelhaft.

Dem Morgenlande eigen, und von Konſtantinopel, wo ſie am öfterſten und erſten ausbricht, bis nach Syrien, Arabien und Oberegypten, allverheerend, iſt die Peſt. Sie erzeugt ſich an keinem Orte anders, als durch Anſteckung. Minderer glaubt zwar, ſie könne in den morgenländiſchen Gegenden bei einer ſchlechten Polizei und ſchmutzigen unreinen Lebensart von ſelbſt entſtehn. Doch ſcheinen dieſe Umſtände nur den Körper zur leichteren Aufnahme des ſpecifiken Anſteckungsſtoffes (miasma ſpecificum contagiolum), deſſen Natur uns noch unbekannt iſt, fähig und empfänglich zu machen, und nie eine Selbſtentwickelung deſſelben bewirken zu können, weil ſie ſonſt auch in andern Ländern, wo dieſe Umſtände eintreten, Statt haben müßte. Schon am 2. oder 3. Tage pflegen Beulen (Bubones) zu entſtehen, die einer bösartigen Roſe gleichen, vorzüglich die Drüſen angreifen. Gehen ſie in Eiter über, ſo ſind ſie als eine gute kritiſche Ausleerung zu betrachten. Oft erſcheinen ſie ſpäter, und bleiben bis zum 14 oder 19 Tage. Sie erſcheinen oft in der Größe einer Erbſe, oft in der Größe einer ſtarken Fauſt. Zwiſchen dem 3 und 4. Tage erſcheinen, und oft auf den Peſtbeulen, Peſtgeſchwüre, die bläulich, braun, violet und oft ſchwarz ausſehen, brandig werden, und ſich öffnen, und zwiſchen Haut und Fett ſitzen. Je häufiger ſie erſcheinen, deſto größer iſt die Gefahr, beſonders wenn ſie brandig werden. Es verbinden ſich mit ihnen Peſtflecken (Petechien), violette bräunliche Flecken, von verſchiedener Größe und Form. Einige gleichen den Ruthenhieben; ſie ſind ein ſchlimmes Zeichen. Treten ſie allein ein, und ſind Peſtbeulen und Peſtgeſchwüre dagegen am 4. Tage nicht da, ſo iſt keine Hülfe. Die Peſtbeulen darf man eigentlich nicht zertheilen, ſondern man muß ſie vielmehr in Eiterung ſetzen, wozu man ſchon in alten Zeiten Feigen anwandte (2. Kön. 20., 7 Jeſ. 38., 21.). Oft hat die Beule nicht einmal Zeit hervorzubrechen. Als von 1720 bis 1722 zu Marſeille die Peſt wüthete, theilten die Aerzte ſie in 5 Arten oder Stufen ab, unter denen bloß die eine, welche ſo lange dauerte, bis Beulen ausbrechen konnten, heilbar war, die andern ſchlechterdings tödtlich. Die heftigſte brachte in einer halben Stunde und noch geſchwinder den Tod, und das bisweilen ohne andere Zufälle. Sie äußerte ſich in ihrem erſten Ausbruch bei Eröffnung der verpeſteten Waaren, einige Beiſtehende fielen um und waren todt und man dachte nicht einmal an Peſt, ſondern an Schlagfluß. Bisweilen geht vor dem Niederfallen noch einige Uebelkeit und Erbrechen vorher. Oefters fallen Leute in Konſtantinopel, die noch auf der Straße herumgehn, und denen man nichts anſieht, die ſich aber bereits fühlen, todt nieder. Andere ſind in einer Nacht geſund und todt. Gerade beim erſten Ausbruch der Peſt, bei Eröffnung inficirter Waaren, vom 1. bis 4. Tag, pflegt der Tod am häufigſten und geſchwindeſten zu ſeyn; nachher wird die Krankheit langſamer, ſchleicht auch wohl, wie die ruſſiſchen Aerzte bemerkt haben, erſt mehrere Tage unter andern Geſtalten im Körper umher, in welchem Zuſtande ihr noch mit ziemlich ſichern Mitteln vorgebeugt werden kann, wenn man ſich nur nicht ſelbſt die ſchreckliche Wahrheit verhehlt, daß man angeſteckt ſey. Viele behaupten, daß die Peſt ſich immer zuerſt in Aegypten äußere *), daß noch nie

---

*) Michaelis Moſ. Recht §. 213. IV. Th. S. 289. und §. 216. S. 312.

in andern Ländern eine Peſt geweſen ſey, die nicht mittelbar oder unmittelbar aus Egypten gekommen wäre, und in der That iſt ſie dort und in Syrien von alten Zeiten her. Hiskias lag an ihr (Jeſ. 38, 1 — 21. 2. Kön. 20, 1 — 7) krank, und es ſtarben damals 185,000 Aſſyrer in einer Nacht vor Jeruſalem (2. Kön. 19, 35. Jeſ. 37, 36). Auch zu Davids Zeit war eine ſchwere Peſt, (2. Sam. 24, 13 — 19. 1. Chron. 22, 12.), und das Sterben der Erſtgeburt bei dem Ausgang der Kinder Iſrael kann auch kaum etwas anders als Peſt geweſen ſeyn (2. Moſe 12, 12 — 23). Auch kommt ſonſt der hebräiſche Name der Peſt דבר häufig in der Bibel vor *). — Dennoch behaupten Andere, z. B. der Venetianiſche Arzt Proſper Alpin, der 1591 de Medicina Aegyptior. ſchrieb, daß ſie keineswegs in Egypten entſtehe, und daß ſie erſt aus Griechenland und der Barbarei dorthin gebracht werde. Volney beſtätigt dies **) mit den Ausſagen der Egyptier, wie der dortwohnenden Europäiſchen Kaufleute. Immer iſt ſie zuerſt an der Küſte von Alexandrien erſchienen, iſt von da nach Roſette, Kairo, Damiette und in die andern Gegenden des Delta gegangen. Immer war dem Ausbruch die Ankunft einiger Fahrzeuge von Konſtantinopel oder Smyrna vorhergegangen, immer hatte dort die Peſt zuerſt gewüthet. Es ſcheint kein Rettungsmittel gegen ſie zu ſeyn, als gänzliche Abſonderung, Begrabung oder noch beſſer Verſenkung der verpeſteten Waaren in Flüſſe oder Meere; die Verbrennung hat ſich äußerſt ſchädlich bewieſen. Rich. Mead ſetzt dieſes deutlich auseinander †), und Hodges *) erzählt, daß in London 1672 durch Reinigungsfeuer, die die Polizei wider den Rath der Aerzte auf Hippokrates Autorität **) angeordnet hatte, die Sterblichkeit ſo vergrößert worden ſey, daß in einer Nacht 4000 Menſchen ſtarben, da vorhin doch etwa nur 1000, und in einer ganzen Woche nur 12,000 geſtorben waren. Man iſt in Konſtantinopel ſo gleichgültig und nachläſſig, daß man ſogar die Verlaſſenſchaften der an der Peſt Verſtorbenen öffentlich verkauft, und die Epidemie dadurch überall verbreitet. Häufig werden die aufgekauften Pelze, wollene Kleidungsſtücke ꝛc. nach Alexandrien, Roſette, Kairo gebracht, und der Tod folgt ihnen überall. Die Griechen, die dieſen Handel treiben, ſind auch immer die erſten Schlachtopfer. Niemand verſchließt ſich, als nur die Europäiſchen Kaufleute, von denen die Türken glauben, daß ſie keine Diſpoſition zur Peſt haben. Die Chriſten des Landes würden es ihnen gerne nachahmen, dürfen es aber nicht ohne ausdrückliche Erlaubniß der Pforte. Man hat zu Kairo bemerkt, daß Waſſerträger, deren Rücken ſtets vom friſchen Waſſer abgeſpült wird,

---

*) 2 Moſe V., 3. IX. 3. 15. 3 Moſe XXVI., 25. 4 Moſe XIV. 12. 1 Kön. VIII., 37. Pſalm 91, 36. Jer. XIV., 12. Heſek. V., 12; und an unzählig viel andern Stellen.

**) Reiſen nach Syrien und Egypten. Erſt. Th. 17. Kap. S. 193 — 199.

†) Diſcours on the plague. Works Med. T. II p. 85 — 89 Auch haben Diemerbroeck de peſte Marſilienſi. Sydenham de peſte Londinenſi. Ad. Chenot tractatus de peſte. Viennae 1766. C. de Mertens obſervationes medicae de febribus putridis, de

---

peſte nonnulliſque aliis morbis. Vien. 1778 8. T. II. 1784. Ferro von der Anſteckung der epidemiſchen Krankheiten und beſonders der Peſt. Leipz. 1788. Mackenſie, Lange, Minderer und Howard die Peſt ſehr gut beſchrieben. In der Kürze findet man das Weſentliche in Stark's Handbuch zur Kenntniß und Heilung innerer Krankheiten des menſchlichen Körpers. Jena 799. S. 282—294. Auch iſt die Nachricht von der im ruſſiſchen Volhynien ausgebrochnen Peſt aus Akten in Formey's mediciniſchen Ephemeriden von Berlin, 1. B. 2. Stück leſenswerth.

*) Peſtis nuperae apud Londinenſem populum graſſantis narratio hiſtorica Lond. 1672.

**) Der bei der Peſt zu Athen, im peloponneſiſchen Kriege, einen nahen Wald anzünden ließ, um die Luft zu reinigen. Auch andre alte Aerzte, z. B. Acro hatten Feuer als Reinigung empfohlen. Plutarch de Iſide et Oſiride ſ. ed. Frcf. 1620, p. 383. C.

wird, die Peſt nicht bekommen. Auch Einreibungen mit warmen Olivenöl ſieht man als ein ſehr bewährtes Vorbauungs- und vortreffliches Heilmittel gegen die Peſt an *).

Junge, vollſaftige, fette Perſonen werden ungleich leichter und ſtärker angegriffen, als ältere, magere und trockne; Weiber mehr als Männer; choleriſche mehr als ſanguiniſche. Waſſerſüchtige und Podagriſche können ihr länger widerſtehn. Veneriſche Krankheiten ſichern nicht vor dieſem Uebel, ſonſt müßte Aegypten, wo beinah alles veneriſch iſt, davon ganz frei ſeyn. — Ueberdem hat die Seuche ihren Eigenſinn. In Marſeille ſtarben 1720 alle Seifenſieder und Wäſcherinnen; die mit Tobak umgiengen, blieben frei. In Toulon kam kein Becker davon. In der Lioner Peſt blieben die Gerber, und die ſo in engen Gaſſen wohnten, frei. In der Basler Peſt 1554 und 1555 wurden bloß die Schweizer angegriffen, die Franzoſen, Deutſchen, und alle andere Fremde blieben in Ruhe — **). Auch zerſtört ſich der Krankheitsſtoff nicht ſelbſt im Körper durch ſeine Ausbildung. Im Gegentheil kann man in Recidiven noch am vierzigſten Tage ſterben, und die Peſt ſo oft bekommen, als ſie graſſirt. —

In Konſtantinopel wüthet die Peſt gewöhnlich im Sommer, und wird ſchwächer, oder verſchwindet im Winter. In Aegypten iſt ſie am heftigſten im Winter, und hört gegen den Junius auf. So ſehr die Verſchiedenheit befremdet, ſo hat ſie dieſelbe Quelle. Der Winter vertreibt die Peſt aus Konſtantinopel, weil die Kälte daſelbſt groß iſt. Der Sommer breitet ſie aus, weil die heiße Jahreszeit, wegen der Nähe des Meeres, der Waldungen und Gebirge, feucht wird. In Aegypten iſt die feuchte Wärme des Winters ihm beförderlich, und hebt die Trockenheit der Luft, die im Sommer ſo groß iſt, daß auch das Fleiſch nicht faulen kann, die Peſt auf. Alle 4 oder 5 Jahre wird Aegypten von der Peſt heimgeſucht, und die Verwüſtungen ſind nach Volney ſo groß, daß ſie das Land entvölkern würden, wenn nicht Ausländer aus allen Theilen des türkiſchen Reiches ſich dort verſammelten.

---

*) S. Graf Leop. v. Berchthold Beſchreibung eines neuen, heilenden und vorbeugenden Mittels gegen die Peſt. Wien 1797 8.

**) Ferro von der Anſteckung der Epid. Krankh. ꝛc. S. 34 und 35.

In Syrien iſt die Peſt weit ſeltener, und bleibt zu 25 — 30 Jahren aus. In den alten Zeiten, wo man doch auch, wie man aus Moſis Geſetzgebung ſehen kann, gar keine Anſtalten gegen die Peſt kannte, ſondern ſie als etwas anſah, wobei man ganz in die Hand des Herrn fiel, iſt die Peſt in Syrien noch ſehr viel ſeltener geweſen als jetzt. Sie war zu jener Zeit immer etwas außerordentliches. Kaum werden zehn bis funfzehn hiſtoriſche Fälle in der ganzen alten Geſchichte durch eine Reihe von 1500 Jahren vorkommen. Von David bis Hiskias in einem Zeitraum von mehr als 300 Jahren ſcheint ſie dort nicht geweſen zu ſeyn. Jetzt iſt ſie gewiß in einer ſolchen Zeit ſechs bis zehn Mal wiedergekehrt. In Konſtantinopel wüthet ſie ſeit der türkiſchen Regierung faſt jeden Sommer. Die Anzahl der Sterbenden iſt ſchrecklich. Doch da die Türken nichts von Todtenliſten wiſſen, ſo läßt ſich auch die Menge der Gebliebenen nie angeben. Der engliſche Geſandte Porter gab, nach einer ſehr unvollkommnen Rechnung der Janitſcharen, die daſelbſt 1751 an der Peſt Verſtorbenen auf 60,000 Menſchen an. Biörnſtåhl *) rechnet die 1778. an der Peſt in Konſtantinopel geſtorbenen Türken auf 150,000 Menſchen. Es iſt kein außerordentliches Jahr, wenn ſie den fünften Theil aller Einwohner dahin rafft, und ohne das unaufhörliche Zuſtrömen aus allen Gegenden des türkiſchen ſo weitläuftigen Reichs, das der Hof veranlaßt, könnte ſich die Anzahl der Einwohner nicht erhalten. Im Jahre 1714 wuchs

---

*) Briefe auf ſeinen ausländiſchen Reiſen, überſetzt von Großkurd. IV Band. S. 204. Er ſetzt hinzu andre gäben die Zahl der Todten auf 200,000 Türken an.

Gras auf den Straßen von Pera; weil alles geſtorben oder geflohen war; 1751 war das Sterben nicht geringer *). Kurz, Konſtantinopel iſt ein offnes Grab. Durch die Kreuzzüge ward die Peſt mehrmals über ganz Europa verbreitet. Von 1348 — 1357 raffte ſie gewiß den vierten Theil aller Menſchen weg. Man nannte ſie damals den ſchwarzen Tod. Ganze Dörfer und kleine Städte ſtarben völlig aus. — 1427 war beinahe das Sterben eben ſo groß, und als auch Konſtantinopel zuletzt nach dem ganzen Orient in türkiſche Hände kam, ſo wiederholte ſich dieſes Unglück ſehr oft, und die Jahre 1564. 1572. 1579. 1580. 1587. 1602. 1624 1629. 1634. 1652 1656. 1659 1680 1709. ſind in der Geſchichte von Preußen und Deutſchland durch dieſe ſchleichende Seuche ſehr traurige Jahre. Seit dem iſt ſie in Preußen nie, und ſeit 1720 in ganz Europa mit Ausſchluß von der Türkei und einigen ruſſiſchen Provinzen (Wolhynien) nicht geweſen. Noch 1772 ſtarben in der Moskauer Peſt 22,000 Menſchen in einem Monat an dieſem ſchrecklichen Uebel, das damals ein ganzes Jahr, obſchon nicht ſtets mit gleicher Kraft wüthete. In der ganzen Zeit waren nur 3 vornehmere, und wenig Kaufleute geſtorben — **). Moskau iſt der weſtlichſte Ort den die Peſt neuerdings erreicht hat. Sie iſt durch Abſonderung und Quarantainen wieder in ihr eigenthümliches Vaterland verbannt, und man kann die Peſthäuſer jetzt zu andern Bedürfniſſen brauchen. In Mayland iſt die Peſt ſeit 1630, in Leyden 1667 zum letzten Male geweſen.

Mit der Peſt kann man die Viehſeuche vergleichen. Auch da iſt Iſolirung das beſte Rettungsmittel. Doch unterſcheidet ſie ſich von der Peſt dadurch, daß ſie nur einmal das Vieh befällt. Daher Camper in Holland das Inokuliren vorgeſchlagen hat, wobei indeſſen doch das zehnte Stück ſtirbt. In Bern ſchlug man ſonſt alles Vieh an dem Orte, wo ſich

---

*) Ebendaſelbſt S. 203.

**) Mertens obſerv. med. T. I. p. 94.

die Seuche zuerſt zeigte, todt, und alle die andern Orte übertrugen den Schaden. Und im Preußiſchen hat man auch bisher das Todtſchlagen alles Viehs, das erkrankte, beliebt, — ohne daß die Nothwendigkeit dieſer Maßregel erwieſen wäre. Marquis de Courtivron hat wenigſtens bei einer ſtarken Viehſeuche in Burgund die kühnſten Verſuche ohne einige Folgen angeſtellt. Er ließ ſich die abgezogenen Häute vom gefallnen Vieh an einen 18 Meilen entlegnen und von der Seuche freien Ort bringen, und hing ſie dort geſunden Stücken Vieh um. Er impfte ſie damit ein, gab ihnen das Waſſer zu ſaufen, worin eine der Häute vom kranken Vieh gelegen hatte, goß ihnen die Galle von dieſem Vieh in den Hals, gab ihnen Hafer zu freſſen, der mit dem Blut des kranken Viehes benetzt war, legte eine wollne Decke, die lange auf dem kranken Vieh gelegen hatte, über ſie, und dennoch wurde kein einziges Stück Vieh angeſteckt *). Die Kälte hinderte die Anſteckung nicht, denn ſie hemmte die Seuche zu Burgund nicht. Vicq d'Azyr legte vier verſchiedene Male die Häute des an der Seuche gebliebnen Viehs auf acht geſunde Kühe, und er ſpürte an ihnen keine andere Veränderung, als daß ihnen einige Tage hindurch das Eſſen nicht ſchmecken wollte **). Sollte nicht etwa in beiden Fällen das Vieh, mit dem dieſe Verſuche gemacht wurden, ſchon ehedem die Seuche überſtanden gehabt haben?

Bei der Seuche zu Plattenſee ſtarb all das Vieh, das vor einem Thore weidete, da hingegen die andre Heerde deſſelbigen Städtchens, die bei einem andern Thore ihre Weide hatte, völlig geſund blieb. Der Unterſchied war ſo deutlich, daß das Vieh eines Bürgers, das zur erſten Heerde gehörte, mitten unter der geſunden Heerde, bei der es ſtand, herausſtarb, ohne daß das mindeſte Uebel dieſer Heerde erfolgt wäre ***). Hier war offenbar die Weide ſchuld: die geſund gebliebne Heerde hatte in den heißen Tagen im Holz geweidet, da die andre den ganzen Sommer hindurch im freien Felde bei wenig Waſſer geblieben war.

---

*) Ferro von der Anſteckung der Epidem. Krankh. S. 97.

**) L'exposé des moyens curatifs par Vicq. d'Azyr. Paris 1776. p. 102.

***) Lentins Grundſätze gegen die Hornviehſeuche. Gött. 1779.

Im Jahre 1765 blieben in einem Dorf, wo alles Vieh ſtarb, fünf Bauernhöfe verſchont, die ſchon bei einer frühern Seuche frei geblieben waren. Sie hatten einerlei Weide, einerlei Trank, einerlei Wartung *). Tauſend Schritte von Bergigny, wo die Hornviehſeuche heftig wüthete, blieb ein kleines Dörfchen von etwa 12 Bauern ganz frei. Die Thiere weideten zuſammen, tranken aus einem Bach, und die Hirten waren immer zuſammen **); der ganze Unterſchied war, daß der Ort ein wenig höher lag.

Der Ausſatz, eine Art feuchter Krätze, iſt vorzüglich Arabien, dann Egypten und Syrien eigen. Der höchſte und ſchlimmſte Grad derſelben wird von den alten Aerzten Elephantiaſis, Elephas, Elephantia genannt. Moſes nennt ſie böſe Geſchwüre Egyptens (V. K. 28, V. 27), und die Alten ſahen dieſe Krankheit als Egypten eigenthümlich an ***).

---

*) Erfahrungsmäßige Abhandlung von den Seuchen und Krankheiten des Rindviehes. Berlin 778.

**) Wolſtein's Anmerkungen über die Viehſeuche in Oeſterreich. 1781. S. 139.

***) Lucret. rer. nat. VI. 1112. 1113. Eſt Elephas morbus, qui propter flumina Nili gignitur, Aegypto in media, neque praeterea usquam. Plinius Hiſt. nat. XXVI., 1. f. ed. Dalecamp. Gen. 1631. p. 536 ſin. ſq. Aegypti peculiare hoc malum etc. Celſus de medicina III., 25. Ignotus pene in Italia, frequentiſſimus in quibusdam regionibus is morbus eſt. — Außerdem ſiehe von dieſer Krankh. Scaliger obſervat. ad Hippocrat. p. 693. Aretaeus Cappadox de cauſis et ſignis morbor. ed. Boerhav. Leyden 1735. p. 68 — 72. Caelius Aurelianus Siccenſis de morbis IV., 1. Paulus Aegineta de arte medendi IV., 1. Ephemerid. naturae curioſor. Decuria II. annus 2. (1683.) wo auch die Abbildung eines mit dieſer Krankheit im höchſten Grad behafteten befindlich und daraus in Schilling Commentationib. de lepra Traj. ad Rhen. 1778. 8.

Die Krankheit fängt ſich häufig im Geſichte an, beſonders bei der Naſe. Unvermuthet, und ohne daß der Kranke etwas merkt, entſteht ein weißer Flecken auf der äußern Haut, der anfangs nicht geachtet wird; er vergeht nicht, es entſtehen mehrere Flecken und kein Mittel kann ſie weg bringen. Dies iſt die heilbare Art der Krankheit. Die ſchlimmere fängt ſich mit einem Jucken der Knie und des vorderſten Theiles der Finger an, und verunſtaltet die Beine von den Knien abwärts vorzüglich. Beim Zunehmen der Krankheit, die einen ſehr langſamen ſchleichenden Gang hat, — entſtehen mehrere Flecken, die immer größer werden, und zuletzt den ganzen Körper bedecken. Die Haut ſchwillt dabei ein wenig, ändert ihre Farbe, wird erſt roth, dann bleifarbig oder gar ſchwarz. So lange ſie noch roth iſt, ſoll Hoffnung zur Beſſerung ſeyn. Die ſchwarze Haut legt ſich an manchen Orten übereinander, bekommt an andern Riſſe, und ſieht wirklich einer Elephantenhaut ähnlich. Daher der Name der Krankheit. Mit der Zeit entſtehen Geſchwülſte, die geſchwürartig werden, beſonders an Knien, Fingern, Kinn, Wangen. Dieſe Geſchwüre ſind ſtinkend und un-

---

widerholt iſt. Medical obſervations and inquiries by a ſociety of Phyſicians at London. T. 1. n. 19. Hillary's obſervations on the diſeaſes of Barbados Lond. 1759. S. 326 — 352. Peyſſonel account of a Viſitation of the lepreus in Guadeloupe in philoſ. Transact. vol. 50. part. I. for the year 1757. No. VII. Niebuhrs Beſchreibung von Arabien. S. 135 — 138. Hannöverſche Beiträge zum Nutzen und Vergnügen. Jahr 1762. Stück 32. und 48. Hannöverſches Magazin Jahr 1763. Stück 86. 87. Jahr 1764 Stück 63. 64. Michaelis Fragen an die arabiſche Reiſegeſellſchaft. Nummer 11. 28. 36. S. 69 bis 72. Oriental. Bibliothek Th. XVII. 859. S. 13 — 33. Moſaiſches Recht §. 208. Th. 4. S. 222 — 279. Einleitung in die göttlichen Schriften des alten Bundes §. 10. Erſt. Th. Erſte Abth. S. 56 — 65. Ueberſetzung des Hiob und Anmerkungen dazu für Ungelehrte. Kapit. II. V. 7. 2. Ausgabe. S. 5 — 9. Sprengels Handbuch der Pathologie 3. Theil. Leipzig 1797. S. 569 ff. —

heilbar. Wechſelsweis entſtehen neue und die alten heilen ab, zuletzt erzeugen ſich darin Maden. Der obere Theil der Naſe ſchwillt beſonders bald auf, die Naſenlöcher werden größer, die Naſe ſelbſt weich. Die Augen werden ſehr verſtellt und dunkel, die Augenbraunen verlieren ihre Haare, ſchwellen und hängen über die Augen herab. Die Haare leiden überhaupt bei dieſer Krankheit, und werden ſchon bei dem erſten Grade der Krankheit auf dem Kopfe dünn und weiß, oder fallen gar ab. Von Händen, Füßen und Hüften ſterben die Haare nur beim höhern Grade der Krankheit ab. Im letzten ſind auch Kinn und Schamtheile ganz davon entblößt. Die Ohren, die Finger und die Füße ſchwellen zu einer fürchterlichen Dicke, ſo daß ſie Elephantenfüßen gleichen. Der Leib wird zuletzt nur eine Beule. Der Athem wird bald anfangs ſtinkend und unerträglich. Die Stimme wird nach und nach heiſer. Die Naſe nach Ausfreſſung des Naſenbeins verſtopft, das Athemholen ſchwer. Die Knochen werden angefreſſen, es fallen zuletzt ganze Glieder ab, die Finger an Händen und Füßen, die Naſe, die Schamtheile. —

Dabei ſind die Kranken melancholiſch und unruhig, haben wenigen und durch fürchterliche Träume unterbrochenen Schlaf. Beſonders träumt den Kranken oft von Erſtickung, womit auch häufig die Krankheit endigt. Andere ſterben an einem ſchwachen Fieber faſt unerwartet.

Dem Tode ſehen die Kranken mit Sehnſucht entgegen, er aber fliehet ſie, ſo daß es keine ſich mehr in die Länge ziehende Krankheit giebt. Sie kann 20 und mehrere Jahre dauern; benimmt das Vergnügen an allem, hemmt den Trieb zu aller Thätigkeit, nur nicht den Geſchlechtstrieb, der vielmehr ſehr rege iſt, und nicht die Eßluſt. Schmerzen erregt ſie indeß gar nicht, vielmehr erzeugt ſie Fühlloſigkeit von ſolcher Art, daß auch die Glieder ganz unbemerkt abfallen, und lange vorher ohne Empfindung geſtochen und gebrannt werden können. Noch bemerkt man drei ſehr betrübte Eigenſchaften an dieſer Krankheit: 1) daß ſie erblich iſt, wobei jedoch die Kinder weniger leiden, als die Eltern, oft nur ein

Diſpoſition, eine Geneigtheit zur Krankheit erben, die bisweilen gar nicht, bisweilen im vierzigſten Jahre erſt ausbricht, ſeltener ſich in den erſten Wochen zeigt. Auch geht die Erblichkeit, wenn nicht neue Urſachen ſie bei den Kindern oder Enkeln vermehren oder aufs neue erzeugen, nur bis ins vierte Glied, wodurch Moſes Drohung: „daß die Sünden der Väter bis ins vierte Glied geſtraft werden ſollen, eine beſtimmte Beziehung bekomme. 2) Daß ſie anſteckt, doch meiſtens nur durch Geſchlechtsumgang. 3) Daß ſie, wenn nicht gleich anfangs vorgebeugt wird, wo man die Krankheit gewöhnlich verkennt, durchaus unheilbar iſt. Noch iſt kein Mittel zur Hebung dieſer Krankheit gefunden. Mercurialiſche und ſchweißtreibende und alle bei veneriſchen Krankheiten gewöhnlichen Mittel und Diäten haben ſich undienlich beweiſen, und den Untergang des Kranken beſchleunigt. Dennoch haben Mehrere in dieſer Krankheit veneriſche Zufälle entdecken wollen. Tournefort iſt der wichtigſte darunter, und in der That, man muß geſtehn, daß viele Symptome dahin deuten; vor allen die Schwermüthigkeit, der heftige Geſchlechtstrieb, das Leiden der Naſe, der Augen, der Geſchlechtstheile, der üble Athem, das Erben, das Anſtecken durch vertrauten Umgang. Chevalier behauptet, daß der Ausſatz in Domingo aus der Venusſeuche entſtanden ſey *). Lebensart, Kleidung, Luft hatte ihr dort nur eine ganz andere Geſtalt gegeben. Durch die Kreuzzüge war der Ausſatz **) nach Deutſchland und Frankreich, durch Mohrenſklaven in neuern Zeiten nach Domingo und Guadeloupe gekommen. Auch Moſes ſcheint beinahe, wenn er von Sünden der Väter ſpricht, die bis ins vierte Glied geſtraft werden ſollen, dem Ausſatz ſeinen Urſprung in Ausſchweifungen anzuweiſen. Jetzt iſt er aber an allen dieſen Orten wieder ausgerottet und

*) In ſeinem Lettres ſur les maladies de St. Domingue, Paris. 1752.

**) Hensler vom Abendländiſchen Ausſatz im mittleren Alter. Altenb. 1790.

unterdrückt; in Teutſchland meiſtens nur aus der Bibel bekannt, indem man nur in dieſem Jahrhundert vier Ausſätzige bemerkt hat: einen Lieutenant, den Werlhoff *), und einen Schneider, den A. Vogel †) und zwei andere Menſchen, die Stark kurirte ††).

Im Norwegiſchen Stifte Bergen herrſcht eine dem Ausſatz nahe kommende und ähnliche Symptome habende Hautkrankheit, die man von vielem Fiſcheſſen herleitet. Sie iſt unheilbar und erblich. Das Geſicht und die Glieder ſind voll bleifarbiger Knoten, die zuweilen aufbrechen, und die Kranken äußerſt häßlich im Geſichte machen. Sie ſind ſonſt alle heiſer und reden durch die Naſe. Im Frühjahr und Herbſt greift die Stärke dieſer Krankheit die Leute am meiſten an, weil die das ganze Jahr hindurch feuchte Luft dann noch mit ungeſunden Dünſten und ſtinkendem Nebel überladen iſt †††).

Das ſogenannte **Uebel von Haleb** (Aleppo), das Ausländer, die ſich lange dort aufhalten, ſo wenig verſchont, als Eingeborne, iſt nach le Bruyn eine Art Krätze, nach Alex. Ruſſel ††††) eine Art Blattern, nach Haſſelquiſt ein Ausſchlag, der bald länger, bald kürzer dauert, und ohne eine merkliche vorhergegangene Eiterung ſich mit einer großen räudigen Decke endet, die nach ihrem Abfallen eine häßliche tiefe Narbe, das ſogenannte **Merkmal von Aleppo**, zurückläßt. Faſt alle ſchreiben dieſe Krankheit dem Waſſer zu; auch Stephan Schulz, der von dieſem Uebel in Paläſtina, nachdem er ſchon 2 Monate von Aleppo weg war, befallen wurde. Es fing ſich mit einem weiß ausſehenden Flecken am Kinnbacken an.

---

*) Michaelis Moſ. Recht 4. Th. §. 208. S. 230.

†) Der auch die Kur ſelbſt beſchrieben hat. — Auch Murray de vermibus in lepra obviis, juncta leproſi hiſtoria Gott. 1796.

††) Handbuch zur Kenntniß und Heilung innerer Krankheiten des menſchlichen Körpers. Jena. 1799. S. 615.

†††) Pontoppidan Natürliche Hiſtorie von Norwegen. 2. Band. 9 Kap. S. 480—485. Tode de lepra Elephantiaſi Norwegica. Copenh. 1785.

††††) Natural hiſtory of Aleppo and Parts adjacent. 4. maj. Lond. 1756. S. 266.

Die Yaws und Pians ſind Negerkrankheiten in Afrika und Weſtindien. Die Yaws ſind ein Ausſchlag von der Größe der gewöhnlichen Blattern. Sie unterſcheiden ſich bloß durch ihren chroniſchen Verlauf; kommen auch nur einmal im Leben, und nur durch Anſteckung; heilen aber von ſelbſt und unterſcheiden ſich dadurch von der Luſtſeuche, mit der ſie ſonſt eine Menge Symptome, als nächtlichen Knochenſchmerz, ſchleichendes Fieber, Abnahme der Kräfte ꝛc. gemein haben. Beſonders haben die Kranken einen widernatürlichen Appetit auf Kreide, Kohlen ꝛc. Der Kopf ſchwillt auf; in der Gegend des Kahlkopfs brechen pockenähnliche Puſteln aus, die mit einem Staub wie Kleie bedeckt ſind, bisweilen auch an den Achſeln, Weichen. Der Ausbruch dauert oft Monate lang. Haben ſie eine Zeitlang geſtanden, ſo werden die Haare umher weiß, und füllen ſich mit einem zähen weißen Eiter, der erſt um ſich frißt, und endlich auch Blutgefäße angreift. Jm Munde nehmen ſie oft das Anſehn wahrer veneriſcher Geſchwüre an. Manchmal gehn ſie in Gelenken in große Geſchwüre über. Je mehr ſich die Geſchwüre ausbreiten, deſto mehr erſcheint das hektiſche Fieber, oft ſogar Waſſerſcheu.

Die Pians ſind nicht ſo ausgebreitet, kommen mit heftigem Freſſen und Jucken in der Haut, mit hektiſchem Fieber, Abmagerung und großer Mattigkeit. An den Zeugungstheilen erſcheinen kleienartige Flechten, die ſich nach und nach weiter ausbreiten. Mitten in den Flechten treten kleine rothe Blüthen hervor, die nach und nach ſich füllen, aufplatzen und ein ſcharfes gallichtes Waſſer fahren laſſen. Die Geſchwüre ſind mit gelblichen Beerſchwämmen, wie Himbeeren, überzogen Sobald der Ausbruch geſchehen iſt, laſſen die innern Zufälle nach. Wird er gehemmt, ſo entſtehen Knochenſchmerzen, Exoſtoſen und dergl. Die Haut an den

Händen und Fußſolen wird verdickt, ſteif, flechtenartig. Zwiſchen den Fingern entſtehen Riſſe, und Geſchwüre, die jauchen. Dieſe Pians kommen nur durch Anſteckung, gehen leicht in Waſſerſuchten, Kolikſchmerzen, Lähmungen oder Nervenkrankheiten über, und heilen nie ohne Kunſt, kehren aber, wenn ſie geheilt ſind, auch nie wieder. Sprengel will deshalb auch in ihnen nichts veneriſches anerkennen *).

Der Weichſelzopf (Wichtelzopf, Wixelzopf), auch der Polniſche Zopf, Werblocke, Plica polonica, Trichoma, cirragra, morbus cirrorum, plique ou Touffe polonoiſe, poln Koltun genannt, ſcheint eigentlich der großen Tartarei eigen, und von da um 1387 in den ganzen Karpathiſchen Landſtrich, nach Siebenbürgen, Ungarn, Rothrußland, Polen. Litthauen gebracht zu ſeyn. Am häufigſten kommt er in den ſüdlichen Polniſchen Provinzen vor, wo die Anzahl der Kranken unter den Juden, Bauern und Bettlern wie 2 bis 3 gegen 10, unter dem Adel und wohlhabendern Bürgern wie 2 gegen 30 bis 40 iſt. Minder häufig um Warſchau und in Litthauen. Unter Auguſt III. fing er an ſich in Sachſen auszubreiten, ſelten die dahin verheiratheten Weiber, deſto häufiger ihre Kinder zu befallen. Es iſt eine eigene Krankheitsmaterie, die ſich zwiſchen den Haaren abſetzt, und durch keine Reinlichkeit, Kämmen, Auseinanderdrehen verhütet, noch weniger durch Abſchneiden weggeſchafft werden kann; ſind keine Haare da, ſo gehet der Krankheitsſtoff nach den Nägeln, die dann dick, höckerig, ungeſtalt werden. Oft geſchieht es, daß die Materie ſich in Haare und Nägel zugleich abſetzt. Die Krankheit befällt beide Geſchlechter, allerlei Alter und Stände, doch am häufigſten Bettler, Bauern, Juden; daher ſie auch Judenzopf genannt wird. Bisweilen auch angeſeßne Ausländer. Eine franzöſiſche Gouvernante wurde bei einem vierzehntägigen Aufenthalt damit angeſteckt. Manche bekommen den Weichſelzopf nie, Andere öf-

---

*) Handbuch der Pathologie 3 Theil. S. 594. Starks Handbuch zur Kenntniß und Heilung innerer Krankheiten. § 527. S. 633. — 635.

ters, auch wohl in beſtimmten Friſten; häufiger im Sommer als im Winter. Bei lichtbraunen Haaren findet ſich der Weichſelzopf am häufigſten, beſonders wenn ſie weich ſind. Er ſteckt an, durch Ammen, Beiſchlaf, vorzüglich durch Mützen, Hauben, Kämme *). Die Anſteckung durch Kleidungsſtücke pflegt die leichteſte zu ſeyn. Eine Bürgerfrau in Krakau die ihrer ſchönen Haare wegen oft beneidet wurde, bekam ihn; um nun nicht ihren Freundinnen Stoff zur heimlichen Freude zu geben, ſetzte ſie ihre beſten Hauben auf, und verſchenkte ſie. Die Angeſteckten wurden ſehr bald davon befreit. Kinder bringen ihn bisweilen an ihren wenigen Haaren, oder wenn ſie dieſe noch nicht haben, an den Nägeln auf die Welt. Oft erfolgt die kritiſche Abſetzung des Krankheitsſtoffes ſehr ſchnell, ohne einige Beſchwerden. So z. B. erhielt eine Dame den Weichſelzopf bei der fröhlichſten Mittagsmahlzeit, während dem Eſſen. Leidenſchaftliche Bewegungen ſcheinen den Ausbruch zu befördern. Nicht ſelten gehn ihm langwierige Zufälle, beſonders rheumatiſche Schmerzen, Schwindel, Ohrenſauſen, Entzündungen und Thränen der Augen, Kopfweh, heftiges Jucken in den Haaren, Melancholie, Unordnungen des Monatlichen, ungewöhnliche Geläſte, beſonders ein nicht zu beſiegender Hang zum Branntweintrinken, vorher, und die Abſetzung auf die Haare kündigt ſich durch erleichternde zähe Schweiße, und eine ſpannende Empfindung am Kopfe, Fettwerden und widrigen Geruch der Haare, eine ſtechende unangenehme Kälte unter den Nägeln an. Oft wird der Krankheitsſtoff in alle Haare am ganzen Körper, nicht nur des Kopfs; ſondern auch des

---

*) Es wird daher gut ſeyn, wenn alle, die ſich nicht durch eigne Bediente, ſondern öffentliche Friſeure die Haare kräuſeln laſſen, nie den Kamm derſelben, ſondern immer ihren eignen gebrauchen. Alle Kleidungsſtücke, die ein am Weichſelzopf Kranker getragen hat, ſollten verbrannt, durchaus von keinem Geſunden gebraucht, vorſätzliche Mittheilung, beſonders durch Einmiſchung von dieſer Materie in Speiſen, auf das ſchärfſte geſtraft werden.

Bartes ꝛc. abgeſetzt, manchmal in ſolcher Menge, daß die Haare in der Mitte platzen. Halten die Zufälle noch an, und empfindet der Kranke beſonders eine anhaltende Kälte im Kopf, ſo hat man noch einen zweiten Weichſelzopf zu erwarten. Bei einſeitigem Kopfweh, einſeitigen Lähmungen, geſchieht die Abſetzung auch nur auf einer Seite des Körpers. Manchmal hat man ſie erſt nach dem Tode in die Haare übergehn geſehn. Der Geſtank des Weichſelzopfs gleicht ranzigem Fett, berührt man ihn, ſo empfindet man ein widriges Stechen in den Fingern. Bei noch feſtſitzenden Weichſelzöpfen pflegt die Haarzwiebel ungewöhnlich groß zu ſeyn, bei lockerhangenden natürlich. Die Haare kleben ſich dabei in einen oder mehrere Knoten zuſammen, bilden dicke Stricke, zuweilen von 14 Fuß lang, 1½ Zoll dick, oder viele kleine Zöpfe, die an allen Seiten herunterhängen. Durch Nachwachſen der Haare ſtößt die Natur ſelbſt den Weichſelzopf, bisweilen ſchon in wenig Wochen oder Monaten, bisweilen erſt in Jahresfriſt los, ſo wie ſie auch, doch ſpäter, die alten durch die Kriſis verdorbenen Nägel durch neue, geſunde abtreibt. Einen noch feſt auf der Haut ſitzenden Weichſelzopf darf man nie abſchneiden; man würde dadurch Kopfſchmerzen, Schlagflüſſe, Lähmungen, Sprachloſigkeit, Taubheit, Blindheit, auf das wenigſte Krämpfe und Reiſſen in den Gliedern veranlaſſen, wie dies viel traurige Erfahrungen lehren. Aber einen alten an geſunden, nachgewachſenen Haaren aufſitzenden, kann man ohne Gefahr abſchneiden. Um ſicherer zu gehn, ſchneidet man erſt täglich die äußerſten Spitzen des Weichſelzopfes ab. Sonderbar iſts, daß ein alter Weichſelzopf wohl nahe am Kopfe in geſunden Haaren, nicht aber in ſeiner Mitte, ohne Schmerz abgeſchnitten werden kann. Der Weichſelzopf fällt oft von ſelbſt ab. Die Juden laſſen ſich ihn nie abſchneiden, ſondern tragen ihn, bis er von ſelbſt abfällt; um dies Abfallen zu befördern, trinken ſie Branntwein, welcher auf einen alten abgefallenen Weichſelzopf gegoſſen worden. Dieſes abſcheuliche Getränk zieht oft die ſchlimmſten Folgen nach ſich. Wirft ſich der Krankheitsſtoff auf die innern Theile, ſo entſtehen davon Lungen-, Magen-, Darmentzündungen, Blutbrechen, Herzklopfen, Dyſenterie, Melancholie, Manie. In den Augen entſtehen die allerheftigſten Entzündungen; der Liquor Morgagni, jedoch nicht die Kriſtallinſe ſelbſt wird verdunkelt. An den Extremitäten entſtehen Geſchwülſte verhärtete Drüſen, Entzündungen, Brand. Am übelſten iſt es faſt, wenn ſich der Stoff auf die Knochen ſetzt; es entſtehen beſonders am Naſenbein und Hirnſchädel Auswüchſe und Beinfraß, in den langen Knochen unheilbarer Winddorn. Sie zerbrechen von ſich ſelbſt, oder bei der geringſten Gelegenheit. Auch Katzen, Hunde, Pferde bekommen ihn. Bei letztern iſt er ſehr häufig. Man nennt ihn Mährenflechte, Mährenlocke. Das Federvieh iſt davon frei. Thiere, welche die Krankheit bekommen, leiden vor dem Ausbruch deſſelben vielerlei Zufälle. Die Hunde insbeſondere haben dem Anſchein nach alle Zufälle der Wuth, beiſſen um ſich, ſcheuen aber das Waſſer nicht, ſondern ſaufen vielmehr viel, und ihr Biß erregt die Wuth nie. Unreinlichkeit, wozu dies Uebel Gelegenheit giebt, auch durch die Menge Ungeziefer, die ſich bald einfindet, ſcheint wohl den Ausbruch des Uebels zu begünſtigen, aber nie die Urſache deſſelben zu enthalten. Auch bei der größten Reinlichkeit iſt man vor dieſer Krankheit nicht ſicher. Vergebens hat man auch die Urſache in fauligen und unreinen Gewäſſern, in groben, zähen und ſcharfen Speiſen, im häufigen Genuß des Branntweins ſuchen wollen, denn man kann ſich vor allen dieſen Dingen ſorgfältig hüten, ohne deshalb einen Augenblick vor dieſer Krankheit ſicher zu ſeyn. Man muß alſo geſtehn, daß die nähern und entferntern Urſachen dieſes endemiſchen Uebels unbekannt ſind. Hirſchel glaubt, daß bei allen Perſonen, die die ſchlimmſte Gattung dieſer Krankheit haben, ein veneriſches Gift zugegen ſey; ſo viel iſt gewiß, daß wenn ſich dieſes Gift mit der Materie des Weichſelzopfes verbindet, die gefährlichſten Zufälle daraus entſtehen, und daß vor der Luſtſeuche man nie vom Weichſelzopf etwas gehört hat *).

---

*) Vicat Memoires ſur la plique polonoiſe. Simon Schulz Epho-

Das gelbe Fieber (Yellow fever), eine Art von Peſt, die zuerſt im Julius 1793 zu Philadelphia ausbrach, den öſtlichen und moraſtigen Gegenden bisher eigen geweſen iſt, ſchnell und ſchrecklich um ſich greift, aber nicht in die innern Landſchaften dringt. — Bei Annäherung der kalten Witterung unterbrach ſich dieſe Krankheit, wiederholte ſich aber auch mit der wiederkehrenden Hitze faſt jährlich, und wüthete vor allem 1796. In 3 Monaten verlor Philadelphia 4041 Menſchen. Jeder, der noch Kräfte fühlte, ſuchte dieſen Oertern des Todes auf eine Zeitlang zu entfliehen, alle Geſchäfte hörten auf, die Kranken wurden ihrem Schickſale überlaſſen. Kindbetterinnen kamen ohne Hülfe um, bis daß das Sterben in der Mitte des Novembers wieder nachließ. Das Fieber fängt gleich mit einer großen Müdigkeit, Neigung zu Ohnmachten, Uebelkeiten, Schwindel, dumpfem ſpannenden Kopfweh, Froſt, ängſtlichem Schweiße, zuweilen mit großer Erſtarrung an. Es folgt brennende Hitze, Bruſtbeklemmung, Seufzen, drückender Schmerz. Das Geſicht wird roth, die Lippen und Ohren glänzen. Es geſellt ſich hierzu ein unauslöſchlicher Durſt, Ekel bis zum Brechen, große Schlafloſigkeit, ängſtliche Unruhe. Der Puls iſt geſchwinde, weich und ſtark, oft unterbrochen. Die Haut iſt

---

merid. naturae curioſor. Thuan. Hiſtor. lib. 123. ed. Gen. 1630. T. V. p. 878. 879. vor allen de la Fontaine Chirurgiſch-mediciniſche Abhandlungen verſchiedenen Inhalts Polen betreffend. Breßlau 1792 8. worin S. 1—100 dieſe endemiſche Krankheit vorzüglich ſchön beſchrieben, und alle ihre verſchiedenen Abſtufungen und Arten auf 7 Kupfertafeln dargeſtellt ſind, und eben deſſelben Dziennik Zdrowia dla wszystkich Stanow. No. 6. von 1801. p. 334—351. und No. 7. wo auch Köpfe mit eigen geformten Weichſelzöpfen abgebildet ſind. Außerdem ſind in Formey's Mediciniſchen Ephemeriden von Berlin, Erſten Bandes 4. Stück, (Berlin 1800.) von Küſter Ideen zur Geſchichte und Heilung des Weichſelzopfs, und vom Schulze Bemerkungen über den Koltun, und vom Obercollegio Med. ein gutachtlicher Bericht über die Mittel der Verbreitung des Weichſelzopfs Grenzen zu ſetzen — mitgetheilt.

zuweilen trocken, beſonders in den erſten Tagen, hernach mehr feucht. Während der Ohnmacht wird der Kranke nicht blaß, ſondern gelb. Das Blut aus den Venen iſt hellgelb, wenig zuſammenhängend und, wenn das Blutwaſſer (Serum) ſich ſcheidet, dunkelgelb, ſo auch der Urin. Am vierten Tage überzieht den ganzen Körper eine gelbe Farbe. Kommt ſie früher, und die Kräfte ſinken, ſo iſt ſie tödtlich. Kommt ſie ſpäter und nicht mit vermehrten Symptomen, ſo iſt ſie kritiſch. Der Schweiß iſt klebrig, die Lippen dunkelgelb und mit einem zähen Schleim überzogen. Es bricht eine ſtinkende nach Knoblauch riechende Materie, an vielen Theilen auch Blut heraus, beſonders aus der Naſe, Augen, Ohren, mit dem Urin. Es geſellt ſich hierzu Schluchzen, ſchwarze Brandflecken auf der Haut, ſchwarzer ſtinkender Urin, beſchwerliches Athemholen, anhaltende Kälte der Extremitäten: dann erfolget meiſtens Tod zwiſchen dem ſiebenten und neunten Tage. Die Leichname gehen bald in Fäulniß über *).

Die Influenza, oder der rußiſche Katharr, ging im Jahr 1782 ordentlich mit der Poſt. Er war nach Petersburg von Moscau, dahin von Caſan, Tobolsk, Kiachtha, und als man weiter nachſpürte, von den Fuchsinſeln und von Alaſchka gekommen. In Petersburg war nur am Hofe eine Perſon davon verſchont geblieben, und viele ſtarben, wegen unrechter Behandlung, weil das Uebel ſich nach Aderläſſen auf die innern Theile warf, und eine Art Auszehrung erzeugte. Von Petersburg eilte die Krankheit wieder weſtlich. Im Sommer war ſie in Gibraltar. Im Herbſt in Philadelphia, verbreitete ſich weiter ins Innre, und wahrſcheinlich durch ganz Amerika und wieder bis Kiachta. Im Frühling

1800

---

*) Matthew Carey. A ſhort account of the malignant fever lately prevalent in Philadelphia, with a ſtatement of the proceedings, that took place on the ſubject in different parts of the united States. Philadelphia 1793. Nov. 30. the third edit Ruſſ Beſchreibung des gelben Fiebers im Jahre 1793 zu Philadelphia, — überſetzt. Tübingen 1796.

1800 ſcheint *) ſie ſich wiederholt zu haben; doch unterſchied ſie ſich durch ein ſchnelles Sinken und langſames Wiederkehren der Kräfte von der erſten. Saint Kilda, eine von den weſtlichen ſchottiſchen Inſeln (Hebriden), hat gute Schafzucht, und nährt ſeine 8000 Einwohner mehrentheils mit Vegetabilien und Fiſchen. Wenn ein Britte oder überhaupt ein Europäer ſie beſucht, ſo bekommen ſie alle den Schnupfen; auch geſtehen ſie, daß die Europäer, die mehr Fleiſch eſſen, für ſie einen widrigen Geruch hätten. Ein dahin geſchickter ſchottiſcher Schulmeiſter war in zwei Jahren den Eingebornen hierin ganz gleich.

Zwiſchen den Jahren 1612 — 1620 ward die Engliſche Krankheit (Rachitis) zuerſt in England bekannt **), wo man ſie Rickets nennt, bald darauf in Holland, Frankreich (wo ſie Noueure heißt), Deutſchland und andern Gegenden bemerkt, ohne daß man mit Gewißheit behaupten kann, daß ſie eine neue Krankheit ſey. Vielleicht ſind die Wechſelbälge der Alten rachitiſche Kinder geweſen. Will man die Krankheit der feuchten und nebeligen Luft zuſchreiben, ſo iſt es zu bewundern, daß ſie im Stifte Bergen, das wegen ſeiner feuchten, nebeligen, ungeſunden Luft bekannt genug iſt, deſſen Einwohner zum Theil von Fiſchen und ſehr ſchlechter Nahrung leben, gar nicht bemerkt wird *). Sie iſt eine Kinderkrankheit und entſteht nicht leicht vor dem 6. Monat, oder nach dem 6. Jahr. Eine beſondere, noch unbekannte, aber mit der ſkrophulöſen verwandte Schärfe ſcheint die nächſte Urſache zu ſeyn. Die Enden und Köpfe der Knochen, beſonders der Hände und Füße ſchwellen an, ihr mittlerer Theil aber nimmt ab. Die Knochen werden dabei leicht ſo weich, daß ſie den Muskeln nachgeben und ſich krümmen. Der Kopf hat eine ungewöhnliche Größe, der Unterleib, beſonders das rechte Hypochondrium iſt aufgetrieben, das Fleiſch ſchlaff, die Farbe der Haut blaß; die Verdauung ſchlecht, und die Zähne kariös, welches beides große Neigung zur Säure verräth.

---

*) Metzger, Beitrag zur Geſchichte der Frühlingsepidemie im Jahre 1800. Altenb. 1801. in 8. enthält zugleich eine Beſchreibung der Influenza, eine Vergleichung zwiſchen beiden Krankheiten und lehrreiche Bemerkungen über ihre Geſchichte. Metzger leitet ihre Entſtehung von einem ſeiner Natur nach unbekannten krankmachenden Princip ab, das in der Atmoſphäre vorhanden war, ſich durch dieſelbe unaufhaltſam fortwälzte, zuletzt aber verdünnet, entkräftet, unwirkſam ward. —

**) Daubenton der gegen 1750 ſeine Hiſtoire nat. ſchrieb, macht ſie Tom. III. p. 56 etwas älter: il n'y a que deux cent ans que cette maladie eſt connue. Elle a commencé en Angleterre, et de là elle a paſſé en France, en Hollande, en Allemagne etc. De celebres Medecins ont cru, que le Rachitis pouvoit etre cauſé par un air froid et nebuleux, chargé de vapeurs et d'exhalaiſons etc.

Die Pocken, die in Europa beinahe einheimiſch geworden waren, ſind eigentlich dieſem Lande auch fremd, gehören ins innre Afrika, und könnten wohl wieder dahin verbannt werden. Die alten Griechen und Römer wußten gar nichts von ihnen. Ein jüdiſcher Arzt, Aron Moſes Maimonides, beſchreibt ſie um Mahomets Zeit 602 ziemlich deutlich. Al Rhaſi (Rhazes) und Ibn Sina (Avicenna) um 1010 und 1030 ſehr genau. Sie waren aber ſchon viel früher in Europa. Juſtinian nämlich ſandte den Habeſſiniern Hülfstruppen gegen die Araber, und dieſe brachten von dorther den Keim zu dieſer Krankheit nach Italien, wo dieſe Krieger nach ihrer Rückkunft gebraucht wurden. Sie verbreiteten ſich von dort in die Lombardey und in die Schweiz, und richteten erſchreckliche Verwüſtungen an, doch waren ſie noch nicht dauernd **). Seit 755 mordeten ſie anhaltend in Europa jährlich mehr als 450.000 Menſchen, und 1796 im Preußiſchen Staat allein 26646. In dem kleinen Herzogthum Meklenburg-Schwerin wurden nach der Angabe des dortigen Hofmedikus Bruchholz in 20 Jahren von 1779 bis 1799 an 10.849 Menſchen Opfer dieſer ſchrecklichen Seuche, und zu Moskau 1770 der dritte Theil der Einwohner, und alſo nah an 100,000 Menſchen.

---

*) Pontoppidans natürliche Hiſtorie von Norwegen. 2. Theil. S. 459.

**) Sprengels Beiträge zur Geſchichte der Medicin. 1. Band. 1. Stück. S. 19. Halle. 794.

Den Blattern entgehen, größtentheils durch einen frühen Tod, ſelten durch ein beſonderes Glück, zwei Zehntel aller Menſchen. Acht Zehntel bekommen ſie, und hiervon ſtirbt immer der Achte oder nach Tiſſot und Andern der ſiebente Blatternkranke, und ſo tödten die Pocken jeden zehnten Menſchen, der zwanzigſte wird durch ſie ſeiner Geſtalt, Geſundheit, Augen ꝛc. beraubt. Wahrſcheinlich ſetzt die Entſtehung des Pockengifts Urſachen voraus, die in Europa nicht zuſammentreffen. Wenigſtens ſcheinen alle Erfahrungen zu beſtätigen, daß ſich dieſe Krankheit bei uns nur durch Mittheilung erhalte, und daß dieſe Mittheilung entweder durch unmittelbares Einbringen eines Pockeneiters in den Körper, oder auch durch Einſaugung der mit dieſem Gift imprägnirten Luft geſchehe. Sarcone glaubt, die Pocken wären in Afrika aus einem fauligen Miasma entſtanden, das ſich aus den verweſenden Thieren und Pflanzen, womit alle periodiſch übertretenden Flüſſe ſo häufig ihre Ufer bedecken, entſtanden. Sollte dieſe Meinung den Forſcher auch nicht ganz befriedigen, ſo kann ſie doch vielleicht auf ähnliche und wahrſcheinliche Muthmaßungen leiten. Irgend einmal muß ſich dies Miasma doch gebildet haben. Es kann auch wohl ſeyn, daß verſchiedene Stoffe in einer Zeit, und unter mancherlei Umſtänden, ſelbſt in der Atmoſphäre zuſammentreten, oder im Körper ſich untereinander verbinden, und ein Miasma eigener Art erzeugen, das ſich dann durch Anſteckung fortpflanzt. Columbus brachte die Pocken aus Spanien nach Amerika, wo ganze Stämme daran ſtarben. Däniſche Miſſionäre führten 1733 dieſe traurige Krankheit in Grönland ein. Sie griff ſo wüthend um ſich, daß man anfing das gänzliche Ausſterben der Einwohner in dieſem Lande zu befürchten. An der ganzen weſtlichen Seite findet man kaum noch 20 Familien der alten Einwohner *), und auf den vortheilhafteſt gelegnen Orten an der Seite des Meeres hin, findet man auf 30 und mehr Quadratmeilen kaum 960 Menſchen **). Schweden brachten dieſes Gift in die Hütten der Lappländer, wo es an vielen Orten alle Einwohner ſo gänzlich hingerafft hat, daß große Erdſtriche, die ſonſt bewohnt waren, jetzt völlig öde, und bloß den Bären überlaſſen ſind. Ueberhaupt iſt dieſe Nation durch das Forttödten dieſer Krankheit ſo ſehr zuſammengeſchmolzen, daß man jetzt kaum den vierten Theil der Einwohner, die man im ſechzehnten Jahrhundert dort fand, zuſammenbringt ***). Im Gefolge der Ruſſen drangen die Pocken in Siberien, Kamtſchatka und auf die amerikaniſchen Inſeln. Hier ſanken durch ſie drei Viertel aller Einwohner ins Grab, und noch ſind nach Leſſeps neueſten Berichten, die Wunden nicht verblutet, — der Verluſt nicht erſetzt. — Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung mußten einige Weiber die Leinwand von 3 blatternden Kindern waſchen, die in einem Schiff aus Oſtindien angelandet waren. Gleich bekamen ſie dieſe traurige Krankheit, die ihnen zuvor ganz unbekannt war. Und ſie griff ſogleich mit einer ſo verheerenden Wuth um ſich, daß das Land davon im kurzen viele Meilen weit entvölkert wurde. Und bis jetzt iſt auch dort noch das Gift das allgemeine Erbgut jedes gebornen Menſchen †).

Nachdem die Engländer auch auf den neuentdeckten Inſeln die böſe Seuche verbreitet haben, dürften wenig Orte ſo glücklich ſeyn, wie Sankt Helena, das bis jetzt die Pocken nicht kennt; weil die Eingebornen ſich immer vor ankommenden Fremden zurückziehn, einen Cordon ſchließen, und dieſe zu einer Art Quarantaine nöthigen. Wäre ein ſolcher Cordon überall anzubringen, würde eine jede Stadt, wo ſich die Pocken äußern, außer aller Communication geſetzt, jeder Kranke ſogleich in eigne Pockenhäuſer gebracht, und von den geſunden abgeſchloſſen, ſo wären die Pocken wohl zu verdrängen. Doch ließ ſich dies nicht thun.

---

*) Paw Recherches philoſophiques ſur les Americains, T. 1. p. 52.

**) Cranz grönländiſche Geſchichte. Th. 1. S. 17.

***) Paw l. c. p. 53.

†) Mead diſcours on the plague. Ferro von der Anſteckung der epidemiſchen Krankheiten. S. 57 u. f.

Da man die Pocken, weil ſie durch ein Ferment entſtehen, und eine Fermentationsoperation ſind, nur einmal bekommt *), ſo gerieth man darauf ſie zu inokuliren, und dadurch zu ſchwächen. Schon vor mehr als 1200 Jahren war die Inokulation in Armenien, Circaſſien, Georgien, und an dem kaspiſchen Meere üblich **). Auch in China war ſie längſt bekannt. Aus Circaſſien verbreitete ſie ſich nach

---

*) Der Natur jeder Gährung gemäß. Ein einmal gegornes Bier kann durch die gewöhnlichen Hefen nie wieder in Gährung geſetzt werden, es ſey denn, daß ſeine Theile ganz verändert ſind, welches bei der Eſſiggährung, Branntweingährung ꝛc. der Fall iſt. Diejenigen, von welchen man geglaubt hat, daß ſie die Pocken zweimal bekommen haben, haben einmal die falſchen gehabt. Condamine hat ſeinen Preis von 10,000 Livres für den, der es erweiſen könnte, daß die wahren Pocken bei irgend jemand zweimal gekommen wären, nicht auszahlen dürfen. Noch ſo viel Pockenmaterie aus jeder Art, in einen ſchon ausgepockten Körper gebracht, hat nichts bewirken können als topiſche Entzündungen, die bei ſehr empfindlichen Perſonen Wundfieber verurſachen können. Eine zärtliche Mutter, die ihren ſchwer in den Pocken liegenden einzigen Sohn mit großer Aufopferung pflegte, und mit dem Geſicht faſt immer über ihm lag, bekam auf das eine dem Kranken zugekehrte Auge wirkliche Pocken, und behielt ihr Leben lang eine Schwäche und Röthe auf dieſem Auge, das ſich bei jeder Gelegenheit ſchmerzhaft entzündete. — Auf der andern Seite giebt es doch wirklich Perſonen, ja wohl Familien, deren Natur dieſer Fermentation gänzlich widerſteht, die ſich einer jeden Anſteckung ausgeſetzt, die Inokulation mehrmalen zu verſchiedenen Zeiten an ſich haben widerholen laſſen, und die Pocken doch nicht bekamen.

**) Menuret de Chambard Essai sur l'hist. med. topogr. de Paris.

Griechenland und Theſſalien. 1672 brachte eine Frau aus Theſſalien die Kunſt der Einimpfung nach Konſtantinopel. Außer einigen wenigen Fremdlingen fand ſich niemand, der ſich dieſer neuen Operation unterwerfen wollte, nachher nahmen Chriſten, Griechen und Armenier zu Konſtantinopel die Einimpfung an, nur nicht die Türken. Im Jahr 1715 ließ ein anderer griechiſcher Arzt Pilatini, der zu Konſtantinopel prakticirte und die Einimpfung beobachtet hatte, zu Verona eine kleine Schrift drucken, in der er das Verfahren beſchrieb. Kurz vorher etwa 1713 hatte ein anderer griechiſcher Arzt aus Konſtantinopel, Emanuel Timonns, dieſe Kunſt der Univerſität zu Oxford und Padua mitgetheilt. Endlich ließ Mary Worthly Montague ihre Kinder impfen, und brachte die Einimpfung in Mode. In Nordamerika fielen indeß die erſten Verſuche ſehr unglücklich aus, und die Inokulation wurde dort und bald darauf, noch in eben dem Jahre, auch in England verboten, weil auch hier durch ſie eine gefährliche Blatternſeuche entſtanden war. Daſſelbe Schickſal hatte ſie in Frankreich. Viele ſchrieben gegen ſie, als 1738 eine ſchreckliche Blatternſeuche in Carelina wüthete, an der faſt alle ſtarben, die von ihr ergriffen wurden. Aus Verzweiflung kehrte man zur Inokulation zurück, ſie bewies ſich ſo mildernd, daß ſie ſeit der Zeit überall in Europa gebraucht ward. Von 300 Kindern, denen die Blattern eingeimpft waren, ſtirbt eins. In dem Blatternhoſpitale zu London waren von 3434 inokulirten Kindern zehn, von 6456, die zu eben der Zeit die natürlichen Blattern hatten, 1634 geſtorben. Gewiß blieb alſo, unter der policeilichen Aufſicht, daß man nicht nach Belieben das ganze Jahr hindurch, ſondern nur zu gewiſſen Zeiten impfte, um nicht das Gift im immerwährenden Wegen zu erhalten, — die Impfung wohlthätig, bis ſie der Kuhpockenimpfung, und den dadurch erhalten Schutzblattern die Palme reichte.

Dr. Eduard Jenner, Arzt zu Berkelei in Gloncesterſhire, erfuhr 1795 bei ſeinem gewöhnlichen Impfungsgeſchäfte, daß mehrere Perſonen, beſonders auf einigen Meierhöfen, nicht vom Pockengifte angeſteckt würden, und daß dieſe auch auf ihre Sicherheit aus dem Grunde trotzten, weil ſie von Kuhpocken befallen worden wären, von denen ſie durch eine lange von Vätern und Großvätern geerbte Erfahrung ſo gewiß Sicherheit vor den gewöhnlichen Pocken erwarteten, daß ſie jeden Antrag zur Einimpfung mit Menſchenblattern für ſich ablehnten, auch bewies ſich bei einigen, die man dennoch zur Impfung überredete, dieſelbe auffallend unwirkſam. — Jenner unterſuchte die Sache genauer, und da er ſie wohlthätig fand, ſo rieth er den Leuten, die bisher die Erfahrung unbenutzt gelaſſen, und höchſtens dazu angewandt hatten, daß ſie nur gepockte Perſonen zum Melken der Kühe nahmen, um nicht von den Kuhpocken befallen zu werden, — wider die ſie, als von einem Thiere herrührend, Vorurtheile hatten, die man dem gemeinen undenkenden Manne wohl verzeihen kann, — umgekehrt ſich vorſätzlich der Anſteckung bei den Kühen auszuſetzen, und dies kleine Uebel der Kuhpockenkrankheit freiwillig zu übernehmen, um dadurch dem größern Uebel der Menſchenblattern zu entgehn. Alle, die ſeinem Rathe folgten, befanden ſich dabei ſo glücklich, daß er 1798 ſeine Erfahrungen und Proben öffentlich der Welt mittheilte. Von 16 000 war nicht ein einziges Kind geſtorben; 5000 davon waren mit gewöhnlichen Kinderblattern nachgeimpft, ohne daß ein einziges Kind ſie bekommen hätte. 1799 war ſchon in England eine eigne Inſtitution for the inoculation of the Vaccine Pox. — Frankreich, Batavien, Deutſchland, Helvetien, Spanien, Dänemark, Schweden, Rußland, die Türkei, die Nordamerikaniſchen Staaten, Oſtindien, ja ſogar China und Auſtralien folgten der Spur mit Glück, und es iſt alle Hoffnung, daß vielleicht dieſes Miasma gänzlich zerſtört werde. Sollte es ſich, was möglich wäre, im Innern Afrika's aufs neue erzeugen, ſo könnte man, wenn erſt einmal das Uebel aus den geſitteten Staaten gebannt wäre, durch Quarantainen ſeinem neuen Eindringen vorbeugen. Man nennt dieſe Kuhpocken mit Recht Schutzblattern, und das Impfungsmaterial Schutzlymphe *). —

Die Luſtſeuche, oder alle veneriſche Krankheiten, die auch niemand ohne Anſteckung bekommt, und ſich alſo wohl nicht im Körper von ſelbſt erzeugen können, waren den Alten unbekannt. Ihre erſten Spuren findet man um das Jahr 1494, und zwar beſonders in Neapel unter einer ſich dort befindlichen franzöſiſchen Armee, die gegen ſpaniſche Truppen focht, unter denen nicht wenige die Kolumbiſche Entdeckungsreiſe mitgemacht, und eben gerade von Amerika gekommen waren. Die Franzoſen nannten das neue Uebel, das ſich ſo ſchnell beſonders unter den höhern Ständen ausbreitete, Carl VIII. und Franz I., Könige in Frankreich, Maximilian und Papſt Alexander VI. gleich anfangs hinraffte, mal de Nepel. Niemand zweifelte, daß dieſe Krankheit nicht vom Kolumb aus Amerika nach Spanien, von da mit der ſpaniſchen Armee nach Italien, von da mit der franzöſiſchen nach Frankreich und Deutſchland gebracht wäre; daher wir ſie auch von den Franzoſen benennen. Es iſt ſonderbar, daß weder Kolumb noch andere Schriftſteller, die in Amerika geweſen waren, von dieſer Krankheit, die damals ſo heftig wüthete, das geringſte erwähnen. Man hat nicht unterlaſſen, in den Yaws und Pians die Mutter der Luſtſeuche zu ſuchen, welches aber Andere beſtreiten, weil dieſe nur einmal im Leben den Menſchen befallen, die veneriſchen Krankheiten oft wiederkehren. Auch im Ausſatz hat man veneriſches Uebel geſucht. Und wenn Andere dagegen einwen-

---

*) Mediciniſche Nat. Zeitung v. J. 1798. No. 40. 45. 49. Junkers Archiv. 6. St. S. 278 Vor allen: Bruchholz Abhandlung über die Kuhpocken, das wahre Schutzmittel gegen Blatternanſteckung. Ein Handbuch für Aerzte und Nichtärzte. Berlin 1802., und Hecker: Die Pocken ſind ausgerottet. Ein Handbuch für Aerzte und Nichtärzte, die die Geſchichte der Kuhpocken in ihrem ganzen Umfang kennen lernen, und die Impfung der Schutzblattern, die größte Entdeckung des 18. Jahrhunderts zweckmäßig anwenden und befördern wollen. Erfurt. 1802. Bremers: Die Kuhpocken. —

den, daß auf den Ausſatz die Mercurialmittel, das Specifikum gegen veneriſche Krankheiten, nicht vortheilhaft wirken, ſo leiſten ſie auch gegen die wirklichen veneriſchen Krankheiten nicht in jedem Himmelsſtrich und gerade nicht in Egypten Hülfe *). Könnte man nicht annehmen, daß von den Abentheurern, von welchen die Welt damals voll war, und von denen die einen Afrika und Syrien durchzogen, wenn die andern in Amerika ſchwärmten, den Ausſatzſtoff mit dem Gifte der Yaws und Pians irgendwo, vielleicht in Italien bei einem widernatürlichen Umgang zuſammengebracht, und dadurch das neue Miasma erzeugt hätten, das auf einmal in ſo ſchrecklicher Geſtalt erſchien, und ſo fürchterliche Verwüſtungen anrichtete. Die Natur dieſes Gifts iſt noch gänzlich unbekannt. Vom Peſt- und Pockengift unterſcheidet es ſich dadurch, daß es gar nicht flüchtig iſt, und daß es ſich

---

*) Volney in ſeinen Reiſen nach Syrien und Egypten. 1. Th. S. 191. ſagt: Eine ſehr allgemeine Krankheit zu Kairo iſt die Luſtſeuche, welche der Pöbel daſelbſt das gebenedeyete Uebel nennt; halb Kairo iſt damit angeſteckt. Die mehreſten Einwohner glauben, daß ſie die Luſtſeuche durch Schrecken oder Zauberei oder Unreinlichkeit bekommen. Einige muthmaßen zwar die wahre Urſache, da ſie aber in dieſem Punkte unendlich zurückhaltend und verſchloſſen ſind, ſo getrauen ſie ſich nicht, ihre Meinung öffentlich zu ſagen. Dies gebenedeyete Uebel iſt ſchwer zu heilen, ſelbſt der Merkur ſchlägt gewöhnlich fehl, unter welcher Geſtalt man ihn auch anwendet. Die ſchweißtreibenden Vegetabilien ſind von beſſerer Wirkung, doch trügen ſie auch zuweilen. Für die Einwohner iſt es ein wahres Glück, daß das Gift, wegen der ſtarken natürlichen und künſtlichen Ausdünſtung nicht ſehr heftig werden kann. So wie in Spanien, ſieht man auch hier Greiſe, die ſelbſt in ihrem 80. Jahr noch nicht davon haben frei werden können. Bei den Kindern, die ſie mit auf die Welt bringen, iſt ihre Wirkung ſchrecklich. Am größten iſt die Gefahr für denjenigen, der ſie in ein kaltes Land zurückbringt. Dort macht ſie Rieſenſchritte, und wird durch dieſe Verpflanzung weit unbezwinglicher. —

mit ſeinen Entzündungen, Geſchwüren, Flecken, Geſchwülſten, und der Gonorrhoea virulenta nur durch Umgang mit veneriſchen Perſonen und durch Einreibung veneriſcher Materie in Wunden und an Orten, wo die Haut verwundet oder ſehr dünne iſt, mittheilet, und alſo auch immer eine Schuld verrathende Krankheit bleibt. Wenn man unbefangen und ohne Vorurtheile die Verordnungen Moſis über Levitiſche Unreinigkeit durch einen krankhaften Zuſtand der Zeugungsglieder 3 Moſe 15., 1 — 18 lieſt, ſo ſieht man deutlich: 1) Moſis kannte eine zweifache Gonorrhöe 2) Eine, bei der das Stopfen bedenklich war. V. 3. 3) Er ſpricht von dabei nöthigen Berührungen der kranken Theile V. 7. 4) Gedenkt dabei, und ſonſt bei keiner Krankheit, des Speichels V. 8. 5) Hält ſie, wie das ganze Geſetz beweiſt, für anſteckend. V. 12. 6) Traut dem Aufhören des Fluſſes nicht, ſondern befiehlt, noch ſieben Tage zu warten. V. 13. 7) Macht dieſe Gonorrhöe zu einer Krankheit, die Schuld verräth, und Verſöhnung bedarf. V. 15. 8) Spricht von der andern wie von Pollutionen. V. 16 — 18. gleichgültiger. — Es gab alſo zu ſeiner Zeit eine bösartige Gonorrhöe, vielleicht gar eine Kur durch Salivation, etwa als Prieſtergeheimniß. Zu Davids Zeit gehörte ſie noch zu den ſchwerſten und fürchterlichſten Krankheiten. 2 Sam. 3., 29. Wir ſehn ſie vielleicht noch in der weiblichen Krankheit, in welche die Scythen verfielen, als ſie den Tempel der Venus zu Aſcalon entheiligten. Herodot. 1., 5; aber dann muß ſie verſchwunden ſeyn. In Europa finden wir auch nicht die mindeſte Spur von ihr, und Hippokrates, der etwa 200 Jahr nach dieſer Plünderung des Venustempels lebte, weiß von dieſer Gonorrhöe ſo wenig, als alle ſeine Nachfolger. Nach der Entdeckung von Amerika war ſie auf einmal mit äußerſt verſchlimmerten Umſtänden da. Sie überſtieg alle Kräfte der Kunſt, und breitete ſich mit unglaublicher Heftigkeit und Schnelligkeit über die ganze Erde aus. — Jetzt iſt ſie in Portugall, Spanien, Italien, dem ehemaligen Polen *), Rußland **), Aegypten, vor allem in Peru, Quito unglaublich gemein; doch überall ſo gemildert, daß wenn ſie in den folgenden 300 Jahren in dem Verhältniß abnimmt, in welchem ſie in den erſten 300 Jahren ihrer neuen Exiſtenz von 1494 — 1800 an Heftigkeit abgenommen hat, ſie um das Jahr 2000 oder 2100 nicht mehr exiſtiren kann. Aſtruk hat dieſe Hoffnung aus dem Gang der Krankheit und ihren periodenmäßigen Abſtufungen wahrſcheinlich gemacht †).

Noch eine Krankheit haben wir, von der die Alten nichts wußten, den Scharbock oder Scorbut. Er iſt beſonders auf Schiffen zu finden, befällt auf langen Seereiſen alle Konſtitutionen und tödtet immer einen großen Theil der Mannſchaft; ja, verwüſtete bis auf Kooks Zeiten die Marine mehr als der blutigſte Krieg. Dieſe Peſt der Seefahrenden hat nicht ihren Urſprung von der Seeluft, die vielmehr an ſich ſehr geſund iſt, ſo daß Lind mit Recht anräth, alle Schiffshoſpitäler an die Ufer der See zu bauen, wie denn auch alle Geſundheitsorte an der See liegen, ſondern ſie hat vielmehr ihren Grund in den geſalzenen Speiſen, im faulen Waſſer, und in dem Einathmen der Ausdünſtungen der Menſchen, welche zur Ernährung ſehr untaugliche Partikeln enthalten. Die eng eingeſchloſſene, ſtehende, verdorbene und ſo ſchädliche Luft wegzuſchaffen, hat wohl Suthon's Vorkehrung ſich am wirkſamſten bewieſen. Er ließ nämlich Röhren aus allen Schiffsräumen und Gemächern nach dem Feuerheerd, auf dem faſt beſtändig Feuer iſt, anbringen, und mit Ventilatoren ſchließen. Da alle erwärmte Luft mehr Ausdehnungskraft erhält, leichter wird und ſteigen muß, ſo iſt es natürlich, daß die Luft aus den Zimmern, ſobald ſie mit der über dem Feuer in Verbindung iſt, dahin abfließen muß, die Stubenluft wird alſo verdünnt, und andere Luft vom Meere bringt an ihre Stelle. Dieſer Luftwechſel kann nicht anders als ſehr heilſam ſeyn, und die Lungen erfriſchen. Dennoch bleiben der faulen Subſtanzen auf Schiffen zu viel, die Nahrung iſt zu ungeſund und ſchlecht, als daß nicht bei langen Seereiſen die ſtärkſten Konſtitutionen bald eher bald ſpäter unterliegen ſollten. In ſehr nördlichen Gegenden, wo ſtatt der ſtockenden Luft des Schiffs ſtinkende Nebel eintreten, wo die Kälte zum Liegen in dunſtvollen Hütten zwingt, wo die Nahrung eben ſo ſchlecht und unverdaulich iſt. und der Antrieb zur Bewegung tagelang wegfällt, in Nova Zembla, Grönland, Labrador erzeugt ſich der Scharbock eben ſo leicht. Hieraus iſt auch begreiflich, warum die Alten den Scorbut nicht kannten. Sie kamen nie in die nordlichen Gegenden, verließen bei ihren größten Schiſſfarthen nie das Ufer, legten an daſſelbe fleißig an, holten ſich von dort friſche Nahrung, friſches Waſſer, hatten auf ihren kleinen Schiffen nicht ſo viel faulende Materien, bedurften nur wenig oder gar nicht Waſſer mitzunehmen, und vermieden hiedurch alle Umſtände, durch welche die Krankheit ſich erzeugt. Sie fängt mit Trägheit des Körpers, Niedergeſchlagenheit des Geiſtes, trockner Haut und Jucken des Zahnfleiſches an; dann werden die Gaumen ſchwammicht, aufgerrieben, leicht blutend, und löſen ſich von den Zähnen ab, die loſen Zähne werden kariös, der Athem ſtinkend; dann folgen Kurzathmigkeit, Geſchwulſte der Schenkel, blauliche Flecken und Geſchwüre, Schmerzen in den Gliedern, eine beſondere Mattigkeit, die zuletzt ſo groß wird, daß bei der mindeſten Bewegung oder Veränderung der Luft Ohnmachten erfolgen; das Blut iſt im Anfang nicht immer faulig, wird aber im Fortgang der Krankheit ſo aufgelöſt, daß die ſtärkſten Hämorrhagien daraus entſtehen. Die Knochen werden ſo weich, daß ſie dem geringſten Druck nachgeben, und leicht zerbrechen. Er iſt auf der See anſteckend, und wird bald allgemein; nicht aber auf dem Lande. Hier erſcheint er nur ſporadiſch, und ſein Gang iſt nicht ſo ſchnell, als der des Seeſcharbocks. Erblich iſt keiner. Zwiſchen der Kur von beiden iſt ein großer Unterſchied. Bei dem allgemeinen Seeſcharbock kommt faſt alles auf Nahrungsmittel, Himmelsſtrich, körperliche Bewegung und Gemüthsveränderung an, mit deren ſchicklicher Anwendung die Krankheit bald gehoben wird. Bei dem ſporadiſchen Landſcharbock wird ein ſehr anhaltender Gebrauch der beſten auflöſenden Mittel erfordert. Auch Verbeſſerung der Säfte und vermehrte Ausdünſtung muß immer wirken. Feuchtigkeit, Kälte und ungeſunde Diät, wodurch unterdrückte Ausdünſtung und geſchwächte Verdauungskraft entſtehen, ſind die hauptſächlichſten Urſachen deſſelben, ſo daß er auch in ſeiner Entſtehung große Aehnlichkeit mit dem Kerkerfieber hat *).

---

*) De la Fontaine chirurgiſch-mediciniſche Abhandlungen verſchiedenen Inhalts Polen betreffend. 8 Breſl.

**) Ganze Dörfer, in denen Ruſſen geſtanden haben, ſind veneriſch geworden. Und ſelbſt in Preußen iſt an den Orten, wo Ruſſen im ſiebenjährigen Kriege ſtanden, noch ein ſchreckliches Andenken an die ehemalige Gegenwart der Ruſſen geblieben.

†) Aſtruc de morbis venereis. Par. 1740. 4.

Man hat bemerkt, daß die Ruſſen weniger vom Scharbock angegriffen werden, als Engländer und Franzoſen, und ſchreibt dies ihrem Rockenzwieback (aus ungebeuteltem Mehl und Sauerteig) zu. Und in der That bekommt das ſaure Brod nicht ſo leicht Würmer und Schimmel, und iſt antiſeptiſch. Man ſöllte es deshalb wohl auf der engliſchen Flotte einführen. Sauerkraut, das die engliſchen Matroſen lange nicht annehmen wollten, iſt jetzt durch ſeine auffallend guten Wirkungen ein bewährtes Mittel. Es entwickelt, beſonders mit Kümmel zugerichtet, viel fixe Luft in den Eingeweiden, und widerſteht dadurch dem Scharbock. Zugleich hält er ſich ſehr lange. Auf einer viertehalb Jahr langen Reiſe Kooks war es ſo gut geblieben, daß bei der Rückkehr ſich der engliſche Konſul zu Fagal, einer der azoriſchen Inſeln den Reſt ausbitten konnte. Das geſchah im Julius 1775, und im Oktober 1771 war es eingemacht **). Auch die ſüße Würze oder der Aufguß von Malz iſt nach dem einſtimmigen Zeugniß von Macbride, John Pringle, Kook und Forſter ein vortreffliches Vorbauungs- und Heilmittel. Man gieße auf ein Maß gutes grobgemahlnes Malz, das bekanntermaßen aus der ſehr zuckerhaltigen Gerſte bereitet wird, 3 Maß kochendes Waſſer, und ſtellt es ans Küchenfeuer, damit es nicht erkalte. Je weiter die Krankheit vorgeſchritten war, deſto mehr mußte davon getrunken werden; heilte dies Mittel den Kranken nicht ganz, ſo lag dies daran, weil, ſo lange der Patient an Bord bleibt, die Urſachen, die den Scharbock erzeugen, immer fort wirken: das faule Waſſer, das er trinkt, das verdorbne Pökelfleiſch, das er ißt, die unreine Luft, die er athmet, unterhalten die Dispoſition des Körpers dazu *). Die ruſſiſche Beſatzung von Kamtſchatka, unter der der Scharbock in der fürchterlichſten Geſtalt eingeriſſen war, rettete Kapitain Clarke allein durch dieſes Mittel. Kook hat, nachdem er durch ſein Beiſpiel den engliſchen Matroſen an täglichen Gebrauch des Sauerkrautes, an den Trank der Bierwürze, an den Genuß der Wallroſſe, Seelöwen, Seebären, Pinguinen, Sturmvögel ꝛc. gewöhnte, dem Tode dieſen Stachel faſt ganz entriſſen, und durch eine fortgeſetzte Aufmerkſamkeit auf die Geſundheit ſeiner Schiffsgenoſſen es ſo weit gebracht hat, daß ihm zum Erſtaunen von Europa auf einer 3½ Jahre langen Seereiſe von 120 Menſchen nur einer durch Krankheit verloren ging.

---

*) Jac. Lind Abhandlung vom Scharbock. Riga und Lpz. 1775. 8. ej. of preserving the health of Sea-men. Lond. 1774. 8.

**) Jo. R. Forſters Bemerkungen auf ſeiner Reiſe um die Welt. Berlin. 1783. 8. S. 545—546.

Auch dies beweiſt — wenn es noch eines Beweiſes bedürfte — daß die Seeluft nicht eigentlich an dieſer fürchterlichen Krankheit ſchuld iſt; wie ja, denn auch die Küſten- und Inſelbewohner nichts davon wiſſen.

Die durch ihre Geſundheit berühmten Orte werden wir alle unfern der See finden. Norwegen wird im Ganzen, das Stift Bergen ausgenommen, für ein ſehr geſundes Land gehalten: namentlich Stavanger, Holtaalen, Guldbrandsdalen und Leſſöe, in welchen Gegenden der Tod ſeine Geſchäfte, wenigſtens ſeine Eile vergißt, und die Leute ſehr alt werden. Vor allen rühmt man Chriſtianſand. Es liegt im

---

*) J. R. Forſters Bemerkungen auf ſeiner Reiſe um die Welt. Berlin. 1783. 8. S. 547—550. G. Forſters kleine Schriften. 1. Th. S. 165—174. 191 f.

einem gelindern Klima als die andern nordiſchen Städte, hat auf allen Seiten einen freien Horizont, ſo daß dicke Nebel und heftige Regen nicht lange anhalten können. Der ganze Boden iſt trockner Sand, 10 bis 11 Ellen tief, daher der Boden plötzlich verzehrt wird, epidemiſche Krankheiten aber ſelten ſind oder doch geſchwind aufhören. Leute von 80 bis 100 Jahren ſind nicht ſelten *). **Liſſabon** an der Mündung des Tejo, das faſt zwei Meilen lang aber nicht breit iſt, ſieben bebaute Berge in ſeinem Umfang enthält, vor ſich die See und hinter ſich die Alcantes zu ein wahres Paradies hat, eine ſchöne Ebne mit Oliven und andern fruchttragenden Bäumen bedeckt, iſt ſeiner Geſundheit wegen vorzüglich bei den Engländern berühmt. Die mehreſten reichen Engländer gehen hieher, um hier zu ſterben **). **Montpellier**, ebenfalls in einer ſchönen mit Oelbäumen und Weinſtöcken bedeckten Gegend liegend, hat nicht minder den Ruf einer geſunden Luft und war bisher die Zuflucht aller veneriſchen Kranken aus der dortigen Gegend, ſo daß eine Reiſe dahin verdächtig war. Auch **Nizza**, Nice, hat ſich in Abſicht auf ſeine reine und geſunde Luft, auf ſeine ziemlich gleiche Temperatur, viel Ruhm erworben. Sulzer hat die beiden letzten Orte beſucht und beſchrieben.

Nach Madeira gehn jetzt von England viele Schwindſüchtige hin, und man hat viele Beiſpiele, daß mehrere durch den Aufenthalt in dieſem elyſiſchen Klima geneſen ſind. Mangel der Verpflegungsanſtalten und an ärztlicher Hülfe ſind ſchuld, wenn es nicht immer gelang. Jetzt iſt Dr. Adams hingeſchickt. Das Thal beſonders, worin die Hauptſtadt Funchal liegt, wird nur ſüdwärts vom atlantiſchen Ocean beſpült. Von Norden erheben ſich Gebirge 3000 – 3500 Fuß über die Meeresfläche, von denen eine Menge Bergſtröme herabkommen. Die kühlen Seewinde, und die Nähe der Gebirge mäßigen die Luft ſo ſehr, daß das Thermometer höchſt ſelten bis auf 50 Grad Fahrenh. ſteigt, ſo wie es im Winter nie unter 58 ſinkt. Dieſe vollkommne Gleichmäßigkeit der Temperatur, iſt mit einem beſtändig gleichmäßigen Stande des Hygrometers verbunden. Es iſt alſo begreiflich, daß epidemiſche Krankheiten hier faſt gar nicht vorkommen, und daß die Schwindſucht in ihren erſten Perioden hier ſehr glücklich geheilt wird.

---

*) Pontoppidan natürliche Hiſtorie von Norwegen. 2. Th. Kap. 9. § 8. S. 473 – 480.

**) Briefe über Portugall nebſt einem Anhang über Braſilien. Aus dem Franz. Mit Anmerkung. von M. C. Sprengel. Leipzig 1782.

Braſilien, das im Ganzen, nahe an der Küſte, mehr niedrig als hoch iſt, überaus anmuthige Gegenden, gegen Weſten Gebirge hat, von denen unzählige Quellen und Seen entſpringen, hat faſt durchaus eine ſehr geſunde Luft. Zwar der nördliche Theil, der beinahe unter dem Aequator liegt, iſt den tropiſchen Regen und Winden unterworfen, iſt alſo zuweilen überſchwemmt, und dünſtet dann in der Hitze Gift. Aber kein Land innerhalb den Wendekreiſen hat eine gemäßigtere Hitze und geſundere Luft als die ſüdlichen Provinzen, deren Küſten ſtets durch Seelüfte, ſo wie die innern Theile des Landes durch Winde von den Gebirgen her erfriſcht werden.

Weit übertroffen an Gleichmäßigkeit und Geſundheit wird auch die glücklichſte Provinz Braſiliens durch das eliſiſche Quito. Es müßte wegen ſeiner Lage unter dem Aequator die größte Hitze haben, hat aber wegen ſeiner außerordentlichen Erhebung über das Meer an einigen Orten empfindliche Kälte; an den meiſten einen ewigen Frühling, und immer grüne mit Blumen von dem lebhafteſten Farbenſchmelz verſchönerte Felder; ein mildes, vom äußerſten Grad der Kälte und Hitze gleich weit entferntes Klima; beſtändige Nachtgleiche, wobei das ganze Jahr faſt ohne alle merkliche Aenderung, der Morgen kühl, der übrige Theil des Tages warm, die Nächte angenehm gemäßigt ſind. Stets wehen geſunde balſamiſche Lüfte. Muskito's und andere Inſekten *) die

---

*) Der Sandfloh oder die Nigua, die das ganze mittlere Amerika plagt,

die ſonſt die ſchönen Himmelsſtriche ſo beſchwerlich machen, ſind hier nicht einmal dem Namen nach bekannt. Eben ſo ſelten ſieht man eine Fliege. Auch giftige kriechende Thiere plagen niemanden; und es würde dies Land, beſonders die Gegend um die Hauptſtadt, der ſchönſte Theil des Erdbodens ſeyn, wenn nicht Erdbeben und eben ſo ſchreckliche als häufige Ungewitter die Einwohner züchtigten. Faſt täglich iſt vom früheſten Morgen bis 2 Uhr Nachmittags das angenehmſte Wetter. Man hat die helle Sonne und einen klaren Himmel, dann aber ſteigen Dünſte auf, und die ganze Atmoſphäre wird mit ſchwarzen Wolken bedeckt. Grauſenvolle Ungewitter erſchrecken die Stadt, und machen die nächſten Berge zittern. Es ſtürzen Regengüſſe herab, die anderwärts Wolkenbrüche heißen würden. Die Straßen ſind Flüſſen, und die Märkte der Stadt, ob ſie gleich abhängig ſind, Seen gleich. Bei Sonnenuntergang wird das Wetter wieder klar und die Natur nimmt das holde Anſehn des Morgens an. Zuweilen dauert der Regen die Nacht durch, ja wohl 3 bis 4 Tage nacheinander. Ueberſchreitet er dies Maß, ſo ſind alle Tempel voll Perſonen, die um gutes Wetter bitten. Umgekehrt folgen auch wohl 3. 4 ja 8 ſchöne Tage nach einander. Bleibt der Regen einmal 14 Tage aus, ſo ſind die Einwohner in der größten Beſtürzung, und halten öffentliche

plagt, iſt jedoch auch hier. Es iſt ein Inſekt, das dem gemeinen Floh in der Bildung und in den Sprüngen ähnelt, aber kleiner iſt, ſich auf die Füße häufig ſetzt, und ſeine Eier unter die Nägel der Zehen legt. Sie umziehen ſie mit einer weißen feinen Decke, ſo daß das Ganze wie eine flache Perle ausſieht. So wie die Anzahl der Eier zunimmt, wird dieſes Neſt größer. Es muß nothwendig herausgeſchnitten werden, ſonſt zerſpringt es von ſelbſt, es verbreitet ſich eine unzählbare Menge kleiner Niſſe, die bald als Niguah's den ganzen Fuß durchwühlen. Das Herausziehn verurſacht große Schmerzen, denn ſie dringen zuweilen bis auf den Knochen. Carthagena, Mexico, Carolina iſt von dieſem böſen Inſekte noch mehr geplagt; ſ. Catesby Nat. Hiſt. of Carolina III. Tom. tab. 10. fig. 3.

Gebete und Proceſſionen um Regenwetter. In dieſem gewöhnlich täglichen Regen liegt die Urſache der Freiheit von allen Inſekten, Muſkito's. — Der Boden iſt unglaublich fruchtbar, denn die Früchte und Schönheiten aller Jahreszeiten findet man hier in jedem Augenblick. Indem einige Pflanzen und Blumen welken, keimen andre auf. Wenn die Früchte an den Bäumen reif ſind, und die Blätter anfangen ihre Farbe zu ändern, ſo brechen auch neue Blätter und Blüthen aus. Das Korn wird zu allen Jahreszeiten geſäet und geerndtet; doch iſt eine beſtimmte Zeit für die große Erndte, und zuweilen iſt die bequemſte Zeit zum Säen oder Erndten an einem Orte 1 bis 2 Monat früher als an einem andern, der vielleicht nur 3 oder 4 Seemeilen weiter liegt. Ja an einem und demſelben Orte beſäet und beerndtet man Hügel, Thäler, Ebenen verſchieden, weil die Ebenen gemäßigt, die Thäler heiß, die Hügel kühler und trockner ſind.

Auch Lima hat im Ganzen ein ſehr glückliches, obgleich gegen Quito ſehr abſtechendes und an ſich verſchiedenes Klima. An einigen Orten iſt es ſehr heiß, an andern unerträglich kalt, und in Lima, wo es nie regnet, gemäßigt. Die Jahreszeiten ſind im Bezirk weniger Meilen von einander verſchieden, und in einigen Gegenden erfährt man alle Veränderung der Witterung in 24 Stunden.

Das ſonderbarſte iſt, daß an den Seeküſten kein Regen fällt, und keine Flüſſe ſtrömen, ob es gleich hier an beider Statt dicke Nebel und dunkle Wolken giebt, die ſich aber nie in Regengüſſe zuſammenziehn. Der Frühling tritt Ende Novembers ein. Die Dünſte, die den Winter über die Atmoſphäre anfüllen, ſinken, die Sonne zeigt ſich zur großen Freude wieder, und das Land, das beim Mangel ihrer Strahlen ſchmachtete, fängt an, aufzuleben. Hierauf folgt bald der Sommer von zwar großer, doch durch Südwinde gemäßigter, nie unerträglicher Hitze. Anfangs Julius fängt der Winter wieder an, die Südwinde wehen heftiger, bringen Kälte, ſo daß man ſtatt Seide und Leinen jetzt gern

Tuch trägt. Die Erde deckt ſich mit einem ſo dicken Nebel, daß die Sonnenſtrahlen nicht durchdringen können. Ein langdauernder, aber ſehr feiner Thau, der nie die Wege verdirbt, nie dem Wanderer beſchwerlich wird, befeuchtet an allen Orten die Erde gleich ſtark und kleidet die Hügel, welche die Hitze verſengt hatte, mit friſchem Grün und den ſchönſten Blumen. Die dürreſten Plätze werden fruchtbar. Nie ſind hier Gewitter: Donner und Blitz iſt gleich unbekannt. Die benachbarten Berge ſind zu ſtarke Leiter und ziehen alles von der Art an ſich. Kleine Kanäle leiten den Fluß Rimac in geräumige Getreidefelder, Wieſen, Pflanzungen, Wein und andere Gärten von vorzüglicher Schönheit. Man hat zwei Jahreszeiten: die Früchte werden in der einen beſtimmt geſäet, in der andern geerntet. Alles was Spanien nur tragen kann, hat der hieſige Boden nicht nur angenommen, ſondern veredelt. Das Erdbeben beunruhigt aber auch dieſe glückliche Gegend. —

Von den Inſeln im ſtillen Meere gehören mehrere zu den glücklichſten des Erdbodens, ſowohl ihrer reinen Luft, als ihrer Fruchtbarkeit und ihres milden Klima's wegen. Beſonders ſind darunter zu nennen die freundſchaftlichen Inſeln *), ein Archipel von 150 größtentheils bewohnten Inſeln, darunter Luo und La Uwhe oder Middleburg die angenehmſten und fruchtbarſten ſind. — Man rechnet auf ihnen 200 000 Menſchen, die zu den fleißigſten und geſchickteſten der Südſee gehören. Die Geſellſchaftsinſeln, die bekannteſte Gruppe von mehr als 300 000 ſehr kultivirten Einwohnern hat ein eben ſo lockendes liebliches Klima und vorzüglich geſunde Luft. Das Paradies Taheiti oder Otaheiti iſt wahrſcheinlich ſchon von Quiros entdeckt, und von ihm Sagittaria genannt worden. Das ganze Jahr hindurch küſſen ſich Frühling und Herbſt. Zu allen Zeiten ſteigen Dünſte aus dem Meere, hängen ſich an die Berge und träufeln im Morgenthau herab; zu allen

---

*) Ph. Geogr. 2. Band. Erſte Abth. S. 108, 119—121.

Stunden des Tages kühlt der Oſtwind die Ebene, und mildert die Gewalt der Sonnenſtrahlen, und des Nachts fährt jene wohlthätige Landluft mit thautrieſenden Schwingen von den Berggipfeln hernieder *). Kaum kann man ſagen, daß die 17 Sandwichinſeln, unter dem 21 Grad 44′ nördl. Breite und 199 öſtl. Länge, an vortrefflichem Klima und heilſamer Luft den Geſellſchaftsinſeln nachſtehn. Auch gehörten ſie zu Cooks Lieblingsplätzen, wo er vorzüglich gern Erholung ſuchte; daß er ſein Leben auf der größten von 50 deutſchen Meilen Umfang, O-waihi, den 14. Febr. 1779 einbüßte, iſt bekannt **).

Der den Engländern gehörige Bermudiſche oder Sommers Archipel †) von ungefähr 400 Inſeln, wenn die Felsklippen mit gezählt werden, etwa 300 Seemeilen oſtwärts von Cap Hateras auf Carolina, 1200 von Madeira, und 1600 von Landsend entfernt, unter dem 32° 20′ nördl. Breite, und 64° 48′ weſtlicher Länge, iſt auch immer für ſehr geſund gehalten worden. Alles hat auf dieſen Inſeln ein blühendes, lachendes Anſehn. Daher pflegen die Leute aus den andern Kolonien dahin zu reiſen, um ihre verfallne Geſundheit wiederherzuſtellen. Die Hitze iſt ſtets ſehr milde. Es herrſcht eigentlich ein ewiger Frühling, worin die Bäume nie ihr Grün verlieren. Die Luft iſt heiter, rein, trocken, erquickend, das Land meiſt bergig, wechſelt jedoch mit ſehr fruchtbaren Ebnen. Der Boden iſt zwar dünn und ſteinig, doch reich, und trägt jährlich zweifache Erndte ††). Nichts fehlt als gutes Trinkwaſſer, indem das meiſte Waſſer ſalzig iſt. Nichts iſt beſchwerlich als heftige Ungewitter und Stürme, die bisweilen ausbrechen. Die größte Inſel iſt St.

---

*) G. Forſters kleine Schriften. Erſt. Th. S. 275—354.

**) Ph. Geogr. Erſten Bandes 2. Abth. S. 305.

†) Den erſten Namen haben ſie von Johann Bermudas, einem Spanier, der ſie 1503 entdeckte, und den zweiten von George Sommers, der 1609 daſelbſt Schiffbruch litt.

††) Im Junius und December.

Georg. Sie dehnt ſich 16 Meilen in die Länge, aber noch keine in die Breite aus. In der Hauptſtadt St. Georg ſind beinahe 1000 zum Theil geſchmackvolle Häuſer. 5462 Weiße und 4920 Neger machen die Summe der Bevölkerung aus. Alles was von Nordamerika nach Weſtindien oder umgekehrt reiſet, vergißt nicht hier anzuſprechen, um ſich zu erfriſchen.

Wenn man übrigens behaupten wollte, daß die Luft einiger Orte gewiſſe Ungeziefer und Thiere nicht litte; daß es zu Augſpurg, Malta, Candia keine Katzen, in Gozzo oder Gozo *) vor Alters Gaulos, eine kleine aber ſehr fruchtbare malteſiſche Inſel, keine giftige Schlangen; in Irland gar keine giftigen Thiere, auf dem Jagdhauſe Einſiedel in Würtemberg kein Ratzen gäbe; daß man unter der Linie oder auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung das Ungeziefer verliere: ſo ſind das alles verſchollene Fabeln, die keiner Widerlegung mehr bedürfen **).

---

*) Sie hat 12 ital. Meilen Länge, 6 Breite, 30 Umfang, 3000 Einwohner; bringt jährlich 25,000 Scudi ein.

**) Kant hat ſich zu allen Zeiten ſo ſtark wider dieſe Fabeln erklärt, wie ich mich deshalb auf alle ſeine Zuhörer, und auf deren alle Manuſkripte berufen kann, wenn ſie nur nicht ganz nachläſſig geſchrieben ſind, daß ich nicht weiß, wie Herr Rink in ſeiner ph. Geogr. (Erſter Th. S. 265.) Kanten die Behauptung ſolcher Abſurditäten aufbürden kann. Herr Rink mag wohl auf ſeinen Reiſen ſich von irgend einem Cicerone die Nachricht haben aufheften laſſen, daß in Augſpurg keine Katzen, und zu Einſiedel keine Ratzen ſind — Kant wußte zu gut, daß die Ratzen dem Menſchen in die tiefſten Schachte, auf die Schiffe, und in die fernſten Welttheile gefolgt ſind, als daß er ſo etwas Aberwitziges ſeinen Zuhörern ſagen konnte. Eben ſo iſt es auf derſelben Seite mit der blauen Farbe der Luft. Sie habe ſie oder nicht, Kant hat ſie ihr zugeſchrieben, und ich habe hier wieder alle Zuhörer und alle Nachſchriften auf meiner Seite. — Auch war Kant weit davon entfernt, ſo vage Anmerkungen zu machen, wie die wenige Zeilen vorher, S. 264: „die Seeluft iſt von andern Eigenſchaften als die Landluft.“ — Und dieſe Raritäten haben in drei ausge-

Sonderbar genug iſt die individuelle Wirkung, die einige Himmelsſtriche auf die Organiſation und den Körper mancher Thiere äußern, ſo daß z. B. in Angora die Katzen, Kaninchen, Ziegen, ſo auffallend langes weißes Seidenhaar haben, auf Corſica die Pferde und Hunde auszeichnend gefleckt ſind, auf Guinea Menſchen, Hunde und Hühner zu Negern in ihrer Art werden; daß in der heißen und kalten Zone die Hunde ihr Vermögen zu bellen verlieren; daß die angoriſche und perſiſche Katze gewöhnlich ſchwer hört; daß die europäiſchen Schweine, die 1509 zuerſt von den Spaniern auf die wegen der Perlenfiſcherei damals berühmte weſtindiſche Inſel Cubagua gebracht wurden, in eine abentheuerliche Race ausarteten, mit Klauen, die eine halbe Spanne lang waren *); daß in Hungarn, und Schweden die Schweine ungeſpaltene Klauen haben, daß die piemonteſiſchen Schweine ſchwarz, die baierſchen rothbraun, die in der Normandie weiß von Haaren ſind, daß letztere überhaupt längeres und weicheres Haar, und gar keine Borſten haben, die der Bürſtenbinder brauchen könnte, ſondern ſtatt derſelben nur noch ein längeres, aber eben ſo feines, eben ſo flach anliegendes Rückenhaar haben; daß auf Cuba die europäiſchen Schweine mehr als noch einmal ſo groß geworden ſind, als ihre Stammrace **).

### 9. Von Gasarten.

Aus all dem Vorhergehenden fließt unwiderſprechlich, daß die atmoſphäriſche Luft nie rein, ſondern mit mancherlei

---

arbeiteten, von Kant ausgearbeiteten Handſchriften geſtanden! — Wahrlich, wen hier nicht Unwille über die Mißhandlungen, die Herr Rink dem ehrwürdigen Kant anthut, ergrimmt, der kann ſchwerlich Achtung für den großen Mann hegen. —

*) Herrera hiſtoria de las Indias Occid. V. I. L. p. 239. Der Madriter Ausg. v. 1601. — Voigts Magazin VI. Bandes 2. Stück. S. 1 — 13.

**) F. Sa. v. Clavigero ſtoria antica del Meſſico. T. IV. p. 145.

Materien geſchwängert iſt, die immerfort durch Ausdünſtungen der Thiere, Gewächſe ꝛc. in ihr aufſteigen, und zum Theil von ihr aufgelöſt, ſelbſt in Luft verwandelt, zum Theil bloß in luftförmiger Geſtalt getragen und herumgeführt werden, bis ſie ſich einmal wieder abſondern und in Nebel, Thau niederſchlagen.

Nicht alſo alles, was luftförmig erſcheint, iſt wirklich Luft. Das Waſſer verwandelt ſich, wenn es kocht, in Dampf, der ſich völlig wie Luft verhält; aber ſobald ihm die Wärme entzogen wird, verliert der Dampf die nur geliehene Elaſticität, wird tropfbar, erſcheint als Waſſer.

Allein auch die wirkliche zum Einathmen nöthige atmoſphäriſche Luft, ſorgfältig von dem Lichte, dem Feuerelement, der elektriſchen und magnetiſchen Materie (welche alle wir in keine Gefäße einſchließen können), wie von den, durch entzogene Wärme bald in ſichtbare Tropfen, ja in feſte Körper (Eis) ſich verwandelnden Dämpfen, und auch von den durch Druck zerſetzbaren Dünſten unterſchieden — dieſe völlig unſichtbare Flüſſigkeit, die durch die Wärme beträchtlich ausgedehnt, durch die Kälte zwar im Umfange, aber nicht in ſeiner Natur verändert wird, und bei der ſchärfſten Zuſammenziehung des ſtrengſten Froſtes permanente Elaſticität behält, Jahre lang in Windbüchſen, gläſernen Gefäßen ꝛc. eingeſchloſſen und bewahrt werden kann, ohne ſich je zu vermindern oder im geringſten zu ändern (dünner, dichter, weniger elaſtiſch zu werden, als ſie beim Einſchließen war) iſt noch kein einfaches Element, ſo wenig als das Waſſer, — ſondern ſie beſteht aus mehreren eigenen, ſehr verſchiedenen, ja einander entgegengeſetzten Grundſtoffen und Luftarten, die man kennen muß, wenn man die feurigen und wäſſerigen Lufterſcheinungen auf eine einfache Weiſe erklären, richtige Begriffe von der Natur überhaupt, von ihrer Chemie und ihren Zuſammenſetzungen, von dem Weſen der Körper, von der eigentlichen Urſache der Brennbarkeit haben will. Man hat ſie mit einem ſchon von ältern Chemiſten, insbeſondere von Hellmond, gebrauchten Worte Gas genannt.

Wenn wir ein Licht in der gemeinen atmoſphäriſchen Luft mit einer Glocke bedecken, ſo werden wir daſſelbe anfangs klar wie im Freien brennen, dann dunkler werden, zuletzt erlöſchen ſehen. Kein anderes Licht, das wir nun dahin ſetzen, wird mehr darunter brennen, keine Kohle glühen, laſſen wir jetzt ein kleines Thier, einen Vogel, eine Maus hinein, ſo wird es nach wenig ängſtlichen Athemzügen ſterben. Machen wir es umgekehrt und laſſen zuerſt den Vogel unter der Glocke ſterben, ſo geht das Licht in demſelben Augenblicke aus, wo wir es unter dieſelbe bringen. Das Licht hat von dem zum Brennen und Einathmen erforderlichen Luftſtoff etwa noch $\frac{4}{5}$ zurückgelaſſen, das Thier mit dem letzten Athemzuge auch den letzten zum Athmen nöthigen Theil der Luft geraubt. Was übrig bleibt, iſt wahre Luft, kann zuſammengedrückt, ausgedehnt, verwahrt werden, iſt aber dennoch zum Athmen gänzlich untauglich. Ein anderes Thier, das man hinein ſetzen würde, ſtürbe beim erſten Athemzug. Man kann ſie daher Stickluft nennen.

Die Luft, welche wir ausathmen, iſt gänzlich von der Luft, die wir einathmen, verſchieden. Sie geht mit dem Waſſer in keine Verbindung, und iſt ſelbſt dem Wachsthum der Pflanzen *) und alſo aller Vegetation durchaus hinderlich. — Gleichwohl iſt ſie ein Theil der athmoſphäriſchen und ein ſehr großer. Drei Viertel der athmoſphäriſchen Luft machen dieſe Stickluft. Nur ein Viertel von ihr iſt der Flamme und der Vegetation förderlich.

---

*) Joh. Ingenhouß Abhandlung über die Natur der dephlogiſtiſirten Luft und die Art, ſie zu erhalten und einzuathmen. In deſſen vermiſchten Schriften. Wien. Neue Aufl. 1785 in 2 Th. Ej. Verſuche mit Pflanzen, hauptſächlich über die Eigenſchaft, die ſie in einem hohen Grad beſitzen, die Luft im Sonnenlicht zu reinigen, und in der Nacht und im Schatten zu verderben, nebſt einer neuen Methode, den Grad der Reinheit und Heilſamkeit der atmoſphäriſchen Luft zu prüfen. Ueberſetzt und herausgegeben von J. A. Scherer. 8. Wien. 1786 — 1790 in 3 Theilen.

Unſere Lunge verhält ſich gegen die Luft wie eine Kohle oder wie ein Licht. Sie athmet die atmoſphäriſche Luft ein, zieht den einen Theil derſelben, den wir unterdeſſen Lebensluft nennen wollen, an ſich, und ſtößt den andern, (die Stickluft), mit manchen organiſchen Stoffen, die in ihr bei der Zerſetzung der Luft aufgelöſt werden, aus, und da dieſes Geſchäft ſchnell geſchieht, die Stickluft ein ſchlechterer Leiter der Wärme iſt, als die Lebensluft, ſo wird in den Lungen durch jeden Athemzug neue Wärme erzeugt. Wenigſtens lehrt die Erfahrung, daß die Veränderung, die die Luft beim Einathmen erleidet, ganz der gleich iſt, die ſie durch jedes Feuer erfährt, und daß alle Thiere, die durch Lungen athmen, warmes Blut haben, und zwar die Vögel, die verhältnißmäßig die größten Lungen beſitzen, das heißeſte, und daß ferner Thiere, die nicht durch Lungen athmen, wie die Fiſche, auch nur ein Blut von der Temperatur des Elements, in dem ſie leben, mit einem Worte, kaltes Blut haben.

In einem verſchloſſnen kleinen Zimmer, zu welchem die freie atmoſphäriſche Luft wenig Zugang hat, fangen die Lichter bald an, dunkel und matt zu brennen; in einem großen Saale hat ihre Flamme einen viel lebhaftern Glanz. Iſt indeſſen eine Menge Perſonen in demſelben, wie z. B. in einem Tanzſaale, lange beiſammen, ſo verlieren auch die Lichter je länger je mehr den Glanz, und das Athemholen wird beſchwerlich. Man pflegt dieſes auf die Ausdünſtungen zu ſchieben, und ſie thun etwas, den größten Theil indeſſen hat an dieſer Veränderung das Athemholen. Ein erwachſener Menſch zieht mit jedem Athemzuge etwa 30 Kubikzoll gemeine Luft in ſich, athmet 20 Mal in einer Minute, da indeſſen ſein Puls an 80 Mal ſchlägt. Hieraus läßt ſich ungefähr berechnen, wie viele Luft er in einer gewiſſen Zeit zum Athmen nöthig hat, und wie bald er in einem engen Raum, zu dem der äußern Luft aller Zutritt abgeſchnitten wäre, erſticken müßte. Die Kerkerfieber rühren zum Theil von dieſer mit Stickluft überfüllten Atmoſphäre her.

Auf den Sklavenſchiffen, wo eine Menge Negern in enge Behältniſſe zuſammengeſperrt werden, ſtirbt allezeit ein beträchtlicher Theil derſelben auf der Ueberfahrt, bloß an Mangel friſcher Luft, und ſelbſt der Eigennutz hat dieſem Uebel noch nicht ganz abhelfen können. Die Europäer mußten einſt eine ähnliche Erfahrung machen. Der engliſche Kapitän Helwell wurde 1756 vom Nabob Surajah Daula, der in Bengalen als Vaſall des Großmoguls herrſchte, in Kalkutta mit 146 Engländern gefangen genommen, und in ein unterirdiſches Gefängniß geſperrt, das nur 18 Fuß Länge, 21 Fuß Breite, und gegen Weſten 2 kleine mit doppeltem Gitter verſehene Fenſter hatte. Nach einer kleinen Zeit ſchrie ſchon Alles um friſche Luft, die nächſten ſuchten die Thüre zu gewinnen, ſich an die Fenſter zu drängen, Kraftloſigkeit überfiel alle, ſie mußten ſich auf einmal niederlegen, auf einmal wieder aufſtehen; bald konnten ſie das nicht mehr thun, die Lebensluft wurde immer mehr verzehrt, der Raum mit Stickluft überfüllt. Einer ſtarb nach dem andern, theils vor Hitze und Durſt, theils vor allem aus Mangel an athembarer Luft, und als man den andern Morgen das Gefängniß öffnete, konnten nur noch 23 ſchwach und krank, mit dem höchſten Grad des Faulfiebers behaftet, hervorkriechen; 123 waren todt *).

Man nennt dieſe Stickluft auch ſonſt phlogiſtiſche Luft, weil nach der Erklärung einiger Phyſiker die Lunge Phlogiſton oder Brennſtoff aushaucht, und damit die Luft überladet, das Feuerelement aber ihn einzieht. Nach dem antiphlogiſtiſchen Syſtem beſteht ſie aus einem eigenen Grundſtoff, azote, der zugleich die Baſis der Salpeterſäure enthält, und iſt mit Feuerſtoff, calorique, verbunden. Man nennt ſie deshalb Gas azotique **). Man erhält ſie am leichteſten auf die vorhin gedachte Weiſe, aus der atmoſphäriſchen Luft, wenn man darin ein Thier ſterben läßt. Doch iſt ſie dann nicht rein, ſondern noch mit einer eignen Gattung Luft (der fixen) gemiſcht. Berthollet entdeckte ſie in den Schwimmblaſen der Karpfen. Ingenhouß fand, daß ſie ſich von Natur zur Nachtzeit aus den Pflanzen entwickele, im Sonnenſchein aus den meiſten Früchten. Auch kann man ſie erhalten, wenn man die Dämpfe des kochenden Waſſers durch ein irdenes glühend gemachtes Pfeifenrohr gehen läßt, nur iſt ſie auch da nicht rein, ſondern hat wenigſtens manche mechaniſche Beimiſchungen. Am reinſten erhält man ſie durch die Verkalkung der Metalle in gläſernen verſchloſſenen Gefäßen. Wenn man nämlich Metalle einer heftigen Hitze ausſetzt, ſo werden dieſe in eine erdige, brüchige, zerreibliche Materie verwandelt, die weder den Glanz noch die Biegſamkeit der Metalle mehr hat, nicht gehämmert noch geſchmelzen werden kann, eigenthümlich leichter als jene iſt, aber in der ganzen Maſſe an Gewicht zunimmt, ſo daß z. B. 10 Pf. Blei 11 Pf. Bleiaſche oder Mennig geben; 10 Pf Eiſen 13 Pf. Eiſenſaffran oder Roſt *); 415 Gran Queckſilber geben 450 Gran rothes glänzendes Pulver. Dieſes vermehrte Gewicht kann aus nichts anders als aus der verſchluckten Luft entſtehen, und es iſt gerade der zum Einathmen taugliche Theil der Luft, der ſich von der Atmoſphäre losreißt, in die Metalle dringt und dort enge zuſammenpreßt. Was von Luft übrig bleibt, iſt die phlogiſtiſche Luft oder **Stickgas** (gaz azotique). Davon aber, daß bloß das Eindringen des einen Lufttheils (der Lebensluft) in die Metalle ſie verkalkt, kann man ſich auf folgende Weiſe überzeugen: Man lege bloß in der Luft, ohne alle Zuthat, langſam am Feuer verkalktes Queckſilber (rothes Präcipitat, mercurius praecipitatus per ſe), in eine luftleere Retorte, und reines Metall dazu, erhitze die Retorte bis zum Rothglühen des Glaſes, und das Queckſilber wird in ſeiner fließenden Geſtalt da ſeyn, da hingegen das andere Metall verkalkt ſeyn wird. Lavoiſier brachte z. B. 100 Gran reine Eiſenfeile und 450 Gran rothes Präcipitat in eine Retorte, und erhielt beim Erhitzen 415 Gran laufendes Queckſilber und 132 Gran Eiſenkalk. Queckſilber verbindet ſich nur wenig mit jener Lebensluft, und braucht, um in bloßer Luft von ihr durchdrungen und in das rothe Pulver verwandelt zu werden, Monate Zeit, und läßt dieſe Luft am leichteſten fahren — Was die Ueberzeugung vollendet, iſt, daß man aus allen metalliſchen Kalken den Lufttheil, den wir bisher Lebensluft genannt haben, rein für ſich durch die Reduktion der Metalle erhalten kann.

---

*) Iſt auf eine rührende Art erzählt in Zimmermann von der Erfahrung 2 Th. Ive's Reiſen Erſter Theil. S. 162.

**) Gleichſam lebloſe, tödtende Luft.

---

*) Lavoiſier hat das ſehr deutlich gemacht. Er ließ genau abgewogene Metallſtücke in gläſerne verſchloſſene Gefäße am Feuer ſo weit als möglich verkalken. Die Gefäße mit ihrem ganzen Inhalt zuſammen wogen nach der Verkalkung gerade ſo viel als vorher, aber die einzelnen Theile hatten ſich an Gewicht verändert. Der Luft war weniger geworden, und es [illegible] beim Oeffnen der Gefäße atmoſphäriſche Luft mit Ziſchen hinein. Die verkalkten Metallſtückchen waren ſchwerer.

Man erhitze z. B. das rothe Präcipitat in einem dicht verſchloſſenen luftleeren Gefäß ſehr ſtark, ſo reißt ſich durch die innern Bewegungen, die die Hitze hervorbringt, der angeſogne Lufttheil wieder los, und wir erhalten die Lebensluft und wahres wieder fließendes Queckſilber *). Der erſte Entdecker derſelben, Prieſtley, nannte ſie im Gegenſatz von der phlogiſtiſchen Luft, mit der ſie in der atmoſphäriſchen gemiſcht, und von der ſie eben durch die Verkalkung der Metalle geſchieden iſt, dephlogiſtiſche Luft. Sie iſt von einer eigenen ſehr vorzüglichen Beſchaffenheit.

1. Brennen die Lichter darin 6 bis 8 Mal länger und ſehr viel heller. Phosphor brennt mit einem blendenden Glanze. Der Schwefel mit einem hellen, röthlichen Feuer. Ein glimmendes Stückchen Papier oder Holz, Schwamm, Tocht, Lunte, Räucherkerze, Kohle, ſchlagen ſogleich in Flammen auf.

---

*) Voigts phyſik. Magazin. VI. Band. 4. St. S. 48 — 52.

2. Gewährt die Flamme eine viel größere, ſtärkere Hitze. Man nehme z. B. nur eine Blaſe mit dephlogiſtiſirter Luft, und binde an den Hals derſelben eine Röhre, die ſich in eine feine Spitze endigt, halte die Oeffnung der Röhre gegen die Flamme in horizontaler Richtung, drücke hierauf die Blaſe langſam, ſo verwandelt ſich die kleine Flamme in einen Feuerſtrahl, deſſen Wirkung der Kraft großer Brennſpiegel gleich iſt, und bei der man Glas und jedes Metall, ſelbſt die Körner der Platina in Fluß bringen kann. Eine Stahlfeder brennt dabei mit einer ſchönen lichten Flamme.

3. Athmen die Thiere in ihr leichter, leben auch in einer damit gefüllten verſchloſſnen Glocke 7 bis 8 Mal länger als in einer mit atmoſphäriſcher Luft gefüllten Glocke. Prieſtley, Fontana und andre Naturforſcher haben ſie eingeathmet, und behaupten dabei, ein unbeſchreibliches Wohlbehagen empfunden zu haben. Auch hat es die Erfahrung beſtätigt, daß dieſe Luft engbrüſtigen und lungenſüchtigen Perſonen, wie auch ſolchen, die von ſchädlichen Luftarten in Ohnmacht gefallen und ſchon faſt erſtickt ſind, heilſam und wohlthätig geweſen iſt. Eigentlich iſt ſie die einzige athembare Luftart. Die atmoſphäriſche iſt es nur ſo fern als ſie Lebensluft oder dephlogiſtiſirte Luft enthält.

4. Sie hat ein größeres eigenthümliches Gewicht als die atmoſphäriſche Luft, nämlich wenn das der erſtern gleich 1 zu ſetzen iſt, ſo iſt das der dephlogiſtiſirten Luft gleich 1, 103. Sie zeigt keine Spuren von Säure, ob ſie gleich nach der Meinung der Antiphlogiſtiker das principe oxygene (Sauerſtoff) nur mit Feuerſtoff (calorique) verbunden enthält. Sie vermiſcht ſich ſchwer mit dem Waſſer, das jedoch nach Fontana, wenn es luftleer iſt, den vierzehnten Theil ſeines Volumens dephlogiſtiſirte Luft einnimmt.

Rein und für ſich beſtehend trifft man dieſe Lebensluft nirgends in der Natur, obgleich ſie ſich ohne Unterlaß aus den Pflanzen entwickelt, ſo lange ſie dem Sonnenſchein ausgeſetzt ſind. Wenn wir daher im Sommer beim Mittag unter einen Baum treten, oder in einem Gebüſch wandeln, ſo iſt das, was uns erquickt, nicht bloß der kühlende Schatten, ſondern vor allen die reinere Luft, die der Baum entwickelt. Es thun dies nicht alle Theile der Pflanzen, beſonders nicht die Früchte, auch nicht die Blüthen, ſondern nur die Stengel und Blätter. Man nehme hievon einige und ſetze ſie in einer umgeſtürzten Glocke der Sonne ſo aus, daß die Strahlen den glänzenden Theil der Blätter treffen, ſo wird man bald an der untern Seite der Blätter kleine Luftbläschen entſtehen ſehen, die ſich in dem obern Raum der Glocke ſammeln. Denjenigen, die zu klein ſind, um ſich von den Blättern loszureißen, kann man mit einem kleinen Drath zu Hülfe kommen. Man wird die Entwickelung befördern, wenn man zurückgeworfnes, oder auf irgend eine Art geſchwächtes Sonnenlicht auf dieſe Blätter fallen läßt. Das volle ſcheint die Pflanze zu ſchwächen, auch iſt es beſſer die Blätter bloß in der Luft den Sonnenſtrahlen auszuſetzen, als über oder im Waſſer, wie Viele thun. Und da deſtillirtes oder auf andere Weiſe luftleer gemachtes Waſſer, das Viele empfohlen haben, ſich am ungeſchickteſten dazu bewieſen hat, ſo kann man ohne alle Beſchwerde ſich auf die angegebene Weiſe ein kleines Gefäß mit dephlogiſtiſirter Luft von vorzüglicher Güte ſammeln. Ein glimmendes Stückchen Papier in das Gefäß gehalten wird ſich ſogleich entzünden; Sonnenſchein iſt indeſſen dazu unentbehrlich. Der Mond befördert die Entwickelung der dephlogiſtiſirten Luft aus den Pflanzen gar nicht. Es wird hiezu nicht bloß Licht, ſondern auch ein beſtimmter Wärmegrad erfordert; die bloße Wärme kann aber auch die Stelle des Lichtes nicht erſetzen. Ohne Sonnenlicht hört nicht nur die Wirkung auf, ſondern es erfolgt gerade die entgegengeſetzte. Am Mittage ſelbſt phlogiſtiſiren alle Pflanzen, wenn ſie im Schatten ſtehen, die Luft, und machen auch die dephlogiſtiſirte in kurzer Zeit zur Unterhaltung der Flamme und der Vegetation ungeſchickt. Des

Abends alſo ſind Spatziergänge in Felder und Fluren beim Mondenſchein eben nicht anräthlich; das ganze Pflanzenreich athmet Gift. Doch entwickeln nach Jugenhouß die Pflanzen in einer ganzen Nacht kaum den hundertſten Theil ſo viel phlogiſtiſirte Luft, als an einem ſchönen Sommertage in ein paar Stunden dephlogiſtiſirt werden. Man kann alſo wohl das Pflanzenreich als die Werkſtätte betrachten, durch welche die Natur die atmoſphäriſche Luft, die durch das Brennen und Athmen beſtändig verſchlimmert wird, unaufhörlich verbeſſert.

Jedoch iſt dieſe wohlthätige Eigenſchaft nicht allen Pflanzen in gleichem Grade eigen, auch nicht unter ſie nach dem Maße vertheilt, nach welchem ſie ſich durch Annehmlichkeit des Geruchs, Schönheit der Farben, oder ſelbſt durch Heilkräfte auszeichnen. Im Gegentheil geben Nachtſchatten, Schierling, Bilſenkraut u. a. giftige Pflanzen, eine vorzüglich gute und einige Waſſerpflanzen und der grüne Schlamm, der ſich gern an die Wände der Waſſerbehälter ſetzt, die reinſte dephlogiſtiſirte Luft.

Zum gewöhnlichen Bedürfniß, um Zimmer zu reinigen und zu erfriſchen, wird es genug ſeyn, allerlei Pflanzen, die viel Laub und wenig Blüthen haben, in den Sonnenſchein zu ſtellen, und ſie, ſo bald die Sonne das Zimmer verläßt, wegzuſchaffen. Schöne Blumen phlogiſtiſiren die Luft beträchtlich. Prieſtley ſetzte eine Roſe in ihrer ſchönſten Blüthe unter eine Glocke mit atmoſphäriſcher Luft, und fand den Tag darauf, ohne daß die Roſe an Pracht und Geruch das mindeſte verloren hätte, die Luft ganz phlogiſtiſirt, zum Einathmen ganz untauglich. Tuberoſen und alle ſtarkriechenden Blüthen verderben die Luft noch mehr. Nichts iſt ſchädlicher als ſie in Zimmer und vor Buſen zu ſtecken. Und die gelbe Farbe, die manche Venus beugt, iſt ihr gewöhnlich von den neidiſchen Kindern der Flora angezaubert.

Durch Kunſt bereitet man ſich dieſe Luft am leichteſten aus Salpeter oder Braunſtein, den man in einer gläſernen, von außen mit Thon belegten Retorte nach und nach einem ſtarken

Feuer ausſetzt. Wenn der Körper ſchmilzt, ſo entwickelt ſich die dephlogiſtiſirte Luft aus ihm, und dringt zu dem Halſe der Retorte heraus. Um ſie aufzufangen, bringt man das äußerſte Ende der Retorte in den Hals einer umgekehrten, ganz mit Waſſer gefüllten Flaſche, deren Mündung unter Waſſer geſetzt iſt, damit keine atmoſphäriſche Luft hineindringen könne. Alsdann ſieht man die Luftblaſen ſehr ſchnell nacheinander in der Flaſche aufſteigen, ſich oben ſammeln, und das Waſſer aus ihr treiben. Fontana bekam von einem Kubikzoll Salpeter 800 Kubikzoll Luft, und Ingenhouß von 4 Unzen gereinigtem Salpeter 3000 Kubikzoll Luft. Auch kann man ſie ſich ſchaffen, wenn man die Dämpfe der Salpeterſäure durch ein glühendes irdenes Pfeifenrohr gehen läßt.

Nicht mit dieſer dephlogiſtiſirten Luft, die von Scheele und Andern, weil ſie zur Entſtehung und Fortdauer des Feuers unentbehrlich iſt, auch wohl *Feuerluft* genannt zu werden pflegt, wird man die brennbare Luft, das entzündliche Gas verwechſeln, eine Luft, die gerade entgegengeſetzte Eigenſchaften hat: nämlich zur Erhaltung des Feuers ganz untauglich iſt, dagegen aber ſelbſt in Flammen geſetzt werden kann und hell ausbrennt, welches allein ſchon hinlänglich wäre, ſie von der dephlogiſtiſirten Luft zu unterſcheiden.

Da ſie am meiſten in die Sinne fällt, ſo iſt ſie wohl am längſten und am allgemeinſten bekannt. Faſt über jedem Sumpf entwickelt ſie ſich, und wer hat ſie da nicht brennen geſehn? Welcher Reiſende iſt nicht von Irrlichtern getäuſcht oder beluſtigt und unterhalten worden. Eben ſo findet ſie ſich häufig in tiefen Schachten und Bergwerken, beſonders in Steinkohlengruben, und war auch von den Bergleuten von jeher unter dem Namen *Bergſchwaden* gefürchtet. Häufig entzündet ſie ſich an dem Grubenlicht zu ihrem größten Verderben. Im Jahre 1752 wurden drei Leute davon in den Bergwerken von Newcaſtle zerriſſen. Sie iſt leichter als die atmoſphäriſche Luft, und ſteigt in ihr auf. Bergleute retten ſich alſo häufig dadurch, daß ſie ſich auf das Geſicht zu Boden werfen. Sie riecht allezeit übel, welches vielleicht von vielen organiſchen damit verknüpften Theilen herrührt. Sie entzündet ſich beim Zutritt der atmoſphäriſchen Luft von ſelbſt mit einem Knall. Ohne dieſe atmoſphäriſche Luft kann ſie nicht brennen, würde vielmehr, wie ſchon erinnert, ſelbſt ein brennendes Licht auslöſchen, und eine glühende Kohle erſticken. Sie iſt zum Einathmen untauglich, und Thiere, die man in ein Gefäß mit brennbarer Luft ſperrt, bekommen augenblicklich Zuckungen und fallen todt nieder. Der Graf Saluces bekam bei ſeiner ſtarken Leibesbeſchaffenheit hartnäckig Wechſelfieber, als er lange Zeit hintereinander mit entzündbarer Luft Verſuche machte. D. Lydwig in Leipzig fand über der Behandlung eines mit brennbarer Luft gefüllten Aeroſtaten ſeinen Tod, und Karſten in Halle beſchleunigte wenigſtens den ſeinigen durch dieſes Gas *)

Man findet in den philoſophical Tranſactions, daß im Jahre 1677 von den drei Schachten, die zu einem weitläuftigen Steinkohlenwerke führten, der mittlere oft mit einem donnernden Schalle brennte. Am erſten Pfingſtfeiertage des Jahres wollte einer der Arbeiter ſein Werkzeug ſuchen. Wie er mit einem Lichte in der Hand bald heraufgeſtiegen und ſchon nahe der Oberfläche war, ſo ſah er ſich auf einmal ganz von einer Flamme umgeben, ſein Geſicht, Hände, Haare, Kleider wurden verbrannt, und er vernahm zugleich ein geringes Geräuſch. In demſelben Augenblick waren andere Arbeiter noch übler zugerichtet; einige von ihnen waren mit einer ſolchen Gewalt niedergeworfen, daß der Hals gebrochen, ihr Körper ganz zerquetſcht war. In der Grube war das Geräuſch nur ſo gering, als wenn man Feuer anſchlüge. Ueber der Erde, die zugleich erſchüttert ward, ſchien es einem Donner gleich zu ſeyn. Steinkohlen wurden bis zu einer beträchtlichen Höhe in die Luft getrieben. Die Flamme dauerte einige Minuten lang nach dem Knalle in der Grube fort,

---

*) Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. X. Th. St. 2. S. 33.

und ein ſtarker Schwefelgeruch verbreitete ſich überall bis in die nächſten Gruben.

In die Zinnbergwerke von Cornwallis war einſt ein Bergbeamter bis in die unterſte Tiefe gefahren. Er bemerkte in einiger Entfernung von den Arbeitern, in einem Winkel, der kein Erz mehr gab, einen kleinen weißen Dampf in der Größe einer Nuß, welcher ſich über dem Boden hin und her bewegte. Er ließ ihn anzünden, worauf eine ſtarke Exploſion, doch ohne allen Schaden, erfolgte. Einige Tage hernach bemerkte er an der Stelle ſchon wieder eine andere Dampfkugel. Er wollte dieſe neu entſtandene Kugel nicht ſo bald anzünden, um die Natur bei Bildung dieſer Dünſte beobachten zu können. Den vierten Tag war ſie wie ein Ball, den fünften ſo groß wie ein Menſchenkopf, blieb immer kugelförmig und ſtieg im Verhältniß ihrer Größe immer höher. Ueber das ſchnelle Zunehmen beunruhigt wollte er ſie anzünden, ehe ſie die Gänge ausfüllte. Die Arbeiter zogen ſich 18 Ruthen zurück, und mit einem Lichte, das an einer eben ſo langen Stange befeſtigt war, wurde dieſe Kugel angezündet. Der Schlag glich einer Salve von vielen Kanonen, und das Feuer verbreitete ſich bis zu den Arbeitern. Vieles Geſtein ward abgeſprengt, doch der Ausgang zum Glück freigelaſſen. Der Bergbeamte eilte in die Höhe, und befand ſich eben über der Einfahrt, die mit einem ſtarken Dache überbaut war, als er einen noch viel ſtärkern Donner vernahm, und eine Feuerſäule aus der Grube auffahren ſah, die an Farbe entzündetem Salpeter glich, und ſich auf 40 Fuß hoch erhob. Sie zündete ein in der Nachbarſchaft ſtehendes Bauerhaus an, und tödtete den Beſitzer. Nicht weit davon fand man den todten Körper eines Bergmanns, den die ausbrechende Flamme an der Einfahrt ergriffen und dorthin geworfen haben mußte. Der ganze Schacht war mit loßgeriſſenen Felſenſtücken ausgefüllt, und alle 18 zurückgebliebenen Bergleute getödtet. Daß man hier die brennbare Luft ſehen konnte, ehe ſie ſich entzündete, beweiſt, daß ſie ſtark mit feſter organiſcher Materie angefüllt war, beſonders viel Waſſerdämpfe aufgelöſt hatte. Es iſt bekannt, daß ſie das Waſſer ſtark auflöſt, oft ſo, daß ſie ihre Brennbarkeit verliert. Dagegen wird ſie auch in luftleerem Waſſer aufgelöſt, und dies verſchluckt von ihr bis $\frac{1}{12}$ ſeines Umfangs, da es von der gemeinen Luft nur etwa $\frac{1}{18}$ aufnimmt. Gemeines Waſſer, welches immer mit Luft geſättigt iſt, greift wenigſtens die reine brennbare Luft nicht an, aber wohl die ſtark mit fremdartigen Materien, als organiſchen Stoffen ꝛc. angefüllte wie Bergſchwaden, Sumpfluft. —

Mehrere, beſonders Waſſerpflanzen, verbreiten, wenn ſie blühen, ſo viele brennbare Luft um ſich her, daß man ſie mit einem brennenden Licht zu einer deutlichen Flamme entzünden kann. Die Tochter des Ritter Linné will ſelbſt das Leuchten einiger Pflanzen im Dunkeln, z. B. des tropæolum majus L. des dictamnus albus L. u. a. bemerkt haben, und J. Ingenhouß hat in ſeinen Verſuchen mit Pflanzen *) zwar dieſes Leuchten nicht durch eigne Erfahrung beſtätigen, aber doch auch nicht bezweifeln können. Wenn Holz hinlänglich erhitzt wird, ſo entbindet ſich die in ihm befindliche brennbare Luft ſo ſchnell und ſo ſtark, daß ſie viele unzerlegte fremde Theilchen mit ſich fortreißt, und als ein dicker Rauch erſcheint. Selbſt in verſchloßnen Gefäßen, in welchen das Holz nicht brennen kann, läßt ſich aus demſelben, durch deſſen ſtarke Erhitzung viel brennbare Luft ziehen. — Auch würde hier noch die Bemerkung Wolfs **) angeführt werden können, daß aus den Backöfen der Bäcker, wenn ſie entweder zu ſtark oder mit ſehr kienigem Holze geheitzt werden, die Flamme zuweilen wie eine Feuerkugel geſtaltet herausläuft, und alsdann in den Backhäuſern die ſonderbarſten und heftigſten Wirkungen hervorbringt, daß ſie unter andern einſtens zu Breslau die Menſchen verſengt, betäubt, niedergeworfen, die Oefen zerſetzt, das ganze Haus mit einem ſtarken Getöſe erſchüttert, das Fenſter mit Rahmen, Eiſen, Fenſterkorb 25 Schritte weit auf die Straße geſchleudert, hier ſich in unzählige Funken zertheilt, und die Atmoſphäre wie der ſtärkſte Bliz erhellt habe. Die Bäcker nennen dieſe Feuerluſt den Wolf; und die Erſcheinung iſt nicht ſo ganz ſelten. Iſt hier, wie einige vermuthen, Elektricität im Spiele, ſo hat ſie doch wohl nur auf die Form (Kugelgeſtalt) gewirkt. —

---

*) Jo. Ingenhouß Verſuche mit Pflanzen ꝛc. Ueberſetzt von Scherer. Wien. 1 Th. 1786. 2. u. 3. Th. 1790.

**) Nützliche Verſuche 2. Theil. S. 355. —

Die Eingeweide und die Magen der Thiere und Menſchen ſind mit brennbarem Gas angefüllt, die ſich bisweilen von freien Stücken entzünden. In Geulards Sammlung merkwürdiger Fälle (Leipzig 781.) wird erzählt, daß le Duc ein Wundarzt zu Paris zu einer Gebärenden gerufen ward, die ſich bereits ſeit 3 Tagen in der Geburtsarbeit abgemattet hatte. Die Waſſer waren lange abgefloſſen, das Kind ohne Leben, viele Theile ſo in Brand gerathen, daß die Werkzeuge abgleiteten. Endlich gelang es dem Wundarzt doch, die Frau zu befreien. Gleich nach der Herausziehung des Kindes, und ehe noch die Nachgeburt gelöſt worden war, ſchoß aus der Mutterſcheide eine bläuliche Flamme hervor, die einen ſchwefelartigen Geruch hatte, und eine Hitze verurſachte, welche zwei die Kranke haltende Perſonen an den Händen ſpürten. Sie drang mit Ungeſtüm heraus, verbreitete ſich einige Schritte weit, erloſch ſodann, erfüllte jedoch das ganze Zimmer mit Rauch.

Ein Einwohner des Marktfleckens Enan nahe bei Neufchatel, hatte im J. 1751 einen Ochſen, der ſeit einiger Zeit außerordentlich ſchwoll; er beſchloß, da viele verſuchte Kuren nur auf kurze Zeit halfen, ihn zu ſchlachten. Bei Oeffnung des Kropfs drang eine Flamme mit Geräuſch hervor, welche ſich über 5 Fuß erhob, dem Fleiſcher Haare und Augenbraunen, und einem dabei ſtehenden Mädchen ebenfalls alle Haare verbrannte. Bei Oeffnungen von Menſchen iſt dies häufig geſchehen *). Perſonen, die viel geiſtige Getränke

---

*) Einige Beiſpiele findet man in dem Dictionaire des merveilles de la nature. Paris, 1781.

trinken, oder ſich damit waſchen, gerathen wohl zuweilen im Leben innerlich in einen Brand, die Flamme ſchlägt ihnen ſichtbar zum Munde heraus, oder verzehrt ſie ganz. Le Cat hat in ſeiner Abhandlung von den im thieriſchen Körper aus freien Stücken entſtehenden Entzündungen viele Beiſpiele davon geſammelt.

Das bekannteſte darunter iſt das von der Gräfin Cornelia Bandi Zangari, die 1731 den 4. April zu Ceſena verbrannte. Sie war in ihrem 62. Jahre, eines Abends zwar ſo geſund als gewöhnlich, doch ſehr träg und ſchläfrig. Sie ſtand vom Tiſch auf, beſchäftigte ſich indeß noch 3 Stunden mit Gebet, und mit Geſprächen. Man verſchloß hierauf ihr Zimmer, und fand den folgenden Morgen ſtatt ihrer, in einer 4 Fuß weiten Entfernung vom Bette ein Häufchen Aſche, in welchem man die beiden Füße vom Knie an mit den Strümpfen bedeckt fand. Zwiſchen ihnen lag der Kopf der Gräfin, wovon das Gehirn, die Hälfte der hintern Hirnſchale, und die Haut in Aſche verwandelt war. Daneben fanden ſich noch 2 zu Kohlen gebrannte Finger. Die Luft im Zimmer war etwas rußig, auf dem Boden ſtand eine kleine Lampe ohne Oel, auf dem Tiſch zwei Lichter, von denen der Talg abgeſchmolzen war; das Bette war unbeſchädigt, die Decke zurückgeſchlagen, wie man es wohl beim Aufſtehn thut; das Bettzeug, wie das ganze Zimmer, mit einem aſchfarbigen feuchten Ruß überzogen. Sie hatte die Gewohnheit gehabt, ſich öfters den ganzen Leib mit Kampferſpiritus zu waſchen, und dadurch wahrſcheinlich viele brennbare Luft in ihrem Körper erzeugt. Vom Feuer im Schlaf ergriffen war ſie vermuthlich aufgeſprungen, und hatte die wenigen Schritte zurückgelegt, die ſich zwiſchen dem Bette und ihrem Ueberreſte befanden. Der berühmte Bianchini zu Verona hat dieſen Fall ſorgfältig unterſucht und beſchrieben, auch Scipio Maffei, die philoſ. Transact. (N. 476. p. 447.) u. a. Er leidet keinen Zweifel, ſo wenig als mehrere andere im Le Cat, in den philoſ. Transact. von 1744 Jun. Jul. Auguſt, und im erſten Bande des hamb. Magazins ꝛc. beſchriebene. Der neueſte bekannt gewordene Fall dieſer Art iſt von Don G. Maria Bertholi, einem Prieſter, der auf dem Mont Volere in der Gegend von Fivizano wohnte. Er begab ſich 1787 ſeiner Geſchäfte wegen auf den Markt zu Filetto. Nachdem er den ganzen Tag mit Hin- und Hergehen zugebracht hatte, ſo ging er gegen Abend nach Fenile, und kehrte bei einem ſeiner Schwäger ein, der daſelbſt wohnhaft war. Sobald er ankam, bat er, in das ihm beſtimmte Zimmer gelaſſen zu werden. Er ließ ſich ein Schnupftuch auf den Rücken unter das Hemde legen, und fing, da er allein war, ſein Gebet an. Nach einigen Minuten hörte man in ſeinem Zimmer ein ſonderbares Geräuſch und dazwiſchen das Geſchrei des Prieſters. Man ſtürzte herein, und fand ihn auf dem Boden ausgeſtreckt und mit einer kleinen Flamme umgeben, die ſich bei Annäherung der Leute immer mehr entfernte und endlich verſchwand. Den andern Tag fand der Arzt die Bedeckungen des rechten Arms eben ſo, wie die Haut am Vorderarm, faſt ganz vom Fleiſch abgelöſt und herabhängend. Zwiſchen den Schultern und Lenden waren die Bedeckungen eben ſo beſchädigt, als auf dem rechten Arm. Die Fetzen mußten abgenommen, und auf dem Theil der rechten Hand, wo ſich ſchon Erſterbung anfing, Einſchnitte gemacht werden; deſſen ungeachtet wurden die verletzten Theile bald brandig. Der Kranke klagte über brennenden Durſt, lag in ſchrecklichen Zuckungen, hatte fauliche gallichte Stühle, und ein beſtändiges Erbrechen mit viel Fieber und Verwirrung des Verſtandes. Den vierten Tag ſtarb er, nachdem er zwei Stunden in einem betäubenden Schlaf gelegen hatte. Bei dem letzten Beſuche während des tiefen Schlafes bemerkte der Arzt mit Erſtaunen, daß die Fäulniß ſchon ſo weit ging, daß der Körper des Kranken einen unerträglichen Geſtank von ſich gab, und Würmer aus ihm kamen und auf dem Bette krochen, ja die Nägel von ſelbſt abfielen. Auf das Befragen, wie die Sache zugegangen wäre, hatte der Kranke noch antworten können: er habe einen Schlag wie mit einer Keule auf dem rechten Arm gefühlt, und zugleich einen Feuerfunken an ſeinem Hemde hängen geſehn, welches dadurch in einem Augenblick in Aſche verwandelt worden wäre, ohne jedoch die Vorderermel mit zu ergreifen. Das Schnupftuch auf der bloßen Haut und die Unterkleider waren unverſehrt geblieben, dagegen war die Mütze verbrannt, ohne daß das Haupthaar Schaden genommen hätte. Die Nacht war ruhig, die Luft rein, man bemerkte nicht die geringſte Spur vom Feuer im Zimmer, keinen Rauch, nur die vorher mit Oel gefüllte Lampe war trocken und der Docht in Aſche verwandelt.

Aus allen faulenden Pflanzen (Heu ꝛc.) *) und Thieren entwickelt das brennbare Gas ſich häufig; heimliche Gemächer, Kloake und Gräber ſind voll davon, und entzünden ſich nicht ſelten von ſelbſt, wenn ſie mit atmoſphäriſcher Luft in Verbindung geſetzt werden. Noch leichter laſſen ſie ſich alsdann anſtecken.

Die Frau eines Gewürzkrämers zu Paris warf den 10. Oct. 1772 ein angezündetes Papier in einen Abtritt. Sogleich ſah ſie ſich ganz im Feuer ſtehen, Kopfzeug, Geſicht, Hände verbrannten, die Luft entzündete ſich bis an die Decke, auf ein merkliches Ziſchen folgte ein unterirdiſches Getöſe und eine ſo außerordentliche Erſchütterung, daß die nächſten Häuſer ſie empfanden. Der Schüſſel zu dieſem Gemach wurde der Länge nach zerſprengt.

Im Jahre 1757 den 26. Jul. ſollte ein Maurer den Abtritt eines Privathauſes in Paris verbeſſern. Man öffnete die Grube, und ſogleich entſtieg derſelben eine blaue Flamme. Ein dicker Dampf der das Loch anfüllte, verhinderte jeden Blick. Der Mauermeiſter warf ein brennendes Papier hinein, um das Innere der Grube zu erhellen. Auf einmal entſtieg eine heftige Flamme der Grube und ging bis auf 18 Fuß in die Höhe, dauerte eine halbe Stunde, verringerte ſich endlich, wurde aber einige Augenblicke darauf von neuem lebhaft, doch nur auf zwei bis drei Minuten. Hierauf ver-

---

*) Voigts phyſik. Magazin, 1. Bd. 3. St. 2. Aufl. S. 26—4

ſchwand alles. Die Flamme hatte eine ſchöne blaue Farbe, und das dadurch verurſachte Geräuſch glich dem Gekniſter der Kohlen in einer Schmiede. Alle Nachbarn erſchraken über dieſen Vorfall, und konnten den ſtarken Schwefelgeruch nicht ertragen. Unterdeſſen wurde kein Schade dadurch verurſacht, und keiner der Arbeiter krank, obgleich alle Schärfe und brennende Hitze in der Bruſt fühlten, welche ihnen ſtarken Huſten und ein leichtes Blutſpeien zuzog.

Als den 14 Dez. 1773 auf dem Kirchhof zu Montmorency, 4 Meilen von Paris, der Todtengräber bei Anlegung eines neuen Grabes auf eine halb verfaulte Leiche ſtieß, ſo entwickelte ſich die brennbare Luft ſo ſchnell und ſtark, daß, da der Todtengräber ſich bückte, um den faulenden Körper auf eine andre Seite zu kehren, er ſogleich todt hinfiel.

Im Jahre 1771 entzündete ſich zu Breslau in eines Todtengräbers Keller, worin Hühner und Kaninchen eingeſperrt waren, dies Gas auf eine ſchreckliche Art. Der Eigner war im Begriff den Thieren Futter zu bringen. Kaum hatte er die Thüre, welche allein dem Keller Licht und Luft gab, geöffnet, als er einen ſtarken Wind bemerkte, der die Flamme ſeines Lichtes heftig bewegte, jedoch nicht auslöſchte. Er ging weiter mit ſeiner Tochter in dem Keller, und machte die Thüre hinter ſich zu. Sie empfanden keinen Wind, aber das Licht löſchte aus, und zugleich zeigte ſich eine ſchlängelnde Flamme längs der Mauer, welche ſich, ihnen näherte, und den ganzen Keller mit Rauch anfüllte. Der Vater beſonders wurde an den Händen, die er vor die Augen halten wollte, verbrannt. Sie kamen beide noch glücklich wieder herauf, und empfanden nur ein dünnes Feuer an ihren Füßen. Sie hörten zugleich einen Donner im Keller. Die Kaninchen wurden nachher meiſtens todt gefunden, und die noch lebten, ſo verbrannt, als wenn ſie durch ein heftiges Feuer gejagt wären. Den Hühnern auf den Latten waren die Federn verbrannt. Der Todtengräber und ſeine Tochter verfielen in tödtliche Krankheit.

Dieſe brennbare Luft war es, die den jüdiſchen König Herodes verjagte, als er, um das Grab Davids zu berauben, des Nachts in die unterirdiſchen, lang verſchloßnen Grüfte der alten Könige herabſtieg. Zwei Soldaten von ſeinem Gefolge wurden dabei getödtet; der König ſelbſt kam mit dem Schrecken davon *). Auch war es nichts anders, was die Juden erſchreckte und vertrieb, als ſie vom Kaiſer Julian begünſtigt die Grundmauern zu einem neuen Tempel legen wollten, und deshalb bei Wegräumung des Schuttes vom alten Tempel, die unterirdiſchen Gewölbe und Kloake öffneten **). Alle auf dieſe Art entwickelte brennbare Luft iſt ſehr unrein, dennoch iſt auch die unreinſte ein halb bis zwei Mal leichter als atmoſphäriſche Luft, ſteigt alſo in ihr auf, und nimmt Blaſen, ja alles, was man mit ihr gefüllt hat, und nicht ſo viel Mal ſchwerer iſt, als ſie die atmoſphäriſche Luft an Leichtigkeit übertrifft, mit ſich in die Höhe. Dadurch iſt ſie dann noch allgemeiner bemerkt, ſelbſt Perſonen intereſſant geworden, die ſich ſonſt nicht viel um die andern Luftarten bekümmern, und man hat ſie ſich überall zu verſchaffen geſucht. Man kann ſie ſich aus Sümpfen mit wenig Müh und ohne Koſten ſammeln, wenn man eine mit Waſſer gefüllte gläſerne Flaſche, die aber keine zu enge Oeffnung haben muß, über einem Sumpfe umkehrt, den gerade unter der Oeffnung befindlichen Schlamm etwas mit einem Stabe umrührt, ſo daß die aufſteigenden Bläschen, welche entzündbare Luft enthalten, in die Flaſche gehen müſſen. Hat man dies ſo lange fortgeſetzt, bis die Flaſche mit brennbarem Gas voll iſt, welches man an dem herausgedrängten Waſſer ſieht, ſo verſtopft man ſie mit einem gut paſſenden Korke noch unter dem Waſſer, weil ſonſt, wenn man dies in freier Luft thun wollte, ein Theil der brennbaren Luft herausgehen würde. Der üble Geruch den auch dieſe brennbare Luft hat, verräth die vielen beigemiſchten organiſchen Stoffe.

---

*) Joseph. antiquit. XVI., 7.

**) Ammian Marcell. 23. 1.

Reiner, und daher auch weniger riechend, und mehr als zwei Mal ſo leicht wie Sumpfluft, an $5\frac{1}{2}$ bis neun Mal leichter denn die atmoſphäriſche Luft, iſt das brennbare Gas, das man aus Metallen, beſonders aus Eiſen und noch mehr aus Zink ziehen kann, wenn man auf 4 Unzen Zink oder Eiſenfeile 18 Unzen Waſſer und 8 Unzen Vitriolöl gießt. Es erhebt ſich dann bei einem ſtarken mit merklicher Hitze verbundenen Aufbrauſen, und iſt um ſo viel leichter, je geſchwinder man dabei verfährt, je ſchneller die Auflöſung vor ſich geht. Am reinſten und leichteſten, nämlich bis an 13 ja 15 Mal leichter denn gemeine Luft, und faſt ohne allen Geruch iſt das brennbare Gas, das man aus bloßem deſtillirten Waſſer gewinnt, wenn man daſſelbe in ſtarkes Kochen ſetzt; und die aufſteigenden Dämpfe, durch ein glühendes eiſernes Rohr gehen läßt. Man könnte ſchon darum dieſe brennbare Luft, Waſſerſtoffgas nennen, doch hat man noch beſſere Gründe zu dieſer Benennung, wie ſich gleich zeigen wird.

Die Erfahrung lehrt, daß das eiſerne Rohr von dieſem bloßen Durchgang der Waſſerdämpfe ſchwerer wird, und zwar genau um ſo viel, als die beiden Maſſen zuſammen, das übrige Waſſer und die daraus gezogene brennbare Luft weniger wiegen als das Waſſer vor der Operation. Es muß alſo mit dem Waſſerdampf bei ſeinem Durchgang durch die eiſerne Röhre eine Zerſetzung vorgegangen ſeyn, durch welche aus ihm die brennbare Luft geſchieden, und ein anderer Beſtandtheil deſſelben vom Eiſen angezogen und in daſſelbe übergegangen iſt. Unterſuchet man die innere Röhre, ſo findet man ſie verkalkt. Legt man kleine Stückchen Eiſendrath hinein, ſo verwandeln ſich dieſe, indem der Waſſerdampf durchgeht, in wahren Eiſenkalk, und werden ſchwerer.

Reducirt man dieſen Eiſenkalk, ſo erhält man genau das vorige etwas kleinere Gewicht an Eiſen, und das fehlende Gewicht an Luft wird in dem reinen ſchon beſchriebenen dephlogiſtiſchen Gas hergeſtellt.

Indeſſen iſt die Reduktion der Metallkalke überhaupt nicht leicht, und durch bloßes Feuer kaum möglich. Sie halten mit Ausſchluß des rothen Präcipitats die dephlogiſtiſirte Luft, oder wenn man will, das Sauerſtoffgas (G. oxygene) ſo feſt an ſich, daß ſie im heftigſten Feuer zwar aufſchwellen, doch ohne ſich vom Säureſtoff zu trennen, und zu ihrer metalliſchen Geſtalt zurückzukehren. Man iſt daher genöthigt, dieſe Kalke mit andern Körpern zu vermiſchen, die ſich den Säureſtoff noch ſtärker zueignen, welches mehrere brennbare Körper thun, auch ſelbſt die brennbare Luft. Man kann alſo Eiſenſaffran, Mennige, Zinnaſche in brennbarer Luft reduciren.

Bei der Wiederherſtellung der Metalle erzeugt ſich allezeit viel Waſſer in den dichtiſt verſchloſſenen Gefäßen. Dies kann nicht von den Kalken als Kalken herkommen, denn es erzeugt ſich auch bei denen, welche bloß in Luft verkalkt ſind, erzeugt ſich aber nie, wenn nicht brennbare Luft oder ſonſt brennbare Stoffe, die alle brennbares Gas enthalten, dazu genommen wird; mithin muß in dem brennbaren Gas die Urſache von der Erſcheinung des Waſſers liegen, und dies iſt der andere wichtigere Grund, warum man das brennbare Gas, Waſſerſtoffgas (G. Hydrogene) nennt.

Was die Sache entſcheidet, iſt, daß man durch das Verbrennen der brennbaren Luft in dephlogiſtiſirter Waſſer erhält, und zwar um ſo viel reineres, farb- und geſchmackloſes, dem deſtillirten gleiches, je reiner jene beiden Luftarten waren. Lavoiſier hat dieſe wichtige Entdeckung zuerſt gemacht; Cavendiſh ſie dadurch vollendet, daß er im Jahr 1782 fand, daß das erzeugte Waſſer eben ſo viel wiegt, als die beiden Luftarten zuſammengenommen vor der Verbrennung.

Ob nun zwar dergleichen Verſuche nicht jeder anſtellen kann, weil ſie mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ſind; gut gemachte und koſtbare Zurüſtungen, vor allem viel Sorgfalt, Uebung und Handgriffe erfodern, indem die beiden Luftarten in ein luftleeres Gefäß nach und nach hereingelaſſen, und die brennbare langſam durch elektriſche Funken verbrannt werden müſſen, ſo kann doch niemand nach den neueſten ſorgfältigen, und ſehr ins Große gehenden Verſuchen in Frankreich vernünftiger Weiſe an der Sache zweifeln.

Bei einem der letzten Verſuche hat man 25,582 Cubikzoll brennbare Luft in 12.457 Cubikzoll dephlogiſtiſirter Luft verbrannt. Die erſtere wog 1 Unze 6 Quentchen $31\frac{5}{8}$ Gran, die letztere 10 Unzen 6 Quentchen $17\frac{3}{8}$ Gran. Zuſammen 12 Unzen 4 Quentchen 49 Gran. Das Waſſer aber das man nach der Verbrennung erhielt, 12 Unzen 4 Quentchen 45 Gran, alſo nur 4 Gran weniger: ein Unterſchied der bei ſo feinen und ſchwierigen Verſuchen gar nichts bedeutet.

Noch iſt mit der atmoſphäriſchen Luft, ob zwar in geringem Maße, doch wirklich fixe Luft verbunden. Sie macht kaum ein Sechzehntel der atmoſphäriſchen Luft, nach Andern ein Hunderttheil aus, ja, ihre Gegenwart iſt von Fontana und la Metherie gänzlich bezweifelt worden. Sie hat den Namen fixe, gleichſam feſte Luft, weil ſie die erſte Luft war, von der man es wußte, daß ſie in verſchiedenen Körpern gebunden oder mit ihnen innigſt und genau bis zur Feſtigkeit vermiſcht iſt, und ihre flüſſige Natur erſt dann erhält, wenn ſie von den Beſtandtheilen der Körper, mit denen ſie zuſammenhängt, geſchieden wird. Da dies aber mit allen künſtlichen Luftarten, die man nach und nach kennen lernte, der Fall iſt, ſo kann ſie dieſer Name nicht mehr auszeichnen. Sie führt ihn indeſſen doch vorzugsweiſe und die vielen andern Namen, die ihr die Naturforſcher gegeben haben, als Bergmann: Luftſäure; Helmont: wildes Gas; Andere: Kreidengas, Kreidenſäure, Kalkſpathſäure, mephitiſches Gas, kohlenſaure Luft (Gas acide carbonique) waren nicht im Stande, den erſten Namen zu verdrängen. Sie wird durch das Feuer aus dem Kalk getrieben, und darin beſteht eben der Unterſchied des rohen und des gebrannten oder lebendigen Kalkes, daß jener noch mit der dephlogiſtiſirten Luft verbunden, dieſer derſelben beraubt iſt. Sie entwickelt ſich bei allen Gährungen, beſonders von Wein und Bier. Ueber den

Braupfannen, wenn das Gebäude in Gährung geräth, liegt gemeiniglich eine Schicht von 9 bis 12 Linien, bisweilen von ein paar Fuß fixe Luft. Alsdann kann man ſie mit dem Glaſe ſchöpfen, oder in Flaſchen fangen, indem man eine ledige offne Flaſche mit einem etwas weiten Halſe in dieſe Luftſchicht ſenkt. Da die feſte Luft viel ſchwerer iſt, als die gemeine, und nach Bergmanns Verſuchen ihre Schwere ſich zur Schwere der gemeinen Luft verhält wie 2 zu 3, nach andern Naturforſchern wie 5 zu 7, ſo ſinkt ſie ſchnell in der gemeinen Luft zu Boden, drängt vermöge ihrer Schwere jene aus Glas und Flaſche, und tritt an ihre Stelle. Man erhält ſie auch, wenn man auf rohen Kalk, Kreide, kalzinirte Muſchelſchalen, zerſtoßnen Marmor, Pottaſche, oder andere milde alkaliſche Erden oder milde alkaliſche Salze ſo viel Waſſer gießt, daß ſie bedeckt ſind, und dann etwas Scheidewaſſer oder Vitriolöl oder eine andere Säure dazu thut, wo ſie dann als eine ſchwache Säure ausgejagt wird, und den Grundſtoff, mit dem ſie verbunden war, den ſtärkern Säuren überlaſſen muß. Dies iſt es eigentlich, was bei den Aufgüſſen das Brauſen verurſacht. Endlich erhält man ſie auch, wenn man eine Kohle in eingeſchloßner dephlogiſtiſirter Luft verbrennt. Die Kohle wird beim Verbrennen nach und nach von der Luft aufgelöſt oder verſchluckt, die neue Materie, welche auf dieſe Weiſe entſteht, bleibt luftförmig und läßt ſich nicht verdichten. Wenn die Kohle 28 Gran an Gewicht verloren hat, ſo ſind 72 Gran von der atmoſphäriſchen Luft verloren gegangen, und die neue durch dieſen Verluſt erzeugte Luft wiegt genau ſoviel als jene 28 Gran Kohle und 72 Gran dephlogiſtiſirte Luft, die verloren gegangen ſeyn ſollten, nämlich 100 Gran. Eben darauf gründet ſich der Name der kohlenſauren Luft (G. acide carbonique). Nach dem antiphlogiſtiſchen Syſtem geben die brennenden Subſtanzen bloß Kohlenſtoff (Carbone) her, der ſich mit dem Sauerſtoff (Oxygen) der dephlogiſtiſirten Luft verbindet, und mit deſſen Calorique die Luftſäure macht.

Die Schwere der fixen Luft macht ſie ſchon zu einer Stickluft. Sie kann nicht geathmet werden und erſtickt die Flamme, iſt dabei gießbar wie Waſſer, und klar und unſichtbar wie irgend eine andere Luft. Drei oder mehr Gläſer, davon das eine mit fixer, die andern mit atmoſphäriſcher Luft gefüllt ſind, und durch den Anblick durchaus nicht unterſchieden werden können, ſtellt man neben einander. Man legt in die mit atmoſphäriſcher Luft gefüllten Gläſer ein brennendes Licht, eine lebendige Maus, einen kleinen lebhaften Fiſch, eine friſche lachende Pflanze, kehrt dann das ebenfalls leer ſcheinende, aber mit fixer Luft gefüllte Glas über jene Gläſer, und ſogleich — wird ohne ſichtbare Urſache das Licht erlöſchen, die Maus, der Fiſch ſterben, die Pflanzen welken, Blätter und Stengel ſchwärzlich werden.

Da ſich nun dieſe Luft von Natur in tiefen Höhlen, Gruben *), Gewölben, ſo wie die phlogiſtiſche erzeugt, und gemeiniglich mit dieſer in Verbindung befindet, ſo muß man ſich hüten, ſolche Oerter ohne Vorſicht zu beſuchen, ſtets zur Probe ein Licht herunter laſſen, und wenn dieſes erliſcht, durchaus nicht hingehn, bis man die fixe Luft fortgeſchaffe hat. Dies iſt nun wegen ihrer Schwere nicht ſo leicht möglich, wie mit der phlogiſtiſchen, die in die Höhe ſteigt, ſobald man dieſe Oerter öffnet. Luftzüge, Wetterleitungen, die unſtreitig das beſte thun würden, laſſen ſich nicht immer anbringen; man thut alſo am beſten, daß man gebrannten oder ungelöſchten Kalk in ſolche Gruben ſchüttet. Es iſt ſchon bemerkt, daß der rohe Kalk viel fixe Luft enthält, und daß man dieſe durch das Brennen frei macht, der gebrannte aber behält ſo viel Verwandtſchaft zur fixen Luft, daß er ſie gleich in ſich aufnimmt und ſich mit ihr zu rohem Kalk verbindet. Auf dieſe Art verſchwindet die fixe Luft nicht nur, ſondern da der gebrannte Kalk noch vegetabiliſche und animaliſche Subſtanzen in kurzer Zeit zerſtört, ſo vernichtet er zugleich die gährenden oder faulenden Stoffe, aus denen ſich die mephitiſchen

---

*) Wo ſie von Bergleuten die böſen Wetter genannt wird.

Luftarten entwickeln, und hebt alſo dies Uebel aus dem Grunde, zerſtört die Quelle deſſelben. Sie vermiſcht ſich leicht mit dem Waſſer, beſonders wenn ſie damit geſchüttelt wird *), doch nicht ſo ſchnell, daß ſie nicht über Waſſer ſollte aufgefangen werden können. Dem Waſſer giebt ſie einen ſcharfen, ſäuerlichen, angenehmen Geſchmack. Fiſche können darin nicht leben, Pflanzen damit nicht begoſſen werden, aber dem Menſchen iſt das damit imprägnirte Waſſer zuträglich. Geſchmack und Heilkraft haben die Sauerbrunnen vorzüglich von der fixen Luft, und ſeitdem man dieſe zu bereiten verſteht, kann man auch jene ſelbſt beſſer, zweckmäßiger machen, als die Natur ſie giebt **). Auch im gemeinen Brunnenwaſſer iſt fixe Luft enthalten, und ſie iſt es eben, die daſſelbe zum Trunk ſo geſchickt, zum Waſchen ſo untauglich macht. Wein und Bier hat nur durch fixe Luft ſeine Schärfe, ſeine Friſche. Sobald ſie dieſe verlieren, ſind ſie matt, ſchaal. Man kann ihnen aber, ſo lange ſie nicht den Weingeiſt verloren haben, von neuem den guten Geſchmack geben, und ſie ganz in ihrer vollen Kraft wieder herſtellen, wenn man fixe Luft mit ihnen verbindet.

Die fixe Luft iſt ein vortreffliches Mittel gegen Fäulniß, und iſt in Faulfiebern, Scorbut, Krebsſchäden und andern bösartigen Krankheiten ſelbſt unvermiſcht und rein gebraucht von vorzüglicher Wirkung geweſen. Man kann in ihr Früchte lange Zeit vor Fäulniß bewahren, und Fleiſch ſelbſt in der größten Hitze 10 und mehrere Tage ſo friſch erhalten, als wenn es ſo eben geſchlachtet wäre, wenn man es täglich einige Mal in Waſſer, das mit fixer Luft ſtark imprägnirt iſt, wäſcht.

Nicht nur der Geſchmack dieſer Luft iſt ſäuerlich, ſondern ſie verhält ſich auch in allen Stücken als eine Säure. Sie bringt die ätzenden feuerbeſtändigen Laugenſalze zum

---

*) Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik V. Band 1. St. S. 103.

**) Duchanoy über die Kenntniß der mineraliſchen Waſſer rc. aus dem Franz. v. D. Galliſch. Lpz. 1781. 8.

Anſchieſſen und macht Neutralſalze, die man gewöhnlich milde alkaliſche Salze nennt.

Sie färbt die Lakmuſtinktur roth; und es bedarf nur wenige Tropfen dieſer unſichtbaren Flüſſigkeit, um gleich beim Emporſteigen der Luftblaſen wahrzunehmen, wie ſich das Violett in ein dunkles Roth verwandelt. Schüttelt man das Glas, ſo wird das Roth immer heller. In der freien Luft trennt es ſich allmählich vom Waſſer, geht in ſie über, und die Lakmustinktur bekommt ihre eigene Farbe wieder.

Kalkwaſſer oder Waſſer, in dem gebrannter oder lebendiger Kalk aufgelöſt iſt, das hell und klar erſcheint, und einen ſcharfen ätzenden Geſchmack hat, wird trübe, wenn man fixe Luft hinzugießt. Sie verbindet ſich mit dem Kalk, ſondert ihn vom Waſſer ab, und ſchlägt ihn als rohen Kalk nieder. Gießt man ſo viel fixe Luft hinzu, daß das Waſſer zu einer Säure wird, ſo löſt es den Kalk wieder auf, und das Waſſer wird helle. Da ſich an freier Luft auf dem Kalkwaſſer ein Häutchen ſetzt, der ſogenannte Kalkrahm, der nichts als roher Kalk iſt, — der gebrannte Kalk ſelbſt an freier Luft in einiger Zeit roh wird, das ätzende Laugenſalz ſich in ein mildes verwandelt, — dies alles Wirkungen der fixen Luft (Luftſäure) ſind, ſo möcht' es wohl kaum weitern Zweifel unterworfen ſeyn, daß die Atmoſphäre einem kleinen Theil nach aus fixer Luft beſtehe. —.

Viele Erfahrungen und Verſuche zeigen es, daß fixe Luft (Kohlenſtoff) und phlogiſtiſche Luft (Stickſtoff) das Weſen der organiſchen Materie ausmacht, aus der alle Thiere und Pflanzen gebildet ſind. Jener iſt der feſte und feuerbeſtändige, dieſer der flüchtige Theil der organiſchen Materie.

Alle Luftarten, davon hier nur die weſentlichſten genannt waren, kann man als Körper anſehn, die aus einem gewiſſen *Grundſtoff*, der entweder einfach oder ſelbſt wieder zuſammengeſetzt ſeyn kann, und aus dem *Wärmeſtoff* (principe calorique) beſteht. Dieſer letzte iſt es, der den Grund und alle Bedingungen der Flüſſigkeit enthält. Wird er von einem flüſſigen Körper (etwa Waſſer) geſchieden, ſo

hört

# Immanuel Kants
# physiſche
# Geographie.

Dritten Bandes zweite Abtheilung,
den Beſchluß
der Atmoſphäre und des ganzen Werks
enthaltend.

Einzig rechtmäßige Auflage.

Mainz und Hamburg,
bei Gottfried Vollmer.
1804.

Denen Hochgebohrnen Herren
Herrn
**Otto Konrad Ludwig**
Reichsgraf Fink von Finkenſtein,
Erbhauptamtmann auf Gilgenburg, Jankendorf ꝛc.
Seiner Königlich Preußiſchen Majeſtät hochbetrautem Regierungsrathe ꝛc.
und
Herrn
**Leopold**
Reichs- und Burggrafen von und zu Dohna,

widmet

als

**Denkmahl**

der tiefſten Verehrung,

aufrichtigſten Ergebenheit und Anhänglichkeit

dieſe

Bearbeitung der Kantiſchen Hefte

**Vollmer.**

# Inhaltsanzeige.

## Phyſiſche Geographie. Erſten Theiles drittes Kapitel.

## Von der Atmoſphäre.

Zweyter Abſchnitt. Bewegungen der Atmoſphäre.

1. Beſtimmung und Benennungen derſelben Seite 1
2. Richtung der Winde 2
3. Allgemeine Urſachen derſelben 6
4. Geſchwindigkeit 15
5. Stärke 18
6. Beſchaffenheit 19
7. Eintheilung derſelben 22
8. Beſtändige Winde 29
9. Periodiſche 36
10. Unbeſtändige 41
11. Bewegung der Atmoſphäre beim Schall 44

Dritter Abſchnitt. Lufterſcheinungen.

1. Wäßrichte 45
2. Feurige 68
3. Lichte 99

Vierter Abſchnitt. Von der Witterung und ihrem Zuſammenhang mit Landſtrichen, Jahreszeiten und Weltgegenden 106

## Phyſiſche Geographie. Zweiter Theil.

Erſtes Kapitel. Urſachen der Veränderungen, die ſich mit der Oberfläche der Erde zugetragen haben 115

Zweites Kapitel. Denkmahle einiger Kataſtrophen, die die Erde erlitten hat Seite 170

Drittes Kapitel. Einige Ideen zur Geſchichte der Erde 202

Viertes Kapitel. Einige Bemerkungen über die organiſchen Körper auf dem Erdboden 208
- 1 Eintheilung 216
- 2. Von Pflanzen 227
- 3 Das Thierreich 257
  - I. Der Menſch und deſſen Racen 258
  - II. Das menſchenähnliche Thier 292
  - III. Die übrigen Säugthiere 295
  - IV. Die Vögel 300
  - V. Amphibien 310
  - VI. Fiſche 312
  - VII. Inſekten 316
  - VIII Würmer 324

Fünftes Kapitel. Von der Methodik 327

---

# Kants
# phyſiſche Geographie.

## Erſten Theils drittes Kapitel:
## Von der Atmoſphäre.

### Zweiter Abſchnitt.
### Bewegungen der Atmoſphäre.

### 1. Beſtimmung und Benennung derſelben.

Der Luftozean, der uns umfließt, verhält ſich faſt in allen ſeinen Bewegungen wie das Meer, aus dem er gebildet iſt. Er ſcheint wie jenes bisweilen ganz ſtille zu ſtehn, iſt aber immerfort in einer bald größern bald kleinern Bewegung, hat ſeine Ebbe und Fluth, *) ſeine verſchiedenen Strömungen, der theils

---

*) Nach Bernoulli ſollte dieſe in der Luft ſehr merklich ungleich größer ſeyn als im Waſſer. Da die Luft 800mal leichter iſt als das Waſſer, ſo müßte nach ſeiner Meinung die Luft 1600 Fuß gehoben werden, wenn das Waſſer um 2 gehoben wird. Boskowich und d'Alembert indeſſen haben für das Gegentheil nemlich, daß die Ebbe und Fluth in einer dünnern und leichtern Flüſſigkeit geringer ſeyn muß, triftige Gründe beygebracht und gezeigt, daß ſich die Erhöhung der Luft zu der Erhöhung des Waſſers in der Fluth verhalte, wie zwey zu fünfe.

periodiſch, theils nach zufälligen Urſachen abwechſelnd, theils beſtändig ſind: hat, wie uns die Stellung der Fahnen und der Gang der verſchiedenen Wolkenſchichten zeigt, in den niedern Gegenden oft eine dem Strom der höhern Luft gerade entgegenlaufende, oft ſchnellere oft langſamere, vielleicht nie gleiche Bewegung: rauſcht bisweilen gewaltig und tobt gleich dem empörten Meere: fließt dann wieder ſo leiſe und langſam, daß wir kaum das Fortrücken der Wolken bemerken. Im Allgemeinen nennen wir dieſe Strömungen der Atmoſphäre Winde.

Die Alten beſchrieben daher den Wind richtig genug, wenn ſie ihn einen Zug eines Theils der Luft, der ſchneller iſt, als der übrige, einen Strom, eine Ergießung der Luft nannten, wie Vitruv. I, 6. Hippokrates im Buche von den Winden und Seneka in ſeinen phyſikaliſchen Unterſuchungen V, 1. 6. 11. 13. Um ſo mehr muß man ſich wundern, daß Lukrez den Wind für ein bloſes Gemiſche von Ausdünſtungen, für eine eigne Luft von einem ganz beſondern Weſen *) und Cicero für eine kalte Ausdünſtung der Erde und auch für etwas von der Luft verſchiedenes anſah. **)

## 2. Richtung der Winde.

Ihre Richtung bemerken wir am Ziehen der Wolken und des Rauches an der Bewegung der Bäume und Blätter, des Staubes und anderer leichter Körper, die ſie vor ſich hertreiben. Man hat, um ſie leichter und gewiſſer zu beobachten, an der Spitze der Thürme leicht bewegliche Fahnen angebracht, welche die Luft, um an beiden Seiten derſelben auf gleiche Art vorbei fließen zu können, ſtets in die Richtung ihres Stromes ſetzen muß. Wäre die Fahne nicht in der Richtung des Luftſtromes, ſo würde die eine Seite derſelben dem Luftzug eine Hinderniß entgegen ſetzen, oder nun auch von demſelben getroffen und fortgeſtoßen werden. Immer wird ſie alſo dahin zeigen, wohin die Luft ſtrömet, wenn ſie anders hoch und frei ſtehet, denn in engen durch Gebirge oder höhere Gebäude umſchloſſenen Gegenden und Straßen, kann die Luft ſelbſt nicht ihren natürlichen Zug halten, ſondern wird gebrochen und nach der Richtung, die dieſe ihr entgegenſtehenden Hinderniſſe haben gelenkt, ſo wie ein Fluß durch Felſen, die ſich ihm entgegen thürmen, getheilt und nach verſchiedenen Gegenden hingebogen wird. Läßt man die Stange einer ſolchen Fahne in das Gebäude, auf dem ſie befeſtigt iſt, hinein und in den Mittelpunkt einer Windroſe gehn, und giebt man der Stange unmittelbar über der Windroſe einen mit der Fahne gleichlaufenden Zeiger, ſo kann man die Beobachtung gewiſſer und ſchärfer, auch zugleich ſich leichter machen.

---

*) Lib. VI. v. 450–685.

**) De natura Deor. II, 39. l. de divinat. II, [illegible]

Die Wind- oder Schifferroſe iſt ein Kreis, deſſen Umfang den Horizont vorſtellt, wie die 32 von einander gleich weit entfernten Radien (Halbmeſſer) eben ſo viele Gegenden dieſes Horizonts. Jeder Beobachter kann ſich den Horizont, der ihn umgiebt, wie einen Kreis vorſtellen, in deſſen Mittelpunkt er ſich befindet. Der Durchmeſſer wird die Mittagslinie ſeyn oder in dieſelbe gelegt werden müſſen. Von den Punkten, die er in der Peripherie trifft, wird der eine gegen die Sonne und nach Süden, der andere nach Norden liegen. Ein zweiter Durchmeſſer, der den erſten unter einem Winkel von 90 Graden ſchneidet, wird mit dem linken Schenkel nach Oſt, mit dem rechten nach Weſt zeigen. Man theilt die Viertelbogen in 2 gleiche Theile, und nennt die Punkte, die um 45 Grad von den vorigen abſtehn, nach den beiden Gegenden, zwiſchen welche ſie fallen, Südoſt, Südweſt, Nordweſt, Nordoſt. Vier neue Durchmeſſer theilen die halben Viertelbogen in Stücke von 22½ Grad. Man benennet die neuen dadurch erhaltenen Punkte wieder nach den vorigen halben Vierteln Oſtſüdoſt (OSO), Südſüdoſt (SSO), Südſüdweſt (SSW), Weſtſüdweſt (WSW), Weſtnordweſt (WNW), Nordnordweſt (NNW), Nordnordoſt (NNO), Oſtnordoſt (ONO). Man läßt gerade auf die Mitte dieſer Sechzehntelbogen neue Linien fallen, zerſchneidet ſie zu zweien, von 11¼ Grad, und benennet dieſe Punkte ganz wie die Sechzehntel, nur daß man ihre Lage noch durch das Wort gen anzeiget, z. B. Oſtſüdoſt gen Oſt (OSO gen O), Oſtſüdoſt gen Süd, Südſüdoſt gen Oſt, Südſüdoſt gen Süd, Südſüdweſt gen Süd ꝛc.

Dies ſind die 32 Himmelsſtriche oder Winde. Niederländiſche Matroſen haben dieſe Benennung erfunden und ſie ſind bequem genug und auch hinlänglich. Denn ob zwar der Horizont ein großer Kreis iſt, in einer jeden Gegend deſſelben ein Luftſtrom entſtehen kann, und man alſo deshalb eben ſo gut 64, ja 128 und 250 Winde annehmen könnte, ſo lehrt doch die Erfahrung, daß die Urſachen, die den Luftſtrom erzeugen, nicht ſo eingeſchränkt wirken und gewöhnlicher Weiſe Strömungen verurſachen, die elf und mehr Grade Breite haben. Faſt alle Nationen haben ſich daher mit dieſer Eintheilung begnügt und ſelbſt, bis auf die Italiener, die Benennung derſelben angenommen.

Die frühern Griechen, z. B. die Homeriſchen Sänger behalfen ſich mit vier Winden. Strabo im erſten Bande ſeiner Erdbeſchreibung *) nahm ſechs

---

*) edit. Casaub. ado Lut. Paris. 1620. fol. p. 29. A. B. z. B. Seneca nach dem Varro. phyſ. Unterſuchungen V. 16. Plin. hist. nat. II, 47.

an. Andere theilten jede der 4 Hauptgegenden in drei gleiche Theile, und brachten zwölf Windstriche heraus. *) Noch andere theilten diese 12 Gegenden in 2, und zählten also 24 Winde. Die mehresten theilten die 4 Hauptgegenden nur in 2 gleiche Theile und zählten also 8 Winde. Andronikus Cyrrhestes errichtete zu Athen eine achteckige Windſäule, deren Seiten er mit dem Zeichen und dem Namen des Windes verzierte, der ihm in gerader Richtung entgegen wehete. **)

Windfahnen, wenn ſie von einigem Gebrauch für den Beobachter ſeyn ſollen, müſſen nicht nur leicht nach allen Seiten ſich bewegen, ſondern auch ſich neigen. Denn der Wind ſelbſt geht wohl ſehr ſelten, und vielleicht ganz, in der Nähe des Horizonts ausgenommen, nie mit dem Horizonte parallel, noch weniger ſtößt er je auf denſelben in ſenkrechter Linie, wenn er auch bloß durch die obere Kälte, die die Luft der höhern Gegenden verdichtet und herunterſtürzt, verurſacht ſeyn ſollte. Er iſt vielmehr immer gegen den Horizont unter einem bald größern bald kleinern Winkel geneigt; macht daher in kleinen und ſtehenden Gewäſſern ſehr merkliche Vertiefungen, nöthiget das durch ſeinen ſchiefen Stoß fortgetriebene Waſſer, ſich in Wellen zu erheben; verrückt und zerwühlt, wenn er anhaltend und heftig iſt, den Ocean auf das fürchterlichſte, thürmt ganze Berge von Waſſer auf, die die Wolken zu berühren ſcheinen, und eröffnet nahe dabei die Abgründe und verborgenen Höhlen der Erde.

---

*) Vitruv. lib. I. c. 6.

**) Baco Verulam. historia ventor. Opp. ed. Francf. 1665. f. [illegible] d'Alembert Reflexions sur la cause Generale des Vents. Nieuwentyt Gebrauch der Weltbetr. 19. B. § 28-40. Derham Physico theol. I B. 2. K. n. 284. Schauplatz der Natur 2. Th. 14 Kap.

## 3. Allgemeine Urſachen der Winde.

Im Allgemeinen laſſen ſich die Winde ganz nach hydroſtatiſchen Grundſätzen erklären. So lange die Luft ſich überall im Gleichgewichte befindet, muß ſie ſtille ſtehn. Was dieſes Gleichgewicht aufhebt, wird ſie nach einer oder der andern Seite ſtärker und heftiger oder langſamer zu fließen nöthigen. Nun wird ihr Gleichgewicht viel leichter aufgehoben, und jede Veränderung in ihrer Temperatur, Elektrizität, ſie werde durch Ausdünſtung und aufſteigende Dämpfe, durch den Stand der Sonne, oder auf irgend eine andere Weiſe bewirkt, bringt die merklichen und bedeutendſten Störungen in jenem Gleichgewichte hervor.

Die allgemeine Urſache indeß bleibt die Veränderung in der Schwere und im Drucke des Dunſtkreiſes. Iſt dieſer Druck in einer Gegend geringer als in der andern, ſo fließt die Luft, wenn ſonſt keine Hinderniſſe ſie aufhalten, aus dieſer Gegend nach jener ab, und zwar um ſo viel merklicher, als der Unterſchied des Druckes größer wird. Dieſe Veränderung kann ſo bedeutend ſeyn, daß daraus heftige Stürme entſtehen, ohne daß uns das Barometer etwas davon verräth. Denn die Luft iſt eine viel ungleichartigere Flüſſigkeit als das Waſſer, und es iſt gar nicht nöthig, daß, um ihre Druckkraft zu vermehren, auch die Höhe der Luftſäule zunehme: im Gegentheil kann die Luft ſchon deshalb, weil ſie unten allezeit dichter iſt als oben, ſich oft durch ihre Schwere aus einer Gegend in die andre ergießen, wenn gleich in beiden ihr Druck im Ganzen von gleicher Größe iſt. Es darf nur der untere Theil der Atmoſphäre in einer Gegend etwa durch Wärme eigenthümlich leichter gemacht werden, als er in der andern iſt, ſo wird die ſchwere Luft ſich in die leichtere ergießen, es wird ein Luftſtrom, ein vielleicht ſtarker Sturm entſtehn, ohne daß das Barometer, welches die geſammte Druckkraft der ganzen Luftſäule anzeigt, ſich ändern kann. Es kann zu gleicher Zeit in den obern Regionen durch andre Urſachen die Luft über der erwärmten untern Luftſchicht verdichtet, die über der kältern verdünnet werden und dort ein umgekehrter Luftſtrom, der dem untern gerade zuwiderläuft, entſtehn, obgleich noch immer an beiden Orten der geſammte Druck der ganzen Atmosphäre ſich gleich geblieben iſt. Man kann dies ſehen, ſo oft die Thüre eines geheizten mit Tabacksrauch erfüllten Zimmers geöffnet wird. Die kalte eigenthümlich viel ſchwerere Luft drückt unten viel ſtärker und dringt am Boden mit Gewalt in das Zimmer hinein, hebt die wärmere Luft dadurch noch mehr und nöthigt ſie oben in die Kälte, wo gewiſſermaßen ein leerer Raum entſtanden iſt, zurück zu ſtrömen. Oben wird der Rauch hinaus fließen, unten wird er noch mehr in das Zimmer getrieben werden. Auch ſchon die Flamme eines Lichts, das man unten in die geöffnete Thüre ſetzt und hernach oben hinhält, kann uns von dieſem zwiefachen Strome überzeugen.

Die allermeiſten Winde des heißen Erdſtriches entſpringen aus der verſchiedenen eigenthümlichen Schwere der untern Luft. Aber auch bei uns haben nicht ſelten die Winde einen ähnlichen Urſprung. Dieſe pflegen bey Tage zuzunehmen, gegen die Nacht ſich zu legen oder wohl aufzuhören. Denn die verſchiedenen Theile des feſten Landes, Sandebenen, ſumpfigte und waldigte Gegenden, tiefe Thäler ꝛc. werden im Sommer ſehr ungleich erwärmt. Es wird alſo hierdurch ein merklicher Wind entſtehn, indem die kältere Luft ſich gegen die wärmere und leichtere bewegt. Aus ſtarkbeſchatteten Thälern, dicken Wäldern, Oeffnungen, unterirdiſchen Höhlen, fahren im Sommer gewöhnlich den Tag über Winde heraus, die gegen Abend aufhören. Hat der mehrer erwärmte Theil des feſten Landes eine große Ausdehnung, ſo kann der Wind von einem ſehr anſehnlichen Umfange ſeyn. Immer aber wird er bey Tage ſtärker, gegen die Nacht ſchwächer werden, und die Erfahrung lehrt uns, wie häufig ſich die Winde im Sommer gegen Abend legen.

Die Luft iſt nicht nur ſchwer, ſondern elaſtiſch. Alles was ihre Elaſticität verändert, wird auch auf ihre Bewegungen Einfluß haben. Wird die Elaſticität langſam vermehrt, ſo entſteht kein merklicher Wind, vielmehr werden dadurch oft ſchon vorhandene Winde geſchwächt oder gänzlich aufgehalten. So hat man die Bemerkung gemacht, daß bey heftigen und anhaltenden Kanonaden, wodurch eine große Menge Pulver in einen elaſtiſchen luftartigen Dampf verwandelt, der unſern Luft beigemiſcht und dieſe ſelbſt dichter und elaſtiſcher gemacht wird, ſich ſehr empfindliche Winde gänzlich legen. Indem ſich die Luft zu wiederholten malen Stoßweiſe nach allen Seiten ausdehnt, hält ſie jedesmal die Luft auf, die von der Seite in ihren Ort eindringen will und ſchwächt eben dadurch die Bewegungen der Luft ſo, daß ſie ganz unmerklich werden. Nimmt hingegen die Elaſticität der Luft ſtark und plötzlich zu, ſo entſtehen merkliche Winde, ja heftige Stürme daraus, z. B. bey Erdbeben und Ausbrüchen der Vulkane, wo eine Menge elaſtiſcher Dämpfe plötzlich aus der Erde ſteigen, ſich vermöge ihrer Elaſticität auf allen Seiten Platz machen und ſo hoch erheben, bis ſie zu einer Luftſchicht gelangen, die ihnen an Leichtigkeit gleich iſt. Die merkwürdigen Orkane (Uragane) und die Typhons der chineſiſchen und japaniſchen Meere, möchten wohl hierdurch erklärt werden können.

Was die Orkane betrifft, ſo kennt man eine Menge von ihnen eigenen Phänomenen, die dieſe Er-

[illegible] begünſtigen. Sie ſind dem atlantiſchen Meere und beſonders den weſtindiſchen Inſeln eigen, entſtehen gewöhnlich nur im Julius, Auguſt und September, alſo zu einer Zeit, wo die Wärme am größten iſt, die Regengüſſe ſich am häufigſten wiederholen und wo die Ausdünſtungen aus der Erde im größten Ueberfluß in die Höhe ſteigen. Allemal geht von ihnen ein außerordentliches Aufbrauſen vorher, das Meer ſcheint gleichſam zu ſieden, und erhebt ſich bis über die Ufer. Es herrſcht eine tiefe Windſtille. Man ſieht entſetzlich große und ſchwarze Wolken aufſteigen und der Luftkreis iſt mit dicken und merklich ſinkenden Dünſten erfüllt. Der Orkan fängt in der Gegend des mexikaniſchen Meerbuſens gewöhnlich an der Weſtſeite an, zwiſchen den Inſeln des Windes weht er einige Stunden aus Nordoſt und Nordnordoſt mit einer unglaublichen Heftigkeit und im Mittelpunkt ſeiner Wirkſamkeit wird er von einem heftigen Regenguſſe, bisweilen von Blitzen begleitet, welches die mitwirkende ſich bei Ausbrüchen der Vulkane immer thätig bezeugende Elektrizität beweiſt. Es folgt eine kurze Windſtille: der Luftſtrom nimmt einen ſeiner vorigen Richtung entgegengeſetzten Lauf. Nicht lange darauf empfindet man den Orkan wieder mit eben der Heftigkeit; wiewohl er nun nicht lange anhält, immer mehr abnimmt und damit endigt, daß er aus allen Gegenden des Horizonts weht. Hiezu kommt, daß häufige warme Waſſerquellen, Laven, Schlacken und natürlicher Schwefel, den man allenthalben auf der Oberfläche der Inſeln findet, Vulkane die noch jetzt rauchen und die beſondere zerrüttete Geſtalt, die merkwürdige Lage dieſer Inſeln es wahrſcheinlich machen, daß die See der Abgrund iſt, in welchem ſich eine große Strecke Landes geſtürzt hat, das von unterirdiſchem Feuer nach und nach unterminirt worden. Der Stoff dieſes Feuers mag mit der Zeit erſchöpft ſeyn, und jetzt wahrſcheinlich keine Macht mehr haben, als unregelmäßige Ausbrüche von mephitiſcher oder entzündbarer Luft in der Jahreszeit zu bewirken, wo ſich alle Umſtände zu ihrer Erzeugung vereinen. *) Mit dieſen weſtindiſchen Orkanen haben die Typhonen der oſtindiſchen Gewäſſer die größte Aehnlichkeit. Das Meer ſprudelt und wallt an dem Orte, wo ſie ausbrechen, die Luft iſt mit Schwefeldünſten angefüllt, und der Himmel ſieht kupferfarbig aus. Die Typhonen bleiben an ihrer Stelle, wo ſie ausbrechen, ohne fortzutreiben. Endlich ſo iſt es bekannt, daß die Gegend um Japan mit Vulkanen gleichſam überſäet iſt und dann auch das ganze chineſiſche Meer im Winter wärmer bleibt als eines der angränzenden. Dieß alles ſcheint den Einfluß der aus dem Meer hervorbrechenden Dämpfe auf dieſe Art zu beſtätigen.

Jede ſchnelle Auflöſung des Waſſers, die die Luft gänzlich ausdehnt, wird auch einen bedeutenden Wind erzeugen. Daher die Winde an Bergebirgen, die die Schiffer ſo oft ängſtigen, wie die Schneewinde, die den, der ſich den Bergen nähern will, zurücktreiben. **) Sie ſind gewöhnlich mit einem Schmelzen des Schnees verbunden und ſtürmen entweder beim Anfang des Winters, wenn die Atmoſphäre noch Wärme genug hat, den lockern, friſchgefallenen wäßrigen Schnee häufig zu ſchmelzen oder von den hohen Eishaltenden Gebirgen gerade bei der größten Hitze. Nichts als die von der ſchnellen Auflöſung des Schnees in der trocknen Luft bewirkte ſtarke Ausdehnung derſelben, kann dieſe Erſcheinung verurſachen.

---

*) Voigts Magazin für das Neueſte aus der Phyſik ꝛc. VII. Bandes 2tes Stück. S. 36-40.

**) Volney Reiſe nach Syrien und Aegypten: in den J. 1783 ff. Aus dem Franz. Erſter Theil, Leipzig 1788. Kapitel 21. S. 262.

Bei allen hohen Waſſerfällen, ſelbſt kleiner Bäche, ja ſogar bei allen heftigen Regengüſſen findet man Winde, die in der Nähe oft heftig ſind: bei Lavinen wüthende Stürme, die Wälder umreißen. Hier wirkt nun freilich ſehr mächtig die plötzliche Trennung der Luft durch die fallenden Maſſen. Denn wie ein Schiff dem Waſſer nach der Richtung, die es durchſchneidet, einen ſtarken Strom giebt, wie ein Blitz die Luft in heftigen Zug ſetzt, ſo wirkt auch hier der heftige Sturz: aber nicht wenig trägt zu dieſen Stürmen der Lavinen und Waſſerfälle die ſchnelle Erkältung der Luft und die ſtarke Auflöſung der durch den Fall zerſtäubten Waſſer und Schneetheilchen bei.

Alle Gewächſe und thieriſche Körper enthalten fixe Luft, die ſich bei Verbrennung oder Verweſung jener frei macht und in den Dunſtkreis übergeht, der alſo in dieſer Gegend elaſtiſcher und ſchwerer werden muß. Sind viel Pflanzen im Wachsthum, ſo wird dem Dunſtkreis wieder viel Luft entzogen und ſeine Schwere und Schnellkraft verringert. Aus dieſem Wachsthum und jener Fäulniß der Pflanzen entſtehen meiſtentheils die Frühjahrs- und Herbſtſtürme.

Die meiſten Winde wehen ſehr ungleichförmig, ſind ſtoßweiſe bald ſchwach bald ſtark, laſſen wohl gar nach, und fangen dann mit verdoppelter Wuth wieder an: ſogar ihre Richtung ändert ſich oft und ſchnell, und es iſt vielleicht kein Schiffer, der nicht die Erfahrung von Stürmen gemacht haben ſollte, die unordentlich aus allen Gegenden rund um den Kompaß weheten. Dieſer ſchnelle Wechſel kann nicht von der Wärme noch vom Druck der Atmoſphäre herrühren, die ſich nie ſo ſtoßweiſe, ſondern nach und nach umändern. Blos die mitgetheilte Elektrizität kann ſolche Wirkungen erzeugen, weil die Luft als ein Nichtleiter nur immer ſehr ungleichförmig elektriſirt werden kann: denn aus dieſer Urſache muß ſie ſich oft, wenn ſie an einer Stelle ſtärker als an der andern dichtangränzenden elektriſirt wird, dort ſchnell ausdehnen und nach dieſer Stelle hinbewegen. So entſtehen beſtändig mancherlei innere Bewegungen in der Luft, durch welche ihre gemeinſchaftliche Strömung nach einer gewiſſen Richtung bald verſtärkt bald geſchwächt, theilweiſe oder ganz abgeändert wird. Die Gewitterwinde können uns einen Beweis hievon geben.

Dieſe mitgetheilte Elektrizität wird in den obern Gegenden der Atmoſphäre viel öfter und ſtärker wirken, die Luft plötzlicher ausdehnen und gewaltſamer fortſtoßen, als in der untern. Daher iſt in den obern Gegenden auf der Spitze der Berge und bei Luftfahrten, in der Höhe von einigen tauſend Toiſen heftiger Sturm bemerkt worden, wenn unten alles ruhig war. Daher gehen die obern Wolken nicht ſelten einen ganz andern Weg als die untern, gehen langſamer, ſchneller, oder gar ſich entgegen. Nicht wenigen Einfluß auf die Winde haben auch die Wolken ſelbſt, die oft ſtark elektriſirt ſind und alſo ſelbſt aus ihren Spitzen, wie alle elektriſchen Körper einen kühlen Wind ſtoßen, der Luft, in die ſie ſich herabſenken, viel Elektrizität mittheilen, ſie überdem nach ihrer ſonſtigen Beſchaffenheit entweder ſtark erkälten (als Hagelwolken) oder merklich erwärmen.

In den heißen Erdſtrichen, wo faſt alle Wolken ſtärker elektriſirt ſind als bei uns, entſtehen die heftigſten Stürme auf dieſe Weiſe. Die Tornado's am Senegall ſind darunter die bekannteſten. Vor ihnen geht gewöhnlich eine unangenehme, drückende und beklemmende Luft vorher, die heißer zu ſeyn ſcheint, als es das Thermometer anzeigt. Ihre Annäherung verkündigen die im Südoſten aufſteigenden Wolken. Bald ziehn ſich dieſe zuſammen und bilden einen ganz ſchwarzen Horizont, in welchem man entfernte Blitze bemerkt. So wie der Tornado herauf kommt, hört der Wind gänzlich auf und es folgt eine völlige Windſtille. Die Luft wird noch dunkler. Thiere und Vögel ſuchen Schutz und verkriechen ſich. Ueberall herrſcht eine todte Stille. Das Gewölk des herannahenden Tornado iſt ſchrecklich. Plötzlich kommt ein eiskalter brauſender Sturm, bei dem das Thermometer 7 bis 8 Grade fällt, die Fahrzeuge umſchlagen und die Negerhütten einſtürzen; oder wenn er nachzulaſſen anfängt, fällt ein ſtarker Regen von vielen Blitzen und heftigen Donnerſchlägen begleitet. Bisweilen kommen auch Tornado's ohne Regen oder mit ſehr wenigem. Deſto heftiger und anhaltender iſt dafür der Sturm.*) Hube, der dieſe Beſchreibung auch ſeinem Werk über die Ausdünſtung einverleibt hat**) ſetzt hinzu: dieſer kalte Sturm aber, der aus den außerordentlich ſtark elektriſchen Wolkenſpitzen, vorzüglich nach dem Meere zu, als einen guten Leiter fährt, erſtreckt ſich nicht weit und die Luft bleibt oft nah an der Gegend, wo der heftige Orkan wüthet, ganz ruhig. Daß aber der Regen die Gewalt des Orkans ſchwächt, iſt ganz natürlich, weil er die Elektrizität der Wolken ableitet.

Aehnliche Windſtöße findet man an mehreren Vorgebirgen: beſonders am Vorgebirge der Hoffnung, ſüdöſtliche, die die Portugieſen, die ihre Wuth zuerſt erfahren, Trovado's nannten, welchen Namen die Holländer beibehalten haben.

Man ſiehet, ehe dieſe Orkane ausbrechen, eine oder auch mehr kleine ſchwarze Wolken bei ſonſt heiterm und windſtillem Himmel. Dieſe ſammeln und vergrößern ſich, bis ſie unter dem entſetzlichſten Sturme ſich zertheilen und wieder vergehn. Beſonders merkt man auf dem Tafelberg eine nicht eben kleine ſchwarze Wolke, die die Schiffer das Ochſenauge nennen.

---

*) In einer Beſchreibung der Inſel Senegall im Gött. Magazin, 3ten Bands 6tes Stück.

**) Im 2ten Band 7ten Kap. S. 470.

Die Winde blaſen dann nur ſtoßweiſe und nicht lange. Bedeckt das Gewölke die ganze obere Fläche des Berges, und iſt alſo nach dem Ausdruck der Schiffer die Tafel gedeckt, ſo ſtürmet der Wind 2, 3 bis 8 Tage, ja wohl einen ganzen Monat mit gleichem Ungeſtümm, ohne daß die Wolke merklich zu oder abnähme. Verdünnt ſich endlich das Gewölke, ſo hören die Stürme allmählich auf. *) Sie ſind nicht ſelten mit den heftigſten Regengüſſen verbunden. Eben ſo verhält es ſich mit dem reißenden Sturm, den man im Mexikaniſchen Meerbuſen den Nord nennt, und der eigentlich ein Nordweſt iſt, den eine ſchwarze flache Wolke zu verurſachen ſcheint, die ſich nach abwechſelnden Winden gegen Nordweſt zuſammenzieht, mehrere Grade über den Horizont erhebt und dort, während daß alle niedern Wolken mit großer Schnelligkeit getrieben werden, unveränderlich und unbeweglich ſteht, ſo lange als der Sturm dauert. Sie wird vielleicht deßhalb die Nordbank genannt. Im Dezember und Januar ereignet ſich dieſe Erſcheinung am häufigſten.

Auch außer dem Wendekreis erzeugen ſtark elektriſirte Wolken öfters Stürme. Sie vermehren die Elaſticität der Luft beſonders dann, wenn ſie viel langſam aufgelößte Dünſte enthält. Sind dieſe Dünſte unter den Wolken, wie es faſt immer der Fall iſt, allenthalben gleichförmig vertheilt, ſo bringt die durch die Elektricität der Wolken bewirkte Ausdehnung der Luft keinen merklichen Wind hervor, weil ſie auf allen Seiten gleich ſtark iſt, und allmählich abnimmt.

---

*) Kolbe Beſchreibung des Vorgebürges der guten Hoffnung 2ter Th. 15tes Kap. Frankf. 1745. 4to. S. 308-314. Varen. Geog. gen. I, 21.

Dennoch ſind ſehr oft über dem Meere viel mehr langſam aufgelößte Dünſte, als über dem Lande. Wenn ſich nun an den Küſten groß und ſtark elektriſirte Wolken zuſammenziehn, oder die Luft ſonſt durch Mittheilung elektriſirt wird, ſo muß ſie, indem ſie ſich ausdehnt, vom Meere nach dem Lande gehn. Hieraus läßt ſich erklären, warum mehrentheils große und ſtark elektriſirte Gewölke von dem Meere herkommen und warum ſie uns vor allen der Weſtwind zuführt.

Am meiſten verurſachen hohe Gebirge an den Küſten ſolche elektriſche Winde, weil ſie die Gemeinſchaft zwiſchen der See- und Landluft abſchneiden, ſo daß ſich eine mit der andern nicht miſchen, die Dünſte der einen nicht mit den Dünſten der andern zuſammen fließen können. Immer vermuthet man und immer mit Grunde, ſo oft dergleichen Berge ihre Spitzen in Wolken hüllen, Stürme von der Seite des Meeres. So ſind in Syrien nach Volney immer die weſtlichen Winde in Grönland, nach Kranz die ſüdlichen in Nordamerika, nach Franklin die öſtlichen im voraus ſignaliſirt. Sie ſind alle mehrentheils heftig und mit dicken Wolken, die ſich zuletzt in Regen auflöſen, verbunden und halten nicht ſelten 2 bis 3 Tage an. *)

## 4. Geſchwindigkeit der Winde.

Sie iſt freilich viel größer als die Geſchwindigkeit der Flüſſe, aber doch gewöhnlich nicht ſo groß als man ſie denkt, wenn man ſie im gemeinen Leben zum Urbild aller Geſchwindigkeit macht. Die geringſte Aufmerkſamkeit könnte uns davon überzeugen. Ein ſehr empfindlicher Wind, der ſchon faſt die Stärke hat, uns umzuwerfen, verliert ſich, wenn wir ihn in

---

*) Hube über die Ausdünſtung IIes B. 66. u. 67. Kap. S. 184-[illegible]. 72-74. Kap. S. 420-439.

den Rücken nehmen, beinahe gänzlich, warum anders; als weil er uns bei einem mäßigen Schritt, den wir nehmen, kaum mehr erreichen kann. Sobald wir ſtille ſtehn, fühlen wir ihn wieder. Nie wird ein Schiff mit Strom und Seegel ſo ſchnell gehn, als ein von Pferden getreideltes.

Die gewöhnlichen Winde pflegen kaum 8 bis 10 Fuß in einer Sekunde zu gehen, und dies ſind nicht die langſamſten. Wir wiſſen, wie beim leiſen Winde die Wolken faſt zu ſtehen ſcheinen und wohl eine Minute brauchen, um zehn Fuß zurückzulegen. Wenn der Wind in einer Sekunde 24 Fuß durchläuft, ſo kann man ihm kaum entgegen gehn. Durch acht oder neun Schritte, die man wohl in einer Sekunde machen kann, entläuft man ihm. Geht er 30–32 Fuß in einer Sekunde, ſo reißt er nach Mariottes Beobachtung ſchon die ſtärkſten Bäume aus. Nach Derhams Wahrnehmung durchſtreichen die gewaltſamſten Winde 68 engliſche Fuß in einer Sekunde und 45 engliſche Meilen in einer Stunde. Alle dieſe Winde waren ſo heftig und wüthend, daß ſie eine ſteinerne Säule von 12 Fuß Höhe, 5 Fuß Breite, 2 Fuß Dicke abbrachen und ganze Wälder umwarfen. Und gleichwohl hat man Pferde, die dieſer Geſchwindigkeit ſehr nahe kamen. Der engliſche Renner Eclipſe legte in einer Sekunde 58 Fuß zurück. Er bedeckte bei der größten Streckung 25 Fuß und wiederholte dieſe Aktion zwei und ein Drittelmal.*) Die ſtärkſten Sturmwinde, die beobachtet wurden, giengen über 100 Fuß in einer Sekunde. Krafft redet von einem, den er 1736 den 10ten September beobachtete, und welcher in einer Sekunde 119 Pariſer Fuß, $123\frac{1}{3}$ Fuß rhein. zurücklegte.**) Abbé

[illegible]

---

*) An Essay on the proportions of Eclipse in Works of Ch. Vial de Sainbel. Lond. 1795 4to.

**) Comment. Petropol. T. XIII.

Rochon *) ſpricht nur von einem, der 150 Fuß in einer Secunde durchlief.

Die Geſchwindigkeit des Windes läßt ſich indeſſen nicht ſo leicht mit Genauigkeit meſſen: hiezu würde erfodert werden, daß wir die bewegten Theile der Athmoſphäre ſelbſt ſehen, und ſie mit andern ruhenden vergleichen könnten. Eigentlich können wir alſo nur immer ſeine Wirkungen und die Geſchwindigkeit der durch ihn fortgetriebenen leichten Körper wiſſen.

Das leichteſte Mittel zu dieſem Endzweck ſind Beobachtungen der Wolken, oder ihrer Schatten. Man wählt eine Ebne, auf der man eine gerade Linie von 1000 bis 1500 Fuß zieht, und beobachtet ſehr ſorgfältig den Augenblick, wo der Rand des Schattens die Linie berührt, zählt die Sekunden, während welcher er ſie durchläuft, und findet dann mit aller erforderlichen Genauigkeit die Geſchwindigkeit des Windes, wofern man im Stande wäre, den Abſtand der Wolken von der Erde genau anzugeben.

Man hat mehrere beſondere Windmeſſer erdacht, aber alle meſſen eigentlich mehr die Stärke, die Kraft des Windes, ſeine Richtung und Neigung, als die Geſchwindigkeit: obgleich man aus der Kraft auf die Schnelligkeit ſchließen kann. Wolfs Windwage, durch die er beſtimmen zu können glaubte, wie viel ein Wind ſchneller wehte als der andre **), Dahlbergs ***),

---

*) Voyage à Madagascar à Paris 1791.

**) C. L. Elementa Aerometriae 1709. Auch iſt ſie mit 5 andern Windwagen in Memoires de mathematique et physique de l'acad. des sciences de Paris 1734 beſchrieben.

***) Anemometre proposé aux amateurs de Metheorologie. Memoire lu dans la seance de l'acad. d'Erfurt 5 Jan. 1781. Erfurt Keyser. Zwey Bogen in 4to und 1 Kupfert. im Gothaiſch. Magaz. 1 Bd. 1 Stck. S. 174 f.

Woltmanns *) und Bouguers **) Anemometer leiſten noch nicht alles, was man in dieſer Abſicht wünſchen könnte.

## 5. Stärke der Winde.

Die Gewalt der Winde hängt mit ihrer Schnelligkeit, Dauer, Ausdehnung und gleichmäßigem Anhalten zuſammen. Ein Sturmwind, wie ihn Kraft beobachtete, würde, wenn er auch nur einen Tag mit gleicher Schnelligkeit anhielte, alles dem Boden gleich machen, alles niederreißen müſſen. Daß weit geringere Stürme oft Maſten zerbrechen, Schiffe zerſcheitern, Bäume mit der Wurzel ausreißen, ganze Wälder niederſtrecken, ***) Dächer von den Häuſern hoch in die Luft führen, ganze Mauern niederſtürzen, die feſteſten Gebäude erſchüttern, ja ſie zuſammenwerfen, Berge abtragen, Felſen zerreißen, Ströme aufſchwellen, iſt bekannt. Nicht ſelten ſind ſchwer belaſtete Wagen von ihnen gehoben und auf beträchtliche Strecken geworfen. Das Schreckliche ſolcher Scenen wird durch das unglaubliche Geheul des Sturmes vermehrt: ein Wind der die Schnelligkeit eines guten Fußgängers hat, iſt ſtark genug um Mühlen zu treiben und die größten Laſtſchiffe zu führen.*)

---

*) Theorie und Gebrauch des hydrometriſchen Flügels, oder eine zuverläſſige Methode, die Geſchwindigkeit der Winde und ſtrömenden Gewäſſer zu beobachten, von R. Woltmann. Hamb. 1790. 4. und in Neuern Abhandlungen der Königl. Böhmiſchen Geſellſch. der Wiſſenſch. 2ter Band. Nr. 10. Gothaiſch Magazin XI. Bd. 3tes Stck. S. 106.

**) bleibt noch einer der beſten. ſ. Bouguers Manoeuvre des Vaisseaux p. 151. Traité de Navire p. 359. Nollet art des Experiences. T. III. p. 62. van Swinden Observ. sur froid rigoureux du mois Janvier 1776. § 4. 5. — Oertels Windmeſſer, ſ. im Goth. Magaz. VI. Band. 1 Stck. S. 89-99. Käſtners Bemerkungen über denſelben. Ebendaſelbſt. 3 St. S. 84-93.

***) Nach Kalms Bericht in der götting. Sammlung von Reiſen. II. Th. S. 92.

## 6. Beſchaffenheit der Winde.

Sie richtet ſich größtentheils nach den Gegenden von welchen der Wind kommt.**) Im ganzen ſind die Winde die weit über Land gehen warm und trocken, die Seewinde feucht, und bringen gewöhnlich Thauwetter. Die Südwinde ſind bei uns mehr warm als feucht. Die Weſtwinde feucht und regnicht. Die Oſtwinde trocken. Die Nordwinde kalt. Die Kälte, die uns die Nordwinde allezeit bringen, rührt nicht ſowohl von den eiſigten Gegenden her, aus welchen ſie kommen, als vielmehr weil der Luftſtrom, der hier längſt den Meridianen geht, die ſich bis zum Aequator immer weiter von einander entfernen, einen immer größern Raum zu füllen hat und ſich verdünnen muß, weshalb die obere Luft ſich ſoviel plötzlicher herniederſenkt, als der Luftſtrom ſtärker geht: und dieſe obere allezeit kalte Luft iſt die eigentliche Urſache des Froſtes, den der Nordwind bringt.

Auf die Lage der Gegenden kommt hiebey außerordentlich viel an: Winde, die von hohen Bergen herkommen, müſſen allezeit kühl, in Nordamerika die Oſtwinde regnicht ꝛc.; auf der andern Hemiſphäre die Südwinde kalt, die Nordwinde heiß ſeyn.

Aus der verſchiedenen Beſchaffenheit, die die Winde von der Erde annehmen können, und aus den Theilen, die ſie mit ſich führen, läßt ſich leicht ſchlie-

*) Philos. transact. n. 405. Hanov Seltenheiten der Natur und Oekonomie 2 Th. S. 746. u. deſſen Anemometria nova citra [illegible] Detectib. Anni 1737 inſtituta in actis erud. A. 1738. Menſ. Dec. no. 6. Vermiſchte Beiträge zur phyſ. Erdbeſchreibung 2ter Th. S. 436. f.

**) Unzer's Arzt. 61 Stck. oder 3ter Th. S. 129. 140.

ſen, daß ſie einen ſtarken Einfluß auf den menſchlichen Körper haben. Nicht nur die Kälte der Frühlings- und Herbſtwinde kann nachtheilig werden, ſondern noch mehr die Ausdünſtungen, die ſchädlichen Theile, die dieſe Winde mit ſich führen.

Wegen ihrer Schädlichkeit ſind folgende Winde bekannt.

Der Harmattan, ein Oſtwind, der die weſtlichen Küſten von Afrika, beſonders Sennegall im April, Guinea im Januar heimſucht. Er pflegt 3 bis 5 höchſtens 12 Tage anzuhalten. Der ſonſt im Tage ſich immer einſtellende Nordweſt- oder Seewind bleibt dann gänzlich aus. Er iſt ſehr heiß und durchdrindringend ſcharf; ein dicker Dampf oder Nebel, den kaum die Sonnenſtrahlen als nur am Mittage durchdringen können, begleitet ihn, obgleich keine Wolke am Himmel iſt. Das Gras welkt, wenn er weht, und wird dürr wie Heu. Die Zweige der Bäume trauern, und die Blätter werden welk, ſo daß man ſie, wenn der Wind zehn Tage anhält, zwiſchen den Fingern zu Staube reiben kann. Thüren und alles Tafelwerk dürrt zuſammen, und die Fugen der Schiffe, der Fußböden in Häuſern, wenn ſie auch aus altem und ganz trockenen Holze gemacht ſind, werden zu fingerbreiten Ritzen, ſchließen ſich jedoch, ſo bald der Wind nachläßt. Das Weinſteinſalz, ſtatt flüſſig zu werden, trocknet ſogar des Nachts noch mehr ab, und wenn es zum Fließen angefeuchtet wird, kommt es bald zu ſeiner trocknen Geſtalt wieder zurück. Man ſchließt ſich gewöhnlich, ſo lang' er wehet, ſorgfältig in die Häuſer ein und ſucht ſich vor ſeinem Eindringen zu bewahren. Setzt man ſich ihm aus, ſo werden Augen, Mund und Gaumen ſehr bald trocken, und in einer Zeit von ſieben Tagen ſchält ſich die feine Haut von den Händen und andern Theilen. Der Schweiß iſt ſehr ſcharf, und er kommt dem mit Waſſer verdünnten

Hirſchhorngeiſt ſehr nah. Das Athemholen wird bei dieſem Winde bald beſchwerlich und er würde Erſtickung verurſachen, wenn man ſich ihm ausſetzte. Dagegen heilt er faulartige Krankheiten; und Flüſſe und Fieber verlieren ſich, wenn der Harmattan weht. *) Die Athmoſphäre über den Sandwüſten von Afrika, von welchen er kommt, muß doch durch irgend eine beſondere Urſache ſtark ausgedehnt worden ſeyn, indem ſich zugleich aus beſondern Dünſten eine eigne Art von künſtlicher Luft entwickelt, und ſich mit der Athmoſphäre vermiſcht. Sie muß außerordentlich trocken ſeyn, weil ſie in höchſt trocknen Gegenden entſteht, leitet aber auch wahrſcheinlich die Wärme ſchlecht, weil ſie ihre Hitze ſo lange beibehält und den Menſchen heißer ſcheint als ſie iſt. Was am deutlichſten ihre Entwickelung zu beweiſen ſcheint, iſt jene Undurchſichtigkeit, die ſie in der Athmoſphäre bei völlig unbewölktem Himmel verbreitet, und die ſich oft damit endigt, daß ein bräunlicher unfühlbarer Staub aus der Luft fällt, der alles oft liniendick bedeckt. Auch bei der Entwickelung der dephlogiſtiſirten Luft ſchlägt ſich ein ähnlicher Staub nieder. **)

Mit dieſem Harmattan hat der Sirocko und Chamſin die größte Aehnlichkeit. Wenigſtens kommen ſie alle drei von den Sandwüſten, wehen in der heißeſten Jahreszeit, ſind außerordentlich heiß, trocken, führen einen unſichtbaren Staub mit ſich, wodurch ſie die Luft verdunkeln, die Sonne unſichtbar machen oder ihr doch den Glanz nehmen, und den Menſchen unerträglich werden.

---

*) Dampier's Reiſe um die Welt. Lond. 1697–1703. m. K. 3 B. Deutſch Lpz. 1708. Dobſon in philoſ. transact. vol. LXXI. und daraus im Goth. Magazin 1 Bd. 4 Stck. neue Auſ. S. 41. f.

**) Hube über die Ausdünſtung 2tes Buch, 6s Kap. S. 336.

Der Sirocko, die Geißel von Italien und Sizilien, iſt ein im höchſten Grad ermattender Südwind, der in der heißeſten Jahreszeit den Nord auf einige Tage unterbricht, die aufgeweckteſten und munterſten Menſchen in eine unglaubliche Abſpannung und Melancholie verſetzt. *) Gras und Pflanzen verſengen. Die ganze Natur ſcheint zu ſchmachten.

„Den achten Julius, erzählt Brydone in ſeinen „Reiſen durch Sizilien und Malta bei Palermo, ſtellte ſich der Sirocco mit Anbruch des Tages ein, in „den großen und hohen Zimmern merkte man von „ihm auch um acht Uhr noch nichts. Als ich aber „die Thüre zum Hinausgehen öffnete, ſchlug mir eine „Hitze wie aus dem Ofenloche entgegen. Die Atmoſphäre ſchien im Feuer zu ſtehn. Sobald die erſte Hitze vorüber war, wagte ich es eine andre Thüre „zu öffnen, die auf einen vor dieſem Winde gedeckten „Altan führt. Hier war die Hitze viel erträglicher, „obgleich noch immer einer unterirdiſchen Schwitzſtube „von Neapel gleich. In wenig Minuten waren meine und meiner Begleiter Fibern auf eine unnatürliche Art erſchlafft, und die Poren öffneten ſich dergeſtalt, daß wir erwarteten, in die heftigſte Tranſpiration zu gerathen. Dies erfolgte jedoch nicht. In „dem Zimmer war das Thermometer, das in der Nacht „auf 72½ Grad geſtanden hatte, nur auf 73 geſtiegen; ſo wie es in die freie Luft kam, ſtieg es auf „110 und bald auf 112 Grad. Die Luft war dick

---

*) Ein außerordentlich lebhafter Franzoſe klagte Brydonen: Je m'ennuye à la mort. — Moi qui n'ai jamais connu l'ennui. Mais cet exécrable vent m'accable, deux jours de plus je me pends. Alle Arbeiten werden, ſo lange er weht, eingeſtellt: und wenn etwas recht Abgeſchmacktes zum Vorſchein kommt, ſo weiß man ſein Mißfallen nicht ſtärker als durch die Redensart auszudrücken: Fu ſcritto in tempo del ſirocco. Die Alten nannten ihn Africus, Euronotus, Vulturnus.

»und ſchwer. Doch blieb das Barometer ſich faſt gleich. Es fiel um keine Linie. Auf der Seite des Altans die dem Winde ausgeſetzt iſt, konnten wir es nur wenig Minuten aushalten. Ein hingelegtes Stück Pomade zerſchmelz wie am Feuer. Ich verſuchte auf die Straße zu gehen, um zu ſehen, ob wohl Leute darauf wären; allein ich konnte es nicht aushalten, und war froh, da ich die Treppe wieder hinauf war.

»Dieſe erſtaunende Hitze währte bis drei Uhr Nachmittag, da ſich der Wind auf einmal faſt ganz wendete, und den übrigen Theil des Tages von Norden herwehete. Der plötzliche Uebergang von der Hitze zur Kälte, den wir hierauf erfuhren, hat etwas eben ſo außerordentliches, als der von der Kälte zur Hitze. Der Strom jener brennend heißen Luft war viele Stunden lang von Süden nach Norden gefloſſen, und ohne Zweifel war die ganze Athmoſphäre auf viele Meilen weit in der Runde damit angefüllt; dennoch hatte ſich der Wind kaum nach Norden gewändt, ſo war er ſogleich äußerſt kalt, und wir mußten geſchwind unſre Kleider anziehn, da wir bis dahin faſt nackend geweſen waren. In ſehr kurzer Zeit fiel das Thermometer auf 92 Grad: eine Hitze, die man in England oder Deutſchland faſt unerträglich halten würde, die aber unſern erſchlafften Fibern Kälte zu ſeyn ſchien.«

Die plötzliche Kälte iſt ein ſichrer Beweis, daß, ſo bald das Zuſtrömen der heißen wahrſcheinlich künſtlichen Luftart aufhörte, die obere Luft ſich ſchnell herunter ſenkte und dieſe Veränderung veranlaßte. Der umgekehrte Luftſtrom der erkälteten Luft nach dem erhitzten Süden war eine natürliche Folge davon. Der Wind pflegt auf Sizilien ſelten zwei volle Tage anzuhalten, iſt aber viel heftiger als in Neapel, wo er dafür Wochen lang dauert. Man verſchließt ſich, beſonders in Sizilien, ſorgfältig vor ihm. So lang' er weht, ſieht man keinen Menſchen auf den Straßen, den nicht die äußerſte Nothwendigkeit dazu dringt. Alle Thüren und Fenſtern werden feſt zugemacht; man hängt von inwendig naßgemachte Decken vor die Fenſter und beſprengt die Zimmer unaufhörlich mit Waſſer. Vielleicht liegt es in dieſer Vorſicht, vielleicht in der kürzern Dauer, daß der Sirocco auf Sicilien keine übeln Folgen in Anſehung der Geſundheit zu haben ſcheint. Zwar fühlen ſich die Leute jedesmal äußerſt ſchwach und erſchlafft, aber der Nordwind, der immer darauf folgt, ſtellt ſie bald wieder her. Zu Neapel hingegen und an manchem andern Orte Italiens veranlaßt er häufig faule Fieber und zieht allgemeine Niedergeſchlagenheit und Muthloſigkeit nach ſich. Da er dort ſo lange weht, kann man ſich vor ihm nicht in Acht nehmen.*)

Der Chamſin, ein Südſüdweſt, der in Aegypten innerhalb der 50 Tage, welche auf die Frühlingsnachtgleiche folgen, und von denen er ſeinen arabiſchen Namen hat, zwei bis drei Tage nach einander zu wehen pflegt, hat alle die Eigenſchaften des Sirocco, nur in einem ungleich höhern Grade. Der Himmel, in dieſem Striche ſonſt ſo rein und klar, wird trübe. Die Sonne ſieht wie eine violette Scheibe aus. Die Luft iſt grau, wie mit einem äußerſt feinen alles durchdringenden Staube angefüllt, unerträglich heiß, und ſo trocken, daß das Waſſer, mit dem man ein Zimmer beſprengt, in wenig Minuten verdünſtet, die Pflanzen ſchnell verwelken, die Bäume die Blätter verliehren. Die Lunge, welche eine zu ſehr verdünnte Luft nicht mehr ausfüllt, zieht ſich zuſammen und wird gepreßt, der Athem wird kurz und ſchwer, die Haut wird trocken, und man wird von eivom inwendigen Feuer verzehrt. Man mag ſich mit Waſſer gurgeln wie man will, nichts ſtellt die Ausdünſtung wieder her. Vergebens ſucht man ſich irgendwo abzukühlen. Alle die Körper, die ſonſt gewöhnlich kalt ſind, ſcheinen die Hand zu brennen, die ſie berührt. Der Marmor, das Eiſen, das Waſſer iſt heiß und glühend, obgleich die Sonne verhüllt iſt. Alles verläßt alsdann die Straßen, und tiefes Schweigen herrſcht allenthalben wie mitten in der Nacht. Die Einwohner der Städte und Dörfer verſchließen ſich in ihren Häuſern, oder ſteigen in Gruben hinab, um das Ende dieſer Art von Ungewitter abzuwarten. Wehe dem Reiſenden, den der Chamſin fern von einem Zufluchtsorte ergreift! Vorzüglich groß iſt die Gefahr in den Augenblicken der Windſtöße: alsdann vermehrt die Geſchwindigkeit die Hitze ſo ſehr, daß ein plötzlicher Tod erfolgt. Die Art des Todes iſt eine wahre Erſtickung; die Lunge, die ganz ledig iſt, und ſich doch ausdehnen will, geräth in konvulſiviſche Bewegungen. Der Umlauf des Blutes ſtockt in den Gefäßen; alles Blut, das aus dem Herzen herausſtrömt, ſteigt nach dem Kopfe und nach der Bruſt, und hieraus entſteht das Bluten aus der Naſe und dem Munde, das nach dem Tode gewöhnlich eintritt. Vollblütigen Leuten und ſolchen, bei denen Anſtrengung die Kraft der Muskeln und Gefäße abgeſpannt hat, iſt der Wind vorzüglich gefährlich. Einige Zeit bleibt der Leichnam warm; alsdann ſchwillt er auf, wird blau und geht ſchnell in Fäulniß über. Die Kameele ſtecken Mund und Naſe in den Sand, und Menſchen ahmen ihnen darin nach. *)

---

*) Brydone, Riedeſel, Swinburne, Bartels, Volkmann krit. Nachrichten von Italien, 3ter Band, S. 754. 795. Winkelmanns Anmerkungen über die Baukunſt der Alten S. 15.

---

*) Volneys Reiſen nach Syrien und Egypten. Erſt. Th. 4tes Kap. S. 47–50. Doch hat Volney wohl darin geirrt, daß er ihn mit dem Samiel verwechſelt. Der Chamſin enthält eine eigne ſich dort entwickelnde Luftart. — Der Samiel viel Elektricität. —

Schon hierdurch iſt der Chamſin von andern heißen und tödtenden Südwinden in den Sandebnen Egyptens und Arabiens unterſchieden, die die Körper mehr austrocknen. Shaw erzählt, daß zu Saibah einige Tagereiſen von Ras Sem nach Egypten zu eine ganze Karavane mit ihren Kameelen, Eſeln ꝛc. auf der Stelle, wo ſie vor Zeiten ihren Untergang gefunden, noch ſehr wohlbehalten ſichtbar ſey. Laut einer alten Sage der Einwohner wären alſo dieſe Körper durch einen heißen trocknenden Wind ergriffen und ausgedürret. Wahrſcheinlich ſind ſie mit Sand, von dem dieſe Winde große Maſſen in die Höhe reißt und fortführt, und wobei die feinen Sandtheilchen in verſchloßne Kiſten und Ballen dringen, überdeckt und erſt nach Jahrhunderten wieder ausgewehet worden. Sand trocknet ſehr aus. Dieſe in Sandmumien verwandelte Karavane verdiente doch mehr Aufmerkſamkeit und Unterſuchung. Auch Thevenot erfuhr die Beſchwerden dieſer Südwinde.

»Als wir, ſagt er, von Sava nach Kairo reiſten, hatten wir den ganzen Tag hindurch einen ſo warmen Wind, daß wir uns jeden Augenblick genöthigt ſahen, ihm den Rücken zuzuwenden, um einmal frei athmen zu können. Wir mochten den Mund ſo wenig öffnen als wir wollten, ſo war er doch beſtändig mit Sand angefüllt. Dieſer erſchreckliche Wind erhitzte das Waſſer in unſern Gefäßen ſo ſtark, daß es auf dem Feuer geweſen zu ſeyn ſchien. Viele von unſerer Karavane, die ganz abgemattet waren, und für Durſt lechzten, baten uns inſtändigſt um einen Trunk Waſſers. Sie tranken es begierig, ohne im mindeſten darnach erfriſcht zu werden. Wir übrigen, ſo ſehr auch der Durſt uns quälte, konnten uns doch nicht überwinden, davon zu genießen, ſo heiß war es durch den Wind geworden, der auch unſern Kamelen ſo beſchwerlich

»fiel, daß keines darunter zu freſſen vermochte. Zum »Glück dauerte die Heftigkeit des Windes nicht über »6 Stunden. Hätte er ein wenig länger gedauert, »ſo hätte die Hälfte der Karavane ihr Leben einbü»ßen müſſen. Er war von eben der Art als der, »welcher im Jahre zuvor eine Karavane von 2000 »Mann überraſchte und in einer Nacht gänzlich auf»rieb.«

Mit Elektrizität überladen, ſcheint der Samum oder Samiel zu ſeyn, *) der, ſeine zerſtörende Kraft vorzüglich im ſteinigten Arabien und in Irak Arabi längſt dem perſiſchen Meerbuſen zwiſchen dem 15ten Junius und 15ten Auguſt zu äußern pflegt. Mehrentheils erſcheint er nach einer kühlen Nacht, wenn die Sonne den ſchönſten Tag verkündet: die Luft geräth in Bewegung, die Atmoſphäre ſcheint ganz roth und feurig. Dies iſt ein gewiſſes Merkmal, daß der Samum nahe ſey. Die Reiſenden werfen ſich mit dem Geſicht zur Erde, bedecken ſich, wenn es möglich iſt, mit naſſen Tüchern und behalten den Zaum ihrer Pferde in den Händen, die aus einem natürlichen Triebe den Kopf zwiſchen die Vorderfüße verbergen und den Mund in den Sand ſtecken. Gleich darauf erhebt ſich der Wind mit Ziſchen und Kniſtern und einem ſtarken Schwefelgeruch. Er tödtet Menſchen und Thiere auf der Stelle, wie der Blitz. Die Körper fangen bald an zu verweſen und werden gleich ſchwarz. Die einzelnen Glieder ſind wie abgelößt und bleiben in der Hand deſſen, der ſie anfaßt. 1665 ſoll nach Thevenot dieſer Wind zu Baſſora 4000 Menſchen getödtet haben. Das Sterben im Heere Sanheribs vor Jeruſalem, 185,000 Mann in einer Nacht, kann man indeſſen nicht gut von dieſem Win-

---

*) Die Araber der Wüſte nennen ihn Semum oder Gift. Die Türken Chamyelli, d. i. Wind von Syrien, woraus man Samiel gemacht hat.

de ableiten, der ohnehin nur am Tage wüthet, ſondern von Peſt, an der Hiskias ſelbſt krank ward, und die in einem Lager, wo man etwa verpeſtete Waaren verkaufte, viel nahe Feuer unterhielt, ſchrecklich wirken und das Heer auflöſen mußte. Auch die 24000 die im Heere Iſraels auf einen Tag ſtarben (4. B. Moſe 25.) ſind wohl an der Peſt (Plage vor dem Herrn) geblieben. — Thevenot und andre Reiſende verſichern, daß man auf dem Waſſer, z. B. auf den Flüſſen Tigris und Euphrat der Gewalt des Samum entgehe, vermuthlich weil das Waſſer als ein ſtarker Leiter ihn entladet, eben ſo iſt wohl das Niederwerfen nur darum ein Rettungsmittel, weil nahe der Erdfläche die Elektrizität ſich der Erde mittheilt. Er dauert etwa eine Viertelſtunde. So bald er aufgehört hat, bekommt die Luft ihre vorige Heiterkeit wieder. *)

Solano iſt ein Südwind in Spanien und beſonders in Andaluſien, der ſehr viel Aehnlichkeit mit dem Sirocco hat und außerordentlich zur Wolluſt reizt.

Gmelin in ſeiner Reiſe durch Rußland erzählt von einem Südwinde bei Aſtrachan, der, weil er über das kaspiſche kommt, ſo viele Feuchtigkeiten mitbringt, daß er die dortigen Sümpfe vermehrt, aber auch die Sommerhitze unerträglich macht. Auch ſagt er, daß man in Gilan zuweilen einen Südwind auf kurze Zeit bemerke, der der Arabiſche oder Bagdadſche heiße. Er wehe zwar nicht ſehr heftig, führe aber eine außerordentliche Hitze bei ſich, verzehre die Säfte, errege Fäulniß ꝛc.

## 7. Eintheilung der Winde.

Man hat die Winde nach ihren Haupteigenſchaften zuſammen geordnet und ſie ſo klaſſifizirt:

---

*) Thevenot, Chardin, Hanway, Shaw, Niebuhr.

I. Ordentliche Winde. Das ſind ſolche, die in ihrem Anfang und Aufhören eine gewiſſe Zeit beobachten, und auf deren Wiederkehr man deshalb rechnen kann. Dahin gehören:

1) Der beſtändige Oſtwind zwiſchen den Wendekreiſen.
2) Der Oſtwind bei Sonnenaufgang in den kalten und gemäßigten Zonen.
3) Die Paſſatwinde, Muſſons.
4) Die Land- und Seewinde. Die beiden erſten kann man beſtändige, die letztern periodiſche Winde nennen.

II. Unordentliche Winde, dazu zählt man alle, die in ihrer Richtung, Zeit und Dauer keine beſtimmte Regel beobachten.

### 8. Von beſtändigen Winden.

a) Der beſtändige Oſtwind zwiſchen den Wendekreiſen iſt der gleichmäßigſte und beſtimmteſte unter allen, er weicht zwar auf unſrer nördlichen Halbkugel mehr oder weniger nach Norden, auf der ſüdlichen eben ſo nach Süden ab, doch ſo, daß eine immer gleiche Regel Statt findet. *)

Im atlantiſchen und äthiopiſchen Meere iſt der Wind vom 28—10ten Grade der nördlichen Breite immer nordöſtlich. Vom 10ten bis zum 4ten herrſcht Windſtille und Stürme. Jemehr man ſich Amerika nähert, deſto öſtlicher wird jener Nordoſt, ſo daß er meiſtens nur ein oder zwei Grad nordwärts von Oſten abweicht, oft völlig ein Oſtwind, oft Oſt gen Süd iſt. Wenn die Gränzen des be-

---

*) Halley in philoſ. Transact. n. 182. Dampiers Traité des vents. Sturmii diſſ. de aëris mutationibus p. 20 Mariotte du mouvement des Eaux et des autres corps fluides p. [illegible] Allg. Hiſtorie der Natur 1r Th. 14r Art. Halliſche Intelligenzbogen vom J. 1760. No. XX. XXVI. Leipziger Magazin für Oekon. und Naturkunde 1786. Erſt. Stck.

ſtändigen Windes an Afrika's Küſten unter dem 28ſten Grade der beiden Breiten liegen, ſo dehnen ſie ſich an der Seite von Amerika bis zum 30ſten ja 32ſten Grad aus. Zwiſchen dem 4ten Grad N. und 4ten Grad S. Breite ſind die Winde beſtändig zwiſchen Süden und Oſt, und zwar auf der Seite von Afrika mehr ſüdlich, auf der Seite von Braſilien mehr öſtlich. Weicht die Sonne vom Aequator ſehr merklich gegen den Krebs, ſo weichen beſonders an Braſilien und den Küſten von Guinea die Südoſtwinde einen oder zwei Grade gegen Süden ab. Die Nordoſtwinde nördlicher. Von Sierra Leone bis St. Thomas die ganze Küſte von Guinea herunter wehen beſtändig Südwinde und Südweſtwinde, durch Windſtillen, neblichte und heftige Oſtwinde unterbrochen. Zwiſchen dem 4ten und 10ten Grad N. B. und 20 - 30 W. Länge iſt die ſchon beſchriebene Donnerſee. In dem Indianiſchen Meer ſind die Winde zwiſchen dem 10ten und 30ſten Grad Süder Breite zwiſchen Madagaskar und Neuholland das ganze Jahr ſüdöſtlich und öſtlich. Im ſtillen Meer iſt vom nördlichen Wendezirkel bis zum Aequator der Wind ſtets zwiſchen Oſt und Nordoſt. Vom Aequator bis zum ſüdlichen Wendekreis zwiſchen Oſt und Südoſt. Hier iſt er ſo beſtändig, daß die Schiffer nur ſelten ihre Segel ändern dürfen, dabei ſo ſtark, daß ſie faſt beſtändig dieſen ungeheuern Ocean in zehn Wochen durchſegeln, welches auf einen Tag 130 engliſche oder 28 deutſche Meilen beträgt. Von Callao oder Akapulko nach den Philippiſchen Inſeln, ein Weg von mehr als 2500 deutſchen Meilen, wird immer in [illegible] Monaten durchflogen. Die Rückreiſe iſt unbequemer. Die Schiffer müſſen anfangs gerade gegen Norden über den Wendezirkel bis an die Japaniſchen Inſeln um Wind zu gewinnen, dann gehn ſie bis auf eine gewiſſe Entfernung von Kaliſornien gerade nach Akapunkts, und endlich längſt den Küſten von Neuſpanien und Terra Firma. —

Dieſen beſtändigen Oſtwind des heißen Erdgürtels kann man nicht mit Halley von dem ſcheinbaren Gang der Sonne über der Erde, und dem ihr folgenden größten Punct der Erhitzung ableiten, ſonſt müßte der beſtändige Oſtwind noch mehr bei uns ſtatt finden, wo der Unterſchied von dem größten Punkt der Erhitzung zur Nachtkälte immer größer iſt als dort. Hiedurch könnte überdem nur ein ſchwacher, gewiß aber kein beſtändiger Oſtwind hervorgebracht werden. Vielmehr müßte es dabey, wenn nichts anders als die fortgehende Erwärmung wirkte. Auch Zeitpuncte geben, wo die Luft wegen des Unterſchiedes in ihrer eigenthümlichen Schwere, nach einer entgegengeſetzten Richtung fortzufließen genöthigt wäre. Wenn die Sonne aufgeht iſt die Luft im Oſten hell, warm, leicht, nach Weſten finſter, kalt und ſchwer. An einem jeden Orte in der Welt müßte alſo beim Sonnenaufgang ein Weſtwind ſeyn, wenn auch etwa zwey Uhr nachmittag der Wind öſtlich werden ſollte. Ueberdem beträgt der ganze Unterſchied der täglichen Wärme etwa 9 bis 10 Grad, und iſt rings um die Erde mithin durch den ungeheuren Umfang von 5400 bis 6000 deutſchen Meilen vertheilt. Nun muß die leichtere Luft ſich erheben, die ſchwerere ſich ſenken, wenn aus dem Unterſchiede in der eigenthümlichen Schwere der verſchiedenen Luftarten wirklich Bewegung und Wind entſtehen ſoll. Es müſſen ſich die Luftarten von einander trennen, und dieſer Trennung widerſteht der innere Zuſammenhang, der zwar klein iſt, doch eine gewiſſe Größe hat; ſo daß ein ſo unbedeutender Unterſchied als der von der täglichen Erwärmung erzeugte nichts wirken kann, und wie die Erfahrung erzeugt auch wirklich nichts hilft. So wenn dieſer Unterſchied der Wärme, nach Oſten oder Weſten bedeutet, ſo auffallender groß und dauernd iſt dagegen der Unterſchied der Wärme vom Aequator nach Norden und nach Süden zu. Die Pole liegen vom Aequator 90 Grade und beſchließen in dieſem Abſtande die höchſte denkbare Kälte mit dem größten Grade von Hitze, während daß 90 Grade der Länge in jeden ſechs Stunden durch den Meridian jedes Ortes gehn. Es müßte alſo da ohnehin jener Unterſchied nach den Polen zu bleibend iſt, ein beſtändiger Luftzug von den Polen nach dem Aequator ſtatt finden, und wenn die Erde ſtille ſtände, ſo könnten wir auf unſerer Halbkugel nur Nordwinde, auf der andern nur Südwinde haben. Aber wegen ihrer Umdrehung, wobei jeder Punct unter dem Aequator ſchnell von Weſten nach Oſten fortrückt, die andern aber ſo viel langſamer, als ſie weiter vom Aequator entfernt ſind, *) müſſen auch die Luftmaſſen in beträchtlichem Abſtande vom Aequator nur eine langſame Bewegung nach Oſten haben, und bleiben demnach, indem ſie ſich von Norden und Süden der Linie nähern, in Anſehung der Erdfläche ſehr nach Weſten zurück: und werden alſo von uns, als ſtößen ſie von Oſten nach Weſten, empfunden. Es wird deshalb dieſſeits der Linie ein Nordoſtwind, jenſeits derſelben ein Südoſtwind, wenigſtens auf großen und offenen Meeren herrſchen. Denn durch Küſten, Bergketten, Länder, und die verſchiedene Erhöhung von Sümpfen, Sand- und Waldebnen, wird die Richtung des Luftſtromes ſehr abgeändert.

Da ferner mitten auf den großen Meeren der höchſte Grad von Hitze faſt beſtändig unter der Linie oder nahe an ihr getroffen wird, ſo müſſen hier die beiden großen Luftſtröme von Norden und Süden in der Gegend der Linie zuſammen kommen, und wegen der

---

*) Erſten Theiles erſte Abtheilung n. VI. S. 47-51.

der faſt gleichförmigen Hitze nach Süden und Norden, die ſich das ganze Jahr um nichts mehr als an jedem Tage verändert, allmählig aufhören. So entſtehen oft Windſtillen in dieſer Gegend, und wenn die Luft nach einer ſolchen Stille entweder von der einen oder der andern Seite zu fließen anfängt, wird ſie nach der Lage der Gegend, wo die größte Hitze iſt, anfangs mehrentheils gerade nach Süden oder Norden fließen und erſt, nachdem ſie ſchon durch eine beträchtliche Weite in dieſer Richtung gegangen iſt, nach Weſten oder Oſten abweichen. — Nur in dem heißen Erdſtriche zwiſchen beiden Wendekreiſen wird beſtimmte Regelmäßigkeit dieſer ſo erzeugten Winde herrſchen, weil nur hier die ſpezifiſche Schwere der Luft allein durch Wärme und Kälte verändert wird. Außer den Wendekreiſen, wo die Atmosphäre oft durch beſondre Urſachen eigenthümlich leichter wird, muß ein vielfältiger Wechſel eintreten.

Sobald man ſich auch in dem heißen Erdſtriche den Küſten nähert, leidet der allgemeine Oſtwind, ſelbſt in einer Entfernung von 60 bis 70 deutſchen Meilen eine ſtarke Abänderung in ſeiner Richtung. Denn das feſte Land wird überhaupt unter gleichen Umſtänden von der Sonne ſtärker erhitzt, als die See, und dieſer Unterſchied iſt oft ſo groß, daß die Luft über dem Lande der angränzenden Luft über dem Meere ihre Hitze mittheilt und ſie wirklich wärmer macht, als die Luft mitten über dem Meere iſt: daher der Oſtwind, der mitten auf dem Meere herrſcht, ſich gegen die Küſten in einer bald größern bald kleinern Entfernung von ihnen wendet und längſt denſelben fortſtreichet.

So verliert jenſeits der Linie der Südoſtwind an den Küſten von Afrika ſeine öſtliche Richtung und wird ganz ſüdlich, auch wohl nahe an den Küſten ſüdweſtlich. Dieſſeits der Linie bewegt ſich in der heißen Jahreszeit die Luft immer ſüdweſtlich. Höher hinauf findet man Windſtillen und dann über dem 10ten Grad Nordwinde, die oft nordweſtlich werden. Eben ſo herrſcht an den Küſten von Chili und Peru ein Süd- und Südweſtwind bis nach Panama hinauf: während daß auf der öſtlichen Küſte von America die Winde ihre öſtliche Richtung bis auf hohe Breiten behalten. Die Engländer nennen dieſe Winde, auf die man ſo ſicher rechnen kann, Tradewinde. Die Franzoſen, Vents alizes.

2) In den kalten und gemäßigten Zonen erhebt ſich, wenn das Wetter heiter und ſtill iſt, kurz vor Sonnenaufgang ein ſchwacher Oſtwind, der gewöhnlich nur eine, höchſtens 2 Stunden anhält; in gebirgigen Gegenden häufiger, als in ebenen bemerkt wird, allezeit etwas kalt, im Winter ſchneidend iſt. Unſre Atmoſphäre iſt bei heiterm und trocknem Wetter mit einer großen Menge höchſt feiner Waſſerbläschen bis auf eine anſehnliche Höhe angefüllt, die ſich den Tag über von der Erdfläche und den auf ihr befindlichen Körpern losreißen. Dieſe Bläschen erheben und zerſtreuen ſich durch die Ausdehnung der auflöſenden Luft immer mehr, ein Theil von ihnen ſondert ſich des Abends aus der Luft unter der Geſtalt des Thaues ab, der größere bleibt in der Atmoſphäre und zieht ſich in der Nacht immer mehr zuſammen; und wird nur langſam und wenig von der Luft aufgelößt. Sobald der Tag graut, wird der obere Theil der Atmoſphäre von der Sonne beſchienen. Die dort hängenden Bläschen werden von der Luft ſtark, ob zwar nur langſam und nicht vollkommen aufgelößt. Die auflöſende Luft mit Waſſerſtaub überladen, ſenkt ſich herab und wird zugleich durch die Auflöſung elaſtiſcher. Sie dehnt ſich alſo, indem ſie fällt, nach Weſten zu aus, weil ſie da den wenigſten Wider-

ſtand findet. Da nun die merkliche Dämmerung bei uns oft eine Stunde lang dauert und während der Zeit ſich beſtändig Luftmaſſen aus den höhern Gegenden mit einer gewiſſen Neigung von Oſten nach Weſten herab ſenken, ſo muß, wenn ſonſt nur die Atmosphäre in Ruhe und die Menge der darin befindlichen Luftbläschen anſehnlich iſt, ein merklicher Fluß der untern Luft von Oſten nach Weſten erzeugt werden.

In gebirgigen Gegenden erhebt ſich dieſer Oſtwind bei heitern und ſtillen Wetter allezeit, in tiefen und niedrigen Gegenden ſeltener. Denn es gehört eine gewiſſe Zeit dazu, wenn eine große Luftmaſſe durch das Herabſinken der obern Luftbläschen eine merkliche Bewegung erhalten ſoll. Auch ſenken ſich dieſe nicht immer bis in die unterſte Luft: weil die Atmosphäre nach unten zu immer dichter und eigenthümlich ſchwerer wird. Deshalb muß dieſer Frühoſtwind allemal in einer gewiſſen Höhe über der Erde ſtärker ſeyn und eher anfangen als in Thälern. Er kann nie eher anfangen, als bis die merkliche Morgendämmerung ſchon eine Zeitlang gedauert hat. Er hört bei uns mehreſtens nach Sonnenaufgang auf, weil die Urſache, die ihn erzeugt, nur bis zum Sonnenaufgang wirkt. Winde und Wolken verhindern ihn ganz; weil bei Wolken die Erwärmung der Waſſerbläschen von der Sonne und das Herabſinken der obern Luft nicht ſtatt finden kann: überdem bei bewölktem Himmel ſich nur wenig zerſtreute Bläschen in der Atmosphäre befinden. Andre Winde die ſtärker ſind, heben ihn natürlich auf. Die untere Atmosphäre wird durch dieſen Wind allezeit mehr oder weniger erkältet, ſowohl weil die obere Luft immer kälter iſt, als auch weil die Luft durch jede etwas ſchnelle Auflöſung der Dünſte merklich erkältet wird.

beſonders pflegt ſich die Kälte des Fräbeſtwindes im Winter ſtark auszuzeichnen, weil auch im Winter durch die Sonne vom Schnee und der Erde viele Bläschen losgeriſſen und erhoben werden, die nicht ſelten zu kleinen Eisſpitzen zuſammen frieren und den Oſtwind ſchneidend kalt machen. Im Sommer iſt der Wind immer mit reichlichem Thau verbunden. Zwiſchen den Wendekreiſen kann er nicht ſtatt finden, weil hier die Sonne viel gerader aufſteigt, und die obere Luft wärmer iſt, als bei uns.

## 9. Von periodiſchen Winden.

1) Von Muſſons- oder Paſſatwinden. Es ſind ſolche, die eine Jahreszeit hindurch nach einer Richtung und dann die andre nach der entgegengeſetzten fließen.*) Sie haben ihren Namen von dem Indiſchen Worte Monſers welches Jahreszeit bedeutet. Es herrſcht nämlich auf dem großen Indiſchen Meere zwiſchen Arabien, Perſien, Malabar, im Meerbuſen von Bengalen wie im Philippiniſchen Archipel am Ende Junius bis Ende Oktobers zu der heißeſten Jahreszeit ein ſtarker Südweſtwind, den ſchwarze Regenwolken und Ungewitter zur See begleiten. In den übrigen acht Monaten herrſchen auf dieſem Meere bei heiterm Wetter Nordoſtwinde, welche zuweilen ziemlich ungeſtüm, und oft ganz nördlich ſind. Auf der ſüdlichen Hemiſphäre z. B. zwiſchen Zanguebar und Madagaskar geht eben dieſer Wechſel vor, nur daß in gedachten Monaten der Südoſtwind herrſcht, in den übrigen der Nordweſtwind.

Dieſer merkwürdige Wechſel wird durch die Lage und Geſtalt der großen und gebirgigten Länder gegen das Meer bewirkt; da jene im Winter viel ſtärker erkältet werden als dieſes. Ueber ihnen alſo die Luft ſich zuſammenzieht, während ſie über dieſem ſteigt, ſo muß die Luft von ihnen mit einer ziemlichen Schnelligkeit nach der Gegend des Meeres fließen, wo die größte Hitze iſt, das iſt nach der Linie. Es wird alſo hier ein Nordwind herrſchen. Und da die Luft aus einer Breite kommt wo der Umſchwung geringer iſt, ſo wird ſie nicht mit der leichtern, und ſchneller fortgeriſſenen Luft unter dem Aequator gleichen Zug halten, ſondern zurück bleiben, der Wind wird Nordöſtlich ſeyn. Da indeſſen das feſte Land ungleichförmig erkaltet, ſo werden auch dieſe Nordöſtlichen Winde nicht ſo regelmäßig ſeyn als auf dem ſtillen oder atlantiſchen Meere, ſondern bald ſtärker, bald ſchwächer wehen; auch nicht immer einerlei Richtung halten. Zuweilen werden ſie, indem ſie nach Süden gehn, ganz nördlich werden. Im Sommer wiederum erwärmen ſich die Länder ſtärker als das Meer. Die Hitze wird zuletzt über ihnen ganz ungemein groß. Dadurch wird der nördliche Wind ſchwächer. Er hört auf. Windſtillen werden von heftigen Stürmen unterbrochen, bis der Luftzug von der Linie nach Norden ſich feſtgeſetzt hat, und da die Luft über den größten Parallelzirkeln eine viel ſtärkere Bewegung von Weſten nach Oſten hat, als über den Wendekreiſen, ſo wird ſie dieſe auch in die höhern Breiten mitbringen, und wird alſo ſüdweſtlich und zwar ſo lange fließen, bis das feſte Land gegen Norden ſeine Hitze wieder durch das neue Zurückweichen der Sonne verliert. Daß dieſer Südweſtwind Regen und Gewitter vor ſich hertreibt, iſt ſehr begreiflich, weil auf den Meeren zwiſchen den Wendekreiſen in der heißeſten Jahreszeit, die Ausdünſtung am ſtärkſten iſt, und Wolken ſich im Uebermaße bilden. Wunderbarer wär' es, daß er dieſe Wolken überall nur auf die Hälfte der Inſeln und Halbinſeln führt, und daß das ſüdweſtliche Arabien, Malabar, das weſtliche Ceylon, die weſtliche Hälfte von Sumatra, und Malacca mit unaufhörlichen Wolkenbrüchen heimgeſucht wird, während daß der Nordöſtliche Theil Arabiens, Koromandel ꝛc. die heiterſten Tage hat. Allein die hohen und langen Gebirgsketten erklären alles. Es treibt z. B. der Südweſtwind ungeheure Wolken nach der Halbinſel dieſſeits des Ganges. Sie ſammeln ſich an den Gipfeln der auſſerordentlich hohen Gebirgskette Gate und ergießen ſich um deſto heftiger, da ihre Elektrizität durch die Berge ſchnell und ſtark abgeleitet wird. Regen die wir bei uns für Wolkenbrüche halten würden fallen hier täglich, und bald ſchwellen alle Bäche zu ſtarken Flüſſen. Die Luft die nun über die Gebirge ſtreichet iſt nach ſo ſtarken Entladungen ſehr trocken und daher erfreut man ſich, während dieſer ganzen Malabariſchen Regenzeit auf Koromandel des trockneſten Wetters. — Indem zu Anfang des Winters dieſe Gebirgskette wie alle hohen Felſenmaſſen ſchneller und ſtärker erkalten als die tiefern Gegenden und das Meer, ſo wird auch die Luft an und zwiſchen ihnen vorzüglich ſchwer, und bewegt ſich unten an der Erde gegen das Meer zu. Dies giebt auch Koromandel für den November, Dezember und Januar einen Weſtwind. Und da die wärmere von dem Meere nach den Bergen fließende Luft ſich über dem Lande zu erheben genöthigt iſt, und dadurch erkältet wird, ſo ſchlagen ſich aus ihr die Dünſte häufig nieder und veranlaßen anhaltende und heftige Ergießungen.

---

*) Man unterſcheidet auch beide Namen und dann ſind Paſſatwinde die beſtändigen, der Oſtwind mit den davon abhängenden vents Alizés ꝛc. Mouſſons oder die Periodiſchen.

2) **Küſtenwinde** oder abwechſelnde See- und Landwinde. Da die Wärme auf dem Lande und dem Meere immer verſchieden iſt, ſo iſt auch die Luft nie im Gleichgewicht, ſondern immer in einem beſtändigen Fluſſe bald nach dem Lande bald nach dem Meere.

Faſt auf allen Küſten der heißen und gemäßigten Zone z. B. ſelbſt auf allen Küſten und Inſeln des mittelländiſchen Meeres wehet bei Tage der Wind von der See nach dem Lande, bei Nacht vom Lande nach der See. Wozu iſt das anders, ſagte jener Schiffskapitän, als daß man am Tage anlanden und in der Nacht nicht von den Feinden überfallen werden möge. Volney hat in ſeinen Reiſen die Sache ſehr richtig dargeſtellt und ſehr gut erklärt. Seine Beſchreibung mag ſtatt aller andern dienen: »Die allgemeine Beobachtung aller Schiffer beſtätigt es, ſagt er,*) daß »von den Küſten des mittelländiſchen Meeres die Winde bei Tage aus dem Meere und bei Nacht vom »Lande wehen, und daß dieſe Winde ſtärker an hohen »Küſten, ſchwächer an niedrigen ſind. Die Urſache »hievon iſt, daß die Luft, indem ſie bald von der »Wärme des Tages ausgedehnt, bald von der Kälte »der Nacht verdichtet wird, wechſelsweiſe von dem »Meere über das Land hinaufſteigt, und vom Lande »ſich über das Meer herabſenkt. Meine Beobachtungen in Syrien beſtätigen die Sache auf das augenſcheinlichſte. Dadurch, daß die Sonne am Tage und »vorzüglich vom Mittag an die nach dem Meere zu »liegende Seite des Libanons beſcheint, entſteht eine »Hitze, welche die Luftſchicht über dem Abhang des »Berges außerordentlich verdünnt. Dieſe wird dadurch »leichter, kann nicht mit der Luft über dem Meere »im Gleichgewicht bleiben, wird vielmehr durch den »Druck der letztern gehoben. Die neue Luft, die an »ihre Stelle tritt, wird eben ſo heiß, und ſteigt eben »ſo ſchnell wie jene. Es entſteht hierdurch ein Luftzug wie in Eſſen und Kaminen. Mit dem Untergang der Sonne hört das alles auf. So wie der »Berg erkaltet, wird die Luft dichter, erhält dadurch ihre Schwere wieder, und fällt, weil ſie keinen Widerſtand findet, zurück, und bildet einen Strom, der ſich der Länge nach, den Abhang herunter, über das Meer verbreitet. Mit dem Anbruch des Morgens, ſo wie die über den Horizont aufſteigende Sonne das Spiel des vorigen Tages wieder anfängt, hören ſeine Ergießungen gegen das Meer auf. Er wird bald wieder rückläufig. Auf dem Meere erſtreckt er ſich nicht weiter als etwa 2 bis 3 franzöſiſche Meilen von der Küſte. Er gehet am Fuße des Libanon und ſeiner nördlichen Kette weiter als anderswo, weil hier die Berge höher, abſchüſſiger und dem Meere näher ſind. Bei dem Ausfluſſe der Kasmie ſind ſeine Stöße heftiger und ſchneller, weil in dem engen Kanal des tiefen Thales von Bekaa die Luft ſich ſammelt und in demſelben wie durch eine Röhre fortgetrieben wird. Nicht ſelten werden Fahrzeuge durch ſeine Gewalt umgeworfen, und beinahe wäre mir das begegnet. An der Küſte von Paläſtina iſt die Stärke und Ausdehnung dieſes Luftſtromes viel geringer, weil die Berge daſelbſt niedriger ſind, und zwiſchen ihnen und dem Meere ſich eine Ebne von 4 bis 5 franzöſiſchen Meilen befindet. Er wird bei Gaza und an den Küſten von Aegypten gar nicht bemerkt, weil das Land niedrig und ohne einen deutlich beſtimmten Abhang iſt. Endlich iſt er überall im Sommer ſtärker und im Winter ſchwächer, weil in dieſer letztern Jahreszeit die Wärme und die Ausdehnung der Luft viel geringer ſind.« — So iſt es mit kleinen Abänderungen und Verſchiedenheiten, beſonders in Anſehung der Zeit und des Wechſels, überall. Zu St. Domingo fängt der Seewind aus Oſten des Morgens um 10 Uhr an. Der Landwind aus Weſten Abends 7 Uhr. Zu Rio Janeiro in Braſilien weht der Landwind Vormittags, der Seewind Nachmittags. Zu Bergen in Norwegen wehen zur Sommerszeit die Land- oder Oſtwinde von Mitternacht bis gegen Mittag, worauf ſich ein kühler Weſtſüdweſt- oder Nordweſtwind bis gegen Mitternacht erhebt und die große Hitze mäßigt. Nur um die Erndtezeit erhält der Landeſter Oſtwind die Oberhand, daher er wegen ſeiner fruchtbaren Wärme die Kornmutter heißt. Daß dann der Landwind auch die ganze Nacht durch anhält, beruht auf der Kürze der Nacht und der ſehr ſtarken Erhitzung des Landes durch einen ſo langen und außerordentlich heißen Tag. —

---

*) Volney Reiſe nach Syrien und Aegypten. Erſter Theil, 20ſtes Kapitel. S. 262-264.

## 10. Von den unordentlichen Winden.

So regelmäßig als im heißen Klima und ſo beſtimmt findet man die Winde in keinem andern Erdſtriche. Doch ſind ſie in den kalten Zonen nach der heißen am gleichförmigſten. So oft, bemerkt Forſter, *) wir recht weit gegen den Südpol drangen, und bald in der Nähe bald innerhalb des ſüdlichen Polarkreiſes ſchifften, fanden wir herrſchende Oſtwinde. Und mehrere andre Seefahrer haben dergleichen Oſtwinde in der Nähe beider Pole gefunden. **) Auch kommt die gewöhnliche Strömung in jenen Meeren von Oſten her und iſt ſchnell und ſtark. Am Nordpol ließ ſich dies durch die Lage der Länder erklären, die ihn faſt ummauern. Nicht ſo am Südpol. Es bliebe alſo wohl hier nur die Umdrehung der Erde von Weſten nach Oſten als Grund zu denken. Wenn ſich die Erde hier langſamer dreht als unter dem Aequator, ſo iſt auch die Luft ſo viel dichter und ſchwerer. Ihr Zurückbleiben iſt alſo merklicher. Ihr Zug ſtärker. Das eigentliche Gebiet der unregelmäßigen Winde iſt nur alſo die gemäßigte Zone dieſſeits und jenſeits des Aequators. Es fließen da ſo viele Urſachen zuſammen, welche die eigenthümliche Schwere der Luft bald auf dieſe bald auf eine Weiſe modifiziren, bald dieſen bald jenen Luftzug hervorbringen, bald ſchreckliche Gewitterſtürme, bald regnigte bald trockne Witterung erzeugen. Hier iſt der eigentliche Spielraum des Barometers; und hier die Meteorologie eine Wiſſenſchaft. Aber die genaueſten Beobachtungen von Jahrhunderten haben noch keine allgemeinen Geſetze dieſer Veränderungen entdecken laſſen. Im Gegentheil verliehrt ſich die Hoffnung dazu immer mehr, je deutlicher man einſieht, wie mannigfaltig die Umſtände und ihre Verbindungen ſind, die hier Einfluß haben.

---

*) Jo. R. Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſ. Erdb. S. 110.

**) Recueil des Voyages qui ont Servi a l'etablissement de la Compagnie des Ind. Or. vol. 1. Dalrymple's Collection of voyages in the Southern Atlantic Ocean. Capt. Halley's Journ. p. 32. Barrington's Probability of reaching the North-pole p. 104. Summary observations and Facts by Mr. Valtravers p. 20.

Le Gentil und andere Reiſende verſichern,[17] daß in unſerer nördlichen Hemisphäre die Winde auf dem freien offenen Meere meiſtens aus Oſten durch Süden nach Weſten übergehn, und ſo den halben Kompaß zurücklegen; aus Weſten hingegen durch Norden nach Oſten zurückkehren: ganz dem ſcheinbaren Lauf der Sonne gemäß. Auf der ſüdlichen Halbkugel aber gerade die entgegengeſetzte allezeit der Sonne entgegenlaufende Wendung nehmen. Von dieſer leztern ſüdlichen Halbkugel wiederholt dieſelbe Bemerkung noch ausdrücklich Forſter. Zwiſchen dem 40ſten u. 46ſten Grad S. B. im Südmeer fanden wir 1773 ganz unvermuthet Oſtwinde, welche uns auf unſrer damaligen Fahrt ſehr zuwider waren. Es war dabei merkwürdig, daß ſo oft der Wind ſich änderte, welches zwiſchen den 5ten Junius und 5ten Julius viermal geſchah, er allmählig um den halben Kompaß, und zwar unfehlbar in der, dem Lauf der Sonne entgegengeſetzten Progreſſion fortrückte.

Auf unſerer Hemiſphäre ſchlägt der Nordwind natürlich in einen Nordoſtwind aus, wenn man ſich den Wendekreiſen nähert. Vermindert ſich der Druck der nördlichen Atmoſphäre aus irgend einer Urſache, ſo werden zuerſt aus dem Nordoſt reine Oſtwinde, bald fließt die Luft von Süden nach Norden, bis der Druck im Norden wieder zunimmt. Beim erſten dadurch erzeugten, in der Richtung von Nordoſt ſich äußernden Widerſtande, wird der Südwind ſüdweſtlich, dann ſchon durch die von dem Umſchwung der Erde erhaltene Schnelligkeit ganz weſtlich, bis er nordweſtlich und endlich nördlich wird. Der umgekehrte Lauf wird auf der ſüdlichen Halbkugel aus gleichen Gründen ſtatt finden müßen.

Wenn man mitten auf dem ſüdlichen Ozean ſich dem heißen Erdſtriche nähert, findet man die dort gewöhnlichen Südoſtwinde. Vermindert ſich der Druck der Athmoſphäre in der Gegend des Südpols, ſo wird der Zug der Luft von Süden aufhören, man wird einen Oſtwind ſpüren, dieſer, indem die nördliche Luft bald nach Süden eindringen, wird in einen Nordwind umſpringen. Die Schnelligkeit die er vom Aequator in höhern Breiten, wo die Erde weniger ſchnell geht, mitbringt, wird ihn immer weſtlicher zuletzt ganz weſtlich machen. Nimmt der Druck der Athmoſphäre im Süden wieder zu ſo ſtrömt die Luft wieder gegen den Wendekreis. Es tritt alſo ein Südwind ein, der ſo viel öſtlicher wird als er ſich den ſchneller bewegten Parallelkreiſen, mit denen er nicht gleichen Schritt halten kann, nähert. Und ſo geht der Wind hier immer bei jeder Veränderung dieſer Art durch den halben Kompaß einmal von Oſten durch Norden nach Weſten, ſodann von Weſten durch Süden nach Oſten, beidemal dem ſcheinbaren Lauf der Sonne, welcher von Oſten durch Süden nach Weſten, und von Weſten durch Norden nach Oſten geht, gerade entgegen.

## 11. Von der Bewegung der Athmoſphäre beim Schall.

Wenn man eine Glocke ſchlägt, oder eine geſpannte Saite reißt, ſo tönt ſie, indem ſie theils ſichtbar, theils wenigſtens dem Gefühl erkennbar in eine zitternde Bewegung geräth. In der zitternden Bewegung ſelbſt kann nicht der im Ohre empfundene Schall beſtehn: denn im luftleeren Raum wird kein Schall durch die Erſchütterung der Saite, durch das Läuten einer Glocke hervorgebracht. Dagegen findet ſich in einer verdichteten, ſehr elaſtiſchen erwärmten, oder anſehnlich erkälteten Luft der Schall ſehr verſtärkt. Wahrſcheinlich iſt es alſo eigentlich die durch jene bewegten Gegenſtände erſchütterte Luft, welche wir hören, indem ſie ihre Schwingungen bis zu unſerm Ohre fortſetzt. Wir können dies um ſo viel ſicherer annehmen da der Schall eine Zeit braucht um ſich fortzupflanzen, wir den Blitz viel eher ſehen als den Donner hören, das Feuer des Gewehres eher bemerken, als wir den Schall deſſelben vernehmen: ſelbſt wenn nur in einiger Entfernung von uns Holz gefällt wird, wir die Axt ſchon wieder aufgehoben ſehen, ehe noch die Erſchütterung des vorhergehenden Falles unſer Ohr erreicht hat. Ueber dem entſteht bei allen Gelegenheiten ein Schall wo die Luft erſchüttert, ihr irgend eine ſchnelle Bewegung ertheilt, gleichſam eingedrückt wird. Z. B. durch den Schlag einer Peitſche, bei dem Pfeifen mit dem Munde ꝛc. Die Schwingungen und Bewegungen in welche die Luft durch die Erſchütterung tönender Gegenſtände und Inſtrumente geſetzt wird, kann ſelbſt dem Auge ſichtbar gemacht werden. Wenn man an eine ſehr elaſtiſche metallne mit Waſſer angefüllte Schaale mit einem Hammer hoch ſchlägt; ſo erzeugt ſich über der Waſſerfläche ein Nebel. Die Oberfläche des Waſſers in einem Trinkglaſe über deſſen Rand man mit dem reinen naſſen Finger herumfähret, um den bekannten Harmonikaton herauszulocken, geräth in dem Augenblick wo ſich der feine ſchneidende Ton hören läßt, vom Rande bis etwa zur Hälfte nach dem Mittelpunkte in eine zitternde Bewegung, und ſieht wie ein äußerſt feiner Milchflor aus auf Glasſcheiben geſtreuter Sand, nimmt, wenn dieſe geſtrichen werden bei jedem Ton eine andre Geſtalt an, und macht eigne ſehr ſonderbare Figuren *).

## Dritter Abſchnitt.

## Meteore. Lufterſcheinungen.

Man kann die Lufterſcheinungen in Wäſſrige, Feurige und Optiſche eintheilen.

### 1. Von wäßrichten lufterſcheinungen.

1) Der Thau beſteht eigentlich nicht in wirklich aus der Luft niedergeſchlagenen Dünſten, ſonſt müßte ſich die Luft beim Fallen des Thaues merklich erwärmen, wovon ſich nie die geringſte Spur zeigt. Auch müßte das Waſſer des Thaues wie das Regenwaſſer rein, ohne Geruch und Geſchmack ſeyn; da es doch im Gegentheil nach Verſchiedenheit der Gegenden **) in welchen der Thau fällt allezeit einen eignen, z. B. in den mittägigen Steppen von Siberien einen ſalzigen Geſchmack wohl auch einen ſehr merklichen Geruch, eine ſichtbare Farbe und andre Eigen-

---

*) D. Chladni, Entdeckungen über die Theorie des Klanges. Lpz. 1787. 4to. 78 S. und 11 Kupfertafeln.

**) Hamburg. Magazin 21ter Band 3. Stück. 1. Artikel S. 7.

thümlichkeiten hat. Daher denn auch bei chemiſchen Unterſuchungen die Urtheile über die Beſtandtheile des Thaues ſehr verſchieden ausfallen. Einigemal enthielt er ſo flüchtige und platzende Theilchen, daß bei ſeiner Deſtillation die deckenden Gläſer platzten. An einigen Orten iſt das Glas mit Regenbogenfarben dergeſtalt bemahlt worden, daß man ſie nicht hat wieder herausbringen können. In andern Gegenden iſt der Thau fettig wie Butter oder Oel geweſen und bald ſtinkend geworden. *) Bisweilen fanden ſich im Thau kleine Inſekteneier und Würmchen von verſchiedener Art. **) Die Luft löſet nämlich nicht allein das Waſſer auf, ſondern zieht auch viele Theilchen der organiſchen Körper mit an ſich. Werden dieſe ganz zerſetzt und wirklich aufgelößt, ſo verlieren ſie allen Geruch und Geſchmack, wie das am Regen ſichtbar iſt, der eine große Menge organiſcher Stoffe enthält, die aber in Dünſte aufgelößt und niedergeſchlagen waren. Wenn ſie aber nur aufgelößt in der untern Luft als Waſſerbläschen blieben, und durch eine Art Deſtillation ſich wieder tropfenweiſe abſonderten, ſo müßten ſie ihre natürlichen Eigenſchaften behalten. Da unaufgelößte Waſſerbläschen in der Luft nicht aufſteigen können, es ſey denn, daß das Waſſer ſchnell und häufig verdunſtet, alſo die Luft durch die Ausdünſtung eigenthümlich leichter wird, ſich erhebt und die Bläschen mit ſich fortreißt, ſo wird es auf den Meeren der gemäßigten Erdſtriche fern von den Küſten nie thauen, weil die Meere außerhalb der Wendekreiſe nur immer langſam verdunſten. Nah an den Küſten fehlt der Thau darum nicht, weil ſich immer gegen Abend Landwinde erheben. Auf dem feſten Lande der gemäßigten Zonen thaut es bei ſtillem Wetter ähnlich, weil die wenigere und mehr vertheilte und gemiſchte Feuchtigkeit der feſten Körper ſchneller von der Luft angezogen wird; der Wind aber hindert den Thau, weil er die Waſſerbläschen zerſtreuet und ihr Anhängen unmöglich macht. Zuweilen indeſſen bleibt auch bei ſtillem Wetter auf dem feſten Lande der Thau aus und findet ſich auf großen Meeren ein, weil auch zuweilen das Meer ſchnell und die Pflanzen des feſten Landes langſam verdunſten, doch iſt dieſe Ausnahme ſo ſelten, daß man bei Seereiſen aus ſtarkem Thau außerhalb des heißen Erdſtriches allezeit auf die Nähe des feſten Landes ſchließe. Zwiſchen den Wendekreiſen thaut es überall auf dem feſten Lande, wie auf dem Meere und zwar ſehr reichlich, weil hier ſelbſt das Meer bei der ſtarken Hitze doch meiſtens ſchnell und heftig in der Luft verdunſtet.*) Ausgenommen ſind nur jene äußerſt**) trocknen Gegenden und Wüſten, wo es der Luft überhaupt an Feuchtigkeit mangelt, weil es daſelbſt keine Gewächſe giebt, die verdunſten könnten.

---

*) Abridgement of the philosoph. Transact. vol. 2. p. [illegible]

**) Theologie des Insectes Tom. II. c. 8. Des Maux que les Insectes causent à l'homme. p. 238

Der Thau ſondert ſich von der Luft nur alsdann ab, wenn ihre Ziehkraft gering und ihre ſcheinbare Feuchtigkeit groß iſt, wie bei Sonnenaufgang in ſtillem und heiterm Sonnenwetter. Nachher nimmt die Feuchtigkeit immer mehr ab, ſo wie die Wärme des Tages zunimmt, bis eine Stunde nach dem Zeitpunkte der größten Wärme der untern Luft oder bis etwa 4 Uhr. Denn bis dahin ſteigt die Wärme der obern Luft, die immer von der untern herrührt. Mit der Abnahme der Wärme hängt die Abnahme der Trockenheit zuſammen, und ſo wie die Luft am ſchnellſten bei

---

*) J. R. Forſters Bemerkungen ꝛc. S. 59.

**) Die Wüſte Sara, Arabien, Gomron oder Bandar Abaſſi, ein berühmter Hafen des perſiſchen Meerbuſens (ſ. Hiſt. de l'Acad. roy. des ſciences vom 1743. pag. 45. Pariſ. Ausgabe.

Sonnenuntergang erkaltet, ſo iſt auch dann die ſcheinbare Feuchtigkeit der Luft am größten. Sie nimmt nachher wieder etwas ab, weil die aufgelöſten Dünſte immer fortfahren, wenn gleich langſam zu ſteigen, und die untere Luft von der Erde keine neuen Dünſte empfängt. Der gelinde Frühoſtwind erkältet die untere Luft ſchnell und vergrößert alſo die ſcheinbare Feuchtigkeit der untern Luft kurz vor Sonnenaufgang beträchtlich. Daher thaut es alſo nur in den Dämmerungen; nicht bei Tage, nicht tief in der Nacht.

Wie die Erkältung, welche die Erdathmosphäre des Abends leidet, allezeit von unten anfängt, ſo ſetzt die untere Luft auch immer zuerſt Thau ab. Hängt man mehrere Körper in verſchiedenen Höhen in die Luft, ſo werden die untern oft eine Stunde früher vom Thaue feucht als die obern; auch hängt ſich der Thau an die untere nach der Erde gekehrten Fläche, unter übrigens gleichen Umſtänden mehrentheils in größerer Menge als an die obere. Eigentlich kann man daher nicht vom Fallen des Thaues, ſondern nur von ſeiner Abſonderung aus der Luft ſprechen.

Die athmosphäriſche Elektrizität hat, wie aus dem Beobachten des du Fay *) erhellt; einen ſehr ſtarken Einfluß auf den Thau. Er bleibt aus, wenn die Luft den Tag vorher keine oder nur eine ſchwache poſitive Elektrizität hatte. **) War ſie merklich, ſo nimmt ſie indem die Luft erkältet wird zu, und vorzüglich ſind alsdann die in ihr hangenden Waſſerbläschen elektriſirt: und daher werden ſie gegen alle Körper, die nicht wie ſie elektriſirt ſind, hingezogen: Nichtleiter, als Glas, Perzellan, Seide, Wolle, werden

---

*) Memoire ſur la roſée par M. du Fay in Mem. de l'acad. roy. des Sciences von 1736. pag. 35.

**) Achard in Journ. de phyſ. Oct. 1783. und daraus Goth. Magaz. 2ter Bd. 3tes Stck. S. 33. f.

den daher ſehr ſtark vom Thau benetzt. Iſolirt man ſie aber, z. B. legt man die Glastafel auf eine Metallplatte, oder belegt man ſie ſonſt auf einer Seite nach Art der elektriſchen Ladungsplatten, ſo wird ſie nicht mehr bethaut; ſie wird dann von der Luft geladen, und ſtößt die gleichfalls poſitiven elektriſirten Bläschen zurück. Man ſieht oft die Wirkung des Zurückſtoßens noch zur Seite. Wenn z. B. eine Metallplatte auf einer viel größern Glastafel liegt, ſo wird nicht nur das Metall, ſondern auch ein Streifen vom Glaſe, dicht an den Rändern des Metalls trocken bleiben, während daß der übrige Theil des Glaſes reichlich benetzt wird.

Man findet den Thau am häufigſten auf den Pflanzen: dieſer Thau iſt indeſſen nur zum Theil ein wahrer, zum Theil ein Schweiß der Gewächſe.*) Daher auch Pflanzen, die man ſorgfältig bedeckt, ſtark mit Tropfen behangen ſind, ja oft mehr als die dem Thau in freier Luft ausgeſetzten: weil das, was ihnen am Thau abgeht, dadurch erſetzt wird, daß ſie wärmer bleiben, als die in freier Luft ſtehenden Pflanzen, alſo auch ſtärker ausdünſten, die Dünſte aber ſich nicht vertheilen können, ſondern die eingeſchloſſene Luft, in der ſie bleiben müſſen, bald mit Feuchtigkeit überladen und aller Ziehkraft berauben, ſo daß ſie auf den Pflanzen ſtehen bleiben, ja ſich an die Glocke hängen. — Nicht ſelten ſchwitzen die Pflanzen auch klebrige Säfte nicht bloße Dünſte aus. Dieſe verhärten zum Theil an ihnen in der Luft, wie z. B. das Manna, Gummi, Harz an gewiſſen Bäumen und Sträuchen. Eine Art eines ſolchen klebrigen, glänzenden, ſüßen, aber zugleich ſcharfen und brennenden Saftes, iſt der Honigthau, der die Pflanzen verdirbt, auf den Blättern der Bäume röthliche Flecken erzeugt, die man den Roſt nennt, auf andern Pflanzen, als Getreide, Erbſen, Kohl, eine unzählbare Menge kleiner Inſekten ſammelt, die wie ein weißer Staub die Pflanzen bedecken und ihren Untergang beſchleunigen. Man nennt dies den Mehlthau, und es iſt nach Hills *) mikroſkopiſchen Unterſuchungen und Beobachtungen gewiß, daß dieſe kleinen geflügelten Inſekten nicht die Urſache ſondern die Folge der Krankheit der Pflanze ſind, in der die Säfte ſtocken, in Fäulniß übergehen, und einen unnatürlichen krankhaften Schweiß (Honigthau) bekommen, welcher allezeit dieſe kleinen Inſekten anlockt, wenn er nicht von einem baldigen ſtarken Regen abgeſpühlet wird; daher oft ein einziger Halm unter dem Getreide, ein Aſt, ein Zweig, oder eine ganze Seite, bei Bäumen und Geſträuchen leidet, während daß die andre ſich ganz wohl befindet: wenn etwa dieſer Halm, dieſer Zweig ꝛc. durch irgend einen Zufall, Froſt, oder was es ſonſt geweſen ſeyn mag, krankhaft geworden war. **)

---

*) Sonderbar nennt Plinius den Thau einen Schweiß des Himmels, einen Speichel der Sterne, einen unreinen Auswurf der ſich reinigenden Luft.

Am häufigſten und gewöhnlichſten thaut es, wie in warmen Gegenden, ſo bei uns in den wärmſten Sommertagen; doch auch wohl in kalten Herbſt- und Wintertagen, wie man dies am leichteſten an gefrornen Thau ſieht, den wir Reif (pruina) nennen.

---

*) Im achten Verſuche. S. Hamburg. Magaz. 13 Bd. 2 Stck. 1 Artik. S. 145. f.

**) Unzer's Sammlung kleiner Schriften, Erſt. Th. Phyſikaliſche, n. 2. S. 15-30. u. n. 14-16. S. 168-202. J. Ehrhart. im Hannöverſchen Magazin von 1791. Stck. 90. und in deſſen Beiträgen zur Naturkunde und den damit verwandten Wiſſenſchaften. Hannover und Osnabrück 1792. S. 89. Sennebier in Roziers obſervation's et memoires ſur la phyſique etc. 1787. May. p. 335.

5) Der Reif iſt kein feſter Körper, ſondern eine lockre Kryſtalliſation, dem Schnee ſehr ähnlich. Die Dünſte ſind gefroren, noch ehe ſie in Tropfen zuſammenfließen konnten. Der ſogenannte Rauhreif indeſſen, mit dem wir bei ſtrenger Kälte Menſchen und Vieh bedeckt ſehen, iſt kein eigentlicher Reif oder gefrorner Thau ſondern entſteht von den Ausdünſtungen der Menſchen und Thiere, die in dem Augenblick da ſie an die Luft treten frieren, und ſich gleich wieder als eine Art des Schnees an die kalten Haare und Kleider anhängen. Es gehört dazu ein anſehnlicher Grad von Kälte. Wahrer Reif iſt das wollige Eis, das ſich innerhalb an Kellerthüren oder auch an die gefrornen Fenſter anzuſetzen pflegt. Die mannigfaltigen Figuren des Eisüberzuges an den Fenſtern haben wohl ihren Urſprung vor allen in den Salzen, die den Dünſten beigemiſcht ſind. — Auf eben die Art entſteht bei Thauwetter eine Art von Reif an Steinen, rauhen und verkalteten Metallen, auch wohl polirten harten Holzarten, ſelbſt wohl an größern Bäumen, nie aber an Gräſern oder kleinen weichern Pflanzen. Es gehört dazu, daß die Körper vom vorhergehenden Froſte noch einen größern Grad Kälte haben, als die Luft, und daher die Dünſte ſich aus derſelben ſondern, in Eis verwandeln. Man pflegt dieſe Erſcheinung nicht gar zu richtig das Ausſchlagen der Kälte zu nennen. Iſt die Atmoſphäre ſo kalt, als zum Gefrieren des Waſſers nöthig iſt, und dabei heiter, ſo gefrieren die Dunſttheilchen in der Luft, und man ſieht ſie als eine Menge glänzender Pünktchen in der Atmoſphäre herumſchwimmen. Da ſie ſich nicht kryſtalliſiren und zuſammenhängen, ſo iſt es Verkehrtheit, ſie als Brocken von Schnee anzuſehn; eher möchten ſie das Zunehmen der Kälte anzeigen. Man würde vielleicht nicht ſo ſehr irren, wenn man ſie für gefrorne Theile eines ſehr dicken Nebels halten wollte.

3) Der Nebel beſteht aus Dünſten, die entweder noch eher als ſie von der Luft aufgelöſt werden konnten, durch die Kälte ſichtbar gemacht werden, oder die die überſättigte Luft nicht mehr halten kann, und wieder niederzuſchlagen anfängt. Daß der Nebel durch eine abſolute Niederſchlagung aus der Luft erzeugt wird, iſt ſchon an ſeiner Wärme zu ſehen, die immer größer iſt, als die Wärme der ihn umgebenden Luft: ſo, daß das Thermometer ſteigt, wenn man es in den Nebel bringt: noch mehr an der Reinheit ſeines Waſſers, das ohne Geruch und ohne Geſchmack iſt, wie Regenwaſſer. Daß Kälte jene Niederſchlagung bewirkt, iſt dadurch klar, daß in heißen Gegenden ſowohl auf dem Lande wie auf dem Meere die Nebel äußerſt ſelten, an den Polen häufig, auf dem ewigen Eiſe faſt beſtändig, bei uns im Herbſt und erſten Frühling, nicht leicht im Sommer, am öfterſten des Morgens und Abends beobachtet werden. Man kann die Bläschen, in welche ſich die Dünſte, indem ſie den Nebel bilden, zuſammenziehn, ſehr gut durch Vergrößerungsgläſer unterſcheiden. De Sauſſure hat an ihnen meiſtens eine ſehr merkliche innre Bewegung bemerkt. Dies' rührt von der poſitiven Elektrizität des Nebels her, die zuweilen ſo ſtark iſt, daß man an ihm einen phosphoriſchen Geruch wie an einer geriebenen Glasröhre wahrnimmt. Das Zurückſtoßen der Bläschen hindert ihr Zuſammenfließen: daher halten ſich die Nebel oft ſo lange, beſonders auf dem ewigen Eiſe der Polargegenden, weil das Eis bei großer Kälte ein Nichtleiter wird. Ihr Steigen oder Fallen hängt größtentheils von der atmoſphäriſchen Elektrizität ab. Der Nebel ruht zuweilen ganz auf der Erde, und giebt Feldern und Wieſen, über welche er ſich zuweilen nur um einige Zoll erhebt, das Anſehn von Meeren; bisweilen trübt er die Atmoſphäre bis auf eine Höhe von 300 und mehr

Klaftern. Da man unter einer luftleeren Glocke noch Nebel bemerkt, wenn das Barometer auf 15 Linien gefallen iſt, ſo folgt, daß ſich Nebel zu einer Höhe von 13500 Toiſen erheben können: auch möchten jene feinen Wolken, die zuweilen alles überziehen und nicht geometriſch gemeſſen werden können, mehr als jene Höhe haben.

Im Jahre 1775 den 8ten November bemerkte man zu Hamburg einen ſo dicken Nebel, daß man die Gegenſtände in einer Entfernung von 4 Schritten nicht entdecken konnte. Pferde und Wagen konnten ſich nicht ausweichen und verwirrten ſich in den breiteſten Straßen. Die Städter trauten ſich nicht aus den Häuſern, die Bauern konnten die Thore nicht finden. Nachmittags um 1 Uhr ſchien die Sonne bei der Börſe und am Hafen ſehr hell, da hingegen der Nebel in andern Gegenden der Stadt dicker wurde. Abends 5 Uhr ſtieg er in die Höhe und bildete eine ſehr ſchwarze, lange, aber gerade Wolke. Die folgende Nacht regnete es heftig. Ohngefähr dreißig Jahre früher hatte man einen ähnlichen Fall beobachtet. Zu Paris fiel 1767 oder 1768 ein eben ſo ſtarker Nebel. In Holland ſind Nebel häufig und ſtark.

Oft haben die Nebel bei großer Hitze und Dürre, vorzüglich gegen Abend, einen ſehr unangenehmen Geruch und Geſchmack. Sie ſind ungeſund, den Pflanzen wie den Thieren ſchädlich *) und werden von beſondern nicht wäßrigen Ausdünſtungen, deren wahre Beſchaffenheit noch nicht hinlänglich bekannt iſt, verurſacht. Die trocknen Nebel, Höhenrauch, Sonnenrauch genannt, davon der im Junius und Julius des Jahres 1783 nicht nur ganz Europa, ſondern auch einige entfernte Meere bedeckte, **) iſt ebenfalls noch

---

*) Agrémens de la Campagne p. 2[illegible].

**) F. v. B. (Beveldingen) Gedanken über den ſo lange anhaltenden ungewöhnlichen Nebel. Braunſchw. 1783. Chriſt nicht in ſeiner Natur und ſeinen Urſachen ganz erforſcht. Höchſt wahrſcheinlich hieng er mit dem isländiſchen Erdbrande *) und dem Erdbeben in Kalabrien und Sizilien zuſammen. Auch im Jahre 1764 hatte man einen ſolchen Nebel bemerkt, nachdem der Nordwind eine Woche lang angehalten hatte.

4) Wolken ſind Nebel höherer Luftregionen und hauptſächlich nur dem Orte nach, den ſie in der Atmoſphäre einnehmen, von jenen unterſchieden. Nebel ſind Wolken, die auf der Erde ruhen. Wolken ſind Nebel, die wenigſtens einige tauſend Fuß über unſrer Erde ſind, bisweilen mehr als eine Meile von ihr ſich bilden. Bouguer ſchätzte die letzten 700 bis 800 Toiſen über dem Chimboraſſo. Ihre Länge kann eine halbe Meile und drüber betragen. Ihre verſchiedenen Farben hängen von der Brechung der Lichtſtrahlen ab. Ihre Formen, beſonders die regelmäßigen gleichförmigen Geſtalten der höhern **) von der Elektrizität, die bei ihnen ſehr ſtark, aber negativ iſt, dahingegen der Nebel poſitiv elektriſirt iſt. Ihre ſtarke Elektrizität iſt auch die Haupturſache des hohen Steigens der Wolken. Wie Haarballen, Federbüſche, Baumwolle anſchwellen und ſpezifiſch leichter werden, wenn man ſie ſtark elektriſirt, ſchwellen

---

von der merkwürdigen Witterung des J. 1783. — Neuer deutſcher Merkur, April 1784. Goth. Magazin für Phyſik ꝛc. 2r Bd 2s Stck. S. 9 u. f. 4r Bd. 2s Stck. S. 114. 3r Bd. 4s Stck. S. 119.

*) Vom Erdbeben auf Island im Jahr 1783. durch S. M. Holm. Aus dem Däniſchen überſetzt. Kopenh. 1784. 8. Ein Auszug daraus im Goth. Magazin 3r Band. Stck. 3. S. 128. Noch beſſer iſt Stephenſens zuverläßige Beſchreibung des Erdbrandes von 1783. in der philoſoph. Schilderung der gegenwärtigen Verfaſſung von Island. Altona 1786.

**) A. J. L. Meiſter im Götting. Magazin Jahrg. 1. Stck. 1. S. 38. Hube über die Ausdünſtung 50ſtes Kap. S. 291. f.

ſie Wolken ebenfalls durch Elektrizität ſtark an, werden dadurch verhältnißmäßig leichter und ſteigen. Die höchſten Wolken werden allein durch elektriſche Verdichtungen erzeugt. Erreichet ſie etwa ein Berg, dem ſie ſich nähern, ſo ſtürzen ſie plötzlich herunter. So erzählt de Luc, *) er habe ſich einſt in den Alpen weſtwärts eines auf 300 Klaftern hohen Berges gefunden, deſſen gegen ihn gekehrte Seite faſt ſenkrecht abgeſchnitten war. Die durch einen Oſtwind getriebenen Wolken wären an dem Gipfel des Berges hingeſtrichen, von demſelben angezogen und in dem Augenblick 50 Klaftern tief hinabgeſchoſſen, indem ſie ſich zugleich in Waſſer auflöſten und den Gipfel dem Auge nicht weiter verdeckten. Die Erſcheinung habe länger als eine Viertelſtunde gedauert und damit aufgehört, daß ſich die Wolken, die mit dem größten Theil ihrer Elektrizität auch ihr Waſſer verloren hatten und dadurch leichter waren, endlich, indem ſie ſich noch immer in Regen auflöſten und alſo immer leichter machten, erheben.

5. **Regen.** Die Wolken verlieren ihre Elektrizität nicht nur bei unmittelbarer Berührung der Bergſpitzen, ſondern auch oft in einer gewiſſen Entfernung von der leitenden Erde, da die Luft ſelbſt immer mehr oder weniger leitend iſt. Hat ſich die Elektrizität der Wolken ſtark genug vermindert, ſo fließen ihre kleinen Dunſtbläschen in Tropfen zuſammen und fallen herab. Eine Erſcheinung, die wir Regen nennen **) und nach der Größe der niederfallenden Tropfen von Staubregen bis zum Platzregen und Wolkenbruche unterſcheiden. Die heftigen Platzregen fallen immer aus Gewitterwolken, weil

---

*) Recherches sur les modifications de l'atmosph. II. p. 724.

**) Bertholon de St. Lazare hat dies hinlänglich erwieſen, ſ. Goth. Magazin 1r Bd. 1s Stck. Neue Auflage S. 73 Hube über die Ausdünſtung 51–56 Kap. S. 296–328.

dieſe ſtark elektriſirt ſind und ihre Elektrizität ſchnell verlieren. Wenn Gewitter auch ohne Regen anfangen, ſo dauern ſie doch ſelten lange ohne Regen und hören nie ohne denſelben auf. Ja es regnet kurz vor und nach einem Donnerſchlage immer heftiger als vorher, weil die elektriſche Materie, noch ehe ſie in einen Funken ausbricht, ſchon ſich aus den Wolken reißt und durch die Luft dringt. Starke Gewitterregen führen die Elektrizität der Wolken in ſolcher Menge ab, daß ihre Tropfen oft auf den Kleidern oder andern Körpern, auf welche ſie fallen, im Dunkeln leuchten. Die Größe der Regentropfen ſcheint vorzüglich von der Leitungsfähigkeit der Regenwolke abzuhängen. Je beſſer ſie die Elektrizität leitet, deſto mehr entgeht ihr davon, deſto häufiger müſſen die Dünſte zuſammen fließen.

Gewöhniglich beträgt der Durchmeſſer der Regentropfen bei uns 1 oder 2 Linien. Im heißen Erdſtrich einen Zoll. — Daher es in Bengalen, wo es doch nur wenig Monate regnet, auf 120 Zoll regnet. Dahingegen in Paris die Menge von Regen, Schnee, Thau, Reif durch ein Jahr nach einem Durchſchnitt von ſieben Jahren nur 18 Zoll 9 Linien höchſtens 19 Zoll ausmacht. *) In Holland möchte der Durchſchnitt des gefallnen Waſſers nach einer Menge von Orten und Jahren etwa 28 Zoll 14 Hunderttheile, **) und bei uns in Preußen

---

*) S. Goth. Magazin 3r Bd. 1s Stck. S. 173. 3s Stck. S. 195.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **) Z. B. zu Utrecht | 22, | 18 | Pariſ. Zoll. |
| — Leiden | 28, | 14 | — |
| — Haarlem | 22, | 19 | — — |
| — Haag | 26, | 57 | — — |
| — Delft | 26, | 80 | — — |
| — Dordrecht | 33, | 38 | — — |
| — Middelburg | 31, | 68 | — — |
| — Harderwyk | 26, | 80 | — |

S. P. Wargentin von der ungleichen Menge des Regenwaſſers an verſchiedenen Orten in Schwed. Abhandl. 25. Bd. S. 3. f.

etwa 30 Zoll ausmachen. Bei uns iſt die Veränderung der Flüſſe durch Regen nicht ſo ſehr bedeutend; in den heißen Erdſtrichen trocknen ſie in der dürren Jahreszeit oft ganz aus und werden in den Regenmonaten zu gewaltigen reißenden Strömen. In Guinea ſind die Regengüſſe ſo heftig, daß die Matroſen auf den Verdecken der Schiffe zu ertrinken fürchteten und nicht ſchnell genug die Segel einziehen konnten um ſie vor dem Zerreiſſen zu ſichern. Im Oberägypten regnet es gar nicht. Im wüſten Arabien ſelten; daher man dort Mauern findet, die ſeit tauſenden von Jahren bewahrt ſind, und ihre Farben behalten haben. Eben ſo wenig regnet es in Lima, Guajaquil Peru; daher auch die Häuſer hier alle leicht, und mit flachen Dächern, die man mit Aſche beſtreuet und von bloßem Lehm erbauet, verſehen ſind; als es 1720 unvermuthet regnete ſchmelzten viele Häuſer zuſammen. Der beſtändige Südoſtwind der dort wehet führt alles dem Meere zu. In Popayan regnet es dafür 10, und in Terra Firma acht Monate im Jahre. In Quito regnet es faſt alle Tage; daher alle Wege glitſchig ſind, und die Pferde ſtets ausgleiten, kaum ſich durch Drehen der Hinterfüße erhalten können.

Der erſte Anfang der Regenzeit auf Guinea iſt jederzeit äußerſt ungeſund, die Erde bis zu einem unglaublichen Grade von der Sonne erhitzt und verbrannt ſcheint auf einmal zu kochen, und heiße giftige, übelriechende Dünſte verbreiten ſich. Die erſten Regen ſelbſt, ſind faſt brennend heiß, und von einer Menge von Würmern erfüllt. Die von ihnen durchnäßten Zeuge verfaulen in kurzer Zeit. Bei Perſonen, welche von ihnen getroffen werden, und nicht ſchnell die Kleider wechſeln können, erzeugen ſich ſelbſt unter der Haut eine Menge Würmer, die große Schmerzen und die gefährlichſten Zufälle erzeugen.

Die Neger ſetzen ſich daher dieſen Regen auch niemals, und für keinen Preis aus.*) Es giebt auch wirklich heiße Regen, deren kochende Tropfen Geſicht und Hände verbrennen; doch wohl nur bei feuerſpeienden Bergen, während des Ausbruches, wenn etwa die Regenwolke durch die Feuerſäule ſelbſt gegangen war, oder vielleicht gar brennende Aſche enthielt. Es wurde 1779 den 7ten Auguſt während dem ſtärkſten Auswurf des Veſuv ein königlich neapolitaniſcher Jäger auf freiem Felde bei Ottajano vom Regen im Geſicht, wie auf den Händen ganz verbrannt.**) Mehrentheils kühlt ſich im Sommer nach ſtarkem Regen das Wetter ab, weil der Regen die Kälte der obern Atmoſphäre nach unten bringt. Wächſt nun noch nach dem Regen die Ziehkraft der Luft aufs neue, löſet ſie die Feuchtigkeiten ſchnell und in Menge auf, ſo wird die Kälte wie durch alle Auflöſungen vermehrt. Wenn aber die Luft nach dem Regen ihre Ziehkraft nicht gewinnt, ſo löſet ſie das Waſſer langſam auf, es wird warm, oder gar merklich ſchwül, und man hat in kurzer Zeit wieder Regen. Daher pflege nach ſtarken Gewittern, die die Ziehkraft der Luft immer ſchwächen, mehrere Tage hinter einander zu regnen. Die Luft wird durch die Gewitterwolken ſtark elektriſirt, und behält dieſe mitgetheilte Elektrizität noch lange. —

Mit dem Regen fallen oft fremdartige Stoffe, die mit den Dünſten in die Höhe geſtiegen waren wieder herunter. Bisweilen haben auch die den Regen nicht ſelten begleitenden Stürme ſchwerere Körder hier aufgeriſſen und an einem andern Orte niedergeworfen. Es würde zu weitläuftig, und von wenig Nutzen ſeyn alle Wanderregen*) anzuführen. Folgendes wird die Sache aufzuklären genug ſeyn.

---

*) l'Abbat nouvelle relation de l'Afrique occidentale. Paris 1728. Tome 2. ch. 12. p. 214-216.

**) Hamilton's Nachricht von dem merkwürdigen Feuerauswurf des Veſuvs im Monat Auguſt 1779. im Goth. Magazin. 1r Bd. 1s Stck. S. 123.

Es giebt wirklichen Schwefelregen: Zwar laſſen ſich viele ſogenannte Schwefelregen durch gelben Blumenſtaub erklären. Die Haſelſtaude, die Fichte, mehrere Moosarten und andere Blumen liefern einen ſolchen feinen gelben Staub der ſich ganz ſo verhält, wie das gelbe Pulver, das man auf Straßen und Dächern nach ſtarken Regengüſſen nicht gar zu ſelten findet. Agrikola,**) Jo. Wolf und Jo. Sigiſm. Elsholz haben ſchon im ſiebenzehnten Jahrhundert (1620 und früher) den gelben Regen ſo erklärt. — Gleichwohl hat doch auch, wiewohl viel ſeltner eine genaue Unterſuchung die Gegenwart des Schwefels bei heftigen Gewitterregen erwieſen. Olaus Wormius berichtet, daß man 1646 den 16ten Mai nach einem heftigen Gewitterregen, bei dem alle Straßen Copenhagen's überſchwemmt waren; als das Waſſer verlaufen war, einen ſchwefeligten Staub fand, der an Farbe, Geruch und allen andern Eigenſchaften ſich vollkommen wie Schwefel verhielt.***) Simon Pauli verſichert, daß das gelbe Pulver, das in einem ſchrecklichen Gewitterregen 1665 den 19ten Mai in Norwegen fiel, beim Brennen einen Geruch wie Schwefel mit Terpentingeiſt gab. Man erhielt daraus eine Feuchtigkeit, welche genau wie Schwefelbalſam roch. Spangeberg erzählt, daß in der Grafſchaft Mansfeld 1658, und Eiſenbeck, daß 1721 zu Braunſchweig ein wirklicher Schwefelregen fiel. Dafür erkannte man auch den 20ſten Mai 1755 zu Malew in Irland; und in der That iſt kein Grund an bisweiligen Schwefelregen zu zweifeln. Da die feuerſpeienden Berge eine große Menge von Schwefelmaterie enthalten, und viel Schwefeldämpfe aushauchen.

---

*) In Betrachtungen der geheimen Natur. Berlin 1714. iſt eine Menge von ſolchen wunderbaren Regen.

**) In ſeinem Werke de ſubterraneis.

***) Wormii Muſeum lib. I. cap. 9. ſect. 1.

Die Milch- und Blutregen aber enthalten von dem, wovon ſie den Namen führen nichts als eine ähnliche Farbe. — Plutarch, Cicero, Livius, Plinius und nach ihnen ſo viele andere Schriftſteller der mittern Zeit, bis zu Ende des 17ten Jahrhunderts ſchreiben oft und umſtändlich von dieſem Wunder. Peireſk entdeckte zuerſt, daß die rothen Regentropfen voll kleiner röthlicher Inſekten wären, oder auch von dem Auswurf, den viele Schmetterlinge und Waſſerlibellen bey ihrem Schlüpfen aus den Puppen zurücklieſſen, herrühren. Mehrere Beobachtungen, die man in der Folge anſtellte, haben dieſe Erklärung beſtätigt. Hildebrand unterſuchte einen 1711 bei Orſio einem Dorfe in Schonen gefallenen Blutregen, und fand darin kleine Inſekten, deren Körper länglicht rund, und deren Beſchluß wie ein Pfeil gebildet war und bläulich ausſah.*) Bisweilen mag auch aufgelöſte Mennige oder andere rothe mineraliſche oder erdigte Theilchen darin ſeyn. Auf gleiche Weiſe iſt der Milchregen zu erklären.

Der Wachsregen den wir hier in Königsberg eines Jahres hatten, und den der gemeine Mann, der dabei das Wachs ſammelte, ſehr wohlthätig nannte, war der Wachsbleiche, der er allen geſchabten und durchs Waſſer gefloßnen zum Trocknen und Bleichen ausgelegten Wachs entführte, ſehr nachtheilig.

Der Korn- und Weitzenregen hat nie wirkliches Getreide, ſondern immer nur Saamenkörner und Knötgen vom Schellkraut, den [illegible] enthalten.

---

*) Schriften der Königl. ſchwed. Akademie vom Jahre 1711.

**Wurmregen** ſind nicht zu läugnen. Die Blutregen ſind zum Theil Wurmregen. In Afrika und in andern heißen Gegenden fallen unzählige kleine Würmer und Inſekten mit dem Regen herab. De Geer, ein ſchwediſcher Gelehrter bemerkte im Dezember 1749 zu Lenſtra, und in vier benachbarten Dörfern Schwedens, den Schnee an vielen Stellen mit Inſekten und Würmern, worunter die meiſten eine Art großer Erd- und Regenwürmer waren. 1750 wiederholte ſich dieſe Erſcheinung. Beidemahle hatte vor und beim Herabfallen dieſer Thiere ein heftiger Sturm gewüthet, der eine große Menge von Fichten und Tannen mit ihren Wurzeln ausgeriſſen, zugleich alle darunter befindlichen Würmern und Inſekten fortgeführt hatte.

**Froſchregen** ſind in Afrika und Amerika nicht ſelten. Man findet dort nach heftigen Regen auf den platten Dächern eine Menge kleiner Fröſche und Kröten. In Europa gehört er zu den ſeltenſten Erſcheinungen. Er ſetzt außer einer großen Menge dieſer Thiere auch immer einen heftigen Wirbelwind voraus. Im Jahre 1777 fiel in dem franzöſiſchen Dorfe Troly während eines Gewitters ein heftiger warmer Regen mit Fröſchen und Kröten unter andern auf die Körbe einiger reiſenden Frauenzimmer, die ſie an die Pferde gehangen hatten, ſo, daß ſie genöthigt waren abzuſteigen.*) Gewiß hatte ein Wirbelwind irgend einen Sumpf gereinigt.

**Aſchregen** ſind bei den Erdbeben erwähnt. So auch Sandregen, die außerdem in den Wüſten Arabiens und Afrika's häufig ſind.

**Steinregen** haben am öfterſten auch in den Auswürfen der Vulkane ihren Grund, doch nicht immer. In der römiſchen und griechiſchen Geſchichte finden ſich mehrere Beiſpiele davon.*) Hier denken wir nur der neueſten. 1790 fielen, am 24ſten Julius bei Juliak in Gaſkogne auf einen faſt zirkelförmigen Raume von etwa 2 Meilen im Durchmeſſer eine ſehr große Menge Steine von 18–20 Pfund. Einige wogen 50 Pfund.**) Am 16ten Julius 1794 erſchien gegen ſieben Uhr des Abends bei Siena eine länglicht runde ſchwarze Wolke, in einer ſolchen Höhe, daß man ſie an Orten ſah, die 20 italieniſche Meilen von einander lagen: Sie blitzte und donnerte heftig, und bei jedem Schlage wurde ſie mit einem Nebel oder Rauch umgeben. Es fielen zugleich aus ihr mit dem Regen eine Menge kleiner ſehr erhitzter Steine, die ein heftig Ziſchen und Brauſen verurſachten, wo ſie ins Waſſer fielen. Mehrere waren doch einige Pfund, der größte ſieben Pfd. ſchwer. 1751 fiel bei Agram eine an 71 Pfund ſchwere Eiſenmaſſe aus den Wolken; 1753 im September bemerkte de la Lande einen großen bei Bourg en Presse herabfallenden Stein. Der Pater Troili erzählt, daß 1766 im Auguſt zu Alberetto bei Modena ein großer, mit außerordentlichen, die ganze Gegend erfüllendem Getöſe aus der heiterſten unbewölkten Atmoſphäre herabgefallen ſey. Es war ein Sandſtein von unregelmäßiger, dunkler und gleichſam durchs Feuer verbrannter Oberfläche. Er war noch heiß und ſenkte ſich zwei Fuß tief in die Erde. — Es ſind dies Naturerſcheinungen die von allen bekannten ſo weit abweichen, daß man es wohl verzeihen kann, wenn viele die Wahrheit ſolcher Ereigniſſe trotz wiederholter und genau beſtätigter Erfahrungen bezweifelten. Der wackre D. Chladni hat zu erſt eine Erklärung derſelben gewagt, und eben ſo glücklich als natürlich gezeigt, daß die Steinregen nichts anders als herabfallende Bruchſtücke zerſprungener Feuerkugeln ſind. Klaproth hat in einer Vorleſung in der königl. Akademie zu Berlin vom 27ſten Januar 1803 „Ueber meteoriſche Steine und Metallmaſſen" die Meinung des D. Chladni noch mehr beſtätigt. Bei Erwähnung der Feuerkugeln wird ſich das Nöthige zur Erklärung auch des Steinregens ſagen laſſen.

---

*) Dictionnaire des merveilles de la nature. Paris 1781. vol. 2. art. pluye. Götze in den neuen Mannigf. 4. Jahrg. S. 410. f.

---

*) Livius I, 31. XXIII, 31. XXVI, 23. XXX, 38. Plin. 20, 25.

**) Decade philoſophique, literaire et politique von 1796. den 19ten Febr. n. 67.

Fleiſchregen, deſſen Livius, Plinius *) und andere Alten erwähnen, iſt im Betruge oder Aberglauben gegründet.

6) Schnee. Die Dunſtbläschen der Nebel und Wolken können zwar eine ſehr anſehnliche Kälte ohne zu frieren aushalten, ſchießen dennoch aber aber in kleine Eisſpitzen, die wegen ihrer überaus großen Feinheit noch lange in der Luft ſchweben, bis die Wolke die Elektrizität verliehrt, da denn die Eisſpitzen im Herabfallen ſich an einander, meiſt unter dem Winkel von 60. 30. 120, hängen und dieſe weiße ſo regelmäßige Sternchen und Flecken bilden, die wir Schnee nennen. Keppler **) hat die regelmäßige Geſtalt der Schneeflecken zuerſt beobachtet. Unfehlbar hängt das verſchiedene Volumen der Schneeflecken, da ſie bald einen drei- bis ſechs- bald einen acht- bis zwölfmal größern Raum einnehmen als das Waſſer in welches ſie beim Schmelzen zuſammenfließen, ebenfalls mit der Elektrizität zuſammen. Regentropfen ſind allezeit um ſo viel kleiner je weniger die Wolke leitet. Schneewolken ſind offenbar weniger leitend, als Regenwolken, beſonders bei großer Kälte wie überhaupt Eis ſchlech-

---

*) Livius III. 10. Plin. 20, 24. Dionyſ. Halicarnaſſ. Antiquit. Rom. X, 2. ed. Reisk. vol. 4. [illegible]

**) Jo. Keppleri Strena, ſeu de nive ſexangula, in Caſp. Dornavii amphitheatro ſapientiae ſocraticae. p. 751.

ter leiter als Waſſer. Daher werden die Flocken bei großer Kälte ſo klein und gegen die Pole wie Staub, nehmen zu, wie die Kälte nachläßt, und ſind am größeſten, wenn ſich der Schnee in Regen verwandelt. Der Schnee dient dem Acker zur Erwärmung, wie zum Dünger: und bei erfrornen Perſonen iſt er zu ihrer erſten Behandlung ein kräftiges Mittel. Ein Edelmann, der auf dem Harz bei Braunſchweig wohnte, reiſte 1754 an einem kalten Wintertage, und bemerkte bald, daß er ſeinen hintenaufſtehenden Bedienten verlohren hatte. Er kehrte ſogleich um und fand ihn ohne Empfindung auf der Erde ausgeſtreckt. Alle ſeine und des Kutſchers Bemühung, den Menſchen ins Leben zu bringen, war vergebens; beide vergruben alſo den Körper in den Schnee, um ihn bei der Rückreiſe von ſeinen Verwandten aufheben zu laſſen. Als ſie nach drei Tagen an die Stelle kamen, erſchracken ſie ſehr, daß der Schneehaufen auseinandergeworfen und keine Spur von einem todten Körper daſelbſt anzutreffen war. Sie glaubten, er ſey von den Wölfen gefreſſen, fanden aber zu ihrem größten Erſtaunen den Bedienten im nächſten Dorfe lebendig. Man konnte nichts weiter von ihm erfahren als daß er unter dem Schnee ſehr gut geſchlafen und bei ſeinem Erwachen empfunden, aber nicht gewußt hätte, wo er ſich befände. Er habe ſich deshalb lange quälen müſſen, ehe er aus dem Schneehaufen gekommen wäre. Auch bewahrt der Schnee die todten Körper lange vor Fäulniß. Man hat in Spitzbergen, Grönland, Schweden und Helvetien ganz friſche und dem Anſehn nach eben verblichne Körper gefunden, die gleichwohl nach Tracht und andern Merkmalen 30 ja 100 Jahr unter dem Schnee gelegen hatten.

Derhier hat an dem Schnee eine ſehr ſtarke Elaſtizität entdeckt. Ein leichtes, ſpitzes und glattes

Meſſer wurde von ohngefähr in eine ſehr harte Stelle eines gefrornen und ſehr verdichteten Schneeballes der vier Fuß im Durchmeſſer hielt, geſteckt. Wider alle Erwartung ſprang es, ſo bald man die Hand davon entfernt hatte, vier bis fünf Fuß rückwärts. Mehr als zwanzig Perſonen wollten dieſen Verſuch wiederholen und ſtachen ihre Meſſer in den Schneeklumpen: die, welche ſpitz, leicht und glatt waren, in harte Stellen, beſonders aber in einer gewiſſen Richtung der Eislagen geſteckt, wurden eben ſo wie das erſte zurückgeworfen. Die andern weniger oder gar nicht. *)

7) Hagel ſcheint immer Schnee vorauszuſetzen und aus ihm zu entſtehen; denn er hat einen Kern von Schnee und eine Schaale von Eis, obgleich ſie durch ganze Jahreszeiten von einander geſchieden ſind. Es hagelt nie im Winter, ſondern am öfterſten im Sommer, meiſtens bei Gewittern (wenigſtens ſind die ſchweren Hagelwetter allezeit Donnerwetter: die leichteſtens nicht ohne Stürme:) und zwar, einzelne ſehr ſeltene Fälle ausgenommen, immer nur am Tage. Es ſcheint nur bei einem gewiſſen Grade von Wärme, in der Nähe ſehr ſtark elektriſirter Gewitterwolken entſtehen zu können; denn nur bei dieſen Vorausſetzungen iſt die ſchnelle und ſtarke Abwechſelung von Kälte und Wärme möglich, die zu ſeiner Entſtehung erfordert wird: nur unter dieſen Umſtänden kann man ſich Schneewolken denken, die zu ſchmelzen anfangen und gleich darauf wieder gefrieren, welches der Prozeß der Bildung des Hagels iſt. Die Elektrizität verurſacht ſchon durch die vermehrte Ausdünſtung die Kälte. **) Selbſt von den Graupeln, oder dem

---

*) Dictionnaire des merveilles de la nature, art. neige.

**) Lettre à Mr. de Morveau ſur la formation de la grêle in Rozier Obſerv. et mém. ſur la phyſique etc. 1778. Sept.

zarten Frühlingshagel, der vom Schnee die Weichheit vom Hagel die Figur hat, merkt Sennebier an, daß ſie immer bei ſtarker Elektrizität in der Luft fallen. *) Endlich hat Quinquet in Frankreich durch Elektrizität wirklich Waſſertropfen in Hagelkörner verwandelt, und ſeine Verſuche ſind auch in Deutſchland mit Glück nachgemacht. **) Dies erklärt denn auch die Bemerkung, die Stephenſen in ſeiner zuverläſſigen Beſchreibung des Erdbrandes von 1783 macht, ***) daß jeder Ausbruch des isländiſchen Vulkans mit Hagel von der Dicke eines Sperlingseies begleitet geweſen.

Meiſtens haben die Hagelkörner keilförmige, hervorſpringende Ecken, an denen man öfters noch die Enden von vierſeitigen Pyramiden, die mit ihren Seitenflächen aneinander mit den Spitzen gegen den Mittelpunkt gelegt ſind, deutlich wahrnehmen kann. Man hat Hagelkörner vom Gewicht eines Pfundes. Die größern möchten wohl zuſammengeſchmolzen geweſen ſeyn. Parent erzählt, ****) daß 1703 den 15ten Mai um Illiers in Perche eine unglaubliche Menge Hagels gefallen ſey, wobei die kleinſten Stücke a

---

Lichtenberg über die Entſtehung des Hagels im neuen Hannöverſchen Magazin 1791 Januar. Gothaiſch Magazin VI. Bd. 1s Stck. S. 126. VII. Bd. 1s Stck. S. 42. Cotte in Journal general de France. 1783. no 95. d'Antic in Journal de phyſic. 1788. Jul.

*) In Rozier Obſ. et mem. ſur la phyſ. 1787. May.

**) Seyferheld elektriſcher Verſuch, wodurch Waſſertropfen in Hagelkörner verändert worden, ſamt der Frage an die Naturforſcher: iſt eine Hagelableitung ausführbar, und wie? Altdorf u. Nürnberg bei Monath. 1790. 8. 2½ Bogen. Goth. Magazin VI. Bd. 2s. Stck. S. 189. VII. Bd. 2s Stck. 45-47. u. S. 137-179.

***) in der philoſophiſchen Schilderung der gegenwärtigen Verfaſſung von Island. Altona 1786. S. 307.

****) [illegible] de l'acad. roy. des ſc. 1703. Jul.

Zoll Dicke, die meiſten die Größe eines Hünereies, die ſtärkſten einer geballten Fauſt und das Gewicht eines Viertelpfundes hatten. An vielen Orten lag der Hagel einen Fuß hoch. In 30 Kirchſpielen war das Getreide ſo zerſchlagen, als ob es mit der Sichel abgemäht war. Zu Krems in Niederöſterreich fiel 1720 ein eben ſo außerordentlicher Hagel, darunter mehrere Stücke über 6 Pfund wogen. In Thüringen bei Nordhauſen 1738 verbreitete ſich ein Hagel von der Größe eines Gänſeeies über 24 herumliegende Dörfer. 1753 erhob ſich zu Toul Nachmittags [illegible] Uhr ein mit einigen Donnerſchlägen begleitetes Gewitter, das noch entfernt zu ſeyn ſchien. Unmittelbar hernach hat man eine lange ſchwarze von Süden nach Norden ziehende Wolke, die ſich über die Stadt ausbreitete und außerordentlich große Hagelſteine von ſechs Unzen ꝛc. fallen ließ. Sie ſtellten unregelmäßige Körper vor, an denen ſich Vertiefungen befanden, woraus allein folgt, daß mehrere Steine zuſammengeſchmolzen waren. Da der großen Hagelſteine nur wenig fielen und die Wolke ſchnell vorüberzog, ſo war der Schaden geringer, als er außerdem hätte ſeyn müſſen: indeſſen waren doch verſchiedene Perſonen und viele Hausthiere verwundet und getödtet. Die Wolke war kaum eine halbe Meile breit, und ſobald als ſich der Regen einfand, ſanken die Körner zur gewöhnlichen Größe. De Treſſan, der das Ungewitter beſchrieben hat, ſchmelz einige Hagelſteine in einem reinen Gefäß und bekam davon ein Nöſel Waſſer, welches nach der Ausdünſtung 2½ Gran unſchmackhafte Erde zurück ließ. Die mit Säuren wie eine einſaugende Erde aufbrauſte. — Eins der ſchrecklichſten Hagelwetter iſt das, welches am 13ten Jul. 1788 in verſchiedenen Gegenden Frankreichs die traurigſten Verwüſtungen anrichtete. *) Cotte glaubt mit Recht, daß die zehnpfündigen Stücke wohl ſich erſt auf der Erde zuſammen geballt und geleimt hatten. Nach den ihm bekannt gewordenen genaueſten Nachrichten hatten die größten, ſo wie ſie aus der Luft gekommen, nicht mehr als ein Pfund und einige Unzen gewogen. Nur das heftige elektriſche Anziehn, welches auch das Klappern und ineinander Schlagen der Stücke und das Raſſeln der nähernden Hagelwolke erklärt, kann ſolche Stücke in der Luft erhalten oder fortführen.

## 2. Von feurigen Lufterſcheinungen.

1) **Gewitter.** Eine der furchtbarſten und ſchreckenvolleſten, obgleich heilſamſten und prächtigſten Lufterſcheinungen iſt der Blitz mit dem ihn begleitenden Donner. Lange wußte man dieſes Feuer des Himmels nicht zu erklären, bis es kurz vor der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts (1746) zu allererſt Joh. Heinr. Winkler **) Prof. zu Leipzig mit ſehr ſtarken Gründen von der Elektrizität ableitete. Franklin gerieth 1747 auf die gleiche Muthmaßung: und ſeine noch wenig begründete Hypotheſe machte mehr Eindruck als die frühere Demonſtration. Man ſtellte in Frankreich 1752 kühne Verſuche an: ein Menſch, der ſich zur Zeit eines Gewitters auf Pech iſolirte, wurde dadurch ſtark elektriſirt; eine iſolirte eiſerne Stange, die le Monnier aufrichtete, gab Funken und alle Zeichen einer ſtarken Elektrizität, wenn ein Gewitter vorüberzog. Alle folgenden, an unzähligen Orten wiederholten Beobachtungen und Verſuche be-

---

*) Journal general de France 1788. n. 95. d'Antic in Journal de physic. 1788. Jul.

**) In ſeiner Abhandlung von der Stärke der elektriſchen Kraft des Waſſers in gläſernen Gefäßen. — Man ſehe hierüber vor allen Gehlers phyſikaliſches Wörterbuch. Art. Blitz.

ſtätigten 1) daß alle aus den Wolken heruntergeleitete Materie des Blitzes die Eigenſchaften der Elektrizität zeigt. Sie ſtößt ab, zieht an, leuchtet, entzündet, ſchmilzt Metalle, verkalkt ſie. Richtet man während eines Gewitters eine Eiſenſtange auf, ſo kann man aus ihr elektriſche Funken ziehen ꝛc. 2) Es laſſen ſich mit den Elektriſirmaſchinen alle Erſcheinungen, die bei einem Gewitter vorkommen, nachmachen: Blitz und Donner. — Man kann zünden und tödten ꝛc.

Unſere Atmoſphäre iſt beſtändig, bei Tag und Nacht, bei heiterm und trübem Wetter ſo hoch über der Erde, als man ſie noch hat unterſuchen können, faſt allezeit poſitiv elektriſch gefunden. Nahe an der leitenden Erde iſt die Elektrizität der Luft freilich ſchwach oft unmerklich, aber in einer Höhe von nur 40 bis 50 Fuß über offenen Ebenen bemerkt man ſie ſchon deutlich, in größern Höhen wird ſie noch beträchtlicher. Dieſe Sache iſt ein unumſtößlicher Erfahrungsſatz, ſollte man auch den Urſprung von der Elektrizität der Atmoſphäre nicht angeben können. Wahrſcheinlich wird ſie wie die Wärme und mit ihr zugleich und auf demſelben Wege erzeugt, auch können die aufſteigenden unſichtbaren Dämpfe, die alle elektriſch ſind, eine Miturſache der atmoſphäriſchen Elektrizität ſeyn. Die untere Luft iſt, wie die Erfahrung zeigt ein Nichtleiter. Zwar kann ſie durch die Verdünnung leitend gemacht werden. Allein, da ſie dazu um die Hälfte verdünnt werden muß, 80 Grad über dem Gefrierpunkt ſie nur um ein Drittheil verdünnen, ſo kann ſelbſt die ſtärkſte Sonnenwärme ſie nicht in einen Leiter verwandeln. Der obere Theil der Atmoſphäre muß beſtändig leitend ſeyn. Schon in einer Höhe von 3 bis 4000 Pariſer Klaftern über der Erdfläche iſt die Luft nur halb ſo dicht und in größern Höhen wird ſie noch dünner.

Hier muß alſo die Luft leitend werden, und da ſie dabei nicht iſolirt iſt, weil ſie an den luftleeren Raum gränzt, ſo muß ſie immer leitend bleiben. Es muß alſo dieſſeits der Höhe von 4000 Klaftern eine Gränze geben, wo die Luft am ſtärkſten elektriſirt iſt. Die verſchiedenen Luftſtriche der Atmoſphäre haben demnach verſchiedene Grade von Elektrizität. Wenn nun durch entgegengeſetzte Luftſtröme, die in verſchiedenen Höhen der Atmoſphäre häufig vorkommen, ſich dieſe Striche von ohngefähr über- oder nebeneinander befinden, ſo müſſen die Wolken bei ſolchen Luftſchichten wirken, wie die metalliſche Belegung bei dem Glas und auf der einen Seite poſitive, auf der andern negative Elektrizität annehmen. Durch Selbſtentladungen würde ſich die Elektrizität ins Gleichgewicht ſetzen müſſen. *) Sauſſure hat mittelſt ſeines Elektrometers die Beobachtung gemacht, daß man bei heiterm und ſtillem Wetter eine wahre Ebbe und Fluth in der elektriſchen Materie wahrnehme, wobei ſie in 24 Stunden zweimal ſteigt und zweimal fällt. Am ſtärkſten iſt ſie des Morgens einige Stunden nach Aufgang der Sonne, und des Abends einige Stunden nach dem Untergang derſelben. Am ſchwächſten iſt ſie einige Zeit vor dieſen Erſcheinungen. Des Morgens wächſt die Elektrizität mit dem Aufſteigen der Dünſte, bis die Sonnenhitze die Luft austrocknet, den Umlauf der elektriſchen Materie hindert und dieſer ſich in den höhern Gegenden anhäuft. Nun nimmt ſie in dieſem Maaße ab, bis des Abends die Dünſte und der Thau die Luft von neuem leitend machen. Nach dieſem nimmt die Elektrizität wieder ab und ſteigt von neuem gegen den anbrechenden Tag. Bei Regen und Gewitter hört dieſe Ordnung auf und wird die Elektrizität der Luft äuſerſt verän-

*) Olivers in Transactions of the american philoſ. Society, 2r Bd. auch im Gothaiſchen Magaz. 5r Bd. 3s Stk. S. 171.

derlich. Gewitter ſind im Winter ſehr ſelten, obwohl die Wolken ſtark elektriſch ſind: vielleicht weil die kalte Luft beſſer iſolirt als die warme, welches ſie mit allen iſolirenden Körpern gemein hat. *) Es entſtehen mehr Gewitter des Nachmittags und Abends, als des Morgens: vielleicht weil in jenen Tageszeiten der Luftkreis mehrere Veränderungen in Wärme und Kälte erleidet, als in dieſer. Vielleicht weil das, was wir eine ſchwüle Luft nennen eine mit elektriſchen Theilen überfüllte Luft iſt. Die Gewitter erſcheinen in bergigten Gegenden, öfter als auf dem ebenen Lande, wegen der anziehenden Kraft der Berge gegen die Wolken. Sie weilen oft um ihren Gipfel mehrere Tage lang.

Der Blitz iſt demnach nichts als ein großer elektriſcher Funke und entzündet feuerfangende Körper. Zerſchmettert ſpaltet, zerreißt die andern: ſchmilzt Metalle und verwandelt ſie in Metallkalke; löſet das Waſſer in ſeine Grundſtoffe auf und ſetzt es wieder zuſammen: tödtet Menſchen und Thiere, zerbricht bisweilen alle Knochen, ohne die Haut zu beſchädigen, geht vorzüglich den Metallen nach und ſchmilzt daher zuweilen den Degen in der Scheide, das Geld in der Taſche ohne zu zünden. So wunderbar auch dieſer Weg des Blitzes zu ſeyn ſcheint, ſo ſcheint er doch ſeine beſtimmten Geſetze zu haben. Er ergreift immer Spitzen oder Ecken, hohe Bäume und Thürme am erſten. **) Metalle verläßt er nicht, ſondern folgt, wenn er ſie einmal erreicht hat, ihrer Richtung. Wo ſie unterbrochen werden, ſpringt er auf die nächſten Metalle, füllt dieſe mit elektriſchem Feuer, ſo daß ſie oft einen elektriſchen Bogen machen. Was ihn hindert, von einem Metall aufs andre zu ſpringen, durchbohrt oder zermalmt er, ohnerachtet man den Durchgang kaum gewahr werden kann: wo er ſich verliert iſt ſeine Kraft gewöhnlich am größten. Nächſt dem Metall iſt Waſſer und Feuchtigkeit der beſte Leiter, und immer wird er in einem Hauſe die feuchte Wand beſchädigen.

---

*) Achard chymiſch-phyſiſche Schriften S. 261.

**) Horat. Od. II, 10. celſae graviore caſu decidunt turres, feriuntque ſummos fulmina montes.

Der Unterſchied von kalten und warmen Schlägen beruht nur auf die zündbaren oder nicht zündbaren Materien, die der Blitz getroffen hat; die Meinung, daß das Feuer des Blitzes ſchwer, und z. B. nur durch Milch zu löſchen iſt, iſt Vorurtheil. Es brennt ja nicht der Blitz oder das elektriſche Feuer fort; das zündet nur, ſondern die Materie, die er ergriffen hat, und von ihren ſtärkern oder mindern Brennſtoff, hängt allein das größre oder kleinere Feuer ab. Vielleicht iſt die Meinung daher entſtanden, weil der Blitz am häufigſten die höchſten Theile der Gebäude, wo man nicht ſogleich mit den gewöhnlichen Löſchmitteln hinwirken kann, ergreift, ſein Feuer oft lange verborgen bleibt, ſein Rückſchlag auch oft noch an einer 2ten und 3ten Stelle zündet, und ſein gewöhnlicher Begleiter der Sturm zur ſchnellen Verbreitung des Feuers nicht wenig beyträgt. Milch als ein dichteres und ſchwereres Fluidum löſcht jedes Feuer beſſer als Waſſer.

Um ſich vor den Wirkungen des Blitzes in Sicherheit zu ſtellen, iſt es am beſten, ſich in einem großen nicht niedrigen trocknen, freyen nicht dunſtigen Zimmer der Bell-Etage, eines nicht zu hohen und mit keinem Thurm verſehenen Gebäudes bei einer offenen Thüre aufzuhalten, ſo viel es ſeyn kann in der Mitte des Zimmers zu bleiben, entfernt von Pfeilern, Wänden, Feuermauern, und beſonders Kaminen, in denen Feuer oder Rauch ſeyn ſollte. Man meide zugleich die Nachbarſchaft aller Metalle, lege Geld und Schlüſſel ab. Hat man Waſſer oder hohe Bäume in einer kleinen Entfernung von ſeinem Hauſe, ſo können beide wie Ableiter wirken; doch wär' es dann gut, daß das vortheilhafteſte Zimmer nicht dem Waſſer oder den Bäumen zu nahe läge. In den feuchten Keller zu fliehen iſt Thorheit, und erſchwert überdem bei einem unglücklichen Fall unſere Rettung: Eben ſo verkehrt iſt es in dunſtvolle, naſſe und niedrige Ställe zu fliehen. Aber wohl zu rathen, alle erhabene Oerter, Hügel, Thürme ꝛc. zu vermeiden, wo der Menſch ſelbſt ſehr leicht zum Leiter wird. Auch iſt es ſehr gut alle Erhitzungen, allen Schweiß zu verhüten, weil jeder naſſe Körper ſehr leitet. Man verlaſſe auf jeden Fall bei aufſteigendem Gewitter das Bett und werfe ſich in trockne, weite Kleider. Iſt man auf den Gaſſen einer Stadt oder eines Dorfs, ſo iſt die Mitte der Gaſſe der ſicherſte Ort. Befindet man ſich auf freyem Felde ſo iſt die größte Vorſicht nöthig, weil die Gefahr die größte iſt. Man meide Waſſer, Sümpfe, trete nicht unter einen Baum, oder nehme wenigſtens ſeinen Platz 10, 12 Schritte von ihm, ſo daß der Baum gegen das Wetter hinſteht. Eben ſo mache man es mit Hügeln. Arbeiter können ſich durch eine große Stange, die ſie in einer kleinen Entfernung aufrichten, indem ſie ſich daneben ſetzen, oder legen, einigermaßen ſichern. Man rette ſich nicht in Hütten, nicht unter Fuhrwerke, bleibe in keiner Kutſche oder einem Wagen, ſondern bediene ſich dieſer wie der Bäume. Iſt man zu Pferde ſo ſteige man ab. — Iſt man zu Schiffe ſo iſt es am beſten ſich auf ein Boot in der Nähe des Schiffes zu retten: oder im beſten Zimmer des Schiffes; wenn das nicht ſeyn kann, auf dem Verdecke, außer Gemeinſchaft mit Maſten und Stricken zu bleiben. *)

---

*) J. J. Hemmer Verhaltungsregeln, wenn man ſich zur Gewitterzeit in keinem bewaffneten Gebäude befindet.

Da ſpitzige Körper die elektriſche Materie gleichſam einfangen, ſo hat Franklin durch ſeine Verſuche, mit dem elektriſchen Drachen veranlaßt, Blitzableiter empfehlen, wozu man am beſten kupferne, allenfalls vergoldete Stangen mit ſcharfen Spitzen nimmt: ſie frei neben dem Gebäude, das ſie ſchützen ſollen, befeſtigt, oder wenn das nicht angehen ſollte, ſie an demſelben, aber auf urſprünglich elaſtiſchen Körpern, als z. B. Glas, Harz ꝛc. ruhen läßt, und durch Dräthe nach dem Waſſer oder in die Erde leitete, große Gebäude muß man mit mehrern verſehen, und beſonders ihre Ecken und Giebel ſichern.*) (Gleich-

Dem Rathe der Stadt Frankfurt am Mayn gewidmet. Mannheim 1779. 3½ Bogen in 8. nebſt einer Kupfertafel. Auch G. C. Lichtenberg Verhältnißregeln bei nahen Donnerwettern, nebſt den Mitteln ſich gegen die ſchädlichen Wirkungen des Blitzes in Sicherheit zu ſetzen. 2te Aufl. Gotha 1778. 8. Und Roſenthals Nachtrag hiezu im Goth. Magaz. IV. Bd. Stck. 1. S. 1. ff.

*) Reimarus vom Blitze Hamb. 1778. 8. und deſſelben neuere Bemerkungen vom Blitze, deſſen Bahne, Wirkung, ſichere und bequeme Ableitung aus zuverläßigen Wahrnehmungen von Wetterſchlägen dargelegt. Mit 9 Kupfert. Hamb. 1794. 8. Eben deſſelben Vorſchriften zur Anlegung einer Blitzableitung an allerlei Gebäuden. Hamb. 1778. ſind hier Hauptwerke. Außerdem: Hammer's Anleitung, Wetterleiter an allen Gattungen von Gebäuden auf die ſicherſte Art anzulegen. Mannheim 1786. wovon ein Auszug im Goth. Magaz. IV. Bd. 2. Stck. S. 156 befindlich iſt. Auch iſt in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens 2. Bd. eine Beſchreibung eines Ableiters, und aus dieſem im Goth. Magaz. Vter Bd. 4. Stck. S. 147. ff. Ferner kann man noch in eben dieſem Goth. Magazin über dieſelben nachleſen. I. Bd. 4. Stck. S. 201. II. Bd. 3. Stck. S. 207. V. Bd. 2. St. S. 127. Den Streit über die Spitzen und Stumpfen II. Bd. 2. Stck. S. 105. Die Gründe für die Spitzigen III. Bd. 3. Stck. S. 117. Ihre Wirkſamkeit VII. Bd. 1. Stck. S. 165. Vorſchläge zu ihrer Verbeſſerung IX. Bd. 4. St. S. 183. ihre wohlfeilſte Einrichtung. II. Bd. 4. Stck. S. 210.

wohl iſt auch die Vorſicht nicht immer hinlänglicher Schutz geweſen. So iſt das Werkhaus zu Heckingham bei Norwich, ob es gleich acht Ableiter hatte, nichts deſtoweniger vom Blitz getroffen.*) Auch die Kirche zu Genua konnten ihre Ableiter nicht ſichern.**) Procopius Diviſch ein Geiſtlicher in Mähren wollte durch eine Maſchine deren Einrichtung auf Grundſätzen der Elektrizität beruhte, den Ort wo er wohnte und die umliegende Gegend vor allen Gewittern geſchützt haben. Die Maſchine indeſſen iſt nicht bekannt geworden. Sie ſcheint tragbar geweſen zu ſeyn, und zugeſpitzte Stangen gehabt zu haben.***) — Das Läuten mit Glocken rührt wohl noch von Zeiten her, wo man die Gewitter böſen Geiſtern, die man durch Glocken vertreiben wollte, zuſchrieb. Es kann, wie groß die Glocke auch wär, keine Wolke zertheilen: aber wohl auch nicht, wie andre befürchten, das Gewitter anlocken. Uebrigens iſt es nicht zu läugnen, daß eine Glocke, mit dem hänfnen Strick von Menſchen gezogen, und durch ihn mit der Erde verbunden, einen guten Leiter abgeben, und den Blitz der an der Mauer des Thurms herabgefahren ſeyn würde, auf die Glocke und den Läutenden ziehen kann. Durch ein anhaltendes Abfeuern aus groben Geſchütz, ſind wirklich, wie die Erfahrung bei Seegefechten und Uebungen im Bombenwerfen gelehrt hat, die ſtärkſten Gewölke zertheilet worden. Da dabei viele tauſend Pfund Pulver plötzlich in elaſtiſchen luftartigen Dampf verwandelt werden, und dabei einen viele tauſendmale größern Raum anfüllen als vorher, ſo müſſen ſie in der neuen Geſtalt die Luft fortſtoßen, um Platz zu haben, und dieſe wiederholten Stöße können gewiß den Wind aufhalten, nahe Gewitterwolken von einander treiben, und ſonſt beträchtliche Wirkungen hervorbringen. Mylius erzählt, daß er einſt, als er faſt eine viertel Meile von dem Walde entfernt war, in welchem die preuſſiſche Feldartillerie ihre Uebungen machte, bei jeder Abfeuerung des Geſchützes Windſtöße empfand.*) — Nach Volta's vortrefflichen Verſuchen, möchten große, zumal auf Bergen angezündete Feuer noch das kräftigſte Mittel ſeyn, Donner und Hagel abzuhalten.

---

*) Philoſ. transact. vol. 72. T. II.

**) Leipziger Sammlung zur Phyſik 2. Band. S. 188.

***) Gehlers phyſ. Wörterbuch. Art. Blitzableiter.

Das Beſte iſt indeſſen wohl, daß unter 50 Gewittern kaum eins einſchlägt. Und unter 100 Schlägen kaum einen Menſchen oder ihre Wohnungen trifft.

Die Angſt gewiſſer Perſonen vor dem Gewitter, ſcheint mehr phyſiſch als moraliſch zu ſeyn. Es entwickeln ſich nämlich bei Gewittern durch die ſtarke Elektriſirung der untern Luft, ſehr viele phlegiſtiſche Dämpfe, die das Athemholen ſchwierig machen, und Beklemmungen verurſachen. Hieraus laſſen ſich auch am beſten die Vorempfindungen der Gewitter erklären. Thörigt aber iſt es wohl dabei, viel Perſonen, zumal in einem kleinen Zimmer um ſich zu ſammeln.**)

So wie man bei einem etwas ſtarken elektriſchen Funken ein Geräuſch hört, welches ein ordentlicher Knall wird, wenn mehrere Flaſchen zugleich entladen werden, ſo begleitet den Bliz gewöhnlich der Donner, der wahrſcheinlich durch die ſchnelle und heftige Zertheilung der Luft entſteht. Blize ohne Donner, pflegt man Wetterleuchten zu nennen. Gewöhnlich hört man den Donner nur wegen der Ferne des Gewitters, nicht aber bisweilen entzünden ſich würklich Blize über unſern Haupte ſo nahe und ſo heftig, und doch ohne Donner, daß der Beobachter faſt an ſeinem Gehör zweifelhaft werden möchte.*) Hat man doch, wiewohl ſeltene Fälle, daß der Bliz ohne merklichen Donner gezündet hat, wie z. B. 1785 den 13. Auguſt, die Reichsſtadt Frankfurth an zwei Orten.**) Ein Donner bei heiterm Himmel und ohne allen Bliz, iſt gewiß Täuſchung, ob gleich die Alten oft davon ſprechen.***) Iſt ein Gewitterſchlag bei heiterſcheinenden Himmel, aus einem kleinen, etwa unmerklichen Wölkchen möglich, ſo läßt ſich auch an einem, ſonſt heitern Tage, der Blizſtrahl überſehn.

---

*) Hamb. Magazin IV Band 2. Stück.

**) G. S. Klügel, Beſchreibung der Wirkungen eines heftigen Gewitters, welches den 12. Jul. 1789 die Stadt Halle betroffen hat, nebſt einer ausführlichen Erklärung der Gewitter. Halle, 1789. 8.

2) Das Sanktelmesfeuer oder die Wetterlichter ſind ebenfalls Wirkungen der Luftelektrizität. Wenn dieſe nämlich ſehr groß iſt, ſo zeigen ſpitzige Körper, die die elektriſche Materie gleichſam einſaugen, im Dunkeln ein ſchwirrend oder ſummend Licht. Die Alten erzählten viel davon.****) Und wie wunderbar mußte es ihnen nicht ſcheinen, wenn die Spieße der im Felde ſtehenden Soldaten bei Sturm und Regen zu brennen ſchienen? Am öfterſten bemerkten ſie dergleichen Flammen auf dem Meere über den ſpitzigen Theilen der Schiffe, da überhaupt die Gewitter auf dem Meere zu ſeyn pflegten als auf

---

*) de Luc in Rozier Obſerv. et memoires ſur la phyſ. Oct. 1791.

**) Geſchichte der außerordentlichen Naturbegebenheit, da am 13ten Aug. 1785 durch einen zwiefachen Bliz ohne darauf erfolgten Donner die Reichsſtadt Frankfurt an zwei unterſchiedenen Orten angezündet wurde ꝛc. von J. G. G. Frankf. 1785. 8.

***) Hom. Odyſſ. XX. 113. Cic. de divin. I. 18. Virg. Ge. I, 478. Hor. od. I, 34. Plin. II. 43. Liv. etc. Senebier in Rozier Obſerv. 1787. April. und Greens Bemerkungen über das Gewitter im 9ten Bande der Schriften naturf. Freunde.

****) Livius XXII. 1. Hirtius de bello Afr. c. 47. Seneca Quaeſt. natur. I. 1. Plin. hiſt. nat. II, 37.

dem Lande. Zeigten ſich die Flämmchen einzeln auf den Schiffen, ſo nannten ſie ſie Helena, von welchem Namen wahrſcheinlich der jetzige Santelmesfeuer kommt; brachen ſie paarweiſe hervor, ſo nannten ſie ſie Caſtor und Pollux, und hielten ſie für eine gute Vorbedeutung: nicht ſo die einzelnen Flammen. So viel iſt gegründet, daß mehrere Flammen eine ſtärkere Ableitung der elektriſchen Materie anzeigen, und alſo auch wohl öfter eine Verſchonung vor dem Blitze zur Folge gehabt haben mögen, als die einzelnen Flammen. Weil ſie oft nicht an einer Stelle z. B. oben an der Spitze des Maſtes bleiben, ſondern herumhüpfen, ſo ſind ſie nicht ſelten mit den Irrlichtern verwechſelt. Jetzt weiß man mit Gewißheit, daß ſie elektriſchen Urſprungs ſind, ſo wie die

3) **Nordlichter.** Unter den beiden Polen muß die untere Atmoſphäre theils wegen der großen Kälte, theils wegen der dortigen beſtändigen dicken Nebel, außerordentlich ſtark elektriſirt werden. Nun iſt die Erde daſelbſt mit ewigen Eiſe bedeckt, und das Eis iſt ein Nichtleiter. Es kann alſo dort die Elektrizität nicht, wie bei uns und in den heißen Erdſtrichen, durch die Erde abgeleitet werden: ſie muß ſich vielmehr immer ſtärker anhäufen, bis ſie zuletzt durchbricht und in dem obern leitenden Theil der Atmoſphäre übergeht. Dieſe elektriſche Ausſtrömung mag oft unmerklich ſeyn, weit öfter iſt ſie ſo gewaltſam, daß ſie weit und breit als Nordlicht erſcheint. In den Polargegenden hat man alle Tage Nordlichter, bis zu unſern Gegenden erſtrecken ſie ſich nur ſehr ſelten. Alle nur etwas genauern Beſchreibungen derſelben beweiſen die Elektrizität ihres Urſprunges. *)

---

*) Franklin im Journal de Physique vom [illegible]; und in ſeinen ſämmtlichen Werken aus dem Engliſchen und Franzöſiſchen überſetzt von Wenzel. Dresden 17[illegible]. 2r Th. S. [illegible]. Wilke von den neueſten Erklärungen des Nordlichts im

Die Nordlichter, ſagt Gmelin *), fangen mit einzelnen glänzenden Säulen an, welche ſich in Norden und faſt zu gleicher Zeit in Nordweſten erheben. Sie nehmen nach und nach zu, bis ſie einen großen Theil des Himmels bedecken. Sie ſchießen von einem Orte zum andern mit unglaublicher Geſchwindigkeit, und verbreiten ſich zuletzt faſt über dem ganzen Himmel bis zum Scheitelpunkt. Alsdann ſieht man die Lichtſtröme ſich in dieſer Höhe vereinigen, wodurch der Himmel einen ſolchen Glanz erhält, als wenn er mit einer ungeheuren von Rubinen und Saphiren funkelnden Decke bekleidet wäre. Man kann nichts Prächtigers mahlen noch ſich vorſtellen; allein man ſieht dieſes herrliche Schauſpiel zum erſtenmale nicht ohne Entſetzen. Denn dieſe übrigens ſo durchſichtige, ungeheure Erleuchtung, iſt, wie viele Perſonen verſichert haben, mit einem ſo heftigen Ziſchen, Platzen und Rollen verbunden, daß es ſcheint, als hörte man den oft wiederholten Knall des allergrößten Feuerwerks. Die Jäger der weißen und blauen Füchſe werden an den Ufern des Eismeeres oft von dieſen Nordlichtern überfallen, und ihre Hunde erſchrecken alsdann ſo ſehr, daß ſie ſich auf die Erde niederlegen, und es ganz unmöglich iſt, ſie von der Stelle zu bringen, bis dieſes Getöſe ſich endet. Wenn Gmelin hinzuſetzt: Die Lufterſcheinung hat gewöhnlich ſtilles und klares Wetter zur Folge, muß man dies auf die nördlichen Gegenden deuten, wo die Dünſte, nachdem ſie ihre Elektrizität verlohren haben, niederfallen. Bei uns haben die Nordlichter gar keinen merklichen Einfluß auf die Witterung, erzeugen eher noch Wolken in den obern Regionen, die ſich nicht ſelten ſenken und den Himmel bedecken. Dort wird die untere Luft ſo ſtark elektriſirt, daß ſich die

---

Schwed. Muſeum, herausgegeben von Gröning. Wismar Schwerin 1783. 1r Bd. S. 324.

*) Philoſoph. Transact. vol. 74. 1784.

Dünſte abſondern und zur Erde fallen. Bei uns: die untre Luft nur wenig oder gar nicht, indem die elektriſche Materie in geraden Strahlen nach den obern Regionen ſchießt, dort durch Niederſchlagungen die ſchuppigten und ſtreifigten Wolken, die man gewöhnlich Lämmer nennt, veranlaßt, welche ſich verdichten indem ſie ſich ſenken und in kurzer Zeit den ganzen Himmel einhüllen. Man hat überdem zur Zeit der Erſcheinung eines Nordlichts immer eine ziemlich ſtarke Elektrizität in der Luft wahrgenommen, ſo daß iſolirte Leiter, wie bei einem Gewitter, geladen wurden; nicht ſelten ſind ſie mit Blitzen verbunden, die man in die höhern Luftſchichten aufwärts fahren ſieht, ohne daß man dabei einen Donner bemerkt, bisweilen gar mit völligen Gewittern. So das am 13ten Mai 1787 zu Ronneburg beobachtete Nordlicht. *) Ein Gewitter war gegen Abend von Weſten nach Oſten gezogen, und fieng erſt an zu blitzen, als es ſchon über das Zenith hin, tiefer an den Horizont gerückt war. Der Himmel wurde gleich hinter dem Gewitter wieder hell, und es flogen nur noch einige ganz kleine Flocken von ſchwarzen Wolken demſelben nach. Die ohngefähr 40 Grad hoch über dem Horizont aufgethürmten Gewitterwolken ſtanden von der untergehenden Sonne erleuchtet, in fürchterlich ſchöner Pracht da; häufige Blitze mit und ohne Donner ſchlängelten ſich durch ſie hin. Unter dieſen ſah man zu drei verſchiedenen malen aus den oberſten Schichten dieſer aufeinandergethürmten Gewitterwolken den Blitz zweimal zickzack, und einmal in ziemlich gerader Linie, ſo viel man ſchätzen konnte, 4 bis 5 Grad hoch am blauen Himmel, wo nicht eine Spur von Wolken war, aufwärts fahren. Man konnte dabei nicht den geringſten Donner bemerken, obgleich die tiefer am Horizont ſicht-

---

*) Oertel im Goth. Magazin 5ten Bds. 1s Stck. S. 137-139.

ſichtbaren Blitze von entferntem Donner begleitet wurden. Ohngefähr 15 Minuten nachher wurden rothe Strahlen, die hinter den Gewitterwolken hervorſchoſſen, und bei mehr eintretender Nacht ein 4 bis 5 Grad breiter Streifen über das Zenith bis an den weſtlichen Horizont ſichtbar, der bald breiter bald ſchmäler, abgeriſſener oder dichter den Himmel röthete, und ſich nach einigen Stunden wieder verlor. Er war in allem dem Nordlichte ähnlich, und bezeichnete genau den Weg, den das Gewitter genommen hatte.

Auch wirken die Nordlichter ſehr deutlich auf die Magnetnadel, und verändern die Richtung derſelben. *) So fand Julin zu Uhleaborg **) den 4ten April 1791 bei einem beträchtlichen Nordlichte die Kompaßnadel ungewöhnlich unruhig und ſchwebend. Seit Vormittags, da die Nadel auf 10° 20′ war ſie bis 1 Uhr ganze 20′ weiter nach Weſten vorgerückt und war alsdann in beſtändiger Bewegung. Um 3 Uhr hatte die Nadel ſich noch 7′ weſtlich gezogen: aber vor 5 Uhr hatte ſie einen großen Rückweg von 17′ und um 10 Uhr einen noch größern von 45′ gemacht. Sie ſchien immer ihre vorige Stelle einnehmen zu wollen, aber von einer unſichtbaren Kraft mit kleinen Zuckungen zurückgezogen zu werden, bis ſie endlich auf ihren Fortſchritten nach Weſten ſo viel gewann, daß ſie beim Verſchwinden des Nordlichts um 11 Uhr 54 den zehnten Grad erreicht hatte. Den Morgen darauf war ſie 23′ weiter nach Weſten vorgerückt, und ſetzte dieſe Bewegung noch weiter fort. — Gegen 3 Uhr Abends war eine graublaue Wolke in Geſtalt eines Zirkelſegments am nördlichen Himmel aufgeſtiegen. Sie war von einem hellen Bogen umgeben, deſſen beide Schenkel auf dem oſt- und weſtlichen Horizonte ſtanden. Von dieſem Bogen ſtiegen ſenkrechte Strahlen auf, welche am Himmel die ſchönſten Flammen und Lichtſtrahlen ausbreiteten, beſonders in Süden, während daß der Bogen ſich immer höher mit einer gleichen roſenrothen Kante erhob. Innerhalb dieſer wohl begränzten Kante war der Bogen anfangs brandgelb. Aber dieſe Farbe verlohr ſich bald in den ſchlängelnden, wellenförmigen, weißen, hellen Flammen, die vom öſtlichen Schenkel aufſtiegen und die ſich am Zenith ausbreiteten, wo ſie eine große Roſe oder offne Krone bildeten, aus welcher die ſchönſten roſenrothen Strahlen, am meiſten nach Süden, ſchoſſen. — Zuweilen erloſch die Krone, und dann verbreitete ſich um das Zenith ein bleiches Licht, von dem helle Windungen und Flammen auf den weſtlichen Schenkel des Bogens niedergeworfen wurden, ganz denen gleich, die vom öſtlichen Schenkel aufſtiegen. Um halb 11 Uhr erhob ſich nordwärts parallel mit dem großen Bogen ein kleinerer etwas dunklerer, ward bald eben ſo hell und klar, wie der große und deſto brennender, je höher er ſich hob. Beide Bogen warfen bei der Annäherung immer mehr Strahlen und flatternde Flammen gegen einander, bis ſie ſich vermiſchten. —

---

*) J. H. van Swinden Recueil des Memoires sur l'analogie de l'Electricité et du Magnetisme. Haye 1784. 3. 8 vol. Andreas Ginge, Miſſionärs in Grönland, über den Einfluß des Nordlichts auf die Magnetnadel in Nye Samling af det kongelige Danske Videnskabers Selskabs Skrifter. T. III. Wiedeburg Beobachtungen und Muthmaßungen über die Nordlichter. Jena 1771. 8. Goth. Magazin III. Band, 3s Stück. S. 175.

**) Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. nya Handlingar for ar 1795 p. 76. und daraus im Goth. Magazin XI. B. 3s Stück. S. 109–114.

So war in allen dieſen Erſcheinungen elektriſche Kraft ſehr ſichtbar. Und Meiſter, der die elektriſchen Wolkenſyſteme am beſten beobachtet und beſchrieben hat, *) verſichert, daß manche Abzeichnungen derſelben,

---

*) im Götting. Magazin Jahrg. 1 Stck. 1 S. 18.

die er ohne alles Vorurtheil und ohne Rückſicht auf die Nordſcheine gemacht hat, eben ſo gut für Abbildungen großer Nordlichter angeſehen werden könnten. Des Herrn von Mairan Abhandlung vom Nordlichte *), fährt er fort, enthält ſo viele Umſtände, die mit meinen beſchriebenen elektriſchen Wolkenerſcheinungen übereinkommen, daß ich leicht in den Verdacht kommen kann, einige Ideen daraus entlehnt zu haben, da ich ſie doch vorſätzlich erſt nach Vollendung meiner Arbeit geleſen habe.

Es iſt merkwürdig, daß die Nordlichter in den neuern Zeiten viel häufiger ſind, als ſie es einſt waren. Halley, einer der aufmerkſamſten Beobachter des Himmels, ſah in ſeinem 60ſten Jahre 1760 das erſte ſelbſt. Es verſteht ſich, daß dieſe Bemerkung nur von der gemäßigten Zone gilt, denn in der heißen ſah man noch nie eins, ſelbſt nicht in dem ſüdlichen Theil der gemäßigten Hälfte. In Liſſabon kennt man dieſe Erſcheinung ſo wenig, als in ganz Afrika: und jenſeit der Polarkreiſe ſcheinen ſie von jeher täglich geweſen zu ſeyn. Eigentlich iſt alſo die Periode ihres Sichtbarwerdens in unſern Gegenden nur eine Periode ihrer größern Erhebung über die Erdfläche, die zwiſchen 30 bis 150 ja 200 Meilen fällt. Bei 30 Meilen Höhe iſt das Nordlicht in der gemäßigten Zone wenig ſichtbar; bei 200 aber bis nach Italien bemerklich. Das Südlicht iſt ganz dieſelbe Erſcheinung;

---

*) Traité phyſique et hiſtorique de l'aurore boreale. Paris 1733. 2de edit. 1754. gr. 4. Es bleibt ein Hauptbuch: obgleich ſeine Hypotheſe, daß das Nordlicht aus Dünſten der Sonnenatmoſphäre entſtände, die von der Erde angezogen würden, nur ſo lange gefallen konnte, als man noch die Elektrizität der Erdatmoſphäre nicht kannte. Auch hat ihr ſchon d'Alembert Opuſcules mathem. Tom. VI. pag. 334 wichtige Zweifel entgegengeſetzt.

Forſter iſt der erſte, der ſeiner erwähnt.*) Er beobachtete am 18ten, 19ten, 20ſten und 26ſten Februar und den 15ten und 16ten März 1773, dieſe Erſcheinung zwiſchen den 58ſten u. 60ſten Grad S. B. Säulen oder Ströme eines blaſſen Lichtes ſtiegen aus einem dunkeln Abſchnitt am Horizonte bis zum Zenith. Zuweilen war dieſe Materie ſo durchſichtig, daß die Sterne durchſchimmerten; zuweilen ſchien der Lichtſtrom weißer, ſtärker und undurchſichtiger. Nach Molina's Verſicherung**) ſieht man auf den Inſeln Chili's dieſe Südlichter ſehr häufig, alſo bis zum 40ſten Grade S. B., wie bei uns, nur öfter.

4) **Feuerkugeln.** Die Alten reden viel von dieſer merkwürdigſten aller Lufterſcheinungen, und machen ſie zu unglücklichen Vorbedeutungen.***) Die vielfachen Beobachtungen und genauen Beſchreibungen derſelben in den neuern Zeiten haben gezeigt, daß dieſe Erſcheinungen alle viel Gleichheit haben, und meiſtentheils nur durch die verſchiedene Ferne, in der ſie ſich zeugen, von einander unterſchieden ſind. Bei allen fand man, wie D. Chladni bemerkt****), die

---

*) Bemerkungen über Gegenſtände der phyſ. Erdbeſchreibung. S. 103. 104.

**) Molina's Naturgeſchichte von Chili.

***) Ihr Sol noctu viſus, fax, lampas, clypeus ardens, globus ignis, waren nichts anders. Ariſtoteles, ſagt man, habe ſie **hüpfende Ziegen** genannt, wenn ſie ſich immer bewegten; **brennende Balken**, wenn die entzündende Materie langſam fortgerückt war. Die fliegenden Drachen der barbariſchen Jahrhunderte waren nichts anders.

****) In ſeinem vortrefflichen Buche über den Urſprung der von Pallas gefundenen und anderer ihr ähnlichen Eiſenmaſſen, nebſt einigen damit in Verbindung ſtehenden Naturerſcheinungen. Riga 1794. 4. Eine Schrift, die viel mehr Aufmerkſamkeit verdient hat, als ihr bisher zu Theil geworden iſt. S. auch Gothaiſches phyſik. Mag. Th. 9. St. 4. S. 116-119. u. Th. 11. St. 2. S. 112.

Höhe, in der ſie zuerſt bemerkt wurden, wenigſtens auf 19 und mehrere deutſche Meilen: die Geſchwindigkeit meiſtens etliche deutſche Meilen in einer Sekunde, die Größe allemal ſehr anſehnlich: öfters eine Viertelmeile und mehr im Durchmeſſer. Alle ſah man herabfallen meiſtens in einer ſehr ſchiefen Richtung, nie gieng eine aufwärts. Bei allen bemerkte man eine kugelförmige, bisweilen ſich etwas in die Länge ziehende ſehr ſtark leuchtende Maſſe, die einen, dem Anſehen nach aus Flammen und Rauch beſtehenden Schweif nach ſich zieht. Alle zerſpringen, nachdem man ſie durch einen weiten Raum, bisweilen über mehrere Länder ſich hat fortbewegen ſehen, mit einem alles weit umher erſchütternden Getöſe. Man ſah nach dem Zerſpringen noch die einzeln Theile leuchtend, bis ſie im Niederfallen erlöſchten. Die Stücke, die dabei herunter ſtürzten, ſchlugen einige Fuß tief in die Erde: waren ſchlakenartige Maſſen und enthielten immer meiſtens Eiſen, metalliſch oder verkalkt oder mit Erdarten und Schwefel gemiſcht. Als 1751 den 26ten Mai eine Feuerkugel in verſchiedenen Gegenden des Königreichs Ungarn geſehn, ihre Zertheilung in der Luft weit und breit bemerkt, das Krachen bald darauf in einem großen Umkreiſe gehört wurde. So fand man auch bei Agram, wo es beſonders ſtark geweſen und etwas feuriges heruntergefallen war; als man das Herabgefallene unterſuchte, eine heiße Eiſenmaſſe von 71 Pfund ſchwer.

Am beſten kann die ganze Sache durch Baudin's *) Beſchreibung der Feuerkugel, die den 24ten Jul. 1790 in Gascogne geſehen ward, erläutert werden. Es erſchien dieſelbe zu Mermes halb 10

---

*) Prof. der Phyſik in Pau. Seine Beſchreibung ſteht in dem Pariſer Journale: Decade philoſophique, litteraire et politique, n. 67 vom 29ten Febr. 1796. und daraus im Gothaiſchen Magazin, l. c.

Uhr des Abends im Zenith und verdunkelte den hellſcheinenden Vollmond. Sie ſchien von größern Durchmeſſer, als derſelbe zu ſeyn und zog einen Schweif nach ſich, der 5 bis 6mal größer war, als ihr Durchmeſſer. Er war da, wo er mit der Kugel zuſammen hieng, ſo breit als dieſe, nahm aber nach und nach ab. Die Farbe der Kugel und des Schweiſes, war ein mattes Weiß, die Spitze war dunkelroth, faſt blutroth. Die Richtung des Meteors in ſeinem ſchnellen Laufe gieng von Süden nach Norden. Nach 2 Sekunden theilte es ſich in mehrere beträchtliche Stücke, die nach verſchiedenen Richtungen fielen. Die Trümmer erloſchen in der Luft und nahmen im Fallen die rothe Blutfarbe an, die man an der Spitze des Schweiſes bemerkt hatte. Ungefähr drei Minuten nach dem Zerſpringen hörte man einen ſchrecklichen Donnerſchlag. Die durch die heftige Exploſion verurſachte Bewegung der Luft war ſo ſtark, daß es ein Erdbeben zu ſeyn ſchien. Alle Fenſter zitterten in den Rahmen, ſogar öffneten ſich einige. In mehreren Häuſern der kleinen, eine halbe Stunde von Mormes gelegenen Stadt Houga, war das Küchengeräth ſo erſchüttert, daß man ein Erdbeben befürchtete. Das Getöſe dauerte an vier Minuten und verlor ſich in ein dumpfes Geräuſch, das ſich längſt der 15 Meilen von Mormes befindlichen Kette der Pyrenäen in Echo's zu verlieren ſchien. Ein ſtarker Schwefelgeruch verbreitete ſich zugleich. Es erhob ſich ein friſcher doch ſchwacher Wind und an der Stelle des Meteors zeigte ſich ein kleines weißliches Wölkchen.

Aus der Zeit, die zwiſchen dem Zerſpringen der Kugel und den darauf folgenden Getöſe verfloß, konnte man vermuthen, daß das Meteor in der Höhe von 8 Meilen zerſprang und 4 Meilen von Mormes nordwärts niederfiel. Und dieſe Vermuthung ward bald durch die Nachricht vom Steinregen beſtätigt, der zu Juliak und Barbotan, wovon jenes 4 Stunden nordwärts, dieſes 5 Stunden nordnordöſtlich vom Mermes lag, gefallen war. In einer kleinen Entfernung von Juliak mußte das Meteor wohl zerſprungen ſeyn: denn dort bedeckten die Steine in einem faſt zirkelförmigen Raum, der ungefähr 2 Meilen im Durchmeſſer hatte, ein wenig bebautes Haideland, nur wenige waren bei einigen Häuſern in Höfen und Gärten gefallen, mehrere aber hatten Bäume in den Wäldern niedergeſchlagen. Sie waren 18, 20 bis 50 Pfund ſchwer. Ihr Gewicht gegen den Umfang auffallend: ihre Farbe war auswendig ſchwarz, inwendig graulich, mit vielen kleinen glänzenden metalliſchen Punkten. Sie gaben mit Stahl Funken: ſchienen eine Art grauer Schlacke mit Kalkſpath vermiſcht zu ſeyn. Ihre Oberfläche zeigte äußerlich verglaſeten, ſchwärzlichen Eiſenkalk. Einige Steine waren ganz verglaſet. Bei dem Niederfallen der Steine nahm man ein ſtarkes Geziſch wahr, ſo wie bei dem Laufe des Meteors ein Geräuſch und ein Kniſtern, das elektriſchen Funken und Ausſtrömungen glich. Man ſah das Meteor auch zu Bayonne, Auch, Pau, Tarbes, Bourdeaux und Toulouſe. Am letzten Orte ſchien es wenig ſtärker, als die von Zeit zu Zeit erſcheinenden Sternſchüſſe (Sternſchnuppen). Nach dem Zerſpringen hörte man ein dumpfes Getöſe, wie einen fernen Donner. Eben ſo lautet die Geſchichte der 1794 den 16ten Junius bei Siena geregneten Steine.

Die Feuerkugeln ſind bisher nicht genau genug beobachtet und daher hat man denn auch nicht von allen die niedergefallnen Materialien aufgeſucht und erforſcht. Manche waren wie z. B. die vom März 1718 in ſolcher Höhe, daß ſie in Deutſchland, Frankreich, England zugleich geſehen wurden. Die von

1762 den 23ten Juli iſt vorzüglich im nördlichen Deutſchland geſehen und von Silberſchlag beobachtet worden. *) Sie hatte 200 rhein. Ruthen im Durchmeſſer. Auch ihre Bruchſtücke ſind nicht gefunden. Doch kann man alle Umſtände, die Silberſchlag anführt am beſten aus Chladni's Grundſätzen erklären. Vielleicht fielen die Trümmer ganz außerhalb der Erdatmoſphäre hinab.

Noch höher ſcheint beinahe die Feuerkugel geweſen zu ſeyn, die Forſter im Südmeere den 30ſten September 1774 halb acht Uhr Abends beobachtete. **) Sie war groß, glänzte hell wie die Sonne und lief mit großer Schnelligkeit den Horizont hinab. Sie verbreitete ein bleiches Licht und zerplatzte ohne einigen Knall, man hörte ein lautes Ziſchen, wie von angezündetem Werg. Nachdem die Kugel zerplatzt war, blieben noch einige Funken übrig, davon der niedrigſte wie eine Birne geſtaltet, ſich durch ſein blaues Licht auszeichnete. Während der Erſcheinung war Windſtille, aber bald folgte ein ſtarker Wind mit Regen und heftigen Stößen, der gewiß eine Folge jener Feuerkugel war.

Von der den 18ten Auguſt 1783 zu Paris und London, wie in Niederburgund zu gleicher Zeit wahrgenommenen Feuerkugel bemerkt de la Lande ***), daß ihr ſcheinbarer Durchmeſſer ſo groß als der des Mondes war, daß ſie 1052 Toiſen in einer Sekunde gegangen, 10 Minuten ſichtbar geweſen, und zuletzt in eine Menge kleiner Kugeln zertheilet worden ſey, die eine Strecke von mehr als 15 Graden einnahmen. Sie nahm beinahe ganz dieſelbe Richtung, welche eine ähnliche Luftkugel von 1771 daſelbſt, und außer der, noch einige andere genommen hatten.

---

*) Theorie der am 23ſten Juli 1762 erſchienenen Feuerkugel, abgehandelt von J. Eſ. Silberſchlag. Magdeb. Stendal. Leipz. 1764. 4. Mit Kupfern.

**) Forſters Bemerkungen über Gegenſtände der phyſ. Erdbeſchreibung. S. 103.

***) Im Journal de phyſique von 1784 und daraus im Goth. Magazin. 2ter Bd. 2tes Stck. p. 92. f.

Im Jahre 1784 am 5ten November trübte ſich Nachmittags 4 Uhr zu Hildesheim der erſt heitere Himmel, und bei Sonnenuntergang zeigte ſich eine ſchwarzblaulichte Wolke. Aus dieſer ſchoß eine feurige Kugel hervor, die ſich ſodann langſam nach Weſten bewegte, einen anderthalb Fuß breiten und lichten Schweif, der die Regenbogenfarben hatte, hinter ſich ließ, und dann mit einem Knall, wie der Schuß aus einer Kanone, zerplatzte. Nachher ließen ſich viele Feuerſternchen, und eine von jenen verſchiedene ſchlangenförmige feurige Erſcheinung ſehen. Dieſe verſchwand auch wieder nach einigen Minuten, und es ſtieg am Horizont ein ſchwarzblaulichter Nebel auf. *)

Die Feuerkugel vom achten März 1796 Abends nach 10 Uhr iſt leider ſehr ſchlecht beobachtet worden, obgleich ſie durch ganz Sachſen die ganze Lauſitz, im Brandenburgiſchen und wenigſtens in einem Theile von Schleſien und Böhmen geſehen worden iſt. Zu Meffersdorf in der äußerſten ſüdöſtlichen Spitze der Oberlauſitz hat man die dadurch bewirkte Helligkeit ſelbſt in Zimmern die erleuchtet waren und ſo lagen, daß ſie die Kugel ſelbſt nicht ſehen konnten wie einen alles erleuchtenden Blitz wahrgenommen. Im Freien hat man ſie in Geſtalt einer prächtig leuchtenden Kugel, etwas nordweſtlich vom Zenith erblickt. Sie zog mit einem hinter ſich laſſenden noch einige Augenblicke leuchtenden Schweife tiefer nach Nordweſt, zerſprang in beträchtlicher Höhe über dem Horizonte in viele

---

*) Phyſiſcher Bericht von der feurigen Lufterſcheinung welche den 5. Nov. 1784 in Hildesheim des Abends beobachtet wurde. 2 Bog. in 8.

leuchtende Sterne, ohne daß man hier einen Knall gehört hätte. In Frankfurt an der Oder hat man ſie in der Größe des vollen Mondes in einer Höhe von ohngefähr 50 Graden in Südweſt plötzlich erſcheinen, und ſich nach dieſer Richtung mit einem ſtarkleuchtenden einige Augenblicke länger dauernden Schweiſe hinter ſich, etwas tiefer ſenken und in viele Trümmer zerſpringen geſehn, mit einem bald darauf folgenden, dumpfen donnerähnlichen Getöſe.

In Berlin hat man ſie bei heiterm Himmel als eine feurige Kugel von ſeltener Größe und Schönheit in Südoſt erblickt, wohin ſie zog und auch bald zerſprang. Ziemlich lange hernach hörte man das dumpfe donnerähnliche Gepraſſel.

Um Zoßen hat ſie ſich wie ein herabfallender Feuerklumpen gezeigt, und iſt mit einem ſo heftigen Donner zerſprungen, daß die Häuſer davon gezittert haben. Wahrſcheinlich iſt der Ort des Zerſpringens in dieſer Gegend geweſen. Man hat aber leider die Himmelsgegend nach der ſie geſehen worden, ſo wenig als die Zeit zwiſchen ihrem Zerſpringen und dem darauf folgenden Knalle angegeben.

Indeſſen hat man ſie in Nordoſt geſehen, mit einer ſo ſtarken Erleuchtung, daß man dieſelbe auch in den erhellteſten Zimmern bemerken konnte. Auf der Veſte Leuchtenburg bei Kahla, hat man ſie mit einer blitzähnlichen Erleuchtung am äußerſten nordöſtlichen Horizonte verſchwinden ſehen, ohne daß ein Knall darauf gefolgt wäre. Wahrſcheinlich hat ſich dieſe Erſcheinung alſo in ſehr beträchtlicher Höhe über den nordweſtlichen Gegenden der Oberlauſitz ereignet. *)

---

*) Von Gersdorf hat dieſe Erſcheinung zwar nicht ſelbſt beobachtet, doch aus ſorgfältig zuſammengeſammelten Nachrichten am beſten beſchrieben in No. 151 des Reichsanzeigers von 1796. und daraus im Goth. Magazin für das Neueſte, XI. Bd. 4. Stck. S. 184.

Man hat bis jetzt ihre Bruchſtücke nicht gefunden, auch wohl nicht geſucht, und kann alſo von ihren Beſtandtheilen wie überhaupt von den Beſtandtheilen der zuletzt angeführten wenig urtheilen. Die Luftelektrizität war, wie bei Erſcheinung aller Feuerkugeln ſehr vermehrt.

Zum Glück findet man wieder die herabgefallenen Stein- und Eiſenmaſſen in ihren Beſtandtheilen ſo ähnlich, in ihrer äußern Lage ſo übereinſtimmend die Erzählungen von ihrer Entſtehung ſo gleichförmig, daß, wenn man beides, die Maſſen und die Feuerkugeln, zuſammenhält, gewiſſermaßen die Erſcheinung vervollſtändiget wird. An der Einerleiheit beider Phänomen kann man faſt nicht mehr zweifeln. Der Steinregen, die leuchtenden Kugeln, ihr Zerſpringen, der darauf folgende Donner, die größere Luftelektrizität ſind wie verſchiedene Momente eines und deſſelben Ereigniſſes.

Die beiden großen gediegenen Eiſenmaſſen von Siberien und Südamerika *) ſind wie die vom Bergrath Buchholz**) Leibarzt Löber***) Faktor Nauwerk****) beſchriebenen Maſſen denen vom Himmel gefallnen Steinen zu Agram und Siena äußerſt ähnlich. Die ſüdamerikaniſche Eiſenmaſſe von 30000 Pfund ward in der zu Peru gehörigen Provinz von Chaco, Gerichtsſprengel Santjago del Eſtero ſüdlich des Fluſſes Vermeſo öſtlich des großen Paranna in der Mitte einer hohen wenig bewohnten, ſonſt fruchtbaren, zum Theil mit Wald bedeckten Ebene gefunden, wo keine Berge ja nicht der kleinſte Stein hundert Meilen, ſpaniſche Leguas, im Umkreiſe zu ſehen, noch weniger eine Eiſenmine zu entdecken war. Wer ſollte die Maſſe dahin gebracht haben, da ſie ſo wenig Werth und Nutzen hat, die Indianer keine Idee von Fuhrwerk haben, die Gegend die unzugänglichſte und aus Waſſermangel die unbewohnteſte von Chaco iſt. Das äußere Anſehn gleicht vollkommen dem feſten gediegenen Eiſen, nicht ſo das Innere. Man findet darin viele Höhlungen die ſchon den Ritter Rubin de Celis, der ſie zuerſt unterſuchte und beſchrieb, überzeugten, daß das Ganze einſt im flüſſigen Zuſtande geweſen ſey. Hiezu kommt, daß man an dem äußern obern Theile Eindrücke von den Füßen und Händen großer Menſchen, als auch von den Füßen verſchiedener großer Vögel in dieſen Gegenden findet, ſo daß der Block die Geſtalt einer Brodteigmaſſe hat, die mit Händen und Füßen durchknetet, und mit dem Zollmaaß (Dedo) gezeichnet worden iſt. *) Die Maſſe unterſcheidet ſich von der Siberiſchen durch eine weit hellere dem Silberweißen ſich nähernde Farbe. Uebrigens hat die ſiberiſche Eiſenmaſſe wie dieſe ein ſonderbares gleichſam zelliges Anſehn, enthält in ihrem bläſrigen Zwiſchenraum ein ſprödes bernſteingelbes glasartiges dem Olivin ähnelndes Foſſil, hat eine dichtere eiſenſteinartige Rinde, eine ganz unregelmäßige etwas niedergedrückte Geſtalt, wie ein rauher Pflaſterſtein, ſie liegt zwiſchen Krasnejarsk und Adelkanſk im hohen Schiefergebirge oben auf dem Rücken, zu Tage hervorſtehend wie die amerikaniſche, und kaum einen oder zwei Fuß in die Erde gelaſſen, in großer Entfernung von dem Eiſenanbruch. Die Textur und das Glas zeigen ſich durch die ganze Maſſe einförmig und ohne Spur von Schlacken oder künſtlichem

---

*) Phyſiſche Geogr. 2ten Bandes 2te Abth. S. 138. 139.

**) Naturforſcher 4tes Stck. S. 227.

***) Wittenberg. Wochenblatt 36. Stck. 1773. Berl. Sammlungen 7ter Bd. S. 523.

****) Crells Beiträge zu den chem. Annalen. 1r Bd. 2s Stck. S. 36.

---

*) Ritter. Don Miguel Rubin de Celis. Beſchreibung in philoſ. Transact. vol. 78. T. I. p. 37. und daraus im Goth. Magazin VI. Bd. 4. Stck. S. 60.

Feuer. *) Ein ſo geſchmeidiges Eiſen würde ohne Zuſatz von brennbaren nicht haben geſchmolzen werden können, und der Zuſatz hätte es dem gewöhnlichen Roheiſen ähnlich machen, ihm ſeine Geſchmeidigkeit rauben müſſen. Der Olivin in der ſibiriſchen Maſſe iſt für ſich im gewöhnlichen Feuer eben ſo wenig ſchmelzbar. Es muß alſo das Feuer weit ſtärker geweſen ſeyn, als es durch die gewöhnlichen, natürlichen und künſtlichen Mittel hervorgebracht werden kann: oder es muß die Schmelzung durch eine äußerſt ſtarke Elektrizität bewirkt worden ſeyn. Nicht nur dieſe Maſſe wird von den Anwohnern (Tartarn) als ein vom Himmel gefallnes Heiligthum verehrt, ſondern auch der Maſſe zu Achen von 15000 Pfund in einer Gegend wo ebenfalls keine Eiſenwerke ſind, und die mehrſten andern giebt die Sage ebenfalls einen himmliſchen Urſprung. Der amerikaniſchen Maſſe bewährt dieſen Urſprung mehr als die Sage, der Eiſenbaum der in ihrer Nähe gefunden und von den Abiponern verehrt wird. Er iſt offenbar durch Träufeln von oben entſtanden, und wahrſcheinlich ein ſtarker natürlicher Baum der nur ganz mit dieſer Maſſe übergoſſen iſt. **)

Hiezu kommt, daß wir den Grundſtoff der Feuerkugeln für ziemlich dicht und ſchwer halten müſſen, weil die Bahn derſelben ſo ſichtbare Wirkungen der Schwere zeigt, und weil die Maſſe ungeachtet ſie bei der äußerſt ſchnellen Bewegung durchs Reiben in der Atmoſphäre, elektriſch geworden und in Gluth gerathen, dadurch geſchmolzen, und durch die Hitze in einen bis zum Zerſpringen großen Umfang ausgedehnt iſt, dennoch Konſiſtenz und Schwere genug übrig behält, um eine ſo äußerſt ſchnelle Bewegung, durch einen ſo weiten Raum bei allen Widerſtand der Luft fortzuſetzen, ohne dadurch zerſtreut und aufgelößt zu werden. Das Eiſen als Haupbeſtandtheil der geſunkenen Maſſen hat alle dieſe Eigenſchaften in beträchtlich hohem Grade: das blendend weiße Licht der Feuerkugeln wird überdem von aufmerkſamen Beobachtern mit dem Lichte des ſchmelzenden Eiſens verglichen, das Brennen, Rauchen, Feuerauswerfen bemerkt man ebenfalls beim Eiſen, und zwar am ſchönſten bei deſſen Verbrennung in dephlogiſtiſirter Luft. Von der Ausdehnung durch elaſtiſche Flüſſigkeiten, welche durch die Hitze entwickelt werden, und von der nachherigen Zuſammenziehung beim Erkalten, zeigen ſich noch Spuren, in der innern ſchwammigten Beſchaffenheit der geſunkenen Eiſenmaſſen und in den kugelichten Eindrücken der äußern harten Rinde, welche letztere vermuthen laſſen, daß an dieſen Stellen Blaſen vorhanden geweſen die eingeſunken ſind. Daß man an verſchiedenen Maſſen eine Beimiſchung von Schwefel angetroffen hat, ſtimmt auch ſehr wohl mit allen Erſcheinungen an Feuerkugeln überein, beſonders mit der Leichtigkeit des Brennens eines ſehr dünnen Luft; indem Schwefel in einer ſo verdünnten Luft, wo kein anderer Körper mehr brennt, noch Flamme giebt. Bei den Maſſen wo man keinen Schwefel gefunden hat, konnte er wohl durch das Brennen und Dämpfen davon gegangen ſeyn, wie man denn auch bisweilen einige Zeit nach der Erſcheinung einer Feuerkugel einen ſtarken Schwefelgeruch verſpürt haben will.

---

*) P. S. Pallas Reiſe durch verſchiedene Provinzen des ruß. Reichs. Petersb. 4to. 1776. S. 411-417.

**) Miguel Rubin de Celis l. c. beſonders Goth. Magaz. VI. Bd. 4s Stck. S. 62.

Nimmt man hiezu den Steinregen mehrerer in der Nähe von Beobachtern zerſprungner Feuerkugeln, findet man die Steine nach genauern Unterſuchungen, wie Klaproth ſie angeſtellt hat, alle eiſenhaltig und einander gleich, ſo entſteht ein höherer Grad von Gewißheit, als wir gewöhnlich verlangen können, daß jene räthſelhaften Eiſenmaſſen auch von Feuerkugeln entſtanden ſind. *) Wollte man ſagen, daß ſo große Maſſen tiefer in die Erde hätten ſchlagen müſſen, ſo vergißt man, daß ſie geſchmelzen elaſtiſch und weich herabfallen, daher ſie auch zerfließen und nicht die Kugelgeſtalt, die ſie während ihres Fliegens hatten, behalten. Daß aber die Materie der Feuerkugeln im Fluſſe iſt, kann man ſehen, weil ſie ſich gerade wie große Tropfen **) verhalten, bald ganz rund ſind, bald bei der Annäherung an die Erde ein wenig in die Länge gezogen, weil ſie ſich ausdehnen und dabei nicht ſelten in kleinern Tropfen zerſpringen.

Eben ſo dichter Stoff in einer ſolchen Höhe kann nicht aus den in unſerer Atmoſphäre befindlichen Theilen entſtanden, nicht durch telluriſche Kräfte hinaufgeworfen ſeyn. Auch ſind keine uns bekannten telluriſchen Kräfte im Stande, einem ſolchen Körper eine ſo ſchnelle ſchief niederwärts gehende, bisweilen mit dem Horizont faſt parallel laufende Wurfbewegung zu geben. Es iſt alſo gewiß, daß die Luftkugeln *koſmiſche* Körper ſind und ihr Stoff vorher

---

*) Man könnte hieher auch den Goldſchatz und die gediegene Eiſenmaſſe der irländiſchen Grafſchaft Wicklow rechnen, ſ. Lond. Chronicle vol. 78. No. 5669. Sept. 29. 1795. und daraus im Goth. Magazin Xr Bd. 4s Stck. S. 132-145. Man hat die Gegend klein Peru genannt.

**) Vermöge der Anziehungskraft der Materie, müſſen ſich alle im Fluß befindlichen Körper in eine Kugel, wie der Waſſertropfen ziehen, weil in dieſer die Maſſen am dichteſten und nächſten zuſammen gereiht ſind und die wenigſte Fläche dem Raume darbieten. S. phyſ. Geogr. 1r Bd. 1r Th. S. 17. f. S. 31. Die länglichtrunde eiförmige Figur hat auch jeder Regentropfen, wenn er noch vom Finger angezogen oder der Erde nahe gebracht wird im Weltraum vorhanden geweſen und von da auf unſern Planeten angelangt ſey. So wie erdige, metalliſche und andre Theile den Grundſtoff unſers Planeten ausmachen und darunter das Eiſen der Hauptbeſtandtheil iſt, und ſo wie andre Körper aus ähnlichen, vielleicht eben denſelben, nur auf verſchiedene Art gemiſchten und modifizirten Grundſtoffen beſtehen mögen; eben ſo ſind auch wohl in kleinen Maſſen angehäufte chemiſche Materialien, ohne mit einem größern Weltkörper in unmittelbarer Verbindung zu ſtehn, im allgemeinen Weltraume zerſtreut, in dem ſie durch Wurfkräfte oder Anziehung ſo lange umhergetrieben, bis ſie einmal der Erde oder einem andern Weltkörper nahe kommen, und von deſſen Anziehungskraft ergriffen, darauf niederfallen. Durch äußerſt ſchnelle und vermöge der Anziehungskraft der Erde noch mehr beſchleunigte Bewegung muß nothwendig wegen der heftigen Reibung der Atmoſphäre eine ſehr ſtarke Elektrizität und Hitze erregt werden, wodurch ſie in einen brennenden und geſchmelznen Zuſtand gerathen und eine Menge Dünſte und Luftarten ſich darin entwickeln, welche die geſchmolzne Maſſe zu einer ungeheuern Größe aufblähen, bis ſie endlich bei einer noch ſtärkern Entwicklung ſolcher elaſtiſchen Flüſſigkeiten zerſpringen muß. Die Sternſchüſſe ſind nichts anders, als jene Feuerkugeln, und ſie unterſcheiden ſich von den letztern nur dadurch, daß die eigenthümliche ſchnelle Bewegung dieſer Maſſen ſie in einer größern Entfernung bei der Erde vorbeigeführt, ſo daß ſie von derſelben nicht bis zum Niederfallen angezogen werden. Man hat die Sternſchüſſe noch auf den höchſten Bergen, und da in gleicher Ferne wie von uns bemerkt. *) Ja die teleſkopiſchen Lichtfunken, die z. B. der Oberamtmann Schröter den 28ten Juni

---

*) Phyſ. Geographie 2ten Bandes 1te Abtheilung S. 53.

1793 beobachtete, und die er aus guten Gründen mehr als tauſend Meilen über die Erde ſetzt, ſind ebenfalls nichts als ferne Feuer oder Glanzkugeln.

Die Frage nach der Entſtehung ſolcher Maſſen iſt einerlei mit der: wie Weltkörper entſtanden ſind. Denn was man auch ſonſt für Hypotheſen aufſtellen möchte, ſo muß man doch entweder glauben, daß die Weltkörper, etwa kleine Revolutionen der Oberfläche abgerechnet, immer das waren, was ſie jetzt ſind, oder der Natur die erforderlichen Kräfte zuſchreiben, um Weltkörper und ganze Weltſyſteme zu bilden, ſie zu zerſtören und aus dem Stoffe wieder neue hervorzubringen. Für die letzte Meinung ſpricht alles, indem nicht nur von allen organiſchen und unorganiſchen Weſen auf unſerer Erde ſich Abwechſelungen von Zerſtörung und Bildung zeigen, die vermuthen laſſen, daß die Natur bei der überhaupt Begriffe von Größe und Kleinheit nur relativ ſind, dergleichen auch mehr im Großen bewirken möge, ſondern ſich auch manche Veränderungen an entfernten Weltkörpern wirklich bemerken laſſen. Neue Sterne ſind erſchienen, andre verſchwunden. Es giebt 33 rothe Sterne. Seit 1756 hat Mayer dieſe Färbung beim 19ten Stern der Fiſche bemerkt, den er deshalb den Röthlichen (St. Rubicundam) nennt. Michell und Bailly vermuthen, daß ein ſolches gefärbtes Licht auf ein allmähliches Erlöſchen hindeutet. Der veränderlichen Sterne zählt man 31. Außer den mehrern andern, die ſo klein werden, daß ſie auf eine Zeitlang verſchwinden. Nimmt man nun weſentliche Veränderungen bei den Sternen an, glaubt man nur, daß Weltkörper entſtehen können, ſo läßt ſich dies auf keine andre Weiſe denken, als dadurch, daß entweder materielle Theile, die vorher in einem lockern und chaotiſchen Zuſtande zerſtreut waren, ſich durch die Anziehungskraft zu einer großen Maſſe vereinigen: und ſo neue Weltkörper bilden: oder daß aus den Theilen einer durch empfangnen Stoß, durch innre Exploſion oder ſonſt auf irgend eine Art zerſtückten größern Maſſe kleinere Weltkörper hervorgehen. Man laſſe hievon eine Hypotheſe gelten, welche man wolle, ſo iſt es der Natur nicht widerſprechend, anzunehmen, daß viel dergleichen materielle Theile, es ſey wegen zu großer Entfernung oder einer erhaltenen Bewegung nach einer andern Richtung verhindert wurden, ſich an keine zu einem Weltkörper ſich vereinende größre Maſſe zu ſchließen, alſo einzeln in dem unendlichen Weltraum herumirren, bis ſie einmal einem Weltkörper ſo nahe kommen, daß ſie von deſſen Anziehung ergriffen werden und darauf niederfallen.

Es iſt merkwürdig, daß Eiſen der Hauptbeſtandtheil der bisher gefundenen Maſſen iſt, daſſelbe nicht nur faſt überall auf der Oberfläche unſerer Erde ſelbſt als Beſtandtheil vieler Weſen aus dem Pflanzen- und Thierreich antrifft, ſondern auch die magnetiſchen Erſcheinungen auf einen beträchtlichen Vorrath davon in dem Innern der Erde ſchließen laſſen. Man kann daher auch die Vermuthung dem wackern Chladni zugeben, daß das Eiſen überhaupt zu Bildung von Weltkörpern ein Hauptmaterial ſeyn möge, welches auch dadurch wahrſcheinlich wird, daß daßelbe ausſchließend mit der magnetiſchen Kraft in Beziehung ſteht und alſo vielleicht wegen der Polarität auch bei andern Weltkörpern nothwendig ſeyn mag. Auch mögen die in manchen herabgefallnen Maſſen enthaltenen Stoffe, z. B. Schwefel, Kieſelerde, Bittererde, ferner Gold wegen des bei Wickloff in Irland gefundenen — nicht unſerm Planeten allein eigen ſeyn, ſondern zu den allgemeinen Materialien gehören.

5) Irrlichter ſind kleine blaue hellbrennende Flammen, die von jedem geringen Luftzuge hin und her gewehet werden, dem Winde folgen, den man durch Laufen erregt, dem kleinen Druck der Luft ausweichen, den man durch Annäherung verurſacht. Es iſt meiſtens brennbare Luft, die ſich über Sümpfen, faulenden Körpern häufig entwickelt, und leicht ſelbſt entzündet. Die Knochen der Thiere beſtehen aus Kalkerde und Phosphorſäure. Sie liegen lange ohne aufgelöſt zu werden, wenn der atmoſphäriſchen Luft der Zugang ganz abgeſchnitten iſt, und ſie keinen Sauerſtoff aufnehmen können; tritt aber Sauerſtoff hinzu, ſo verbindet er ſich mit der Kalkerde. Der Phosphor wird verflüchtigt und leuchtet. Hieraus ſieht man, warum ſich Irrlichter auf Kirchhöfen ſo leicht erzeugen. *)

## 3. Optiſche Meteore.

1) Der Regenbogen. Dieſe ſchöne glänzende Lufterſcheinung entſteht aus der Brechung der Lichtſtrahlen, die dabei nach ihrer größern und kleinern Brechbarkeit in die einfachen Farben, Purpur, Roth, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett geſpalten werden. Der rothe Lichtſtrahl iſt am wenigſten gebrochen, der violette am ſtärkſten. Der Regenbogen wird immer der Sonne gegenüber, des Abends in Oſten, des Morgens in Weſten, nie in Süden oder Norden und nie zu Mittage erſcheinen können. Oefters ſieht man ſtatt des Regenbogens nur ein Stück davon, welches man Waſſergalle nennt. Bisweilen um den Haupt-

---

*) von Trebra erzählt im D. Merkur Oktober 1783. eine höchſt merkwürdige hieher gehörige Erſcheinung. Eine ähnliche findet ſich in Shaw Travels etc. Lond. 1754. 4to. pag. 334. Sie entſtand aus einem Irrlicht und ſchmolz wieder zu einem zuſammen, und das einigemal abwechſelnd.

regenbogen einen Nebenregenbogen, deſſen Farben in verkehrter Richtung liegen; ſeltener einen dritten Regenbogen, deſſen Farben wieder die Ordnung des Hauptregenbogens halten. Der zweite Regenbogen iſt immer ſchwächer als der erſte, der dritte am ſchwächſten. Man hat auch wohl zwei Hauptregenbogen neben einander, wohl gar ſich ſchneidend, oder über einander, doch nicht konzentriſch laufend *), auch umgekehrte Regenbogen geſehen. Man hat an dem obern Theile des innern Hauptregenbogens mehrere aneinandergränzende Wiederholungen der Farben nach ihrer Ordnung von außen nach innen bemerkt. **) Alle dieſe Erſcheinungen laſſen ſich ſchwerlich befriedigend aus der gewöhnlichen Theorie des Regenbogens herleiten, die ſich auf den Verſuch des Erzbiſchofs von Spalatro, Antonio de Dominis, gründet, welcher eine mit Waſſer gefüllte Glaskugel an eine Schnur befeſtigte, und ſolche in einem Zimmer, wo ſie von der Sonne beſchienen wurde, mittelſt einer Rolle ſo lange auf und niederbewegte, bis er die verſchiedenen prismatiſchen Farben des Sonnenlichtes darin erblickte.

Nach dieſem von des Cartes und Newton wiederholten Verſuch und ihrer darauf gegründeten Theorie müſſen ſich die verſchiedenen Farbenſtreifen des Regenbogens unter Winkeln von 42° 17′ bis 40° 57′ in das Auge des Beobachters brechen: und dieſer muß, um das Phänomen zu ſehen, ſich mit der Sonne und dem Mittelpunkt des Regenbogens in ein und ebenderſelben Linie befinden, ſein Auge die Lage haben, daß die Spitze des Kegels, welchen die geſammten Farbenſtrahlen bei ihrem Zuſammenfluß bilden, genau auf daſſelbe treffen kann. Schon dies iſt ein Fall, der unter 30mal kaum einmal trifft. Sodann muß dieſer Theorie zu Folge jeder Beobachter ſeinen eignen Regenbogen und in jedem Augenblick einen andern ſehn: da man ſich im Gegentheil leicht überzeugen kann, daß ein und derſelbe Regenbogen allen den Beobachtern, die ſich in einem Raum von 2 bis 3 Quadratmeilen befinden, ſichtbar wird, auch alle Zuſchauer die Gränzen deſſelben an eben dem Punkte referiren, wo ſie der im Mittelpunkt des Bogens befindliche Beobachter auch hinbezieht. Der Abbe P··.*) zu Paris, deſſen Werk über den Regenbogen klaſſiſch iſt, und dieſes Meteor am beſten erklärt, verſichert bei ſeinen Reiſen in die Gebirge der ſüdlichen Provinzen Frankreichs, öfters Regenbogen über dem Niveau der Erdfläche beobachtet zu haben, die zugleich im Thal von andern geſehen waren: ferner ſah er im November 1787 zwei ſehr ſtark gefärbte Regenbogen zu gleicher Zeit; die Farben waren bei beiden in einerlei Ordnung; doch betrug der Durchmeſſer des einen doppelt ſo viel als des andern und der Umkreis des größern gieng durch den Mittelpunkt des kleinern. Er hat ein andermal 2 bis 3 Regenbogen an verſchiedenen Stellen des Horizonts bemerkt, die 3 bis 4 franzöſiſche Meilen auseinander waren. Er befand ſich einſt an einem der beiden Füße des Regenbogens, der im Hofe des Hauſes, wo er wohnte, aufſtand, merklich das Dach und die Wand des benachbarten Hauſes färbte, obgleich die Regentropfen außerordentlich einzeln fielen; der andre Fuß endigte ſich in der Neuſtadt St. Anton. Alle dieſe und andre Erſcheinungen vertragen ſich nicht mit der gewöhnlichen Theorie.

---

*) Goth. Magazin XI. Bd. 2s Stck. S. 124.

**) Prieſtley Geſchichte der Optik, Deutſch. S. 428. Smith Optik, Deutſch. S. 244. Langwith in philoſ. transact. abrid. vol. 7. p. 105. Boscowich im alten Hamb. Magazin, X. Bd. S. 531. Hellwags Abhandl. vom vielf. Regenbogen im neuen deutſchen Muſeum 1790. 4s Stck. S. 420.

---

*) Obſervations ſur l'arc-en-ciel, ſuivies de l'application d'une nouvelle theorie aux couleurs de ce phaenomene par Mr. l'Abbe P··. Paris 1788. 8.

Selbſt nicht die Nebenregenbogen; denn da die Winkel der Farbenſtrahlen zwiſchen den Gränzen von 50 bis 54° liegen, ſo müßte der äußere Bogen vom innern um 8° 30′ abſtehn. Die Erfahrung lehrt aber, daß gewöhnlich einer den andern berührt. Ueberdem müßte er niemals fehlen und doch erſcheint er ſelten. Von allen dieſem kann man Grund angeben, wenn man die Farben des Regenbogens aus der Wolke ableitet, die ſich allezeit der Stelle des Horizonts, wo ſich der Regenbogen zeigt, gegenüber befindet, und zwar ſo, daß die Sonnenſtrahlen durch ſie gehen.

Es ſind erwieſene Grundſätze, 1) daß die Lichtſtrahlen, die im finſtern Zimmer (in der camera obſcura) am Rande irgend eines Körpers vorbeigehen, von ihrem vorigen Wege ab und gegen den Körper hinbeugen, und dabei an der gegenüberſtehenden Wand alle Farben des Regenbogens hervorbringen, 2) daß das Licht, das man in ein finſter Zimmer läßt, allemal an der Wand, auf die es fällt, einen kreisförmigen Schein bildet, die Oeffnung habe auch eine Geſtalt, welche ſie wolle: und dieſe Zeichnung iſt allemal um ſo viel beſtimmter, je weiter die Wand von der Oeffnung entfernt iſt, durch welche das Licht eindringt. So oft alſo die Sonne eine Wolke durchſticht, oder durch eine Oeffnung in eine Wolkenmaſſe ſcheint, müſſen die Strahlen, die nahe an den Gränzen der Oeffnung hinfahren, ſich zur Wolke beugen: und zwar die am meiſten, die dem Rande am nächſten ſind oder ihn berühren. Eine ſolche Oeffnung in der Wolkenmaſſe bringt demnach alle Wirkungen des Prisma hervor und es entſteht daraus eine Reihe von Farbenſtreifen, und zwar eigentlich in einem Kreiſe, den wir aber nur halb ſehn, weil ihn die Erdfläche durchſchneidet, oder die Sonne, die Wolke und die Erde nicht in einer ebnen Fläche ſich befinden. Godin Bouguer und de la Condamine ſahen daher 1736 den 21ſten November auf dem ſüdamerikaniſchen Gebirge Pambamarca beim Aufgang der Sonne um den Kopf ihres Schattens der auf eine Wolke fiel, drei kleine konzentriſche Zirkel mit allen Farben des Regenbogens. Endlich wie im dunkeln Zimmer am Rande des Lichtkreiſes ein ſo viel ſchwärzerer und mehr merkbarer Schatten entſteht, je heller die Mitte des Sonnenbildes an der Wand iſt, ſo wird auch an der äußern Gränze des Regenbogens ein dunkler Schatten entſtehen, und der innere Raum der Atmoſphäre innerhalb dem Bogen viel erleuchteter ſeyn müßen als der äußere. Da nur eine regnigte dunkle undurchſichtige Atmoſphäre eine ſolche Wand giebt, ſo wird eine dichte Regenwolke, oder ein wirklicher Regen zu dieſer Erſcheinung unentbehrlich ſeyn. Dies erklärt denn auch die Urſache warum die meiſten darauf verfallen ſind, in einer durch dieſer Regentropfen bewirkten Brechung der Lichtſtrahlen die Urſache des Regenbogens zu ſuchen.

Der ſchwächere äußere Regenbogen iſt eine ordentliche Abſpiegelung des Hauptbogens im dunkeln Hintergrunde: deshalb müſſen auch die Farben eben ſo in umgekehrter Ordnung erſcheinen, wie das Bild eines jeden Gegenſtandes im Spiegel ſofern umgekehrt erſcheint, als der dem Spiegel nähere Theil deſſelben auch ſein Bild zunächſt hinter dem Glaſe macht, daher die rechte Seite des Mannes im Spiegel mit dem Degen geziert, obgleich der vor dem Spiegel ſtehende ihn an der linken Seite hat. Ein ſolcher Nebenbogen kann ſich nicht eher zeigen, als wenn der Hintergrund der es auffängt ſehr dicht und undurchſichtig iſt. *)

---

*) Dies iſt die lichtvolle Theorie der Observations sur l'arc-en-ciel par P. — Die alte iſt am beſten vorgetragen von Torb. Bergmann in den ſchwed. Abhandl. 1759. S. 211. und von Friedr. Mallet. Ebendaſelbſt J. 1763. S. 332.

Auf eine ähnliche Art erklärt ſich

2) Die Luftſpiegelung, die die Franzoſen Mirage, die Italiener Fata Morgana nennen. *) Sie iſt nicht allein bei Sicilien und Grönland bemerkbar, ſondern auch an vielen andern Orten beobachtet. Zu Malta von Dangos zweimal. Am 20. März 1784 Nachmittags 1 Uhr erhob ſich daſelbſt ein groß Geſchrey in allen Straßen der Stadt, daß eine neue Inſel im Begriff ſey, ſich aus dem Kanal von Malta zu erheben. Dangos eilte auf die Sternwarte, und bemerkte einen ſehr weißen Körper von der Geſtalt eines rechtwinkligen aber irregulair abgeſchnittenen Kegels mitten im Waſſer. Die Täuſchung war ſo vollkommen, daß ſchon die Seeleute abgegangen waren, dies neue Land in Beſitz zu nehmen: Geſtalt, Farbe und beſonders die Lage in der Linie, welche Malta mit dem Aetna verbindet, führten ihn ſogleich auf die Vermuthung, daß die Sache nichts anders als die Erſcheinung des immer mit Schnee bedeckten Gipfels dieſes Berges ſey, die eine ungewöhnliche Urſache beträchtlich genähert, und zugleich etwas unter dem Niveau des Waſſers hinabgedrückt hätte. Die zuſtrömende Menge der Neugierigen verhinderte genauere Beobachtungen. Dies ſonderbare Schauſpiel zeigte ſich ihm den 17ten April 1785 ſechs Uhr Morgens aufs neue. Und die vermeintliche Inſel erſchien 15′ 17″ unter der Horizontalebne: welches auf einen Abſtand von achtzehntauſend Metern ſchließen ließ. Sie ſchien ſich in der Folge zu entfernen, und wieder etwas zu erheben. Bald nachher trat ein Augenblick von Unordnung ein, und der Aetna erſchien wieder an ſeiner wahren Stelle. Die Küſten von Sicilien die bis dahin verdeckt waren, kamen völlig zum Vorſchein, und blieben den ganzen Tag ſichtbar.

---

*) S. Phyſ. Geograph. Erſten Bandes erſte Abth. S. 167. 168.

Die Feuchtigkeit der Atmoſphäre die an dieſem Tage beträchtlich war hatte vielen Antheil. —

Auch auf dem Lande hat man in den heißen Gegenden, beſonders in den Sandwüſten von Aegypten und Arabien, dergleichen Luftſpiegelungen beobachtet, die die wunderſamſten Erſcheinungen und Illuſionen erzeugen *)

3) Nebenſonnen (parhelii, anthelii) und Nebenmonde (paraſelenae) ſind wahre Abſpiegelungen der Sonne und des Mondes; man ſieht nämlich zuweilen beſonders im Winter in kalten Gebirgen oder kalten Ländern neben dem Bilde der wahren Sonne, noch ein oder mehrere Scheinſonnen. Hevel ſah einſt deren ſieben; noch öfter, weil die Nacht die kälteſte Tageszeit iſt, Nebenmonde. Sie pflegen meiſtens durch ganze oder gebrochene Farbenkreiſe verbunden zu ſeyn. Huygens **) nahm zu ihrer Erklärung vertikal in der Luft ſchwebende Eisſpitzen an, die das Licht der Sonne reflektiren. Und nicht ſelten hat man wirklich bald nach dieſer Erſcheinung Eisnadeln fallen geſehn. Sind die horizontalen Eisnadeln mit vertikalen vermiſcht, haben ſie eine eigne Bildung, ſo können Kronen, Kränze, Schweife, Kreutze (wie einſt Konſtantin ***) um dieſe Körper erſcheinen. An der Hudſons Bay geht die Sonne faſt täglich mit langen Schweifen auf.

---

*) Monge über die Luftſpiegelung. Iſt das VIIte Stück in Memoires ſur l'egypte, publiés pendant les campagnes du General Buonaparte, dans les années VI. et VII. an 8. Paris. 41188 in 8.

**) Diſſ. de coronis et parheliis in ſein opp. reliet. T. II. Andre Schriftſteller hierüber findet man angezeigt in Weigels Grundriß der reinen und angewandten Chemie. Greifswald 1777. in 8vo. 1r Bd. S. 312.

***) Euſebius in vita Conſtantini I, 28.

4) **Höfe** (coronae, halones) um die Sonne, den Mond, auch wohl die hellern Sterne ſind Dünſte unſerer Atmoſphäre, die nicht dicht genug ſind uns das Bild dieſer leuchtenden Körper zu verdecken, aber die Lichtſtrahlen derſelben beugen, ſchwächen, ihnen den Glanz benehmen und dabei ſelbſt erhellt werden, und meiſtens einen weißen aber auch wohl farbigten Kreis um dieſe Körper bilden. Man kann ſich um jedes Licht einen Hof machen, wenn man es durch eine mit vielen wäßrichten Dünſten erfüllte Luft anſieht.

5) Die **Morgen- und Abendröthe** entſtehen, wenn die Dünſte oder Wolken bei auf oder untergehender Sonne nur die rothen Strahlen in unſer Auge werfen.

---

## Vierter Abſchnitt.

## Von der Witterung und ihrem Zuſammenhang mit Landſtrichen, Jahreszeiten und Weltepochen.

So unregelmäßig und veränderlich Wind und Wetter bei uns iſt, ſo beſtändig und ordentlich ſind beide zwiſchen den Wendekreiſen. Mit jedem Jahre fällt immer wieder dieſelbe Reihe von Winden, Regen, Gewittern und heitern Tagen ein. Entſtehet einmal unvermuthet ein Gewitter, erhebt ſich wider die Gewohnheit ein Sturm, bleibt ein gewöhnlicher Regen aus, ſo iſt dies ſo ſelten, daß man nicht leicht fehlen kann, wenn man Wind und Wetter faſt bis zur Stunde voraus ſagt. Zwar herrſcht nicht überall zwiſchen den Wendekreiſen zu gleicher Zeit, die gleiche Witterung vielmehr iſt ſelbſt über dem Ozean an dieſer Stelle der Nordoſt, an einer andern der Südoſt herrſchend, und wechſeln auf der Demnerice Windſtillen mit Stürmen und Ungewittern, während daß heiteres Wetter die Gegenden rund umher verſchönert. Seichte oder mit Meerpflanzen weit bedeckte Stellen, Inſelreiche Archipele verurſachen auch in Anhäufung der Dünſte, in Bildung der Wolken, in Richtung des Windes gewiſſe, aber immer ſehr beſtimmte Eigenheiten. Auf dem feſten Lande daſelbſt ſticht die Verſchiedenheit in nah gelegenen Gegenden noch mehr ab, wie oben z. B. von Coromandel und Malabar ꝛc. bemerkt iſt. Es giebt Gegenden, wo es täglich regnet, und der Wechſel alſo ſtark iſt, wie z. B. zu Santa Fee de Bogota, zu Quito ꝛc. Aber dabei hat die Witterung an jedem Orte ihren beſtimmten Gang, und ſtets gleichen Lauf. Die Witterung ſtimmt alſo mit dem ſcheinbaren Lauf der Sonne, und iſt darum ſo regelmäßig, weil innerhalb den Wendekreiſen nichts als der Stand der Sonne auf die Atmoſphäre, und deren Elaſtizitäte, expanſive Erregung ꝛc. wirkt.

In den höhern Zonen dagegen verändert die Kälte ſchon vieles. Unter der Linie nimmt die Wärme nach beiden Seiten langſam und auf gleiche Art ab, und alle Winde ſind, von welcher Himmelsgegend ſie auch kommen mögen, dort gleich warm. Außerhalb den Wendekreiſen können zwei nah gelegne Gegenden von ſehr verſchiedener Temperatur ſeyn, indem die Wärme nach der einen Seite (nach Norden) ab, nach der andern (der Südlichen) zunimmt. Die nördlichen Winde werden kälter, die ſüdlichen wärmer ſeyn. Ueberdies wird die Luft, vorzüglich über den Meeren, wegen der langſamen Auflöſung des Waſſers, eigenthümlich ſchwerer, und daher muß nicht ſelten die kältere, zugleich aber leichtere L heben und die ſchwerere von unten an ihre Stelle dringen. Iſt der von den Dünſten herrührende Unterſchied in der eigenthümlichen Schwere verſchiedener Luftmaſſen groß genug, ſo müſſen beſondre Winde entſtehn, deren Richtung nach der Lage der Gegenden, wo die Luft am ſchwereſten und leichteſten iſt, ſehr von einander abweichen kann. Die Wolken, die hier viel häufiger aufſteigen und bei gleicher Jahreszeit und Wärme bald ſtärker, bald ſchwächer, bald auf dieſe Art, bald auf eine andre elektriſirt ſind, verurſachen eben dadurch ſehr unregelmäßige Wirkungen auf die Atmoſphäre. Noch mehr aber die elektriſche Materie, die ſich bald ſichtbar, bald ganz unmerklich durch die obere Luft ergießt und jetzt mehr dann weniger Niederſchlagungen veranlaßt und das Wetter auf eine eigne, vom Lauf der Sonne ganz unabhängige Weiſe ändert.

Man wird alſo hiernach nicht mehr erwarten, daß die Wärme und die Witterung der Länder, ſich blos nach ihrer geographiſchen Breite richte, und die Erfahrung zeigt uns auch hierin die mannigfaltigſten Abwechſelungen.

Je höher ein Ort über der Meeresfläche liegt, deſto kälter iſt er. Die Luft, die viel dünner iſt, kann nicht wie die untere erwärmet werden. Auch eilen die Sonnenſtrahlen ſchneller durch ſie. In dieſen liegt überdem nicht eigentlich die Wärme, ſondern in der Erde oder in dem zu erwärmenden Körper, aus welchem ſie durch die Strahlen aufgeregt wird. Eben deshalb muß jede hohe Gegend um ſo viel kälter ſeyn, als ſie vom Mittelpunkt der Erde weiter entfernt iſt. Hierin ſtimmt das Thermometer, der Augenſchein und die gewöhnlichen Empfindungen der Reiſenden überein. In Quito, das 13 Minuten ſ. B. hat, ſteigt die Hitze ſelten über 48 bis 50 Grad nach dem Fahrenheitiſchen Thermometer, dahingegen ſie in Senegall an der Mündung des Negerſtroms bei 16 Grad N. B. auf $108\frac{1}{4}$ Grad ſteigt, und in unſern nördlichen Gegenden die gemäßigte Sommerwärme 66 bis 68 Grad beträgt. In Peru 85 Grad und darüber. Die höchſten Berge bleiben auch unter dem Aequator ſtets mit Schnee und Eis bedeckt. Bouguer fand die Kälte auf den Pitchincha unter dem Aequator jeden Morgen vor Sonnenaufgang von 7 - 9 Grad unter dem Gefrierpunkt, ſo daß es alſo beſtändig des Nachts Eis ſetzte, welches jedoch den folgenden Tag wieder aufthaute. — Warme Bedeckung, ein Feuer ꝛc. war noch faſt allen Reiſenden auf den Gipfeln hoher Berge nöthig. Eine Ausnahme macht die Beobachtung Sauſſuren's, der nahe am Gipfel des Montblanc die Sonnenſtiche äußerſt beſchwerlich und die Hitze ohne Sonnenſchirm unerträglich fand. *) De Luc iſt geneigt zu glauben, es müſſe etwas Lokales, vielleicht etwas Subjektives daran Urſache geweſen ſeyn. **) Doch iſt es wohl möglich, daß die Sonnenſtrahlen wegen der Reinheit der Luft und wegen der bei dem verminderten atmoſphäriſchen Drucke ſo viel ſtärkere Ausdehnbarkeit der Fibern, leicht eine größre Wärme aus dem Körper hervorlocken, als in den untern Gegenden, und daß die meiſten Reiſenden entweder nicht unmittelbar von den Sonnenſtrahlen getroffen wurden, oder die Wirkung derſelben durch eine ſtärkere Bedeckung abgeſchnitten hatten. Dichte und weitläuftige Wälder, Moräſte, Sümpfe, machen die Gegend kalt und feucht, durch die Mauer, die ſie den Sonnenſtrahlen entgegen ſetzen. Das Eis, das ſie länger halten, die Ausdünſtung, die ſie vermehren; die Wolken, die ſie erzeugen; die Gewitter, die ſie anziehn. Der beſſere Anbau einer Gegend, das Urbarmachen, erhöht nicht nur den Werth der Länder, ſondern verbeſſert auch die Luft und das Klima. Nirgends iſt dieſer Unterſchied ſo auffallend, als in Guyana. So wie ſeit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts ein Theil jenes Landes von Holz entblößt wurde, iſt die Hitze immer heftiger geworden. In ſeinen waldigten Theilen ſehn ſich die Einwohner genöthigt, jede Nacht ein Feuer anzuzünden, ſo kalt iſt es da. *)

---

*) Voyage dans les Alpes.

**) Idées sur la Meteorologie T. II. § 797 etc.

Große Meere, die immer eine ziemlich gleiche Temperatur behalten, im Sommer 8 bis 10 Grad weniger als das Land erhitzt, im Winter eben ſo viel weniger erkältet werden, langſam Hitze annehmen, noch langſamer ſie verlieren, vermindern die Hitze im Sommer, brechen die Kälte im Winter auch über den benachbarten Ländern und bringen dort eine glückliche Temperatur hervor. Der Winter in London (51°31′ N. B.) iſt geringer als in Paris und es kommen dort in freier Luft mehrere Pflanzen fort, die im viel ſüdlichern Paris (48°50′) erfrieren. Vom Anfang Aprils bis Ende Oktobers iſt aber die Hitze in Paris viel größer als in London. Pflanzen, die eine fortdauernde Wärme bedürfen, wie z. B. der Weinſtock, werden in Paris vollkommner ſeyn, als in London. Obgleich in der Breite von 67° die Sonne einen Monat hindurch abweſend iſt und in der Breite von 70° zwei Monate, ſo friert doch bei Wadſö 70°5′ Breite die See und ihre Temperatur iſt gewöhniglich um Weihnachten bald über bald unter 32°. **) Auf den orkadiſchen Inſeln in der Breite von 59° herrſcht ſelten Froſt. Und es regnet im Winter mehr als es ſchneiet. ***) Zu Archangel 64°

---

*) Buffon. 9. Suppl. in 8vo. pag. 346.

**) Stockholm. Akad. Abhandl. J. 1751.

***) n. D. Wallace Nachricht von den orkadiſchen Inſeln. 8. Kap.

S. weht ein ſüdlicher Wind im Oktober weit kälter, als ein nördlicher. In Danzig 54° N. B. bringt ein Nordwind im Januar Thau, oder mäßigt wenigſtens den Froſt: dahingegen ein Südwind viele Kälte mit ſich führt. Auf den Inſeln Faröer unter dem 62ſten Grad der Breite frieret es ſelten länger als einen Monat, und nie ſo ſtark, daß man Pferde und Schaafe unter Dach bringen mußte: oder in offenen Buchten Eis ſehen ſollte.*) In Nordkap iſt es nicht ſo kalt als in Stockholm; und in Norwegen, beſonders auf ſeiner Weſtküſte in Bergen, Drontheim iſt es nie ſo kalt als im innern Schweden oder Lappland, oder ſelbſt ſchon auf den öſtlichen Gränzen Norwegens.

Von den ſchwediſchen Gränzen bis nach Filefield nimmt die Winterkälte in der Mitte des Oktobers ihren Anfang und dauert bis Mitte Aprils. Dickes Eis bedeckt alle Gewäſſer, und tiefer Schnee bedeckt Berge und Thäler. Die brauſenden Waſſerfälle bleiben in ihrem Sturze ſtehn. Der Speichel, den man aus dem Munde wirft, wird hart, und rollt auf der Erde, als ob es Hagel wäre. Auf der Weſtſeite hingegen weiß man ſelten von einem 2 bis 3 Wochen anhaltenden Froſt: die Luft iſt regnicht und nebelicht und Fiſcherei wird den ganzen Winter durch getrieben. Wenn der Hafen zu Bergen zufriert, welches kaum in 100 Jahren einmal geſchieht, kann man verſichert ſeyn, daß die Seine bei Paris gefroren iſt. Mit Erſtaunen lieſt man in Bergen oft, was in den Zeitungen von Schnee und Eis in Deutſchland, Südpreußen ꝛc. geſchrieben wird, in Jahreszeiten, wo man dort noch gar nichts von beiden weiß. Als in dem ſtrengen Winter von 1709 England, Deutſchland, Frankreich, die Schweiz und Italien ſo außerordentlich viel litten, fühlten Bergen, Irland, Schettland ſo wenig davon, daß ſie den Winter gar nicht von dem gewöhnlichen unterſcheiden konnten. *)

---

*) Lucas Debes i Færøes Beſkrivelſe, S. 91.

Auf den hohen öſtlichen Gebirgen Norwegens überſteigt die Kälte faſt alle Vorſtellung. Im Februar 1719 erfror eine ſchwediſche Armee von 10000 Mann bei dem Gebirge Ruden oder Tydal, welches Jempteland in Schweden von Stifte Drontheim trennt, beinahe gänzlich. Nur 590 und nach der ſtärkſten Angabe 1500, mit 2 Generalen waren halbtodt davon gekommen. Die andern mit den Generalen la Barre und Zoega wurden von einem Korps nordiſcher Skieläufer, das ſie beobachten ſollte, alle auf einem Platz todt gefunden; jeder noch in ſeiner eigenen Stellung, einige ſitzend, andere knieend, andere liegend. Ihre Büchſen hatten ſie zerſchlagen und das wenige zum Schafte gehörige Holz zu Brennholz gemacht. **)

Ein Nordweſtwind verurſacht an den Bergen von Norwegen ein Thauwetter, erzeugt aber die ſtrengſte Kälte, wenn er über dieſe Berge und bis nach Schweden gegangen iſt. ***)

Länder, die an der Windſeite von hohen Bergen oder großen Waldungen liegen, ſind wärmer, als die, welche in derſelben Breite ſich nicht unter dem Windſtriche befinden.

Länder, die ſüdwärts einer See liegen, ſind wärmer als die, welche ſich nordwärts von ihr befinden: weil die Winde, wodurch ſie im Winter abgekühlt werden ſollten, auf ihrem Uebergang über die See temperirt werden.

---

*) Philoſ. Transact. N. 324. Derhams Phyſico-Theologie 2r Bd. Kap. 12. S. 427. Note. Pontoppidan natürliche Hiſtorie von Norwegen, 1r Th. Kap. 1. S. 417. Phyſiſche Geogr. Erſten Bandes erſte Abtheil. S. 215.

**) Ebendaſelbſt.

***) Mem. Stockh. 1757.

Es frieret kaum in Breiten unter 31°, außer in ſehr hohen Gegenden: und es hagelt kaum in Breiten, die höher als 60° liegen. *) Gewitter ſind in Norwegen ſchwächer, als in Süden. In Grönland hört man wohl das ferne Krachen, nie aber ſchlägt es ein. In ſüdlichen beſonders bergigten Gegenden ſind Gewitter ſehr heftig.

Die größte Kälte in 24 Stunden erfolgt gewöhnlich ½ Stunde vor Sonnenaufgang in allen Breiten. Die größte Hitze in allen Breiten zwiſchen 60 und 45° findet man um halb drei Uhr Nachmittags: zwiſchen dem 45 und 35° der Breite um 2 Uhr. Zwiſchen 35 und 25° der Breite um halb zwei Uhr und zwiſchen dem 25ſten Grad der Breite und dem Aequator um 1 Uhr. Auf der See iſt der Unterſchied zwiſchen der Wärme des Tages und der Nacht nicht ſo groß, als auf dem Lande, beſonders in niedrigen Breiten. Das kälteſte Wetter ereignet ſich gewöhnlich in allen Gegenden um die Mitte des Januars, und das wärmſte im Julius, ob man gleich nach dem Laufe der Sonne die größte Kälte am Ende des Dezembers und die größte Hitze am Ende des Junius erwarten ſollte; allein die Erde erfordert einige Zeit, um den Einfluß der Sonne anzunehmen oder zu verliehren.

Die öſtlichen Länder der beiden großen Kontinente der alten und neuen Welt ſind kälter als die weſtlichen unter demſelben Parallelzirkel. In Canton frieret es alle Jahre Eis, ob es gleich mit der Inſel Ormus dem großen Waſſerfall im ſüdlichen Theil von Aegypten und Zenhaga, wo man keinen Schnee kennt, eine Breite hat, und ſehr weit über die ſüdlichſte Spitze von Europa hinausliegt. Zu Argunſk das nicht viel nördlicher liegt als Wien, thaut die Erde höchſtens drei

---

*) Vet. Comment. Petropol. vol. 9.

Fuß auf und iſt in größern Tiefen immer gefroren. *) Das Queckſilber geſteht dort öfters in der freien Winterluft, wozu bei uns eine durch Kunſt ſehr ſtark erhöhete Kälte nöthig iſt. Zu Jakutzk, das eine Höhe mit Petersburg und Bergen haben wird, verſuchte man 1685 und 1686 einen Brunnen zu graben **), erreichte auch mit großer Mühe und Arbeit in zwei Sommern eine Tiefe von 91 Fuß. Doch auch hier war der Boden noch gefroren und ſchlechterdings kein Waſſer vorhanden.

In Amerika iſt es eben ſo. Die öſtlichen Gegenden ſind die kälteſten. Je weiter nach Weſten man kommt, je wärmer wird das Land. Am Miſſouri ſind die beſten Gegenden. Der Grund davon ſcheint in dem Nordoſtwinde zu liegen, der, indem er auf die öſtlichen Küſten von Aſien und Amerika ſtößt, beſtändig aus den höchſten Regionen Luft herunter bringt, und dadurch immer ſtrenge Kälte verurſacht.

Die neue Welt iſt durchaus kälter wie die alte: ***) und die ſüdliche Halbkugel ſehr viel kälter als die nördliche. ****) Die Hitze von Afrika iſt auf keine Weiſe in Amerika zu finden. Neger ſind auch nicht da. Das Zuckerrohr in Aſien hat mehr ſüßen Saft, als das in Amerika. Im Ganzen verbeſſert ſich das Klima von Amerika mit dem Anbau beträchtlich. —

Thermometer hatten die Alten nicht. Und die Witterung der Vorzeiten läßt ſich daher mit der jetzigen nicht ſehr genau vergleichen. Die Tiber gefror zu Horaz Zeiten faſt alle Winter, wie man aus einigen Stellen ſeiner Gedichte ſehen kann. Heut zu Tage iſt kein Eis in der Tiber, ſo wenig als im Nil. Unter Conſtantinus Copronimus Regierung ſoll das ſchwarze Meer ganz mit Eis und Schnee belegt geweſen ſeyn. Jetzt geſchieht das gewiß nie mehr. In Gallia ciſalpinia wollte der Kälte wegen kein Weizen gedeihen. Es iſt doch die heutige Lombardei ein herrlich Land, in dem alles geräth. Deutſchland und Frankreich wird uns vom Diodor, Strabo, Cäſar, Plinius und andern wie das heutige Siberien beſchrieben. Die Flüſſe Galliens waren mit Eis belegt, ſo daß die Einwohner ſich derſelben ſtatt der Brücken bedienen konnten. Cäſar führte ſelbſt eine Armee über die gefrorne Rhone und klagt über die kalten Himmel Galliens. *) Weder Wein, noch Oel, noch Feigen wollten dort zu Strabo's Zeit gedeihen. **) Wälder und Sümpfe bedeckten alles Land und in Deutſchland wohnten Rennthiere, Elenne, Auerochſen und Bären. ***)

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bds. 1ſte Abtheil. S. 150. 1ſten Bds. 2te Abtheil. S. 98.

**) Gmelin's Reiſe nach Sibirien 2r Bd. S. 520-523.

***) Phyſ. Geogr. 2ten Bds. 1ſte Abth. S. 299. 300.

****) Phyſ. Geogr. 1ſten Bds. 2te Abth. S. 94-97.

Wie vortheilhaft hat ſich das Klima von Deutſchland verändert! Wie milde und glücklich iſt der Himmelsſtrich, unter dem es liegt, ſeit Cäſar geworden! Gehört der ſüdliche Theil Deutſchlands nicht zu den ſchönſten Ländern der Welt, und iſt ſelbſt der nördliche nicht ſehr angenehm? Gleichwohl ſcheint Deutſchland einſt in den Zeiten vor der Geſchichte noch viel heißer geweſen zu ſeyn, als jetzt Italien oder Portugall iſt. Denn ſo wie zu Cäſars Zeit die Kinder des tiefſten Nords, Eisbären und Rennthiere dort wohnten, ſo hauſeten da in jenen frühern vorgeſchichtlichen Zeitperioden Afrika's Zöglinge, Elephanten von ungeheurer Größe, Rhinozeroſſe, *) Bären von einer räthſelhaften Gattung. Zu Stolzenau am Ufer der Weſer und ſonſt im Weſtphäliſchen findet man häufig gegrabenen Elfenbein. **) Eben ſo auf dem Heinberg vor den Thoren Göttingens, ***) bei Burg Tonna im Gothaiſchen, ****) bei Herzogenbuſch, *****) Zütphen, †) in den Drachenhöhlen an den Karpathen, in den Gailenreutherhöhlen am Fichtelberge, in der ſcharzfelder Höhle am Harz, ††) bei Herzberg am Harz †††) und ſonſt häufig anderwärts, ††††) in ſolcher Menge, daß man annehmen muß, daß einſt Elephanten hier einheimiſch waren. Um aber hier leben zu können, bedurften ſie Afrika's Sonne.

---

*) Diod. Sic. V, 28. Trad. de Terraſſon. Amſt. 1738. T. II. p. 177-179. Caeſar de bello Gall. I.

**) Strabo. IV, p. 269.

***) Caeſar de bello Gall. VI. 25-28. Tacitus de moribus Germanor. ſagt: Terra etſi aliquanto ſpecie differt in univerſum tamen aut ſilvis horrida aut paludibus foeda etc. cf. Cluver Germ. antiq. I. 12. edit. Elz. fol. p. 79-82. Ritters Geſchichte der Gallier, in Guthrie u. Gray allgemeine Weltgeſch. 3r Th. 3r Bd. S. 7-12.

Ohne den urſprünglichen Zuſtand der Schweiz beſtimmen zu können, ſcheint ſie jetzt kälter zu ſeyn als ſie in den mittlern Zeiten war. Das Eis der Gletſcher nimmt zu *) und vernichtet viele ſchöne Alpen. Man ſieht überall ſehr deutlich, daß die obern Gegenden einſt beſſer waren, und findet noch daſelbſt Spuren von herrlicher Vegetation. Es giebt Perioden von mehreren Jahren, durch welche die Summe der Wärme kleiner iſt; ſo wie es mehrere naſſe Jahre und mehrere trockne nach einander giebt.

---

*) (Kriegsr. Merk.) lettres ſur les os foſſiles d'elephans et de rhinoceros qui ſe trouvent en Allemagne etc. I.-II. Darmſt. 1783. f. i. 4to.

**) de Luc phyſ. Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. 1r Th. S. 384.

***) Ebendaſelbſt S. 464.

****) Goth. Magazin 3r Bd. 4s Stck. S. 1 u. f.

*****) de Luc l. c. p. 556.

†) Lulofs Einleit. zur phyſ. Kenntniß der Erdkugel. § 430. Käſtners deutſche Ueberſetzung S. 386.

††) Roſenmüller Beiträge zur Geſchichte foſſiler Knochen. 1s Stck. Lpz. 1795.

†††) Hofmann in comment. ſociet. ſcientiar. Gottingenſ. T. II. p. 215-280.

††††) Goth. Magaz. für das Neueſte ꝛc. 5ten Bds. 1s Stck. S. 16. u. f.

Man findet in Siberien und Nordamerika Knochen von Elephanten und andern nur in warmen Gegenden lebenden Thieren in ſo großer Menge, daß man faſt glauben muß, ſie wären dort zu Hauſe geweſen. Nimmt man dies an, ſo muß Siberien ſonſt einen milden Himmel gehabt haben. Als der Wilui-Strom, der in den Lena fällt, 1771 beim Eisgange vom hohen Ufer große Stücke weggeriſſen hatte, fand man ein ganzes Rhinozeros, das noch unverkennbare ſogar noch animaliſch riechende Reſte von Sehnen, Fleiſch, Haut und Haaren an ſich hatte. **) Sey es auch dort nicht erzeugt, ſo muß doch damals als es hingeſchwemmt und mit mehreren Klaftern von Erde bedeckt wurde, das Erdreich nicht gefroren geweſen ſeyn. Die Schichten, welche ſich darauf geſetzt haben, waren doch im Waſſer aufgelöſt; ſo lange Froſt die Erde zu Stein macht, ſind ſolche Veränderungen, ſolche Anſchwemmungen unmöglich.

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bds. 2te Abth. S. 31-34.

**) Pallas in nov. comment. Petropolit. T. XIII. p. 585.

# Kants
# phyſiſche Geographie.

## Zweiten Theiles erſtes Kapitel.

### Urſachen der Veränderungen, die ſich mit der Oberfläche der Erde zugetragen haben.

Es wäre ſehr intereſſant, den gegenwärtigen Zuſtand der Erde aus ſeinen Gründen, das heißt aus ſeinem vorigen Zuſtand erklären, und durch alle allmähligen Veränderungen hinauf, zu ſeiner urſprünglichen Beſchaffenheit gehen zu können. Allein ſo leicht die Archäologie der Kunſt iſt, weil ſich noch viel Monumente, Tempel, Statüen, Gemmen erhalten haben; ſo ſchwierig iſt die Archäologie der Natur. Man findet wenig oder gar keine Denkmäler der Vorzeit, wenigſtens keine zuſammenhängende, die uns eine Folge von Veränderungen errathen ließen.

Ueberbleibſel vom alten Stande des Meeres findet man in einer Höhe von 5000 Fuß über dem jezigen Stande deſſelben. — Das wären denn doch Erinnerungen an Zeiten, wo noch keine Menſchen waren, beſonders da Camper, der eins der größten Naturalienkabinette hatte, verſichert, daß unter allen Petrefakten, die er geſammelt und unterſucht hätte, kein einziges Stück ſey, das mit Sicherheit einem Menſchen zugeſchrieben werden könne. Der homo diluvii teſtis des Scheuchzer iſt ein verſteinerter Wels (Silurus glanis). *) Die Rieſenknochen zu Luzern Elephantenknochen, **) und die Kinderhändchen, die der Bergrath Ries im bituminöſen Mergelſchiefer fand, ſind Fiſchotterpfoten. Die zuſammengeſinterten Knochenbreſchen auf Cerigo, die nach Spallanzanis Behauptung ***) von Anthropolithen wimmeln ſollten, haben bei Blumenbachs ſtreng oſteologiſcher Prüfung auch nicht eine Spur von Menſchenbeinen gezeigt, ſo wenig als die von Gibraltar, oder der Küſte von Dalmatien.

Von den allmähligen Veränderungen, die die Erde erfahren hat und die zum Theil noch fortdauern, wiſſen wir noch das meiſte, nur daß ſie nicht viel mehr, als die äußre Oberfläche der Erde betreffen. Hieher gehört

1) Die Veränderung, die die Erde durch Erdbeben und feuerſpeiende Berge erleidet. Dadurch ſind Berge eingeſtürzt und an ihrer Stelle Seen entſtanden, ****) Inſeln und Länder aus dem Meere

---

*) Der Kopf iſt in dem Kabinett des Chorherrn Geßner. S. Blumenbach im Goth. Magazin für das Neueſte aus der Phyſik ꝛc. 5r Bd. 1s Stck. S. 21-23.

**) Ebendaſelbſt S. 16-19.

***) Memorie della ſocieta italiana. p. 462. 63.

****) Kircher (Mund. Subterr. T. I. p. 77.) erzählt, daß man nach dem Erdbeben, das 1672 das ganze Königreich Chili erſchütterte, mehr berühmte Gipfel der Andes vermißt habe. Struyck Inleid. tot de algem. Geogr. p. 62. 63. bemerkt verſchiedene Fälle der Art, und von Bergfällen, Bergriſſen, Bergbrüchen und Spaltungen Scheuchzer in Oreogr.

emporgeſtiegen, *) große Kontinente zerſprengt, **) weitläuftige Landſchaften verwüſtet. Man hat davon die ſchrecklichſten Schauſpiele aus den neueſten Zeiten. ***) Doch ſind die Erdbeben nicht mehr ſo allgemein verbreitet, als ſie es ehemals waren. Plinius erzählt, †) daß zu ſeiner Zeit die Alpen und das Apenniniſche Gebürge häufig erſchüttert würden, jetzt weiß man dort nichts von dergleichen furchtbaren Bewegungen. — Auch findet man überall Spuren von feuerſpeienden Bergen, ††) von welchen die meiſten ſchon früher erloſchen ſind, als unſere Geſchichte anhebt. Jetzt ſind verhältnißmäßig nur wenig Berge, die noch Feuer ſpeien. Sie wirken auf einen kleinen Kreis und gehören nicht mehr zu den allgemeinen durchgreifenden Urſachen. Die Gährung und Unruhe des In-

---

Helvet. p. 127-144. S. auch phyſ. Geogr. 2ten Bds. 2te Abth. S. 35-41. Schon Plinius Hiſt. nat. II. 91. führt ſolche Erfahrung an. Der Berg Cybotus bei der Stadt Curite, der Sipylus in Magneſia und andre waren verſchlungen, ja ſchon das graueſte Alterthum. Plato p. 6-8.

*) Phyſ. Geogr. 1ſten Bds. 2te Abtheil. S. 117-128. 2ten Bds. 1ſte Abth. S. 82-103.

**) Ebendaſelbſt 1ſten Thls. 1ſte Abth. S. 234-241. 2te Abth. S. 100 ſq. 138-140. 2ten Bds. 1ſte Abth. S. 62-67.

***) Jo. Acoſta Hiſtorie van Weſtindien. 3r Bd. 26s Cap. Rajus der Welt Anfang und Ende. S. 78. Frezier voyage de la mer du Sud. p. 365. ſq. Bouguer voyage au Perou p. 71. Miſſon voyage d'Italie. T. II. Bartels Reiſen durch den untern Theil von Italien. L'hiſtoire de l'acad. royale de Paris. 1704. p. 10 ſq. Memoire 1712. p. 5. ſq. Hiſtoire 1721. p. 34. 1725. p. 5. 1731. p. 37. 1734. p. 25. ſq. 1746. 1753. 1755. ſq. ſq. Du Hamel hiſt. acad. Reg. lib. 3. Sect. 5. c. 3. §. 7. Philoſ. transact. abridg. V. 2. p. 395. VI. 2. p. 145. ſq. VIII. 2. p. 682. X. 2. p. 531. Goth. Magaz. II, 2. p. 35. 174. 167. III, 3. p. 95. V, 3. p. 128.

†) Hiſt. nat. 2. c. 80.

††) Phyſ. Geogr. 2ten Bds. 2te Abth. S. 167. ſq.

nern ſcheint alſo geringer zu ſeyn als ehedem: vielleicht weil das Aeußre der Erde trockner iſt. Wenn ſie mehr mit Waſſer bedeckt iſt, müſſen die Feuchtigkeiten mehr und ſtärker zum Innern dringen, und dadurch Gährungen veranlaſſen. Wenn Lazaro Moro *) die feuerſpeienden Berge als die einzige große Urſache der gegenwärtigen Geſtalt der Erde anführt, ſo hat er wohl dieſe eine Urſache zu ſehr generaliſirt. Schwerlich ſind alle Berge bloß durch innre Entzündungen gehoben, obgleich viele auf dieſe Art entſtanden ſind: Die Urgebirge dürften wohl kaum vulkaniſchen Urſprungs ſeyn, obgleich ihre Materien ehemals flüſſig waren.

2) **Regen und Schnee** ſpühlen die Berge und Felſen immer mehr ab, und befördern die Verwitterung derſelben. Das Waſſer dringt in alle Riſſe der Berge, und höhlet ſie mehr und mehr aus, und ſtürzt ſie ohne Erdbeben ein, **) ſammelt ſich unter ihrer Oberfläche in kleinen und größern Teichen, gefriert hier oder in den Ritzen des Berges, ſprengt und zerreißt dadurch die Felſen mit einer größern Gewalt, als die des Schießpulvers iſt. Bei plötzlichen Ergießungen des Regens oder plötzlichem Aufthauen des Schnees, ſtürzen ſich tobende Waſſerfluthen auf dem kürzeſten und ſteileſten Wege von den Häuptern der Berge herab, reißen bei ihrem gewaltigen Falle große Steine und Felſenſtücke mit ſich fort ꝛc. Zu Fahlun führte 1656 ein Wolkenbruch binnen wenig Stunden entſetzlich hohe Landſtücke fort und machte einen Weg dadurch ***) und Scheuchzer hat in ſeiner Orographia Helvetiae viele Exempel davon angeführt. ****)

*) Hist. c. IX, 5. c. XIV, 18. 19.

**) Phyſ. Geogr. 2ten Bd. 2te Theil. S. 38.

***) Browallius hiſtor. und phyſ. Unterſuchung der vorgegebenen Verminderung §. 77. deutſche Ueberſ. S. 200.

****) S. 127. Man vergleiche noch das Kapitel von wäſſrigen Lufterſcheinungen. —

Im Mai 1780 ſtürzte unſern Saalfeld ein großes Stück von einem Kalkberg in die Saale. —

Alle Gipfel der Gebirge ſind zerriſſen, alle Thäler voll von Trümmern, und nichts iſt gewiſſer, als daß Hügel und Berge kleiner werden. Aelian bezeugt, daß der Aetna, Parnaß und Olymp den Seefahrern je länger je kleiner erſcheinen, und ihre Höhe alſo ſichtlich abnimmt.

Ich ſehe täglich, ſagt Kircher, *) wie die vor dem erhabenen oder ſteilen Felſen des palatiniſchen und kapitoliniſchen Berges, durch die Zeit ſo ſehr vermindert ſind, daß ſie beinahe der Ebne gleich liegen. Der tarpeiſche Felſen, von dem einſt Miſſethäter geſtürzt wurden, **) iſt jetzt ein ſo unbedeutender Hügel, daß man nach Burnets Verſicherung darüber ſchreiten kann. ***) Velleja, ehedem eine anſehnliche Stadt zwiſchen 2 hohen Bergen, iſt jetzt in ihren Ruinen zwanzig Fuß tief unter Erde, Gras und Steinen begraben, wiedergefunden. Die Berge ſind um mehr als das Sechsfache geſunken. Rajus erzählt, ****) daß viele alte im J. 1671 noch lebende Leute gedenken konnten, man habe den Thurm von Craich zu Derbyſhire von einem gewiſſen Berge zwiſchen Hopton und Wirksworth ſonſt nicht ſehen können, da doch jetzt nicht nur der Thurm, ſondern auch ein großer Theil der Kirche von dort aus geſehen werden kann, weil der dazwiſchen liegende Berg niedriger geworden iſt. Alle Bergbewohner beſtätigen es, ſetzt er hinzu, daß ihnen die Erniedrigung der Berge längſt bekannt geweſen ſey, weil ſonſt zwiſchen liegende Berge die Ausſicht nach einem Schloſſe oder

---

*) Mund. ſubterr. Tom. I. p. 78.

**) Saxum Tarpejum Liv. VI. 20. Tacit. An. VI. 19. Hiſt. IV. 7.

***) Reiſe S. 545. Browallius von der vorgegebenen Verminderung des Waſſers. §. 37. deutſche Ueberſ. S. 102.

****) Der Welt Anfang und Ende p. 246. 247. 258.

Thurm auf einem entferntern Berge verhindert haben, die ſich doch nach Ablauf vieler Jahre wegen der Erniedrigung dieſer Berge zeigen. Der Montblanc wird jetzt aus einigen Häuſern in Lauſanne geſehn, welchen er ſonſt durch einen andern ziemlich entfernten Berg verdeckt wurde. Jetzt ragt ſein höher ſtets beeiſter Gipfel über jenen Berg hervor und zeigt ſich an heitern Abenden wie der aufgehende Vollmond, weil ihn die untergegangene Sonne noch vergüldet, wenn die um ihn ſtehenden Berge ſchon längſt im Schatten liegen. *) D'Arcet, behauptet eine merkliche Erniedrigung der pyrenäiſchen Gebirge, und zeigt, wie ihr Fuß mit verwittertem Granit weit und breit bedeckt iſt. Eben das iſt an den Bergen bei Jolkſtone in Kent in Irland ſehr auffallend geworden. **) D. Plott erzählt in ſeiner Naturgeſchichte von Stafford, daß man dort in einem Thale achtzehn Fuß tief unter der Erde eine Menge zu den Zeiten Eduards des IV. mithin 200 Jahre vorher geprägte Münzen gefunden habe. Dieſes Erdreich iſt bloß von den umliegenden Bergen herabgeſchwemmt. Im Durchſchnitt beträgt dort der jährliche Zuwachs der Erde auf anderthalb Zoll.

Büffon meint, daß der Sand von ganz Arabien nichts als verwitterter Granit iſt. Wäre es ſo, ſo iſt er doch wenigſtens ſchwerlich durch Regen und Schnee von feſten Bergen gelößt und die Ebne zuſammen geſchwemmt, nachdem Arabien ſchon als Halbinſel exiſtirte, ſondern iſt Reſt vom alten Meeresſtande: und zu jener Zeit als das Meer noch an die höchſten Gipfel reichte, entſtanden.

---

*) De Luc phyſik. und moral. Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. Erſt. Band. 32. Brief. Ende. Gehlers Ueberſetzung. p. 208. ſq.

**) Sackette und des Biſchofs von Cloger Nachricht hievon iſt: Philoſ. Transact. abrigd. IV. 2. p. 242. ſq.

Die Natur ſcheint auch dieſen Angriffen auf die Berge Gränzen zu ſetzen. Die heruntergerißnen Felsſtücke und Bergtrümmer, die ſich um den Fuß des Berges ſammeln, werden gleichſam wieder zu Strebepfeilern, die den Gipfel um ſo mehr ſchützen, als er ſich ihnen nähert. Wie der Gipfel niedriger wird, wächſt der Abgang. Die Zerſtörungen werden ſeltener. Die Vegetation nimmt zu. Der niedrigere Gipfel kann nun ſchon mit Moos überlaufen: die tiefern Abſätze des Gebirges mit Waldungen. Dann ſtellt ſich völliger Ruheſtand ein. So leidet das Juragebirge faſt keine Zerſtörung mehr, die Thäler ſind ausgefüllt und breit, der Abhang ſanft: die Gipfel mit Raſen und Weideplätzen, die mittlern Gegenden mit Gehölzen bedeckt, der Fuß angebaut. Eben ſo wird es einſt mit den Alpen und Cordilleras werden. Auf irgend eine Höhe werden ſie ſich ſetzen und in dieſer unverändert erhalten; der Schaden, den ſie dann noch leiden, wird mit dem durch Vegetation und auf andre Weiſe erlangten Zuwachs in Verhältniß ſtehn.

Word und Lechevalier, die mit dem Homer in der Hand die Gegend um Troja bereiſten, fanden noch alles, wie es einſt war, den mittelmäßigen Fluß, Wieſen, Wälder an derſelben Stelle: erkannten ſelbſt den Berg Ida. Auf dem Striche von Kaſan bis Aſtrakan findet man noch ſehr viele Erdwälle und Verſchanzungen, die die Tartaren einſt vor mehr als 4 bis 500 Jahren gemacht haben. Sie ſind beraſet, und wie es ſcheint, vollkommen vor der Zerſtörung durch Regen ſicher, weil der Regen wieder aus den faulenden Wurzeln ꝛc. Erde erzeugt. Nie werden alſo Regen und Schnee, wenn ſie auch immer an der Erde glätten, die Berge ganz fortſchaffen. Wie viel indeſſen der Regen und Schnee von den Anhöhen in die Ebnen, Sand und Erde und Schlamm herabgeſchleppt, iſt daraus zu erſehen, daß häufig alle Gebäude in Thälern und Niedrungen geſunken zu ſeyn ſcheinen. Einige mögen es wirklich ſeyn. Bei mehreren iſt wohl nur die Erde rund umher erhöhet: welches von beiden der Fall ſey, kann man meiſtens daran beurtheilen, ob das Gebäude ganz ohne Riß geblieben iſt. Denn in dieſem Fall kann man nicht auf Sinken des Bodens rathen, weil es, wofern man nicht ein ganzes weitläuftiges Land will ſinken laſſen, durchaus unmöglich iſt, daß der Boden unter einem weitläuftigen Gebäude, das an einer Seite ſchwerer als an der andern iſt, überall gleich ſinkt: bei ungleichem Sinken müßte das Gebäude Riſſe bekommen. In die Maria rotonda, das ehemalige Pantheon, vom Kornelius Agrippa erbaut, *) muß man jetzt acht Stufen herabſteigen, ſtatt daß man ſonſt acht Stufen dazu hinauf ſtieg. Geſunken iſt das Gebäude nicht, denn es iſt noch ganz vollſtändig; aber der Boden umher hat ſich erhöhet. Tankred Robinſon bemerkte 1683, daß die Mauern des alten Roms an einigen Stellen 30 ja 40 Fuß unter der Erde liegen: und glaubt daher, der größte Theil der Ueberbleibſel des alten Roms ſey noch unentdeckt, weil die Schutthaufen zwiſchen den Weinbergen und Gärten eingeſchloſſen ſind. In Holland findet man tief unter der Erde viel alte römiſche Fußböden. So hat man in Dordrecht, zu Egmont op Zee und anderwärts beim Brunnengraben, Gaſſen, Pflaſter, Dämme, tief unter der Erde entdeckt. In Modena kam man beim Graben mehrere Fuß tief unter der Oberfläche, auf ein altes Steinpflaſter. Und als 1779 in Meeve vor einem Thore ein Exerzierplatz eingerichtet und planirt werden ſollte, fand man mehr

---

*) Misson Voyage d'Italie. T. II. p. 196. ſqq. ed. de Paris. 1743. 8vo.

zere Fuß tief unter der Oberfläche ein reines gutes Steinpflaſter.

3) Flüſſe können beſonders durch Ueberſchwemmungen die ſchrecklichſten und wunderbarſten Veränderungen bewirken. Wie oft haben ſie nicht blühende Gegenden verſandet. So verdarb z. B. die Elbe 1771 im Junius mehrere beträchtliche ſehr fruchtbare Felder in der Altmark durch den darüber geführten Sand: ſo die Weichſel oft ihre Niederungen z. B. 1786. Und vielleicht laſſen ſich die meiſten Abwechſelungen der Erdſchichten, die nicht nach ihrer Schwere übereinander liegen, ſondern auf die mannigfaltigſte Art wechſeln, ſo daß öfters Sand und Gartenerde übereinander folgen, *) aus ſolchen Ueberſchwemmungen erklären. Auch viele andere Verwüſtungen von bedeutendem Umfang ſind durch Flüſſe bewirkt. Es war ein kleiner Bach oder rinnendes Waſſer, das den Berg Conto untergrub und über die Stadt Plürs ſtürzte. **) Es war der Glaamen oder Glommen der größte durch Norwegen fließende Strom, der 1702 das Gut Borge in eine Tiefe von 100 Faden ſtürzte. ***) Der Gaulen oder Gulen, der bei Skardsfield entſpringt und bei Drontheim ins Meer fließt, ſchien 1634 zu jedermanns Verwunderung zu verſchwinden, brach aber plötzlich aus unterirdiſchen Hölen mit ſolcher Macht hervor, daß die durch ihn angefüllten Thäler mit der umgeriſſnen Erde und den losgeriſſnen Steinen ihm den Weg aufs neue verſtopften und einen Damm machten. 48 Bauerhöfe wurden zerſtört, 250 Menſchen fanden in den Fluthen

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bds 2te Abth. S. 214.

**) Ebend. S. 39.

***) Browallius von der vorgegebenen Verminderung der Erde §. 77. p. [illegible] und Pontoppidan Verſuch einer natürlichen Hiſtorie von Norwegen 1r Th. Kap. 3. §. 14. p. 169. ſq.

ihr Grab. *) Die oſtdaliſche Elbe (Oſterdal-Elfeen) nahm 1659 den 5ten Mai in der Nacht ein ganzes Dorf Sebberdo weg, ſo daß man nachher nicht das geringſte Merkmal davon ſah. **) In Amerika ſind dergleichen Fälle noch ſehr häufig und ehemals waren ſie allgemein.

Außer dieſen gewaltſamen Veränderungen bewirken die Flüſſe noch ſehr viel andere allmählich und zum Theil unbemerkt. Sie ſetzen den Schlamm, den ſie mit ſich führen, entweder an ihren Ufern oder noch mehr an ihren Mündungen ab. ***) Der Nil hat zuerſt ganz Unterägypten, dann Delta angeſchwemmt und ſchon die Grundlage zu einem neuen Delta gelegt. Die Rhone hat bei ihrer Mündung die Crau und Camargue erzeugt, die Schelde, die zeeuwſchen Inſeln, die Maas, die Inſel Roſenburg und mehr andre, der Rhein wie der Po, viele bedeutende Wieſen und Länder zuſammengeführt. Ungeheure Wieſen und Plänen hat der gelbe Fluß; der Ganges, Miſſiſipi, Amazonenfluß ꝛc. gebildet. Unſer Pregel iſt eben ſo wirkſam. Der ganze Weg vom brandenburgiſchen Thore an iſt von ihm aufgeworfen. Pennarten und die naſſen Gärten hatten einſt ganz eine Höhe und eine Fläche. Durch den holen Grund und die tiefliegenden Wieſen der neuen Gleiche, gieng einſt ein Arm des Pregel: und das Bette deſſelben einen tiefen Graben ähnlich, iſt Freunden der Naturgeſchichte wegen der mancherlei Verſteinerungen und der ſchönen Kieſel, die man hier findet, ſchätzbar. Der Roggenſtein des Rappelt und mehrere Kettenkorallen, verſteinerte Auſterſchaalen, ſind hier gefunden. *) Alle Wieſen, die wie die Flächen eines abgelaufenen Sees ausſehn, ſind Sediment vom Strom. Aus allen Umſtänden iſt klar, daß die Flüſſe ſelbſt nicht mehr ſo groß ſind, als ſie einſt waren und ſich immer mehr zurück ziehn. So wie die Berge abnehmen, müſſen ſich auch die Flüſſe verringern. Das Waſſer muß langſamer laufen; der Regen, da die Wolken von Hügeln nicht ſo aufgehalten werden, als von Bergen ſparſamer fallen. Das Waſſer der Weichſel nimmt beinahe jährlich ab, und 1797 ward eine eigne Kommiſſion niedergeſetzt, die unterſuchen ſollte, ob das Waſſer daher ſo ſichtbar abnehme, daß die Verlängerung der Montauer Spitze mehr Waſſer in die Nogat leite, oder welche andre Gründe dabei obwalteten. **)

---

*) Ebendaſelbſt §. 9. p. 163.

**) Browallius l. c. §. 77. p. 200.

***) S. phyſ. Geogr. 3ten Theiles Erſte Abth. S. ff.

4) Das Meer gehört gewiß zu denen Urſachen, die von jeher die größten Veränderungen bewirkt haben und noch bewirken. Es zieht ſich an den meiſten Ländern von den Küſten nach und nach zurück und ſetzt immer mehr Erdreich an. Es entreißt an einigen andern dem Lande ſeine Geſchenke wieder und gräbt ſich tiefe Buſen ein. Der Dollart und der Süderſee ſind neue Beweiſe davon, in einem Lande, das man als den jüngſten Sohn der Thetis anſehen kann. ***)

Wie viel Inſeln hat das Waſſer nicht vom feſten Lande getrennt, wie viel Land verſchlungen. ****) Ganze Landſtriche ſinken. Mit der Gegend um den Po und mit Holland ſcheint das noch der Fall zu ſeyn. Die Dünen daſelbſt wachſen jetzt und nehmen dann wieder ab, wie man davon ein merkwürdiges Beiſpiel in Seeland in der Herrſchaft Dernburg geſehen hat. *) Man entdeckte an einem Orte an der See einige Stücke Holz als Särge, die durch das Abnehmen der Dünen am Ufer waren entblößt worden. Man fand viele menſchliche Knochen, Ueberbleibſel von Fäſſern, die zu Waſſerbehältern gedient hatten, und von Wohnungen und hielt dies alles für Denkmäler von den Gothen, welche 432 nach Chriſti Geburt in unſer Land fielen, daſelbige im Jahre 758 zu bedeichen anfiengen und 850 daraus vertrieben wurden.

---

*) Nanke's Wanderungen durch Preuſſen. Herausgegeben von L. v. Baczko. Erſtes Bändchen. S. 5.

**) Ebendaſ. 2ter Theil. S. 46, 47.

***) Phyſ. Geogr. erſten Bandes erſte Abtheilung. S. 204.

****) Phyſ. Geogr. 1ſten Bandes 1ſte Abth. S. 204. 205. 2te Abth. S. 107. 120. 139. 147.

In England ſind viele Städte, die einſt zwei Repräſentanten ſchickten, ſo weggewaſchen, daß jetzt die Wahl derſelben auf Fiſcherhütten, die wie Inſeln aus dem Meer hervorragen, vollzogen wird, z. B. Dunwich in Suffolk. Das alte Winchelſea in Suſſer, ward von der See weggeſpühlt. Das neue, zwei bis drei Meilen davon in einer Ecke zwiſchen Kent und Suſſer von Eduard I. angelegt, verlor durch die Zurücktretung der See ſeinen Hafen und Handel, iſt jetzt verlaſſen und mit Gras überwachſen. Von ſeinen drei Kirchen wird nur eine gebraucht. — Veränderungen, die ſelbſt den alten nicht unbekannt waren. **)

Fragt man, ob der Ozean mehr Land abreißt oder anſetzt: ob er ſich allmählich aber fortdauernd zurückziehe und ſinke, oder ob er ſteigt und immer mehr Land bedeckt, ſo iſt die Antwort hierauf noch

---

*) De nederlandſche Jaarboeken. 1749. Febr. p. 152. ſq. Aanmaat over den hoek van Holland p. 6. ſq.

**) Ovid. Met. XVI, 261. ſq. Ariſtot. Meteorolog. I, 14. Strabo Geogr. I. p. 40. 41. ed. Caſaub. primo ſehr verſchieden. Wenn man aber unpartheiiſch die Gründe und Erfahrungen, die für das allmähliche, aber beſtändige Zurücktreten und Sinken des Meeres angeführt werden können, mit denen vergleicht, welche das Steigen beweiſen ſollen, *) ſo wird man die letztern viel ſchwächer finden und kaum daran zweifeln, daß das Meer zwar einen geringen, aber beſtändigen Tribut dem feſten Lande zollt und dieſes ſich auf Koſten des Ozeans und nach allen Seiten vergrößert.

Euſtachius Manfredi iſt einer der erſten, die das fortdauernde Steigen des Meeres behaupten. **) Einer ſeiner Hauptgründe iſt, daß der Fußboden der Kirche des Theodoſius zu Ravenna nicht mehr als 6 Zoll daſigen Maßes über der Ebbe liegt und mehr als 3 Zolle oder einen bononiſchen Fuß unter der Oberfläche der See zur Zeit der Fluth. Nun iſt es nicht zu glauben, daß dieſer Fußboden gleich Anfangs ſo tief gelegt wäre, deshalb muß entweder der Grund, auf dem die Kirche ſteht, ſeit den 1400 Jahren vom Theodoſius geſunken oder die See geſtiegen ſeyn. Das erſte hält er nicht für wahrſcheinlich, weil ein ſo großes Gebäude nicht einen Fuß ſinken könnte, ohne einen Riß zu bekommen und ſich an einem Orte mehr als an dem andern zu ſenken, um ſo mehr als man ſeit Vitruvs ***) Zeiten zu Ravenna die Gewohnheit gehabt, den Grund der Gebäude mit eingeſchlagenen Pfählen zu beveſtigen. Er glaube alſo, man müſſe auf die Erhöhung des Meeres ſchließen. Allein 1) wenn eine ganze Gegend ſinkt, ſo dürfen keine Riſſe entſtehn. Ganz Holland ſcheint geſunken zu ſeyn, ohne daß deshalb die Gebäude gelitten hätten, das ganze venetianiſche Gebiet ebenfalls, wovon das Nähere gleich nachher folgen ſoll. Die Gegend um Ravenna iſt gerade ein ſo ſchlammichter Meeresboden geweſen, als Holland und Venedig zum Theil noch haben, und es iſt hier allem Anſehn nach das Land mit dem beſſern Austrocknen immer mehr zuſammen geſunken. Strabo beſchreibt Ravenna, ſo wie man heut zu Tage Venedig beſchreiben konnte. *) »Unter denen in Sümpfen gelegnen Städten iſt Ravenna eine der größten. Sie beſteht ganz aus hölzernen Gebäuden, wird überall vom Waſſer durchfloſſen, und kann nur durch Brücken und Kähne durchwandelt werden. Nicht eine kleine Menge Waſſers gießt die Fluth des Meeres täglich hinein.« Noch zu Kaſſiodors Zeiten war es eben ſo. **) Beim Verfall des abendländiſchen Kaiſerthums war daſelbſt die vornehmſte Verſammlung der römiſchen Flotte und der Sitz des Exarchs, weil Ravenna noch durch die Schiffarth Italien mit Griechenland verknüpfen konnte. Jetzt hat das Meer die Stadt lange verlaſſen und die nach der See gekehrte und noch mit eiſernen Ringen zum Halten der Schiffe verſehene Stadtmauer iſt drei Meilen vom Meere entfernt. Im ſechsten Jahrhundert zu Jornandes Zeit, war ſie noch ſehr waſſerreich, doch der Hafen

---

*) Phyſ. Geogr. erſten Bandes erſte Abtheilung. S. 204. f. 208-211. 231. 232. 236. 240. 2te Abth. S. 106. 129-133. 312.

**) In ſeinem Tractat de aucta maris altitudine in Opuſcul. Bononienſ. T. II. p. 120.

***) Architect. II, 9.

---

*) Strabo Geogr. ed. Caſaub. 2do Pariſ. 1620. lib. V. p. 213. D. ſq.

**) Variar. lib. 12, ep. 22. ed. Broſſei. Genev. 1656. 4to. p. 405. Habet et Ravenna, non abſurde dixerim, Baias ſuas: ubi undoſum mare terrenas concavitates ingrediens, in faciem decoram ſtagni aequalitate deponitur. Haec loca et garismatia plura nutriunt, et piſcium ubertate gloriantur. Avernus ibi non unus eſt.

ſchon in Gärten verwandelt. *) Jetzt iſt ſie eine Landſtadt, obzwar allerdings moraſtig und von ſo ungeſunder Luft, als ſie ehedem geſund war. **) Und ſo iſt ſie wohl eher ein Beweis vom Zurückweiſen des Meeres, als von einem Steigen. Daſſelbe kann man auch von Venedig ſagen, der zweiten Stadt, wo Manfredi das Anwachſen des Meeres für merklich angiebt. ***) Trotz aller Bemühung der Einwohner und einem ſtarken Koſtenaufwand, den ſie machen, um ihre Kanäle rein und mit der See in Verbindung zu erhalten, iſt Venedig ſelbſt immer weiter vom Meere gewichen und der Einfluß der See auf die Lagunen ſo gering, daß man nie die Bewegung der Meereswellen daſelbſt merkt. Der Lido, bis an welchen der Doge fahren muß, um ſich mit dem Meere zu vermählen, iſt zwei Meilen von der Stadt. Würden die Lagunen nicht ſtets gereinigt und der Schlamm ſieben Meilen von der Stadt nach Bondante geführt, ſo wäre Venedig ſchon lange ein feſtes Land. — Die Inſeln, aus denen es beſteht, deren einige 72, andre, die einen jeden mit Kanälen rund umſchloßnen Theil der Stadt für eine Inſel rechnen, über 150 zählen, waren vor dem 5ten Jahrhundert nicht da oder doch nicht bewohnt. Bei den Zügen der Hunnen flüchteten ſich zu allererſt Menſchen hierher. 421 wurde Rialto von Padua aus bevölkert. 568 kamen neue Kolonien, weil die Longobarden das veſte Land eroberten. 697 ward Paolo Lucio Anaſeſto von den 72 Inſeln, zum erſten Dogen erwählt. Ehemals zeigte Venedig die Terra firma, nicht die Inſelſtadt an. Und es iſt gewiß, daß ſie ihren Namen, ſo wie die Armoriker, deren Cäſar gedenkt (wo heut zu Tage Vennes liegt), ihren gemeinſchaftlichen Namen von Sümpfen und der naſſen Erde bekommen, welche die Sachſen, Niederländer, Engländer, Dänen, noch jetzt Veen oder Jenne nennen, und die bisweilen ausgetrocknet, gute Wieſen, auch Gemüſegärten giebt oder Torfgräbereien verſtattet. *) Nichts iſt nach allem dieſen gewiſſer, als daß das nur ſcheinbare Steigen des Meeres bei Venedig, durch das ganz erwieſene Sinken des Landes am leichteſten zu erklären ſey.

---

*) De rebus Geticis edit. Frid. Lindenbrog. Hamb. 1640. 4. p. 109. Ravenna inter paludes et pelagus, interq. Padi fluenta, uni tantum patet acceſſui. A meridie Padus ab Auguſto Imp. altiſſima foſſa demiſſus, qui ſeptima ſui alvei parte, mediam influit civitatem, oſtio ſuo amoeniſſimum portum praebens, claſſem CCL. navium, Dione referente, tutiſſima dudum credebatur, recipere ſtatione. Qui nunc, ut Fabius ait, quod aliquando portus fuerat, ſpatioſiſſimos hortos oſtendit, arboribus plenos, verum de quibus non pendeant vela ſed poma. etc.

**) Nach Strabo l. c. war dieſer Ort ſo geſund, daß dort die Gladiatoren verpflegt und geübt wurden. Seine Ungeſundheit nahm in dem Maße zu, daß er ſich vom Meere entfernte und iſt jetzt verſchrieen genug.

***) Phyſ. Geogr. erſten Bandes zweite Abtheilung. S. 13[illegible]

Jo. Bianchi **) beruft ſich noch auf die im mittelländiſchen Meere verſunkenen Städte Concha und Luna. ***) Aber wenn das ganze mittelländiſche Meer aus einem ehedem bewohnten Lande beſtände und viel Spuren und Reſte von Städten enthielte, †) ſo würde daraus das Steigen des Meeres nicht folgen. ††)

---

*) Leibnitzens Protogäa §. 41. deutſch. p. 110.

**) Specim aeſtus marini prop. ult. Schol. 3. p. 74.

***) Phyſ. Geogr. erſten Bandes zweite Abth. S. 117. 118.

†) Phyſ. Geogr. erſten Bandes zweite Abtheilung 117. 119. 128.

††) Wie ſchon aus dem Verſuch über ſeine Entſtehung erhellt. Phyſ. Geogr. erſten Bandes 2te Abtheilung. S. 109. 117 128. 129. zweiten Bandes erſte Abth. S. 156. 157. 265.

Was man ſonſt noch für das Steigen anführt, ſind einzelne Verwüſtungen, die das Meer an einigen Küſten verurſacht hat. Pommern hat an ſeinen Küſten viel gelitten. Die Inſel Rügen iſt kleiner geworden, wie gleich Anfangs durch den heftigen Andrang der Fluthen vom feſten Lande geriſſen. Sie verlor 1303 ein großes Stück Landes, wodurch zwiſchen ihr und Ruden der Zwiſchenraum anderthalb Meilen ſtark wurde. Eben dadurch ſind verſchiedne andre Oerter in Pommern verſchlungen und bei dem gewaltſamen Einbruch des Meeres ins Land viele Buchten, Inſeln, Halbinſeln entſtanden. Das klägliche Schickſal der ehemals blühenden Handelsſtadt Wineta iſt bekannt. Sie lag auf einer Inſel, längſt den drei Ausflüſſen der Oder, an einem Orte, wo man noch jetzt dem Amtsdorf Dameror gegenüber 500 rhein. Ruthen von dem Strande der Inſel Uſedom, Thürme einer großen Stadt aus dem Meeresgrund hervorragen ſieht. Im 8ten und 9ten Jahrhundert ward ſie nebſt einem anſehnlichen Stück Landes von den Wellen verſchlungen und ihre letzten Ueberbleibſel ſind 1309 in das Meer verſunken. Noch im J. 1771 ſtrandeten an derſelben Stelle zwei holländiſche Schiffe auf dreien im Dreieck ſtehenden runden Marmorpfeilern. Man kann dies einräumen, kann überdem zugeben, daß die ebenfalls hochberühmte Seeſtadt der pommerſchen Küſte Jomsburg von Wineta oder Julin ganz verſchieden war und auch durch die See zerſtört ſey,*) ſo folgt bei dem allen noch daraus gar nicht, daß das Meer zugenommen habe: im Gegentheil könnte man mit mehrerem Rechte daraus ſchließen, daß die See damals einige Ellen höher geſtanden ſey, und alſo ihre Wuth an dem anliegenden Lande leichter habe äußern können.

---

*) (Dähnert?) Hiſtoriſche Unterſuchung ſämmtlicher Nachrichten von der ehemaligen, auf der pommerſchen Küſte befindlich geweſenen und ſo hoch berühmten Seeſtadt Jomsburg. Kopenhagen 1776. in 4to. Fünf und einen halben Bogen mit 5 Kupf. Hierin iſt deutlich erwieſen 1) daß nichts von dem, was die Schriftſteller in Abſicht auf Lage, Erbauung und Bevölkerung von einem Orte (Jomsburg) ſagen, auf den andern (Julin oder Wineta) paſſe; und

Eben das gilt von andern Orten, die dem Meere näher gekommen, oder gar von demſelben verſchlungen ſind. Wenn z. B. Fiſchhauſen jetzt der See näher liegt als ehedem, wenn die Kirche die dort dem heilig. Adalbert zu Ehren, an der Stelle, wo er den 23. April 997 den Märtirertod erlitten hat, von dem ſamländiſchen Biſchofe Johann I. gegen das Ende des 13ten Jahrhunderts erbauet wurde, anfangs eine Meile von der Oſtſee entfernt war, ſpäterhin um 1669 wo ſie von einem Sturmwinde umgeworfen ward, nur noch eine Viertelmeile von der Oſtſee lag, und heut zu Tage ihr Fundament das allein noch übrig iſt, kaum hundert Schritt vom Ufer geſehen wird, wenn die Leute dort wie bei Memel klagen, daß ihre Ländereien allmählig von der See ge-

---

nur von neuern Geſchichtſchreibern die nicht immer die Materialien gehörig ſichteten, verwechſelt worden ſey. 2) Daß Jomsburg in der Gegend des Gollenbergs und der Stadt Cöslin, da wo man noch das große Dorf Jamund oder Jamen findet, wahrſcheinlich geſtanden habe, dabei nimmt der Verfaſſer den langen Berg als den eigentlichen Ort an, auf welchem das Schloß bei Jomsburg erbaut geweſen ſey. Der Fuß des Berges heißt noch Hardenbahl, oder Burgthal. Der Berg ſelbſt gewährt eine 3 Meilen weite Ausſicht in die Oſtſee, und war alſo ſehr bequem, Kaperei zu unterſtützen. Es entſtand der Ort um die Mitte des 10ten Jahrhunderts, als Harald König in Dänemark, und Burislav der Große König der Wenden war, und jener in Gefahr ſtand, vom Kaiſer Otto I. der im J. 944 zerſtörten Markgrafſchaft Schleswig wegen, mit einer ſtarken Macht überzogen zu werden. Ihren Untergang beförderte König Magnus in Dänemark um 1042, und die See möchte daran unſchuldig ſeyn.

ſchmälert würden, wenn von England viele ehedem berühmte Küſtenplätze jetzt in der See begraben liegen, wenn in Holland, z. B. bei Dortrecht verſunkene Kirchenthürme geſehen werden; die alte Stadt Calicut mit ihrer Veſtung ſo tief unter dem Meere liegt, daß man darüber wegrudern kann. Wenn der nordweſtliche Theil von Ceylon viel an 20 Quadratmeilen durch das Meer verlohren hat, wenn alle Meerengen Durchbrüche des Meeres und Trophäen ſeiner Allgewalt und ſeiner Siege ſind, ſo iſt Gewalt nicht Herrſchaft, und Sieg noch keine Eroberung. Die großen Veränderungen, die das Meer bewirken kann, werden dadurch bewieſen, und wir haben ihrer gedacht, allein das Steigen des Meeres folgt keinesweges daraus, auch nicht ſeine weitere Ausbreitung. Lockres Erdreich, das bald unterwaſchen iſt ſtürzt bei einer tobenden durch Sturm erregten See hier und da ein, das iſt es alles, was aus dem angeführten folgt. Man muß alſo geſtehn, daß dieſe Gründe, die für das Steigen des Meeres und ſeine weitere Ausbreitung angeführt werden: 1) aus ſehr wenigen einzelnen Erfahrungen beſtehen; 2) daß dieſe Erfahrungen eine ganz andere Erklärung leiden, und alſo auch das Steigen des Meeres nicht beweiſen können. 3) Mit andern Erfahrungen im Wiederſpruch ſtehen, die das Zurücktreten des Meeres augenſcheinlich machen.

Zum Grunde des Steigens wollte Bianchi den Schlamm machen, den die Flüſſe ſtets ins Meer führen; wie unwahrſcheinlich dies iſt, darf nicht noch einmal erinnert werden.*) Moro der die Unmöglichkeit davon einſah, aber auch das Steigen des Meeres, und zwar ein viel ſtärkeres mehr als ein Zoll auf jedes Jahr, und mehr als 100 Fuß in 2000 Jahren betragendes Steigen annimmt: *) ohne jedoch neue Data, durch die daſſelbe wahrſcheinlich gemacht würde, anzuführen, wollte die Urſache des Steigens in der Erhebung des Meeresboden, den Centralfeuer und Vulkane aufſchwellen ſollten, ſuchen. Aber warum ſollte allein der Meeresboden aufgeſchwellt werden? — welche Kraft würde das innere Feuer gerade gegen das Meer, und von dem feſten Lande ableiten, wo der Widerſtand geringer ſeyn müßte. Auf dem feſten Lande aber ſehen wir jetzt keine neuen Vulkane entſtehn, bemerken keine beträchtlichen Erhebungen der Oberfläche: und eben ſo wenig ſehen wir viel neue Inſeln ſich erheben. Auch hat die Erfahrung ſeine Annahme gar nicht begünſtigt. Seitdem er ſchrieb, hätte der Ozean überall an 30 Zoll oder drei volle Fuß höher ſtehen müſſen, welches ſehr beträchtliche in die Augen fallende Veränderungen hätte zur Folge haben müſſen.

---

*) S. Phyſ. Geogr. Erſt. Th. 2te Abth. S. 122. wo es in der letzten Zeile „ein Klumpen von 4156; Kubikmeilen" ſtatt 4154; heißen muß. —

Gerade dem entgegen ſtehen die ſo vielfältigen Erfahrungen und Bemerkungen, die man überall vom Zurückweichen des Meeres gemacht hat. Zuerſt ſcheint das Sinken der Oſtſee entſchieden. Nachdem was davon oben **) bemerkt iſt, wird hier nur noch folgendes anzuführen nöthig ſeyn: Schon vor mehr als hundert Jahren behauptete Varenius, daß das Waſſer in der Oſtſee nach und nach abnähme, und daß Preußen ehedem nicht ſo hoch über das Waſſer hervorgeragt habe als jetzt. Eine alte Weltkarte, die in dem Kloſter St. Michele de Murano zu Venedig aufbewahret wird, und auf Verlangen des Königs Alphons V. von Portugall von einem Mönche entworfen ward, den man für den geſchickteſten Geographen hielt, zeichnet alle Meere in einem viel größern Umfang, und beſonders die Oſtſee viel breiter. Es konnte ihm aber an Hülfsmitteln zur Richtigkeit um ſo viel weniger fehlen, da die Venetianer ſeit den Kreuzzügen bis zum Ausgang des 15ten Jahrhunderts den ſtärkſten Seehandel in Europa trieben, und alle Meere befuhren. Außer den berühmten Nils und Zeni, die im 14ten Jahrhundert viel in der Nordſee ſchifften, ſegelte der P. Quirini 1431 vom mittelländiſchen Meere, bis etwas nordlich von Drontheim, fuhr nachher zu Lande bis Stegeborg in Oſtgothland, dann nach Lodeſo, von da er zu Schiffe gieng. Da auch die Stadt Wisby an der Oſtſee, ſo wie nachher die dortgelegnen Hanſeeſtädte damals die Niederlage aller Waaren für den Norden waren, ſo mußten richtige mit aller Genauigkeit verfertigte Karten von dieſem Meere wohl Bedürfniß ſeyn. Auch iſt es bekannt, daß Venedig und Genua damals die geſchickteſten Sternkundigen und Meßkünſtler hatte, welche lange vor erfundener Buchdruckerei und Kupferſtecherkunſt mit genauer Abzeichnung ſolcher Karten ſich beſchäftigen, und man kann alſo wohl an der Richtigkeit dieſer Karte nicht zweifeln. *)

---

*) Veränderungen des Erdbodens. 2r Th. 255 Stck. deutſche Anz. Lpz. 1751. S. 417.

**) Phyſ. Geogr. 1ſter Band, 1ſte Abth. S. 207 — 211.

In Schweden erblickt man an Ufern, wo vor einigen Jahren kaum ein und der andre große Stein

---

*) Die Alten z. B. Ptolemäus machen aus Scandinavien in ihren Erzählungen und Karten vier Inſeln, eine große und drei kleine. Ja ſie behaupten eine Gemeinſchaft zwiſchen dem kaſpiſchen Meer und der Nordſee. Phyſ. Geogr. 1ſten Bds. 2te Abth. S. 114. 2ten Bds. 1ſte Abth. S. 132. ff. 135. ff. vergleich. mit S. 125. 146. 149. Rußland fehlt gänzlich und Polen größtentheils auf ihren Karten. Der Weg von Petersburg nach Pultava iſt ſo niedrig, und ſo voll Waldungen und Brüche, daß man ganze Wälder umhauen mußte, um ihn einigermaßen brauchbar zu machen. Meereskreſſe findet man überall.

wahrgenommen war, ganze lange Reihen derſelben außer dem Waſſer. Alte Leute erinnern ſich noch da, wo man jetzt geht und reitet, Netze ausgeworfen, und viele Faden Fiſche mit dem Zugnetz an das Land gezogen zu haben. Innerhalb 60 Jahren ſind einige Gegenden, auf 30 bis 40 Klafter vom Meere zurückgewichen, und zu Wieſen oder Ackerland geworden. Die Durchfahrten in den Scheeren, durch welche vor dieſem große Fahrzeuge giengen, verſtatten jetzt nur kleinen Böten den Eingang, und im Meerbuſen bei Fielbaka, wo man bei Menſchengedenken mit Kähnen hineinrudern konnte, wird jetzt Gras gemäht. In Helſingen erblickt man angelegte hohe Oefen und Eiſenhammer an Stellen, die noch vor 70 bis 80 Jahren von der See überſchwemmt waren. Die Zeichen und Merkmale, die man in einigen ſchwediſchen Häfen vom Waſſerſtande errichtet hat, kommen von Zeit zu Zeit höher über das Waſſer zu ſtehen. Im Hafen von Waſa iſt das Waſſer in 20 Jahren über 5 Zoll geſunken.

Der berühmte Linné hat über die innerliche und fortwährende Waſſerverminderung unſers Planeten öfter geſchrieben, und ſie mit vielen Erfahrungen beſtätigt. Er ſcheint auf dieſe Meinung eher als Celſius gerathen zu ſeyn. Denn in ſeiner 1741 vollführten öländiſchen und gothländiſchen Reiſe hat er ſchon viele dahingehörige Erfahrungen aufgeführt, als die oberſten Klippen des blåkulliſchen Gebirges, *) den gothländiſchen erhabenen Sandrücken, **) die Korallufer bei Karelshama, ***) das Vorgebirge bei Wamlingebo. ****) Und in einer ſeiner akademiſchen Reden vom Jahre

---

*) Oeländiſche Reiſe den 15. Juni.

**) Gothländiſche Reiſe den 25. Juni.

***) Ebendieſelbe den 27. Juni.

****) Ebendaſelbſt den 9. Juli.

1743 drückt er ſich hierüber alſo aus:*) »Der Augenſchein lehrt, daß die Erde jährlich zunimmt, und das feſte Land ſeine Gränzen erweitert. Man ſieht, daß die Seehäfen von Oſt- und Weſtbothnien durch den ausgeworfenen Sand und Erde, welche der Küſte immer neuen Zuwachs geben, alle Jahre abnehmen, und weniger Schiffe in ſich faſſen: daher die Einwohner öfters gezwungen werden, ihre Wohnungen zu ändern und zuweilen eine ganze Viertelmeile näher ans Land zu rücken. Beiſpiele davon findet man zu Pitheå, Luleå, Hudickswall und andern. In dem Theil von Gothland, welcher gegen Hoburg und gegen Oſten liegt, ſieht man deutlich, um wie viel das feſte Land in Zeit von 90 Jahren zugenommen habe, und daß es jährlich um 2 bis 3 Klaftern breiter werde. Bey Schliete und Kållei in Gothland findet man ungeheure Steinklippen, welche hohen Tempeln, Giganten und Koloſſen an Größe gleichen, und doch durch die Gewalt der Wellen von dem härteſten Felſen ſind abgeriſſen worden. — Die Einwohner vom nordlichen Bothnien haben an den Steinen bemerkt, daß das Meer daſelbſt alle zehn Jahr um 4 Zoll 5 Linien abnehme, folglich in jedem Jahrhundert 4 Fuß 5 Zoll, ſo daß alſo das Meer vor 600 Jahren um 26 Fuß höher geſtanden hätte als jetzt.**) Auf den höchſten Kalkgebirgen unweit Belus liegen unzählbare Muſchelſchalen. Auch die Rättwicker und Oberhallandiſchen Kalkgebirge ſind voll verſteinter Schnecken und Seeprodukte: und die Muſchelerde, die ſich in Helſingen häufig findet, iſt ganz aus Stücken von Mieſ-

---

*) de telluris habitabilis incremento Amoenit. acad. vol. II. p. 450. Auserleſene Abhandlungen aus der Naturgeſch. Phyſik und Arzneiwiſſenſchaft. Aus dem Latein. des Ritter v. Linné. Erſter Th. Lpz. 1776. S. 272. u. f.

**) Dies iſt eben die Rechnung des O. Celſius Obſ. in Acad. ſc. Suec. 1743. p. 33.

»muſcheln und beſonders Papusmuſcheln zuſammenge-»geſetzt. Dabei weiß jedermann, daß dieſe Muſcheln »nicht nur im Meer, ſondern auch in einer gewiſſen »Entfernung vom Ufer wohnen. Man kann alſo »glauben, daß in Dalecarlien, welches jetzt 20 Mei-»len vom Meere entfernt iſt, vor Zeiten das Ufer des »Meeres geweſen ſey. Er, fügt noch hinzu, daß der »Rand in dem wählaiſchen Gebirge, da wo der »Palmſjählet an den See Gruſelsjön ſtößt, ſo ring-»förmig abgeſchliffen ſey, daß niemand die Wirkung »des Wellenſpiels verkennen könne, daß Marmorſtei-»ne an der äußerſten Ecke von Gothland bei Hoburg »ſind gefunden worden, die von derſelben Art waren, »als auf den Karlsinſeln (Carlsöar) außen vor Goth-»land zu ſehen wären.« In der im Jahr 1747 gedruckten weſtgothiſchen Reiſe führt Linné noch als Beweiſe der Waſſerverminderung auf, die Spitze vom alten Schloß Arknäs in Weſtergothland, *), das nach Olaus Magnus Beſchreibung zwiſchen Sümpfen, Moräſten, Brüchen lag, wovon jetzt keine Spur iſt. **) Die Berichte der Lotzen bei Marſtrand auf der Inſel Körn, ***) die Schnecken- und Muſchelberge bei Uddewalla, †) die aus Stralen von Schnecken und Muſcheln, wie ſie in der See gefunden werden, beſtehen.

Die im Jahre 1751 herausgegebene ſchoniſche Reiſe enthält noch andre neue und merkwürdige Beſtätigungen dieſer Sache, als der Flaſtgraſwen oder Galsberg, der ganz aus testaceis pelagicis beſteht. ††)

---

*) Weſtgothiſche Reiſe 10. Juni.

**) Hierauf beruft ſich auch O. Dalin in der Vorrede zum zweiten Theil ſeiner Geſchichte des Reiches Schweden und vergleicht deshalb Ol. Magn. II. 15. u. A. O. Rhyz. Sveo Goth. mon. p. 11. 12.

***) Linne' Weſtgothiſche Reiſe 17. Juli.

†) Ebendaſelbſt 16. Juli.

††) Linné's Tagebuch der ſchoniſchen Reiſe 23. Mai.

Der Bernſtein, der bei dem Dorfe Södra Bytinge drei Ellen unter der Erde, doch 16 bis 20 Ellen höher als ein dabei gelegener See, und doppelt ſo viel höher als die offene See liegt. *) Der Kalkbruch bei Wedbygge und bei Oeretorp. **)

Der treffliche Geſchichtſchreiber Olof Dalin, der wegen der Anwendung, die er von dieſer Waſſerabnahme auf die Zeitrechnung und Geſchichte von Schweden machte, von mehrern angegriffen war, drückt ſich in der Vorrede zum zweiten Theil hierüber alſo aus: »Die Meinung von der Waſſerabnahme in Norden iſt nicht ſo übereilter Weiſe von mir angenommen, daß ich ſie eben ſo bald zu widerrufen mich gezwungen ſehen ſollte. Ich habe mich lange bedacht, ehe ich ſie angenommen habe. Ich habe auch gar zu viel Beweiſe aus der Natur, zu viel Beobachtungen prüfender Männer vor mir. Weit über 700 Jahre zurück hat man eine durch königliche Verſchreibungen und Lagmans Urtheile beſtätigte hiſtoriſche Gewißheit von einem vollkommenen Fahrwaſſer von Upſala durch Roslagen in die Oſtſee, das nun gar nicht mehr da iſt. Ueberall in der bothniſchen Wieke und zu unterſt im gothiſchen Reiche bei Chriſtianſtadt, Helſingburg, Warburg und der Gothelbe ſieht man klare Beweiſe von der Abnahme des Waſſers von langen Zeiten her. Auf Gothland iſt dieſelbe ganz unſtreitig. Unter andern Spuren hat man da zu unſern Zeiten einen Anker weit vom Meere und tief in der Erde unter ungleichen Erdſchichten in einem feinen Meerſand gefunden. — Bei Ingatorp in Weſtergothland iſt vom Hornberger See nach der Stadt Skara hin eine Seefahrt geweſen, an deren Statt iſt da nun ein bloßer Moraſt, in welchem man vor

---

*) Ebendaſelbſt den 21ſten Mai.

**) Ebendaſelbſt den 27. Juli.

»einiger Zeit den Kiel von einem großen Boot gefunden hat. Als Södeſe, dieſe vormals merkwürdige Seeſtadt, iſt über 4 Meilen und Weſterwik über 2 Meilen von der See weggerückt.« — Er widerlegt hierauf alle Einwendungen, die man ihm gemacht hat, ſehr gründlich, und zeigt die Nichtigkeit der Vorgebungen, durch welche man das Steigen des Meeres beweiſen wollte. »Einer und der andre Fund von Schiffsüberbleibſeln weit vom Meere,« ſagt er deshalb, »möchte vielleicht von ohngefähr dahingekommen ſeyn, ohne daß man auf eine dageweſene Seefahrt ſchließen könnte. Aber das wäre wunderlich, wenn ſo viele aus moraſtigen Erdreich gegrabene und mit eiſernen Ketten an Pfählen befeſtigte Schiffskiele nicht da ihre Hafen gehabt haben ſollten. Eben ſo wenig iſt mir begreiflich, wie eiſerne Ringe zur Feſtmachung von Böten an Klippen, die weit ins feſte Land hineinliegen, von ohngefähr dahingeſchlagen ſeyn ſollten. Was das Åboer Schloß betrifft,*) ſo kommt deſſen Fuß der Höhe der Waſſerfläche ſo nahe nicht, als man vorgegeben hat, iſt auch an den niedrigſten Stellen nicht alt, wie ſich unten in der Geſchichte ergeben wird.«

Gleichwohl war dieſes Schloß der Hauptgrund, den Browall in ſeiner Schrift**) gegen das Steigen des Meeres anführen konnte. »Der höchſte Theil ſeines Fundaments — ſagt er — iſt 24 Fuß 2 Zoll

---

*) Er beruft ſich dabei auf einen Brief von J. G. Blienberg Åbo den 9ten Dez. 1749.

**) Hiſtoriſche und phyſikaliſche Unterſuchung der vorgegebenen Verminderung des Waſſers und Vergrößerung der Erde, bei welcher ſowohl der Urſprung und Fortgang dieſes Lehrſatzes inner- und außerhalb Schweden, als auch deſſen eigentliche Beſchaffenheit umſtändlich und redlich geprüft werden von D. J. Browallius, Biſchof ꝛc. Aus dem Schwediſchen überſetzt, und mit einigen Erläuterungen vermehrt von C. E. Klein. Stockh. 1756. — §. 39. u. 40. S. 102–108.

»über der dermaligen Waſſerfläche: muß alſo vor 600 »Jahren, da der älteſte Theil dieſes Schloſſes, wie »man vermuthet, ſoll erbauet worden ſeyn, »2 Fuß 8 Zoll, die übrigen Theile müßten aber »6 bis 7 Fuß unter Waſſer geſtanden haben, wenn »das Waſſer gleichmäßig nach Celſius Rechnung abge»nommen hätte. — Wenn man auch bloß das neuere »Schloß, welches der König Johann 1563 als ein »gefangener Herzog bewohnt hat, anſehen will, ſo ſehe »ich nicht, wie er habe zur Pforte kommen ſollen, »weil dieſelbe, wenn das Verminderungsmaaß ange»nommen wird, damals eine Elle unter Waſſer geſtan»den haben müßte.« —

Fällt nun die Kraft dieſes Beweiſes durch die Anmerkung Dalins weg, ſo bleiben dem guten Biſchoff nur noch vier Fichten und vier Eichen, **) die 171 bis 230 Jahre nach den Ringen haben ſollten, und der Waſſerfläche ſo nahe ſtanden, daß ſie einſt unter Waſſer gewachſen ſeyn müßten, wenn man die Abnahme des Waſſers ſo ſtark annimmt, als ſie Celſius angiebt. Alles kommt bei dieſen Fichten und Eichen auf eine genaue Erwägung der Lokalität an. Auch ein ſehr tief liegender Grund kann zeitig von der höhern See abgeſchnitten und ausgetrocknet ſeyn. Neben dem fragt es ſich noch, wie genau das Alter der Bäume berechnet und wie richtig die Hypotheſe iſt, daß jeder Ring ein Jahr bedeute. — Browall hat die ganze Schrift nur in der Abſicht geſchrieben, um den Wirkungen der Sündfluth nichts zu vergeben: indem er alle Meeresſpuren auf dem feſten Lande allein von ihr ableiten will. Schriftſteller daher, die wie der Baron Hartmann bei der behaupteten Verminderung des Waſſers, nur die Petrefakte nicht für einen Beweis derſelben anführen, ſondern ausdrücklich der Sündfluth

zu

---

**) Verhandl. [illegible] S. 24[illegible]–245.

zueignen, von ihm beſonders unterſchieden werden.*)

Dalin beruft ſich ferner noch 1) auf die ſogenannten Rieſentöpfe (Jaettegrytor) oder die kleinen und gröſſern runden Löcher an den Bergen, in welchen man noch häufig runde dem Anſehen nach gedrechſelte Steine findet. Man kann ſie nicht anders erklären, als daß ſie durch die Bewegung des Meeres, das einen loſen Stein in den Berg hineintrieb und darin hin und herwälzte, entſtanden ſind. Einſt muß das Waſſer über dieſen Rieſentöpfen und das durch eine lange Zeit geſtanden haben. Sie ſind häufig in Bahuslän. Auf Sandhamnsöö in den Stockholmiſchen Scheeren liegt ein Berg, in dem ein groſſes rundes Loch, Jruſtugan genannt, darin acht Perſonen aufrecht ſtehen können, gefunden wird. Der Stein indeſſen iſt verzehrt oder zerrieben. Aber auf den Klippen laſſen ſich kleine ausgegrabene Linien ſehen, die das allmähliche Niederſinken der Waſſerfläche ſehr deutlich bezeichnen. Auf Engsö in Granſtärden iſt oben auf einer Klippe ein anderes Roßbegreta, in welchem noch der Stein in Geſtalt einer groſſen Kegelkugel befindlich iſt.**)

2) Auf eine Runenſchrift in einem Berge auf Nyös in Södermannland, unfern des Ritterſitzes Lagnö am Seeufer, durch die Jsläy oder Giale bemerkt, daß zu ſeiner Zeit das Waſſer ſo hoch geſtanden, als die Striche in den Steinen (jetzt achtehalb ſchwed. Ellen über der Meeresoberfläche) gefunden werden. Eine Jahreszahl iſt freilich bei dieſem Runſteine ſo wenig als bei andern: aber nach Celſius Regel trifft dieſer Meeresſtand ungefähr auf den Anfang des vierzehnten

---

*) Ebendaſelbſt ſ. 8. S. 19-21.

**) Dalins Geſchichte des Reiches Schweden 1r Th. ſ. 7. S. 7. 8. Note. u. Vorrede zum 2ten Theil X. u. L.

Jahrhunderts, wo wirklich Giſle Elineſon ein Sparre von Enſö hier anſehnliche Beſitzungen hatte. *)

3) Auf Lund in Schonen, das noch im Anfang des zwölften Jahrhunderts eine Seeſtadt war, **) bei der man mit großen Schiffen anlegte, und jetzt mehrere Meilen weit von der See liegt. Der Prof. Stobäus daſelbſt hat in einer eigenen Schrift ***) dies ſehr deutlich gemacht, und unter andern erzählt, daß man noch einige Meilen höher zu Slågarp beim Torfſtechen in der Erde einen ganzen Wagen mit Gerippen von Kutſcher und Pferden gefunden hätte. Man konnte hieraus wohl ſchließen, daß dieſer Torfbruch einſt ein See geweſen ſeyn müßte, auf welchem jemand, als er befroren war, hätte fahren wollen, aber verunglückt ſey. —

4) Auf Stockholm, deſſen alte Stadtmauer um zehn Ellen über der Waſſerfläche ſteht, und damit gerade ihr Alter von 500 Jahren zu erkennen giebt. ****)

Die Verminderung der Oſtſee iſt nicht allein an der ſchwediſchen Küſte, ſondern auch überall an allen daranſtoßenden Ländern bemerkt worden. Von Meß lenburg berichtet der Hofprediger Maſch, daß dort ehedem die Oſtſee viel tiefer in das Land gegangen und in der ganzen Gegend der meklenburgiſchen Herrſchaft Stargard um Strelitz und Neuen Brandenburg herum viel mehr Waſſer geſtanden habe, die letzte Stadt ſelbſt auf dem Boden eines vormaligen Sees liege.*) Wo jetzt zuſammenhängendes Land iſt, haben Inſeln hervorgeragt, auf welchen Rhetra geſtanden: weshalb auch die tiefen Seen, die ſich im zwölften Jahrhundert um dieſen Ort befanden, jetzt nicht mehr vorhanden ſind. Daß an der Küſte Pommern ſich deutliche Spuren von dem Zurücktreten des Meeres finden, erhellet aus Bruggemann's Beſchreibung des Königl. Pr. Herzogthums Vor- und Hinterpommern.**)

---

*) Dalin Geſchichte 1r Th. §. 7. p. 7. ſq. not. c. Das Zeugniß dieſes Runſteins iſt den Gegnern der Waſſerverminderung ſo unangenehm, daß ſie ohne beſondere Gründe deſſen Authentizität in Zweifel gezogen haben, da doch Schrift, Stil und alles für die Aechtheit deſſelben ſpricht. S. Bieſner im Alterthum der ſchwediſchen Geſchichte S. 182. Browall l. c. §. 36. p. 79.

**) Dalin 1r Th. §. 11. p. 11. ſq. Orm. Sturolſs hiſtoria ap. Sv. Brieg. Monum. Scand. P. 1. Cont. 3. Bartholin Antiquit. Dan. p. 159. Sax. Gr. edit. Stephan. c. 12. p. 217.

***) de antiqua urbe Lund. 1709. 4to.

****) Dalin Vorrede zum 2ten Th. p. XII. Browall l. c. §. 37. p. 79. weiß ſich nicht anders zu helfen, als daß er die Genauigkeit der Abmeſſung noch bezweifeln zu können meint.

In Urkunden, die vor 5 oder 600 Jahren abgefaßt ſind, wird noch die Gegend zwiſchen Friedland, Treptow und Neubrandenburg ein Archipel genannt, und es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß vor einigen Jahrhunderten die Neubrandenburgiſchen Ebenen bis nach Demin und Anklam unter Waſſer geſtanden haben. Selbſt die Lauſnitz, die ſo weit von der Oſtſee liegt, ſoll in ſehr alten Zeiten mit zu dem Boden derſelben gehört, und ein Buſen dieſes Meeres ſich tief in die Mittelmark, nach den Rüdersdorfer Kalkbergen und weiter, bis zur Niederlauſnitz erſtreckt haben. In Preußen gieng die Oſtſee in den früheſten Zeiten bis zu der Kette von Seen, die ſich von Culmſee nach Neidenburg, Johannisburg, Auguſtow ziehe. Ein großes Stück von Polen war von ihr bedeckt. Ganz Cujavien ſcheint ſeinen Salpeterboden und ſeine große Fruchtbarkeit dem langen Stande der See hieſelbſt und ihrer allmählichen Austrocknung zu danken zu haben. Der Cheppler See iſt wohl noch mit der aus ihm fließenden Netze ein Denkmal jener Zeit; oder wollte man lieber die Netze wie eine verlaßne Gießtrichter der Weichſel, wie einen alten abgeſchnittenen Arm derſelben und den Cheppler See ebenfalls für eine alte Strömung der See betrachten? — Auf jeden Fall trägt die ganze Gegend in formellen und materiellen Spuren eines langen und ſehr in frühern Zeiten reichenden Waſſerſtandes. Auch hat man ehedem hin und wieder viel große Schiffsanker und in den Anhöhen von Lachva in der Weiwodſchaft Nowgorod nur noch neulich ausgegraben. — Bei Goldapp findet man viel Bernſtein, desgleichen auch, doch ſparſamer, bei Graudenz, in den die Weichſel in der Entfernung von einer halben bis zu einer ganzen Meile und darüber, begleitenden Bergen. Eben ſo bei Thorn in den Sandbergen hinter der Stadt, dem Bäckerberge, der Gegend des Krankenhauſes, und ſelbſt in dem eine Meile von der Weichſel abgelegenen Stadtgut Papau. *) Bei Ragnit findet man viel Verſteinerungen und der Berg Rombin daſelbſt iſt deshalb den Naturkundigern bekannt. **) Der Boden, auf dem jetzt Pillau liegt, war ehedem vom Meere bedeckt, und noch vor wenig Jahren wurde bei dem Bau eines Hauſes mitten in der Stadt, als man den Grund graben wollte, in beträchtlicher Tiefe ein Anker ausgegraben. ***) Bei Hochſtädt war bis 1394 das Tief, welches das friſche Haf mit der Oſtſee verband. ****) Jetzt iſt es um eine gute Meile ſüdweſtlicher und das Stück von Fiſchhauſen bis Pillau eine Halbinſel. Die curiſche und friſche Nehrung ſind Sandbänke der Oſtſee, die ſich nicht hätten bilden können, wenn die See nicht einſt über ſie gegangen wäre.

---

*) A. G. v. Schwarz Geogr. des Norder Teutſchl. S. 282.

**) Stettin 1779-1784. drei Bände in 4to.

---

*) Selbſt in des Herausgebers Naturalienkabinett ſind einige Stücke davon.

**) Rankes Wanderungen durch Preußen, herausgegeben von L. v. Baczko. Erſtes Bändchen, S. 165.

***) Ebendaſelbſt S. 57.

****) Ebendaſelbſt S. 43.

Da die neue Schleuſe im Danziger Fahrwaſſer beim Ausfluß der Weichſel ſchon ſehr verſandet war, und 1802 eine neue in einer andern Richtung angelegt wurde, die einige zwanzig Schritt weiter von der See liegt als die vorige, ſo fand man an der Spitze, wo die Weichſel in die Oſtſee fließt, 10 Schritt von der Weichſel, 30 Schritt von der See, in Sanderde, nachdem man 24 Fuß tief gegraben hatte, ein ganzes mit Sandſteinen (wie man ſie zu Grabmälern braucht) beladenes Schiff. Das Holz war zwar ſchwarz, aber nicht vermodert. Ohnerachtet es eine brauchbare Ladung hatte, die man verauktionirte, ſo wandte man doch den Gewinn derſelben nicht darauf, das Schiff ganz herauszubekommen. Man zerſchlug es vielmehr und brachte nur Stücke heraus. Der Bau des Schiffes war gar nicht ſo, wie jetzt die Schiffe von irgend einer Nation gebaut werden; doch alte erfahrne Seeleute muthmaaßten, daß es ein ſchwediſches Schiff ſeyn möchte: welches auch die Ladung beſtätigte, die von der Art war, wie ſie Danzig gewöhniglich von Schweden bezieht. Man will ſogar bei einem Steine eine Jahrzahl (1430) gefunden haben. Seit dieſem Jahre wäre alſo die Oſtſee um 30 Schritt zurückgewichen, und das Land auf dieſer Stelle 24 Fuß höher geworden. — Als man 1765 in der Nähe von Petersburg einen Kanal grub, fand man unter Schlamm und Erde ein eichen Fahrzeug mit Menſchengerippen, das doch nicht anders als vom Meere dahingeworfen ſeyn kann.

Ueberall in Liefland finden ſich häufig Spuren, daß die Oſtſee vormals das Land bedeckt und dort ſich viel tiefer nach Oſten eingegraben hatte. Das ganze Gouvernement von Reval und Riga war wie Curland Meeresboden. Die vielen Moräſte, Sümpfe und Seen, die ſandigen Niederungen, die Inſeln, die offenbar aus Sandbänken entſtanden ſind, und verſchiedene Gegenden in der Wiek, beſtätigen dies augenſcheinlich. Von Dorpat weiß man es gewiß, daß es einſt eine Seeſtadt war. Hiezu könnte man noch ſetzen, daß die Verſteinerungen, Trochiten ꝛc., die man in Liefland findet, ganz denen gleich ſind, welche man im deutſchen oder ſchwediſchen Geſtade antrifft, und daß die Originale davon noch in der Oſtſee leben, ſo daß man faſt gezwungen wird, anzunehmen, daß die Oſtſee ſie bei ihrem Zurückzuge abgeſetzt habe. *)

Außerhalb der Oſtſee iſt z. B. an den Küſten von Norwegen die Abnahme des Waſſers nicht ſo merklich, als in der Wieke oder Bohuslähn, weil der ganze Ozean an jene Küſten drängt; doch iſt ſie auch dort nicht gänzlich zu verkennen, und beſonders an Flüſſen und Bächen ſichtbar. **) An den däniſchen Küſten hat man nach Erich Pontoppidan ***) dieſe Abnahme deutlich bemerkt. Tondern war ehedem eine Seeſtadt und hat noch ein Schiff in ihrem Wappen. Der ſchmale Erdſtrich bei Harbö-öre durch den Thys und Wendſüſſel an dem feſten Lande hängen, war ehemals gar nicht vorhanden. Die Weſtſee floß hier in Lomfarth und machte aus dem nördlichſten Theile Dänemarks eine eigne Inſel. Bei dem Dorfe Sidring gräbt man oft eiſerne Anker und andre zu großen

---

*) Fuchs fortgeſetzten Beitrag zur Geſchichte merkwürdiger Verſteinerungen in den Schriften der naturf. Geſellſchaft in Berlin. 1r Th. S. 322.

**) P. Kalm in Act. Acad. Reg. Suec. 1758. 2 Quart. p. 151.

***) Schaubühne des alten und jetzigen Dänemarks, Bremen 1730. 4to. S. 300. 315. 321. 324. 326. 335. 428. und an vielen andern Stellen.

Laſtſchiffen gehörige Inſtrumente aus. Das ganze Ripiſche Stift iſt offenbar Meeresgrund, und kaum des Anbaues fähig. Man findet daſelbſt viel Bernſtein. Die Stadt hatte ehedem einen ſchönen Hafen und großen Handel: liegt jetzt eine gute Meile von der See in lauter Marſchwieſe. Der Fluß Nibs-au iſt ſo ſeicht geworden, daß man ſich nur kleiner Prame bedienen muß, die zur Zeit der Fluth, wo das Waſſer anwächſt, abfahren. Hatte die Stadt einſt eine Domkirche, 4 Pfarrkirchen, 8 Klöſter mit Kirchen, ſo hat ſie jetzt in allem nur 2 Kirchen. Auch Kolding hat ſeinen einſt vorzüglichen Hafen verlohren, und kann die Schiffarth nicht mehr treiben, die es ehedem blühend machte.

Die Nordſee gieng nach des großen Leibnitz Zeugniß *) einſt bis Minden: dies bezeugen nicht nur die älteſten Chroniſten, deren Ausſage bezweifelt werden könnte, und ehedem gefundene Anker großer Schiffe, ſondern der ganze Augenſchein. Die Gegend von hier bis zur See beſteht aus Haiden, Wieſen, Torfbrüchen, Mooren, Sümpfen und Seen. Und das Steinhuder Meer im See in der Grafſchaft Schauenburg lippiſchen Antheils, eine ſtarke Meile lang, ½ breit, und etwa 16 Fuß tief von gelblicher Farbe und moorigtem torfhaftem Geruch und Geſchmack, wie der Dumerſee von gleicher Länge, Breite, Tiefe, gleichem Geruch und Geſchmack, ſo daß aus beiden die vielen und großen Fiſche wenig genießbar ſind, ſind offenbar alte Meeresreſte und bezeichnen den Weg auf welchem das Meer ſich zurückgezogen hat.

In Tongern ſind alle Einwohner überzeugt, daß das Meer einſt den Fuß ihrer Mauern beſpielte. Sie

---

*) G. W. Leibnitz Protogaea Ulc. edit. I. L. Scheid. §. 42 Deutſche Ueberſetzung Leipz. bei Heß. 1749. S. 1. 3.

berufen ſich dabei nicht nur auf Ringe, die in den Mauern feſtgemacht waren, und einſt die Schiffe zu halten dienten, und auf große Anker, die ehedem dort ausgegraben wären, ſondern auch auf einen Damm, den man noch den Seedamm (digue de Mer) nenne, und auf die Conchylien, die man in der Gegend, und in dem ganzen Striche der Hügel von Tongern nach Maſtricht in ſo unſäglicher Menge findet. De Luc wendet wieder das alles ein,*) daß die Gegend höher liege, als alle Plänen in Europa, und daß, als das Meer bis zu dem heutigen Tongern gienge, in der Art, daß die Ringe zum Schiffhalten hätten dienen können, das Meer alle Plänen in Europa hatte bedecken müſſen. Er meint alſo, alles was in der Gegend von Tongern die ehemalige Gegenwart des Meeres verrathe, ſey von den allerälteſten Zeiten, und nur durch einen ſchnellen Zurückzug des Meeres nicht durch ein langſames Fallen zu erklären. Er rühmt ſich auch zwei dortige Gelehrte, in deren Kabinetten ſo viele Denkmähler vom grauen Alterthume der Stadt, Antiquitäten der Kunſt und der Natur aufbewahrt geweſen wären, von ſeiner Meinung überzeugt zu haben. Aber 1) hat de Luc ganz und gar nicht die eigentliche Höhe der Gegend angegeben, ſondern blos Glauben an ſeine hier doch wohl verdächtige Ausſage verlangt, da das Eingeſtändniß davon, daß das Meer noch in den hiſtoriſchen Zeiten bis hieher gegangen ſey, ſeinem Lieblings-Syſtem und dem Zweck ſeiner Briefe widerſprach. 2) Konnte auch die Gegend durch mehrere bürgerliche und kosmologiſche Revoluzionen erhöhet ſeyn. Er ſelbſt geſteht, daß, wenn man 12 Fuß tief gräbt, man vier bis 5 verſchiedene Steinpflaſter über einander findet, daß zwiſchen ihnen Erde oder Schutt liegt, daß das unterſte ein römiſches iſt. 3) Die alten Mauern lagen tiefer, und ſind jetzt größtentheils Gränzen zwiſchen den Grundſtücken verſchiedener Beſitzer. Sie gehen um den Hügel herum, und ſcheinen an einigen Stellen ihn in doppelten Reihen einzuſchließen. — 4) »Sagt »de Luc*) der ſogenannte Seedamm liegt außerhalb »der Stadt, der Straße nach St. Tron zur Rechten, und erſtreckt ſich von dem Fuße der gegenwärtigen Stadtmauern an, auf eine Meile weit ins »Land hinein. Der erſte Anblick iſt verführeriſch; man glaubt auf einem holländiſchen »Damm zu ſeyn. Wenn man aber genauer umher »ſieht, ſo iſt dieſer Damm, einen Theil der Stadt »ausgenommen, der höchſte Ort der ganzen Gegend.**) »Was ſollte hier der Zweck eines Dammes geweſen »ſeyn? Wäre die Gegend bis an den Fuß deſſelben »vom Meere bedeckt geweſen, ſo hätte ſie rings umher, nichts als ein weites Meer, höchſtens mit einigen Sandbänken ſeyn können.« — Dies iſt eben das, was durch genaue Meſſung hätte bewieſen ſeyn ſollen, wenn de Luc wollte, daß nur keiner der alten Meinung und dem Augenſchein widerſprechenden Hypotheſe Glauben zuſtellen ſollen.

---

*) Phyſikal. und moral. Briefe über die Geſchichte der Erde, 89 und 90 Briefe im 2ten Band, aus dem Franz. von Gehler. S. 37. ſeq.

»Von dieſer Höhe aus, fährt er fort, entdeckte »ich weit unten im Felde Haufen von Erde, welche »Gräber zu ſeyn ſchienen. Die Völker, welche ihre »Todten ſo begruben, lebten im entfernten Alterthum. »Da aber die Gräber ſo viel tiefer liegen als der

---

*) Am angef. Ort. p. 39.

**) Iſt dieß nicht ſehr zweydeutig ausgedrückt? Muß nicht der Damm der höchſte Ort der Gegend ſeyn, die er ſchützen ſoll? Meint Herr de Luc, wie die Folge zeigt, er laufe an einer an ſich ſchon hohen Gegend fort: ſo iſt das eine Behauptung, wovon er den Beweis ſchuldig geblieben iſt. —

»Damm, ſo müßte der Zeitpunkt, da der Damm nöthig geweſen wäre und das Volk, das ihn angelegt hätte noch viel älter ſeyn.«

Die Schwäche dieſes Grundes fällt in die Augen. Die Art zu begraben wurde nur durch das Chriſtenthum, und nur allmählig verdrängt. In Preußen findet man ſie von jüngern Datum, als das Jahr 2 bis 300. In jenen Gegenden werden ſie noch lange nach 900 gebräuchlich geweſen ſeyn, und waren es bis zum Jahre 800 gewiß. —

Bei dem Dorfe klein Spawen unfern Tongern geſteht de Luc ſelbſt *) eine mehrere Fußhohe Schicht aus Schaalen von Gienmuſcheln geſammelt zu haben, deren einige viele Zolle im Durchmeſſer hatten, alle flach lagen, und mit dem feinen Sande vermiſcht waren, den er von Breda aus bis dorthin beſtändig angetroffen hatte. Er ſah am Fuß des Kirchenberges eine Quelle, deren Waſſer durch eine viele Fuß hohe Schicht von Konchylien aus dem Geſchlecht der Schrauben kam. Auf der andern Seite des Berges kam dieſelbe Schichte und das Waſſer tröpfelte durch ſie, wie durch Sand hervor. Die ganze Maſſe beſtand aus lauter kleinen Schrauben, zwiſchen denen man auch kaum ein Sandkorn wahrnahm. Der St. Petersberg bei Maſtricht hatte mehrere Schichten von Seeigeln, die ſo dünn wie Eyerſchalen waren, und deren Stücken ebenfalls flach lagen. Andre die ganz aus Madreporen, Korallen und Konchylien beſtanden. Die Schichten lieſen wie in klein Spawen, und in der ganzen doppelten Hügelreihe, die ſich von Tongern nach Maſtricht zieht, zwiſchen ſtarken Sandlagen, in denen ſich wenig oder gar keine Konchylien befinden. Der Sand, als der Hügel in deren ſich mehr Seeprodukte finden, als in den meiſten

---

*) Ebendaſelbſt S. 44 48.

Kalkgebirgen*) iſt glasartig, und ganz und gar nicht durch die Muſcheln verändert. Hier iſt alſo, wie de Luc ſelbſt nicht verkennen kann,**) eine große Kette von Hügeln, die das Meer in ſeinem Schooß gebildet hat, wo die Seethiere in überflüſſiger Menge gelebt haben, und wo ſich doch nichts kalkartiges findet, als ihre Schaalen. Der natürlichen Folge hieraus: »daß dieſe Hügel alſo eben deshalb erſt während der letzten Revolution des Meeres entſtanden ſeyn müßten, weil ſie noch nicht Zeit gehabt hätten, ihre Schaalen in Kalk zu verwandeln, wozu mehrere Jahrhunderte und Revolutionen gehörten, die die Schaalen zertrümmerten: ſucht er dadurch zu begegnen, daß er bemerkt, wie er ganz nahe bei dieſen Hügeln andre gefunden habe, die ganz kalkartig wären; ohnerachtet ſie in Abſicht auf die Anzahl der Revolutionen ein gleiches Schickſal mit den vorigen gehabt haben müßten.«

Allein iſt dieſes letzte nicht bloße willkührliche Annahme; warum ſollten die letztern, wenn ihre Natur Data zu ihrem frühern Daſeyn an die Hand giebt, nicht früher da geweſen ſeyn? blos um behaupten zu können, daß die letztern nicht jung ſind — dies heißt denn doch nicht ſehen wollen.***)

Ganz Holland iſt ſo offenbar ein von der See verlaßnes Land, daß Lulof, der nicht die Waſſerverminderung annahm geſtehen mußte,****) es ſey der größte Theil ſeines Vaterlandes von dem Sand und

---

*) Ebendaſelbſt. S. 45.

**) S. 46.

***) Man weiß, daß de Luc ängſtlich wie Browall gleich durch das Zugeben des allmählichen Zurücktretens des Ozeans, fürchtet etwas der Bibel und der Religion zu vergeben. —

****) Einleit. in die mathem. und phyſ. Kenntniß der Erdkugel. Aus dem Holl. von Käſtner. §. 432. p. 388.

Schlamm entſtanden, den die Flüſſe herabgebracht hätten. Vom Boden von Amſterdam, deſſen Schichten er genau anführt, ſagt er: *) »Ich geſtehe, daß, ob ich wohl nicht behaupten darf, daß dieſe Muſcheln Ueberbleibſel und Denkmale der allgemeinen Sündfluth ſind, ſie dennoch Beweiſe zu ſeyn ſcheinen, daß einmal eine Zeit geweſen iſt, da die See an dieſem Orte geſtanden hat. Man findet auch in andern Gegenden, die viel weiter von der See entfernt ſind, dergleichen Muſcheln und Seegewächſe, die mit vielen andern Sachen (römiſchen Münzen, deutſchen Alterthümern) über und unter ihnen ausgegraben werden, welche zu der Annahme nöthigen, daß ſie dort nicht von der Sündfluth an gelegen haben.«

Daß die Ufer der Picardie noch in den mittlern Zeiten unter Waſſer geſtanden, daß da ein Hafen war, wo St. Omer liegt, berichtet Oertel, Chifflet und Leibnitz. **) Der ganze Boden von Vexin (einem Theil der ehemaligen Normandie) enthält Sand- und Seemuſcheln. In allen Kabinetten findet man ausgegrabene Muſcheln aus Chaumont. Eben ſo verhält ſichs mit der Touraine, mit Champagne, beſonders mit Courtagnon nahe bei Rheims, mit der Gegend von Soiſſons, ja ſelbſt mit den Gegenden um Paris. Die vielen Seemuſcheln um Grignon und andre Orte beweiſen dies. Und alle dieſe Länder liefern uns Beweiſe von dem ganz neuerlichen Aufenthalte des Meerwaſſers daſelbſt. Denn die dort aufgefundenen Muſcheln ſind ſo zu ſagen gar nicht verändert. Das Waſſer ſcheint ſie nur geſtern erſt verlaſſen zu haben, ſtatt daß dieſe Muſchelbanken ſonſt allenthalben ſich in Marmor und andern harten und veſten Kalkſteinen vorfinden. †)

---

*) Ebendaſelbſt. §. 419 p. 584.

**) Protogaea §. 22. Ueberſ. p. [illegible]

Die nehmliche Bemerkung hat man in Hamptonſhire in England gemacht. ††) Winchelſee und mehrere andre Orte daſelbſt, die einſt einen Hafen hatten, liegen jetzt weit vom Meere.

Biskaya, Aſturien, Gallizien tragen noch alle Kennzeichen vom Waſſerſtande in den mittlern Zeiten, der Boden iſt uneben und ſteinigt. Hügel mit Wäldern bewachſen, wechſeln mit Wieſen und ſteinigten Gegenden, auf denen nichts wächſt.

Kalm, der die Waſſerverminderung nicht gerne zugab, ſchreibt gleichwohl in ſeinen amerikaniſchen Reiſen: *) »Es iſt in dem nordlichen Amerika ſchwer, »bis jetzt zuverläßige Gewißheit darüber zu erhalten, »ob die Höhe des Waſſers ab- oder zunehme oder »gleich bleibe. Es iſt von den Europäern nicht viel »über 150 Jahre angebaut, vorher war es wie eine »Wüſte zu betrachten. Bei dem Meerufer iſt ſtarke »Ebbe und Fluth, die hinderlich iſt, hierüber ſichre »Verſuche in kurzer Zeit zu machen. Man ſagt, daß »einige von den Wilden berichten, daß ſie von ihren Vätern gehört hätten, daß einſt das ganze Land bis zu »den höchſten Bergſpitzen unter Waſſer geſtanden hätte. **) Man findet überall mehrere Meilen von »dem Meere, wenn man in der Erde gräbt, auf »10, 20 bis 60 Fuß, Auſter- Muſchel- und Schne-

---

†) Denys Montforts allgemeine und beſondere Naturgeſchichte der Weichwürmer, von Funke überſetzt. Erſter Band. Hamb. 1803. S. 27. u. 28. Anmerk.

††) Ebendaſelbſt.

*) Da ich das Original jetzt nicht zur Hand habe, ſo muß ich mich allein daran halten, was Browallius daraus zu ganz andern Zwecken exzerpirt hat, §. 108. p. 255. 259.

**) Mehr davon findet man in Charlevoix Reiſen nach Amerika, VI. Th. p. 145.

»ckenſchaalen von ſolchen Teſtazeis, die ſonſt einzig und allein ihren Aufenthalt im Meere haben, ja ſogar bis an die Spitzen der ſogenannten blauen Berge trift man eine Menge von ſolchen Schaalen an. Oefters findet man auch, wenn man in der Erde gräbt, daß ſie zu 2 bis 3 Klaftern in perpendikulärer Höhe übereinander liegen. Man hat, wenn man Brunnen, Keller und andre Gruben auf einige Klaftern gegraben, große Stücken von Bäumen, eine Menge von unveränderten Wallnüſſen von verſchiedener Art, Tannenzapfen, Haſelnüſſe, Stücken von Holz, die halb verbrannt geweſen ſind, Löffel und Teller der Wilden. Jngleichen Schlamm, der mit Holz, Klötzen, Zweigen von Laubholz, mit dem noch daran ſitzenden Laube, Rohr ꝛc. gefunden. †) Öfters geſchieht es, daß, wenn man 16, 20 bis 30 Fuß durch ein mit Sand vermiſchtes Erdreich gegraben, man einen mit eben genannten Sachen angefüllten Schlamm getroffen, wobei dieſer Schlamm eben einen ſolchen Geruch, wie jeder Moder gehabt, bisweilen ſalzigt geſchmeckt hat.

»Wenn man alles dieſes genauer betrachtet, ſo findet man, daß ſolches von keiner Waſſerverminderung herrühren kann, ſondern daß es entweder der allgemeinen Sündfluth *) oder auch einer Landvergrößerung muß zugeſchrieben werden. **) Auf ſolche Art findet man in dem nördlichen Amerika deutlich, daß das Land jährlich an den Seiten und Mündungen der Flüſſe zunehme und vergrößert wer-

---

†) Das kann denn doch alles nicht von lange her ſeyn, und ſetzt höchſtens eine Zeit von ein paar Jahrhunderten voraus.

*) Die Löffel, Teller, Schüſſeln der Wilden, das Laub und verbrannte Holz?

**) Iſt denn die im Weſentlichen unterſchieden von Verminderung des Waſſers?

»de: ja man kann ſicher ſagen, daß der größte Theil »vom neuen Jerſey aus einer ſolchen Landvergrößerung von Schlamm und Erde des Fluſſes Delaware »beſtehn. Derjenige, welcher eine Zeitlang bei den »Mündungen dieſer Flüſſe und bei den Meerufern »von New Jerſey bei Cap May ſich aufgehalten hat, »wird mir leichtlich Beifall geben. Dieſes iſt auch »die Urſache, weshalb man faſt allenthalben in New »Jerſey bei Grabung der Brunnen, eine Menge von »Auſter- Muſchel- Schnecken-Schaalen mit vielen »ſeltenern Dingen antrift.

»Da ſolches in Penſylvanien nie geſchieht, daß »die Flüſſe in Penſylvanien und an andern Orten in »den engländiſchen Kolonien des nördlichen Amerika »weit ſeichter ſind, *) als ſie es ehedem waren, »wiſſen alle dortigen Einwohner. Es bezeugen dies »auch, die vor 70 bis 80 Jahren von den Landmeſſern geſchehenen Meſſungen deutlich. Es weiß »aber auch ein jeder die Urſache, **) nehmlich, daß »bei Ankunft der Europäer in dem nördlichen Amerika, das geſammte Land, mit großen Wäldern und »das Feld mit Moos bewachſen, das Land aber gänzlich unbebaut geweſen ſey. Es konnte daher, wenn »der Schnee zur Frühlingszeit ſchmelz, oder es zur »Sommerzeit regnete, wenig Erde zu den Flüſſen geführet werden. Nun aber, da das Feld von den »Europäern zu Acker gebrauchet und die Erde dadurch locker und fein wird, ſo ſpielet der geſchmolzene Schnee und Regen, einen Haufen weg, und »führt es mit ſich zu den Flüſſen hin, wodurch ſie »jährlich ſeichter werden.«

---

*) Sind die Flüſſe ſeichter, ohne breiter geworden zu ſeyn, ſo müſſen ſie weniger Waſſer dem Meere zuführen. Bringen ſie aber weniger Waſſer ins Meer, ſo muß auch dieſes, das eben ſo viel abgeben muß, wie ſonſt ſinken.

**) Die Urſache iſt ſonderbar genung ausgedacht.

Wie aber, wenn ehedem die Bäume weit näher an dem Ufer der Flüſſe und weit dichter ſtanden, wenn bei jeder Ueberſchwemmung im Frühjahre weit mehr Bäume ausgeriſſen wurden, wie dies gewiß iſt, mußte denn dadurch nicht viel Erde aufgewühlt, ganze Stücken Erdreich mit fortgeſchwemmt werden? — Man ſieht wohl, daß Kalms angegebner Erklärungsgrund bei weitem nicht zulänglich iſt, die Erſcheinung begreiflich zu machen. Ohnehin müßten, wenn ſein Grund je ſtatt finden ſollte, die Flüſſe in dem Maße, daß ſie ſeichter würden, auch breiter werden: wovon keine Data beigebracht ſind. Aber auch dies angenommen, ſo iſt es bekannt, daß Waſſer in einem tiefen Gefäße langſamer verdunſtet, als in einem flachen. Die Flüſſe würden alſo auch nur auf eine größre Fläche verbreitet, durch die natürliche Verdünſtung eine größere Quantität Waſſer verlieren, als in einem engern oder tiefern Bette, und eben deshalb, weil der Zufluß nicht vermehrt iſt, weniger Waſſer führen, als vorher. Von den Ufern Islands zieht ſich das Meer ſichtbar zurück. Die Gegend um Lima hat deutliche Anzeigen, daß das Meer ehedem 3 bis 4 Meilen weiter ins Land gegangen ſeyn müſſe. Und die ganze Küſte des arabiſchen Meerbuſens liefert Beweiſe, daß das Waſſer dort den Spielraum ſeiner Wellen beengt habe.

Das perſiſche Meer gieng einſt bis an die Stadt Hire, die heut zu Tage weit davon liegt. *) In der Südſee ſcheint das Waſſer beträchtlich gefallen zu ſeyn. Entſcheidende Beobachtungen hierüber ſind ſchon in Erinnerung gebracht. **) Doch will ich hier Forſters *) eigne Worte anführen. »So gewiß es iſt, daß die Würmer in den Litophyten, die faſt überall im Meer, vorzüglich in der Südſee ihre wunderbaren Gehäuſe von ſteinigter Subſtanz erbauen, außerhalb des Waſſers nicht leben können und den Bau alſo auch nie über die Meeresfläche, wie ſie zur Ebbe ſtehet, fortführen, ſo fanden wir doch am dritten Julius 1774 auf dem Rief, welcher das Turtleeiland (Schildkröteneiland) umgab, etliche Litophyten von 55 bis 56 Fuß Umkreis, die völlig über dem Waſſer ſtanden, und worauf man außerhalb dem Gebiete der Meeresfluth bereits einen Anfang von Vegetation erblickte, die Hälfte der Inſel mit ihren Wäldern und Wohnungen müßte zugleich überſchwemmt werden, wenn die Fluth jene Felſen erreichen könnte. Entweder müſſen ſie alſo aus dem Meere gehoben worden, oder das Meer muß zurückgetreten ſeyn. Oſt- und nordwärts von den Sozietätsinſeln liegt eine große Anzahl niedriger Eilande, die alle aus dem Waſſer hervorragen und an den trocknen Stellen mit Kokospalmen und antiſkorbutiſchen Kräutern bewachſen ſind.« Sie alle konnten von den Würmern nicht weiter gebauet noch vom Waſſer mit Sand bedeckt werden, als höchſtens bis zu dem Rande der See bei der Ebbe. Nun ſind ſie über die Fluth erhaben, ſind bewohnt und möchten doch wohl ſchwerlich alle durch Erdbeben gehoben ſeyn. Wollte man das annehmen, ſo müßte der ganze Boden der See gehoben ſeyn. Dies müßte zum Theil erſtaunende Ueberſchwemmungen oder ein überall merkliches Steigen der See verurſacht haben, welches aber nicht geſchehen iſt. Man muß alſo glau-

---

*) Auct. orient. ap Otter Voyage en Turq. et en Perse. T. I. p. 161.

**) Phyſ. [illegible], erſten Bandes erſte Abtheilung. S. 91 f. 2te Abth. S. 319–321. 2ten Bandes 1te Abth. S. 118–122.

---

*) Bemerkungen über Gegenſtände der phyſ. Erdbeſchr. auf ſeiner Reiſe um die Welt. S. 124. f. 126. f.

ben, daß ſie allmählich durch Abnahme der See empor gekommen ſind.

Der Boden von China ſcheint auch dafür zu ſprechen. Er trägt alle Zeichen von eines allmählich von der See verlaßnen Landes, ſowohl in ſeinem Abhang als in der Beſchaffenheit ſeines Bodens und den Konchylien, die er enthält.

Hierdurch wäre Montforts *) Vorausſetzung überflüßig, der das Fallen des großen Weltmeers in Norden blos aus deſſen Strömen nach Süden erklärt, indem er es für gewiß hält, daß die Meere jetzt mit ihrer ganzen Laſt gegen die Südländer hindrücken und ſie ſicher einmal verſchlingen werden. »Sie verlaſſen, ſagt er, die nordiſchen Küſten mehr und mehr, um die vulkaniſchen Spitzen des ſtillen Meeres allmählich zu verſenken.« Was er indeſſen hierauf als Beweis vom Hinneigen des Meeres nach Süden anführt, iſt nur Beweis vom Fallen des nördlichen Ozeans. »Man kann, fährt er fort, wenn man die Beobachtungen, die ſeit drei Jahrhunderten angeſtellt ſind, aneinander reiht, mit ziemlicher Gewißheit beſtimmen, gegen welchen Zeitraum hin es den Bewohnern des bothniſchen Meerbuſens möglich ſeyn wird, deſſen Tiefen trocknes Fußes zu durchwandern. Das Waſſer wird einſt den Sund verlaſſen und Trümmer von mehr als einem traurigen Schiffbruch darlegen. Dann wird die Pflugſchaar den Boden des ehemaligen Kanals furchen und der Landmann ſeine Saaten in durchpflügte mannigfaltige Schaalthiere ſtreuen.«

Wie gewiß das Eismeer über Aſien ſeichter geworden iſt, wird auch nicht mehr zu wiederholen nöthig ſeyn. **)

---

*) Montforts allgemeine Naturgeſchichte der Molusken. 1r Th. S. 27.

**) Phyſ. Geogr. erſten Bandes erſte Abth. S. 231. 232. 236. 240. [illegible] zweiten Bandes erſte Abth. S. 14[illegible]

Daß man in den Verſuchen eine nordweſtliche Durchfahrt zu finden bisher ſo wenig Glück machte und ſelbſt an der Fahrt des de Fonte gänzlich zweifelte, *) läßt ſich durch Abnahme des Waſſers daſelbſt, wo nicht ganz erklären, doch begreiflicher machen.

Die Abnahme des mittelländiſchen Meeres **) iſt am entſchiedendſten, vielleicht weil dies Meer am bekannteſten iſt.

Es iſt bekannt, daß bei der Mündung der Rhone 1737 ein Thurm an dem damaligen Seeufer erbaut wurde, der jetzt mehr als anderthalb Stunden davon liegt. Es iſt eben ſo gewiß, daß ein großer Theil des adriatiſchen Ufers ehedem vom Meere bedeckt und durch Sümpfe ganz unwegſam war. Diejenigen, welche von Aquileja nach Venetien wollten, mußten eine große Krümme rechter Hand machen. Denn Anfangs war der Po und die Etſch wie die übrigen Kanäle und Abflüſſe der Alpen und apenniniſchen Gebirge noch nicht genug in Ufer- und Flußbetten eingeſchloſſen, bis Markus Scaurus den Flüſſen Geſetze zu geben und ihnen das fette Land zu entreißen anfieng. Es wird dies noch hin und wieder von den Italienern Policinia von den Sümpfen genennt, wie z. B. die Halbinſel Rhevigo, jenes alte Eigenthum des Eſtiſchen Hauſes an der Etſch. Pignoria erzählt, daß man zu Padua, als man den Grund zum Kloſter St. Helena legte, einen Anker und an andern Orten der Stadt Maſtbäume gefunden habe. Muthmaßlich giengen alſo noch ſpät Arme der See bis an die euganeiſchen Hügel, worauf das Schloß Eſte ſteht. ***) Spina zwi-

---

*) Eben daſ. 1ten Bandes 1te Abth. S. 249-252.

**) Büſch. Geogr. 1ten Bandes 2te Abth. S. 119-131.

***) Leibnitz Protogaea §. 42. deutſch. p. 110. ſq.

ſchen Ravenna und Aquileja war im frühen Alterthum eine Seeſtadt und durch den Seehandel Beherrſcherin der Meere, zu Strabo's Zeit hingegen ſchon eine Landſtadt geworden und dadurch um Reichthum, Macht und allen Flor gekommen. *) Bekannt iſt es, daß Ancyra jetzt Angora, wie Strabo und Juſtin erzählen, den Namen von den dort gefundenen Ankern bekommen habe. Priene war zu Strabo's Zeit noch eine vorzügliche Seeſtadt Kleinaſiens, **) jetzt liegt es weit im Lande. Die ganze Ebne zwiſchen ihr und Miletus war damals ein großer Meerbuſen. Haſſelquiſt hat die Abnahme des mittelländiſchen ***) Meeres bei Smyrna ſehr deutlich bemerkt, und vor allen hat de Maillet, der den größten Theil ſeines Lebens an den Küſten des mittelländiſchen Meeres, 16 Jahre als franzöſiſcher Konſul in Egypten, ſechs Jahre als Konſul zu Livorno gelebt und alle levantiſchen Städte beſucht hat und zu Marſeille ſtarb, die Sache mit Zügen geſchildert, die dieſe große Wahrheit außer Zweifel ſetzen. ****) Er fand auf dem Kap bei Karthago, in den Felſen bei Alexandrien und zu St. Jean d'Acre noch in den Felſen die Mündungen der Kanäle, durch welcher man das Meerwaſſer ablaufen lies. Der Felſen Grimaldi bei Genua, ein anderer zwiſchen Agde und Narbonne, hatten ſeit weniger als 100 Jahren ihr Haupt aus dem Meere gehoben.“ »Man betrachte, fährt Maillet

---

*) Strabo Geogr. lib. V. ed. Caſaub. 2da. p. 214. R.

**) Geogr. XIV. ed. Caſaub. 2da. p. 695. C. D.

***) Stockholm. Gelehrte Zeitungen von 1750. Num. 73. p. 289. f.

****) In ſeinem Telliamed ou Entretiens d'un Philoſophe Indien, avec un Miſſionnaire François, ſur la diminution de la Mer, la formation de la Terre, l'origine de l'homme etc. Mis en ordre ſur les Memoires de feu M. de Maillet par J. A. G. a Basle 1749. 8. [illegible]

„fert, die ſteilen Felſen an den Küſten der Provence,
„die Küſte bei Genua zwiſchen Seſtri de Lepanto
„und Porto Venere. Man ſieht hier überall Stel-
„len, an die ſonſt das Meer reichte und die jetzt
„über demſelben ſtehen. Man ſieht daſelbſt eben die
„Konchylien, die das Meer noch da, wo es baut,
„anhängt. Sie ſind aber von der Luft, ſo wie der
„Felſen ſelbſt in dem Maße immer weißer geworden,
„in welchem ſie höher über der Meeresfläche liegen
„und alſo länger vom Waſſer verlaſſen worden ſind.
„Man ſieht endlich auch in der Höhe eben die Aus-
„hölungen, welche das Waſſer an dem zarteſten Theile
„der Felſen durch ſein Anſchlagen hervorbringt.“ Er behauptet, daß man das Maas der Abnahme des Meeres wenigſtens von tauſend zu tauſend Jahren an allen Klippen durch die von unten nach oben fortgehende Veränderung der Farbe an den Felſen ſelbſt und den darauf befindlichen Konchylien bemerken könne. Der hohe Felſen des Vorgebirgs bei Ceuto ſey ganz mit einer Kruſte von Konchylien überzogen, die das Meer in verſchiedenen Zeitaltern von oben an bis hinunter an denſelben angehangen habe. Man bemerke hier den Unterſchied der Farbe ebenfalls, wiewohl nicht ſo deutlich, als an der Küſte von Genua weil die Schichten, aus denen der Berg beſteht, von gleichförmigerer Härte wären, als die Schichten der liguriſchen Berge.

Was hierauf von Browallius und de Luc *) geantwortet iſt, dürfte ſchwerlich die ganze Frage beantworten, noch weniger alle Erfahrungen widerlegen. Kann ſich doch jedermann leicht überzeugen, daß die Seeen, Flüſſe und Bäche abgenommen haben und noch täglich abnehmen.

---

*) Phyſikal. und moraliſche Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen. 5ter Band. 41–46. Brief.

Wir dürfen uns hier nicht auf den Xanthus und Simois berufen, die von den Alten ſo groß beſchrieben und von uns jetzt für unbeträchtliche Bäche erkannt werden,*) noch auch ſo viele vertrocknete und in Land verwandelte, ſtehende Seeen,**) noch auf die zunehmende Seichtigkeit der Sunde, Buſen, Wieken berufen,***) ob man wohl von keinen neu entſtehenden und ſich vergrößernden Flüſſen oder tiefer werdenden Seeen etwas dagegen anführen kann, ſondern hier nur jeden an den ihm nächſten Bach oder Fluß verweiſen, wo er ſich durch den Augenſchein von der ſteten Verminderung des Waſſers wird überzeugen können. Der Pregel wird immer ſeichter und würde ohne Reinigung durch Baggern ꝛc. nicht mehr zu befahren ſeyn. Würde dieſe Verminderung ſeiner Tiefe blos von dem durch Schlamm erhöheten Boden entſtehen, ſo müßte in der Maaße, daß ſich der Boden erhübe, das Waſſer im Fluſſe entweder ſteigen oder ſich über eine größre Fläche verbreiten. Da nun das Gegentheil hievon ſo ſichtbar iſt, da er, wo ſeine Ufer nicht in Bollwerke gezwängt ſind, mehr Land anſetzt als abreißt, da die alten Uferberge, die allen ſeinen Krümmungen parallel laufen, weit von ihm abſtehen und ſich ſehr weit über ihn erheben, da man noch in ihren Oeffnungen die Mündungen alter Zuflüſſe des Pregels ſieht, die nun längſt ſchon vertrocknet ſind, ſo kann man wohl nicht zweifeln, daß er einſt in frühen Zeiten ohne Verhältniß viel breiter und tiefer war, als er jetzt iſt. Die Weichſel war noch vor 300 Jahren bis nach Kalm für engliſche Schiffe zugänglich. Dort iſt noch das engliſche

---

*) Otter Voyage en Turquie et en Perse T. II. p. 336.

**) Browallius ſelbſt geſteht dies ein in ſeiner hiſt. und phyſikal. Unterſuchung der vorgegebnen Waſſerverminderung. §. 44.

***) Ebendaſelbſt §. 46.

Packhaus. Jetzt haben die Danziger zu thun, ihr ihr Fahrwaſſer tief genug für die Schiffe zu erhalten. Bei Thorn fährt man des Sommers nicht ſelten mit Wagen und Pferden quer durch den Strom. Bei Gurske, einem Niederungsdorfe, eine Meile unterhalb Thorn, iſt man wohl ſchon durchgegangen. Die breiten Sandflächen, die ſich in dieſem Strom befinden und jedes Jahr mehr zum Vorſchein kommen ließen, ſich, da ſie an einigen Orten nahe an das Ufer ſtoßen, leicht vom Strome abſchneiden, welches wahrſcheinlich die eigentliche Strombahn tiefer machen würde. Es ſcheint, daß es dem Strom bald wie dem Manzanares gehen dürfte, von dem ein Franzoſe bei Erblickung der koſtbaren Brücke, *) die in den waſſerarmen Madrid ihn ziert, ſagte: »Es »wäre beſſer, daß man die Brücke verkaufte und für »das daraus gelößte Geld Waſſer in den Fluß kaufte.« — Die alten Weichſelufer ſind meiſtens 60 bis 70 Fuß hoch und oft eine viertel oft eine halbe Meile vom jetzigen Strom entlegen. Die an ihnen querhin laufenden parallelen Streifen und Einſchnitte dürften doch nicht ganz mit Unrecht für Kennzeichen des alten Wellenſpiels angeſehen werden. Als einſt der Weichſelſtrom bis an dieſe Uferberge gefüllt war, müſſen freilich viele dahinter liegenden niedrigen Ebnen, z. B. Kujavien mit Waſſer bedeckt geweſen ſeyn. Noch ſieht man da mehrere nach der Weichſel geneigte alte Rinnſäle von nicht unbeträchtlicher Weitung, die nun ſchon ſeit einer langen Reihe von Jahrhunderten beypflügt werden. Auch läßt es ſich kaum anders denken, als daß das Waſſer ab-

---

*) Die Brücke wird *Puente de Segovia* genannt. Der Scherz war um ſo viel treffender, als man gutes Waſſer und beſonders *aqua del Rey* in Madrid ſehr theuer kaufen muß. Die Brücke iſt 1100 Schritte lang und in einer Länge von 700 Schritten, 22 breit.

nehmen muß. Wahrſcheinlich dünſtet mehr aus und geht mehr in Luft über, als aus der Luft wieder zurück kommt. Der ſich mehrende Schnee auf den hohen Gebirgen, das ſich immer mächtiger thürmende Eis unter den Polen, muß doch allerdings einen Theil des Waſſers ganz außer Umlauf ſetzen. Wie viel wird nicht ferner an Waſſer und Luft von Thieren und Gewächſen verbraucht, die bei ihrer Auflöſung wohl ſchwerlich eben ſo viel Luft und Waſſer wiedergeben dürften, als ſie während ihres Lebens hinwegnahmen. Auch iſt es noch keinesweges entſchieden, daß ſich Waſſer nicht wirklich in Erde verwandeln laſſe. Die jetzigen Erdlagen ziehen wenigſtens manche Luftgattung ſehr ſtark an ſich. Der Kalkſtein enthält eine große Menge kohlenſaures Gas oder mephitiſche Luft, der Braunſtein viel Lebensluft (G. oxygene) ꝛc. Die Zerlegung der thieriſchen Körper hat es ſehr deutlich gezeigt, daß die Muskeln und das Fleiſch der Thiere brennbare Luft geben: und daß ihre feſtern Knochen eine große Menge fixer Luft enthalten. Kaum läßt ſich alſo weiter darüber zweifeln, daß jeder Augenblick die Waſſermenge vermindert, die Erdmaſſe vermehrt. *) Macht alſo jetzt das Waſſer zwei Drittel feſtes Land ein Drittel des Ganzen, ſo dürfte einſt eine Zeit eintreten, wo das umgekehrte Verhältniß Statt fände, wo der Laurenz und Maranon Bäche und das atlantiſche Meer ein Maranon wäre. Da das jetzige Verhältniß nöthig iſt, um

---

*) Die Alten hatten dieſe Waſſerabnahme auch ſchon bemerkt. Ariſtot. Meteorolog. II. 3. Herodot, Strabo, Plinius an mehreren Stellen. Senec. Medeae Act. 2. Sc. 3. Venient annis ſaecula ſeris, quibus Oceanus Vincula rerum laxet et ingens pateat Tellus, Typhisque novos detegat orbes: nec ſit terris ultima Thule. Ovid. Met. — vidi factas ex aequore terras: et procul a pelago conchae marinae. Et vetus inventa eſt in montibus anchora ſummis. —

dem Lande Regen zu geben und das Gleichgewicht zwiſchen Verluſt des Waſſers und Gewinn an Regen und Zufluß durch Ströme ꝛc. zu erhalten, ſo dürfte dies Verhältniß nicht lange beſtehn: und die Erde bald ganz trocken werden. Je tiefer nach Innen die Erde erkaltete und zur Ruhe käme, je weniger Dämpfe emporſtiegen, deſto ſchneller verlöre ſich der Dunſtkreis und ſie wäre dann in dem Zuſtand, in welchem der Mond zu ſeyn ſcheint. Auch würden wir dann ſeine Berge nicht mehr verhältnißmäßig höher, als die unſrigen finden, weil wir die unſern nicht mehr von der Oberfläche des Meeres, ſondern von ſeinen tiefſten Abgründen an, meſſen würden.

Fünftens. Nicht wenig wirken endlich die Winde zur Veränderung der Oberfläche. Sie tragen oft ganze Berge ab, beſonders, wenn ſie von leichtem Boden ſind und die Menſchen unüberlegt genug waren, die Bäume darauf auszurotten. So iſt es häufig mit den Weichſelbergen geſchehen, die alle noch bis an das Ende des ſiebzehnten Jahrhunderts mit Wald bedeckt waren, aber nach und nach um die größern Städte Graudenz, Culm, Thorn, ganz abgetrieben wurden, wodurch die ſchönen Wieſen, die zwiſchen dieſen waldigten Hügeln lagen, mehr und mehr mit dem Sande der nackten Hügel bedeckt, verdorben, in große Sandwüſten verwandelt wurden, die jetzt noch fortwährend weiter um ſich greifen und fruchtbare Felder verſchwinden laſſen.

Im Niederbretagne befindet ſich ein großer Landſtrich, der 1666 noch bewohnt war, aber von der Zeit an immer mehr verſandet wurde. 1710 lag der Sand ſchon 20 Fuß hoch und man ſah nur noch die Eſſen der Häuſer. Jetzt ſieht man nichts mehr davon und der Sand nimmt immer mehr zu. Nicht viel beſſer gieng es bei Downham in Suffolk.*) In Afrika ſind mehrere alte und neue Städte auf eine ganz gleiche Art verſchwunden. Und die unterirdiſchen Wälder ſcheinen zum Theil durch ſolche Sandfluthen verſunken zu ſeyn. Man hat unter andern in England Bäume 16 Fuß tief unter der Erde gefunden, unter welchen Schaumünzen lagen, die auf Julius Cäſar geprägt waren. Es darf alſo die Reihe von Jahren, in welchen ſich ſo beträchtliche Veränderungen zutragen, nicht immer ſehr groß ſeyn. Es waren darunter auch viele behauene Bäume. Die wechſelnden Lagen von fruchtbarer Erde und Sand laſſen ſich kaum anders als durch einen Wechſel von Verſandungen und neuer Urbarmachung der Gegend ꝛc. herleiten.

## Zweiten Theiles zweites Kapitel.

### Denkmahle einiger Kataſtrophen, die die Erde erlitten hat.

Denkmahle, gleichſam Dokumente und Urkunden zur Geſchichte der Erde und ihrer mannigfaltigen Veränderungen, Schaumünzen jener zahlloſen Reihe von verfloſſenen Jahrhunderten, die ganz den Stempel der Urwelt an ſich tragen, finden wir im Schooß der Erde ſelbſt, in ihrer Form, und in ihrer Materie. Zuerſt in ihrer Geſtalt.**) Sie hat gerade die Geſtalt angenommen, die ein Fluidum beim Umſchwung um ſeine Achſe erhalten mußte, und auch nur ein Fluidum, deſſen alle und jede Partikeln durch die Zentralkräfte beſtimmt werden, erhalten konnte. Daher Newton ihre Geſtalt im voraus ſo berechnete, als Meſſungen ſie ergaben. Sie war alſo einſt eine flüſſige kochende Maſſe, etwa wie die Feuerkugeln. *)

---

*) Thom. Wright in Phil. Transact. abridg. by Lowthorp. vol. 2. p. 455.

**) Phyſ. Geogr. 1ſten Bandes 1ſte Abth. S. 31.

Zweitens in den Gebirgen. **) Auch der Granit ſcheint einſt flüſſig geweſen zu ſeyn. Vielleicht entſtand er beim erſten plötzlichen Erkalten des Primordial[illegible]dums von obenher, und machte die allererſte Rinde deſſelben. Nach ſeinem Zuſammenſturze bildete er das Gerippe der Erde. Die bei ſeinem Entſtehen unter ihm befindliche doch wohl noch ſehr heiße Maſſe trat bei ſeinem Einſturz überall hervor. Sie, nun wenigſtens ſchon durch die erſte Abſonderung verändert, gab einen ganz andern Niederſchlag, der ſich auf dem feſten Granit lehnte. Es entſtanden die Gebirge von ſchiefrigem Gefüge in mächtigen Lagen ſtratifizirt. Dieſe an die Urgebirge angelehnten Lagen ſind nicht mehr in ihrem urſprünglichen Zuſtande: ſie ſind zerriſſen, geſpalten, haben oft eine abhängende geſtürzte Richtung; perpendikuläre Tafeln, die ehedem horizontal gelegen haben mußten. Sie haben alſo gewaltſame, lange nach ihrer Entſtehung erfolgte Revolutionen erlitten. ***) Die Klüfte und Riſſe ſind nicht leer, ſondern mit fremdartigem Geſtein von ſpäterer Entſtehung und mit Erzen ausgefüllt. ****) Das iſt die dritte Revolution. Alle drei ſind erfolgt als noch die Erde ſo erhitzt war, daß keine Vegetation ſtatt finden konnte. Vergebens ſucht man die mindeſte Spur von irgend einer noch ſo einfachen Organiſation, eine Verſteinerung, die auf ein Moos oder ein Würmchen hindeuten könnte. —

---

*) S. ph. Geogr. 3ten Bds. 2te Abth. S. 96. 97. im Kapitel von feurigen Lufterſcheinungen.

**) Phyſ. Geogr. 2ten Bds. 2te Abth. S. 4 u. f. Gebirgszuſammenhang. Bau der Berge S. 13. f. Aeußere Geſtaltung derſelben S. 16 f. Von Bergarten S. 129 f. 143 f. 165 f.

***) 2ten Bds. 2te Abth. S. 133–138.

****) Ebendaſelbſt, beſonders S. 135. 137–140. und Werners neue Theorie von der Entſtehung der Gänge. Freiberg 1791. 8.

Noch eine vierte ſehr große Revolution muß ſtatt gehabt haben, die die langen Strecken von Schiefer hier und da in die Granitgebirge gebracht hat. *) Oder wäre das eine Folge der 3ten die Metalle erzeugenden Revolution geweſen?

Gleich nach dieſer Revolution müſſen Seegeſchöpfe, beſonders Schaalthiere (testacea, crustacea, corallia) und Pflanzen entſtanden ſeyn. — Denn in der dritten viel ſpäter und langſamer durch allmähligen Niederſchlag entſtandenen Gebirgsart, den Flözgebirgen und ihren flächern faſt wellenförmigen Lagen wimmelt alles von kalzinirten, petrifizirten, metalliſirten und verharzten Reſten organiſirter Körper, **) die man mit einem allgemeinen Worte Verſteinerungen nennt.

Und dieſe Verſteinerungen ſind nun das 3te wichtige Dokument vom urſprünglichen Zuſtand der Erde, die uns eine vierte entſetzliche Revolution der ſchon organiſirten Welt verrathen.

Zu Verſteinerungen rechnet man alſo alle abgeſtorbenen Thiere und Gewächſe, die in dieſer Erdkataſtrophe ihren Untergang fanden, doch ſo, daß ihre Körper oder einzelne Theile davon nicht verweſet, vielmehr verhärtet, mit ſteinigten metalliſchen Stoffen oder Erdharzen durchdrungen worden ſind.

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bds. 2te Abth. S. 143.

**) Journ. de Physique Tom. I. p. 436. Fortis Journ. de physique l'an. 8. Floréal. Montforts Naturgeſch. der Weichwürmer, als Fortſetzung der Büffonſchen Naturgeſchichte herausgegeben von Funke. Hamburg bei Vollmer 1803. 1r Bd. S. 23.

Zuerſt iſt bei ihnen die Lagerſtätte merkwürdig. Schon die Höhe über dem Meere, ſo wie die Tiefe der Schachten, in welchen man Verſteinerungen und fremde Körper findet, beweiſet, wie außerordentlich groß und gewaltſam die Revolutionen geweſen ſind, die unſer Erdkörper überſtanden hat. Selbſt auf den hohen Kordilleras, wo Bouguer und de la Condamine bei abſichtlichem Nachſuchen keine Verſteinerungen fanden, ſondern nur bloße Lagen von ſchwarzem Sande, Bimsſteine und durch Brand zuſammengelaufene Maſſen wahrnahmen, hat Gentil 1761 im Peruſchen in einer Höhe von 13500 Fuß über dem Meere verſteinte Muſcheln gefunden. Das Gebirge enthielt unter 13° 14′ S. B. eine ſehr mächtige Lage davon. Das Queckſilber ſtand 17 Zoll 1¼ Linie. Don Ulloa und Dombey fanden in Peru auf den Kordilleras noch in der Höhe von 15000 Fuß (2500 Pariſer Toiſen) über der Meeresfläche *) verſteinte Meerigel, Madreporen und Muſcheln feſt und wohl erhalten. Alle Kreide, Kalk und Marmorarten ſind durch und durch voll verſteinter Schaalthiere, ſo daß man es den Naturforſchern wohl verzeihen kann, wenn ſie durchaus allen Kalk, auch den einfachen körnigten, aus Schaalthieren entſtehen laſſen (ſ. phyſ. Geogr. 2ten Bandes 2te Abth. S. 141). Die Gipfel der kalkartigen

---

*) Da dies ſo deutlich in den Nachſchriften von Kants Phyſ. Geogr. aus den Jahren 1782 u. 1793 ſteht, ſo iſt die Kühnheit zu verwundern, mit welcher Herr D. Rink ſeine Unwiſſenheit dem Prof. Kant aufbürdet, und ihn im erſten Bande ſeiner ph. Geogr. S. 234 ſagen läßt: „Auf allen Inſeln, „auf allen Bergen hat man Seemuſcheln gefunden, nur in „den Cordilleren hat man ſie noch nicht gefunden.“ — Gleichſam als wenn Kant ſeine Kenntniſſe und Lektüre ſchon etwa 1750 geſchloſſen hätte. Daß doch der ſonſt neumodiſche Hr. Rink gern in ſolchen Dingen ganz im alten Stile bleibt. — Was bei ihm darauf folgt, iſt ſchierer Unſinn aus ſeinem eigenen Vorrathe.

Alpen beſtehen ganz aus Muſcheln, wie die hierin einſtimmigen Beobachtungen ſo vieler Reiſenden darthun. — De Luc hat dort bis 8000 franzöſiſche Fuß über der Meeresfläche in ganz verſchiedenen Gebirgen und Felsarten ſehr verſchiedene Muſchelarten entdeckt: *) bis zu der Höhe von 7800 Fußen findet man überall unendlich viele Arten von verſteinten Seethieren und Pflanzen. **) Die Schweiz hat viele Merkwürdigkeiten dieſer Art. Der obere Theil des Pilatusberges iſt wie aus lauter Muſcheln zuſammengethürmt, und zwar liegen ſie hier und faſt auf allen Schweizergebergen ſo ordentlich wie in der See, jede Art unvermiſcht für ſich: nur in den beiden einzigen Oeffnungen des die Schweiz umfaſſenden hohen Bergkranzes bei Genf und Brugg ſind die Konchylien aller Art durcheinandergemengt. Die Schweiz wäre demnach ehemals mit Waſſer angefüllt geweſen, ſo daß die Muſcheln dort, wie noch jetzt unter dem Meere, in ganzen Familien wohnen konnten, und nur bei dem Durchbruch des abfließenden Waſſers durch die Gewalt der Fluth fortgeriſſen und durcheinandergeworfen wurden. Die Appenniniſchen Gebirge ſind ein Hauptſitz der Verſteinerungen. Die engliſchen und franzöſiſchen Kreidgebirge, ſo wie die Weſtgothiſchen Kalkgebirge ſind bloß von Seegewürmen zuſammengeſetzt. Die Berge, die das kaspiſche Meer umgeben, beſtehen aus Sand und Schnecken. Daſſelbe kann man faſt von allen perſiſchen Bergen ſagen. Fiqueroa ***) fand in Ormus auf den höchſten Bergen Meerſchnecken und Muſcheln, die in den härteſten Bruchſteinen als in ihren Eierſchaalen lagen, und bekannte mit Verwunderung, daß dort Spuren des Meeres wären. Auf dem Berge Sinai, wie auf den Bergen in Paläſtina, Syrien, Oſtindien, China und Sibérien; überall findet man Petrefakten.

---

*) de Luc phyſiſch-moraliſche Briefe über die Berge und die Geſchichte der Erde und des Menſchen. Aus dem Franzöſ. v. Marcard. VIII. Brief. S. 142.

**) Gothaiſch Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. 3ten B. 3s Stck. S. 79.

***) Spaniſcher Geſandter an den Perſiſchen König Schach Abbas. S. [illegible] §. 23. S. 80.

Aber auch in den größten Tiefen, in welche Menſchen nur hinabgeſtiegen ſind, haben ſie Muſcheln gefunden.

In den tiefſten Salzgruben bei Bochnia und Wieliczka, wie in allen Kohlenbergwerken und tiefen Schachten von Norwegen, England, Deutſchland ꝛc. Dabei hat man bemerkt, daß eine Gattung von Verſteinerungen tiefer liegt als die andere. Verſteinte Schaalengehäuſe findet man gewöhnlich in Sand- und Kalkſtein wenig unter der Oberfläche. Vielleicht haben ſie ſich am längſten im Waſſer erhalten, ohne zu Boden zu ſinken. Die Fiſche liegen tiefer, meiſtens in Schiefern abgedrückt. Die Ueberbleibſel der Landthiere haben ſich noch mehr in die Erde verbergen. Sie fanden vermuthlich in der Fluth gar bald ihren Untergang, ſanken ſogleich nieder. Verſteinte Bäume und Hölzer findet man noch in viel niedrigern Schichten, da ſie durch die erſten Fluthen umgeriſſen und bald in Sand, Erde und Steine gehäuft und damit bedeckt wurden. Man findet ſie oft in großen zuſammenhängenden Lagen und faſt ganze unterirdiſche Wälder von ihnen.*) Blumen und Kräuter liegen am tiefſten. Sie wurden gleich bei den erſten Waſſergüſſen umgeriſſen und verſchüttet. Lehmann fand ſie in einer Tiefe von 1440 Fuß.**) Und in Whitehaven in Kumberland gräbt man noch weit unter 2900 Fuß die Abdrücke von Farrenkräutern und andern Waldgewächſen.

---

*) Henkelii flora Saturnizans. p. 110.

**) Geſchichte der Flözgebirge S. 66. und deſſen phyſikal. chemiſche Schriften. S. 259.

Uebrigens iſt faſt die Oberfläche der ganzen Erde mit Verſteinerungen erfüllt und es wird nicht leicht ein Land gefunden, dem es nicht anzuſehen wäre, daß es ſich dem Schooße der Thetis entwunden habe.

In Portugall giebt es um Liſſabon auf den Bergen S. Katharina, Memil und Montago Verſteinerungen in Menge. Spanien liefert dergleichen an mehr als einem Orte, z. B. auf dem pirenäiſchen Gebirge auf den Bergen Ronzewall, in der Gegend von Molina und auf der Inſel Minorka.*) Frankreich, das weit bekannter und weit genauer unterſucht, iſt wie Deutſchland damit überſäet. Eine unzählige Menge derſelben liegt in den Höhen um Paris.**) Bei Marly-la-ville in einer Tiefe von 70 Fuß Schnecken, und in der Picardie bei Albert,***) in Champagne bei Sedan, Langres, beſonders bei Rheims, deſſen Schneckenbett ſich viele Meilen weit ausdehnt. Bei Chartreuſe in Dauphine befindet ſich ein mit Schnecken untermiſchtes Marmorbett mehr als 200 Faden tief unter den härteſten Steinen. Bauvais, Languedoc, Provence,†) Touraine ſind beſonders damit angefüllt. „Es iſt eine Sache, die „Erſtaunen erregt, ſagt Reaumur,††) wenn man eine Maſſe von 130000820 Kubiktoiſen unter der Erde vergraben ſieht, die nichts anders iſt als eine Sammlung von Seemuſcheln, unter welche nichts Fremdes, weder Stein, Erde, noch Sand gemiſcht iſt. Niemals noch ſind die Muſcheln in einer ſolchen Menge, wie hier, ohne alle Vermiſchung erſchienen. Die Maſſe befindet ſich in einer Entfernung von 36 franz. Meilen vom Meere. Die Bauern graben dieſe Reſte aus der Erde, und brauchen ſie anſtatt des Mergels, ihre Aecker zu düngen, die ſonſt unfruchtbar ſeyn würden. Das Land, welches, wo man es immer durchgräbt, Muſcheln in ſich enthält, hat eine Oberfläche von 9 Quadratmeilen. Man gräbt nie tiefer als 20 Fuß, weil es dem Bauer bequemer fällt, neue Gruben zu machen, als in der Tiefe fortzuarbeiten. Da man mit 20 Fuß die Muſchellage noch nicht erſenkt hat, ſo kann es wohl ſeyn, daß ſie noch viel weiter in die Tiefe fortgehe, und die obige Berechnung des Kubikinhalts iſt daher wirklich noch viel zu klein, da man dabei nur eine Tiefe von 18 Fuß und den Inhalt einer Meile nur zu 2200 Quadrattoiſen angenommen hat. Vielleicht träfe man der Wahrheit näher, wenn man die Maſſe doppelt ſo groß annähme.« —

---

*) Torrubia in ſeiner Naturgeſchichte von Spanien. Armſtrong iſt Beſchreibung der Inſel Minorka.

**) Hack Beſchreibung der Thongruben um Paris. Schwed. Abhandl. 7r Th. S. 291.

***) Melanges d'hiſtoire naturelle de Mr. Alleon du Lac. T. I. p. 171. 187.

†) de Sauvages memoires pour l'hiſtoire naturelle de la province de Languedoc. à Paris 1757. p. 561. Memoire contenant des obſerv. de lithologie pour ſervir à l'hiſt. nat. de La [illegible] Mem. de l'acad. à Paris 1746. p. 1071. 1747.

††) in Mem. de l'acad. à Paris 1710.

In den Niederlanden ſind die Höhen um Geldern, die Marmorbrüche von Flandern, die Plänen von Zütphen, Holland ꝛc. mit Meeresreſten erfüllt. Bei Amſterdam hat man in einer Tiefe von mehr als 100 Fuß ein Muſchelbett gefunden.*) Nicht weit von St. Croix in der Herrſchaft Iverdün werden in den Felſen eine Menge Seeigelzacken und andre Gattungen von Petrefakten gefunden. Lulof beſaß ſelbſt einen Zahn von wunderbarer Größe und 13 Unzen 18 Gran Gewicht, der nahe bei Zütphen ausgegraben war, und einen Haifiſchzahn, der in der Herrſchaft Berkulo, die zu Zütphen gehört, 300 Schritt vom Fluſſe Borkel, 9 Fuß unter der Erde, in einer ſchwarzen ſechs Fuß dicken Thonſchicht, nebſt vielen Muſcheln und großen Knochen ausgegraben war. *)

---

*) Varen. Geogr. Gen. cap. 7. prop. 7. Commelin Beschryvinge der Stadt Amsterdam fol. 157. Hartsoekers beginseln der Natuurkunde 5de Hoofdd. §. 20.

Von Deutſchland würde es leichter ſeyn, zu ſagen, wo keine Verſteinerungen bisher gefunden ſind, als die Orte anzugeben, wo ſie reichlich liegen; denn dieſer letztern iſt eine zu große Menge.

In Böhmen auf dem großen Donnerberge und bei Prag, Eger ꝛc. in Schleſien **) In der Mark bei Berlin, Bernau, Potsdam, Königs-Wuſterhauſen, Frankfurt, Freyenwalde, Prenzlow, Suckow, Erfurt auf dem Steiger, Havelberg, ***) Strausberg, ****) im ganzen Pommerſchen, Niederſächſiſchen, †) bei Lübeck ꝛc. ††) Im Magdeburgiſchen bei Halle, †††) im

---

*) Einl. in die phyſik. Kenntniß der Erdkugel. Aus dem Holl. §. 430. S. 386.

**) Volkelts Nachricht von den ſchleſiſchen Mineralien und Oertern, wo dieſelben gefunden werden. Lpz. 1775. S. 67-88. S. 66-95. Volkmanns Silesia ſubterranea. Lipſ. 1720. 4to. Schwenkfeld Stirpium et foſſilium Silesiae catalogus. Lipſ. 1600. 4.

***) Brückmann de corallis petrefactis aliisque Havelbergae defectis in commerc. litt. Norimb. 1743. p. 311. * Müller von den verſteinten Korallgewächſen der Uckermark. Prenzlow 1760. 4.

****) Leſſers Nachricht von dem unweit Straußberg endeckten Muſchelmarmor.

†) a Melle de Echinitis Wagricis epiſt. ad Wodwardum. Lub. 1718.

††) Hamb. Magaz. 4r Bd. 4s Stck. S. 531. ep. comment. de lapid. figur. agri litoris que Lubecensis. Lub. 1720. 4.

†††) Lesh. Oryct. Halensis. Hal. 1730. 4. Schrebers lithogr. Halensis. ib. 1758. 4.

Mansfeldiſchen, *) im Kalenbergiſchen bei Göttingen, **) im Lüneburgiſchen, ***) bei Herzberg ****) und Oſterode und überhaupt auf dem Harz. *****) Bei Neuſtadt an der Leine in der Nachbarſchaft von Hannover findet man Schichten von kleinen Kräuſelſchnecken, Tellerſchnecken und Auſtern, jede beſonders und unvermiſcht mit den andern. Im Braunſchweigiſchen vorzüglich Ammoniten. †) Sie und viele andre im Hildesheimiſchen: ††) im Churſächſiſchen bei Querfurt, Eisleben, Chemnitz, †††) Freiburg, Dresden im plauenſchen Grunde, ††††) bei Gera, †*) Jena, Gotha, Burg Tonna ꝛc. †**) In Heſſen auf dem

---

*) Jeluſch Verſuch zur Naturhiſtorie der Grafſchaft Mansfeld. Hofmanns Sendſchreiben von den mansfeldiſchen Kupferſchiefern und den darauf befindlichen Fiſchen. Alberti diſſ. de figuris variar. rer. in lapidibus et ſpeciatim foſſilibus comitatus Mansfeldici. Lipſ. 1675.

**) Ritter Oryct. Calenberg.

***) Reiske comment. de gloſſopetris Lüneburgenſis 1687.

****) Hollmann in comment. ſociet. ſcientiar. Gottingenſ. T. II. p. 215-280.

*****) de foſſilibus et nat. mirabilibus Oſterod. Sondersh. 1734. 4.

†) Reiske de cornubus ammonis Brunſvicenſibus et Gandersheimenſis in Eph. Acad. nat. cur. dec. 2. ann. 7. epiſt. 202

††) Lachmund Oryct. Hildesheimenſis. 1669. 4to.

†††) D. Frenzels kurzer Bericht von den verſteinerten Hölzern um Chemnitz. Neue Verſuche nützlicher Sammlungen zur Natur- und Kunſtgeſch. in Oberſachſen. 1r Band S. 505-510.

††††) Hofmanns Abhandlung vom plauenſchen Grunde bei Dresden, und den daſelbſt gefundenen verſteinerten Sachen.

†*) Heppe Beſchreibung verſteinter Gryphiten um Gera. 1754. 4.

†**) Goth. Magazin 3r Bd. 4s Stck. S. 2 f. von Zach monatl. Korreſpond. 1800. Januar.

Vogelsberg, bei Riegelsdorf und zu Wallingerode. Im Fränkiſchen,*) bei den Gailenreutherhöhlen **) im Würtembergiſchen, ***) zu Alzey in der Pfalz, ****) bei Oeningen, †) Baſel, ††) Buchsweiler, †††) in Krain, und wo wohl nicht? — In Preußen faſt überall, wo man gräbt, bei Königsberg, ††††) Angerburg, †*) Danzig, Elbing, Marienburg 2c.

Ueberall um Thorn, in Leimgruben und den Sandbergen findet man Muſchelſteine, Belemniten, Kräuſelſchnecken. Als man hier 1803 den Grund zu einem neuen königlichen Salzmagazin, auf einer Stelle legte, wo ſeit hunderten von Jahren eine Schanze gewesen war, fand man, in dem aufgeſchütteten Lande, viele in Kalkſtein verwandelte Thierſtücke, die man aber nicht mehr mit Sicherheit auf ein beſtimmtes Thier beziehen konnte. Es müßte denn ſeyn, daß ſie durch dem großen Elephantenkopf, dem ſie in der Maſſe gleich waren, beſtimmt würden. Es ward derſelbe zugleich innerhalb der Stadt, bei Ausbrechung eines alten 500jährigen Fundamentes, zu dem er einſt als Feldſtein gebraucht worden war, gefunden. †**)

---

*) Bucrucueri Oryct. Burggraviatus Norici ſuperioris. Bayr. 1764. 4.

**) B · f. Geogr. 2ten Bds. 2te Abth. S. 109-118. Roſenmüllers Beiträge zur Geſchichte foſſiler Knochen.

***) Hiemers caput Meduſae delectum in agro Würtembergico.

****) Geyer de gloſſopetris Alzeienſibus. Franc. 1687.

†) Gött. Magaz. 3r Bd. 1s Stck. S. 19. f.

††) d'Annone de Balanis foſſilibus praeſertim agri Baſilienſis in Act. Helv. phyſ. math. etc. vol. 2.

†††) Binningeri Oryct. agri Buxovillani viciniae. Argent. 1762. 4.

††††) Rappolt de coluthro Regiomontano.

†*) Helwing lithographia Angerburgenſis.

†**) Der Salzdirektionsaſſeſſor und Oberinſpektor H. Stadt fand dieſes Stück, ließ es vom Kalk ſaubern, und ſchenkte es dem Naturalienkabinett des Herausgebers dieſer Hefte.

Es enthält dieſes Stück von 30 Pfund des dichteſten Kalkſteines, gerade den Obertheil des Kopfs. Die Gewalt, die dies Thier einſt in die Unterwelt warf, hat vorzüglich auf die linke Seite gewirkt. Der Hirnſchädel über dem linken Auge iſt eingedrückt, das Schlafbein zerbrochen und zum Theil herausgeſprengt. (Das ausgeſprengte Stück iſt aber abgeſchlagen.) Das Gehirn iſt durch die linke Augenhöhe herausgefloſſen, und liegt vor derſelben zuſammt dem Auge, welches eine ſchwarze Farbe und die Geſtalt einer ungriſchen Pflaume, doch etwas mehr Größe hat. Das herausgefloſſene Hirn iſt poröſer und weicher, von außen ſchwärzlich, inwendig braun. Einige Kieſel ſind in daſſelbe feſt eingedrückt, und es hat die Geſtalt eines ungleich gekneteten Teigs. Recht in der Mitte tritt eine rothe Maſſe, vielleicht Blut hervor. — Die Naſe iſt nach der linken Seite platt gedrückt. Der Rüſſel auf dieſe Seite gezwängt. Das rechte Naſenloch noch natürlich gewölbt, frei zu ſehen, voll Gehirn. Die rechte Augenhöle iſt rein und gut, und das Auge liegt in ſeiner natürlichen Lage. Die Spitze des Ovals iſt nach vorne gekehrt. Noch ſind alle Bänder daran zu ſehn: alle Muskeln, ſo wie das Nervenloch, welches aus der Augenhöle nach dem innern Gehirn geht. Auf der Stirne über der rechten Augenhöle ſieht man recht deutlich die bläulichte Farbe der Haut mit ihren Vertiefungen und Narben. Auf der Naſenſpitze beſonders kleine ſchwärzliche Tippelchen. Der Rüſſel ſelbſt, die Hangzähne, alles was den Stein merkwürdig und kenntlich gemacht haben würde, iſt von dem Maurer weggehauen, der einſt jenes vor Alter eingefallne Gebäude mauerte.

In England liegen die Verſteinerungen mehrentheils in Kreideſchichten, Steinkohlengruben, und an den Ufern der Flüſſe. Auf der Inſel Sheppy in der Grafſchaft Kent giebt es Hügel, die mit Verſteinerungen aus dem Thierreich ganz angefüllt ſind.*) In Schottland iſt die Gegend um Edinburg, [illegible], und in Irland der See Lough-Neagh damit angefüllt. In Dänemark findet Belemniten, Trochiten, Echiniten, und deren Stacheln bei Aalborg und [illegible]heim in den Kreideſchichten des Möens und Stevens-Klint.**) Porzellanen auf Helgoland. Norwegen und Island iſt beſonders reich an Verſteinerungen. Bei Steinſund einige Meilen nordwärts von Bergen iſt ein Felſen befindlich, auf welchem man in einer anſehnlichen Länge allerlei Petrefakten von Schaalenthieren auswendig feſtſitzen ſieht, und auf den bei Grönland belegenen Inſeln ſieht man ganze Schichten von Schaalthieren, zwiſchen Thonlagen. Schweden hat eben ſo viel von Verſteinerungen aufzuweiſen. Bei Udewalla ſind vier Berge, 180 Fuß über das Meer erhoben, welche äußerlich mit Stauberde bedeckt ſind, inwendig aber aus einer Miſchung von Thon, Sand, grauen Feldſtein, ganzen und zerbrochnen Schaalen beſtehn.***) Der Kalk in den weſtgothiſchen Bergen ſcheint an einigen Orten ganz aus Seewürme zuſammengeſetzt zu ſeyn: Im Baalsberg giebt es Petrefakten in unglaublicher Menge. Die karpathiſchen Gebirge, die ungriſchen und polniſchen Salzlager ſind ganz damit durchwebt.

Von Aſiens Verſteinerungen weiß man weniger, doch iſt Sibirien voll davon.****) Außerdem findet man ſie beſonders in China, Oſtindien, Perſien, Syrien, Paläſtina, Natolien, Arabien, beſonders iſt der

---

*) Grew in muſeo ſoc. reg. Lond. p. 352. Luidii ichnogr. lithophyl. Britan. p. 60. Hill. natur. hiſtory of foſſils. Liſteri cochlin. Angliae Tit. 45. Tomi 2.

**) Abilgaard. Beſchreibung des Stevens-Klints. S. 17. Pontoppidan. Nat. Geſch. von Dänemark.

***) Wallerii diſſ. de collib. Udevall. [illegible].

****) Gmelins ſibiriſche Reiſe. 3 Th. 229.

Sinai und der Carmel der Sammelplatz mehrerer Gattungen von Petrefacten.

Die perſiſchen Berge ſcheinen an manchen Stellen aus lauter Sand und Schnecken aufgethürmt zu ſeyn, wie auch diejenigen, welche das kaſpiſche Meer umſchließen. Im Caucaſus bei Terky in den Hügeln von Gomern liegen eine große Menge Petrefakten begraben. Die ſämmtlichen lybiſchen Felſen, auf denen die Pyramiden ruhn, ſind eine ungeheure Maſſe von Meerkörpern, die dort familienweiſe lebten, und denen die Naturforſcher den Namen Pfennigkraut (nummulaires) gegeben haben. In der Gegend von Ras-Sem im Reiche Barca, bedeckt der Flugſand viele Kaſten Echiniten. Die Klippen bei Oran beherbergen beſonders Korallen. In den Bergen bei Fez liegen ſowohl amerikaniſche als europäiſche Seegewürme begraben. Desfontaines hat eine Menge von Foſſilien auf den Bergen von Zaara 200 Stunden weit vom Meere geſammelt, und ſie ſind durchaus dieſelben, ſowohl in Rückſicht der Farbe und Gattung, als auch in Rückſicht der Art wie ſie verſteinert ſind, die die alte Maſſe der Felſen bei Saare ausmachen. Sie ſind ihnen ſo völlig gleich, daß das geübteſte Auge ſie nicht von ihnen unterſcheiden kann, wenn man ſie vorher unter einander gemiſcht hat. *) In den akunſchen Goldgruben, 200 Meilen von der Küſte Guinea findet man eine unſägliche Menge verſteinter Konchilien und andere Thiere. **) Das Vorgebirge der Hoffnung iſt auch an dieſen Schätzen nicht arm. ***)

---

*) Montforts Naturgeſchichte der Weichwürmer, herausgegeben von Funke. 1r B. S. 21 f.

**) Römers Beſchreibung der Küſte Guinea. S. 20

***) Kolbens Beſchreibung des Vorgebirges der guten Hoffn. Nürnb. 1719.

Die neue Welt unterſcheidet ſich hierin ganz und gar nicht von der alten. In der Kolonie Zuckertop auf der Weſtküſte von Grönland findet man in länglichten Thonſchiefern immer einzelne gleichſam mumiſirte Pol-Lachſe (ſalmo arcticus),*) die man gewöhnlich gelbländiſche Heringe oder Angmarſet's nennt. Der Kalkſtein in Kanada enthält mannichfaltige Seegewürme.**) In Neu York, Penſylvanien, Maryland und Virginien findet man die Schaalengehäuſe noch meiſt ganz und der Farbe nach wenig verändert. In Neu Jerſey, Karolina, den blauen Bergen liegen Petrefakten, theils in loſer Erde, theils in weichem Geſtein. Der Boden auf den Antillen beſteht faſt einzig und allein aus Meeresreſten. Auf dem Berge St. Jallen trifft man vom Gipfel bis zum Fuße große Auſterſchaalen, deren Originalien ſich gleichwohl in dem Hafen nicht finden. In Braſilien, Jucumann und den magellaniſchen Ländern hat man ebenfalls Petrefakten entdeckt. Um die Bay Conception in Chili ſind Betten von Muſcheln verſchiedener Gattungen, ohne die geringſte Vermiſchung von Erde, mehrere Faden hoch. Sehr viele Hügel daſelbſt beſtehen in einer Höhe von 20 bis 50 Faden über dem Meere aus nichts als Schaalgehäuſen.

Die Originale der Verſteinerungen leben häufigſt in den benachbarten Gewäſſern. So leben z. B. die Angmarſet's (Pol-Lachſe), die man bei Zuckertopf verſteint findet, noch in der größten Menge um Grönlands Küſten, und werden von den Einwohnern als Brod zu ihrem Seehundsfleiſch täglich gegeſſen. Man findet im rothen Meer die meiſten von den Muſcheln und Korallen, die man in Lybiens Höhen findet. Aber eben ſo oft ſucht man die Originale in den nähern Meeren ganz vergeblich, und lernt ſie in den entlegenſten als einheimiſch kennen. Paris iſt aus Steinen erbaut, die unter den Gebäuden der Stadt gebrochen wurden: ſie beſtehen faſt aus dergleichen Muſchel, der ſtachelichen Cerithe (cerithium ſerratum), die in ihrem natürlichen Zuſtand bis zu Cooks Reiſen unbekannt war. Im Südmeer lebt ſie in großen Familien noch jetzt, wie einſt wahrſcheinlich in Frankreich. — Sie iſt in den Kalklagen nicht ſelten mit der Schiffsmuſchel (Nautilus) und andern vereint, die ausſchließlich dem Wendekreiſe und der heißen Zone angehören. Eben ſo trifft man in vielen andern europäiſchen Ländern, als beim Ausfluß der Themſe im Sande, auf foſſile Nautilen von der Perlenmuttergattung, die lebend nur in Oſtindien wohnen.

---

*) Nehem. Grew Muſeum reg. Soc. Lond. tab. 19.

**) Kalms amerikaniſche Reiſen. 2r u. 3r Theil.

Man gräbt eine Gattung Kinkhorn, die in den entlegenſten Meeren leben, Wendeltreppen, der oſtindiſchen in den Kabinetten ſo ſeltenen Gattung ganz ähnlich, und Turen, wie ſie lebend nur in Indien zu Hauſe ſind, als Foſſil in Italien.

Man trifft häufig Entrochiten in Frankreichs Bergen, Hügeln und Plänen, die nichts anders ſind, als Arme des Seeſterns, der den Namen des Meduſenhauptes führt, oder der Seepalme, wovon jene in den nordiſchen Gewäſſern, die Letzte in Indien lebt, bei weitem aber in viel geringerer Anzahl, als ihr Foſſil in Frankreich.

Die mehreſten Gattungen der Petrefakten Englands trifft man nicht eher als gegen Florida an. In Neuengland und noch weiter nordlich ſtößt man in der Erde auf große Lager von Muſcheln, die man im Meere erſt in Karolina, 100 Meilen ſüdlicher, dort aber in unglaublicher Menge findet. Bei Fetz liegen europäiſche und amerikaniſche Konchylien beiſammen. Im Stinkſchiefer von Bolcaberg im Veroneſiſchen gehören die ſehr gut erhaltenen Fiſchgerippe, die man ſehr beſtimmt auf ganz bekannte Urbilder beziehen kann,*) Fiſchen aus allen Weltgegenden zu, ſo daß der Berg ein Sammelplatz von Fluß- und Seefiſchen war, die theils aus dem mittelländiſchen Meere, theils aus Otaheiti, theils von den Küſten von Japan, oder von dem nordöſtlichen Amerika, Afrika Braſilien kamen, um hier verſteinert zu werden.

Auch der Unterſchied der Größe, welcher ſich zwiſchen den Verſteinerungen und ihren noch lebenden Originalen befindet, iſt zu bemerken. Man trifft in Italien weit größere foſſile Tutten an, als die größten jetzt lebenden inländiſchen ſind. In Champagne ungemein große Schrauben. Ungeheure Ammoniten von mehr als zwanzig Zoll Länge und funfzehn Zoll Umfang; ingleichem Auſtern und Kammmuſcheln, die alle jetzt lebende von gleicher Gattung an Größe übertreffen. Ein ungeheures Rieſenkrokodill muß dasjenige geweſen ſeyn, dem die mächtigen Gebiſſe und andre Knochen, die im Petersberge bei Maſtricht gegraben werden, angehörten.**) In Island werden Knochen ausgegraben, die mit denen des Rennthieres im Baue übereinkommen, nur faſt noch einmal ſo groß ſind. Von manchen iſt der Schädel faſt eine Elle lang und die Enden der beiden oft einige Zentner wiegenden Geweihe ſtehen 14 Fuß auseinander. — Die vermeinten Rieſenknochen unſerer Vorfahren haben zwar Elephanten, aber doch gigantiſchen Elephanten von einer erſtaunenden Größe gehört. Ohnweit Rom fand man 1500 ein ungeheures Skelet, deſſen Höhe der Höhe der Stadtmauer gleich kam. *) In Ohio Zähne von einem fleiſchfreſſenden Thiere, das größer geweſen ſeyn muß, als der Elephant. Nach Strabo (17 B.) fand man ein verſteinertes Skelet, das 60 Kuben lang war, und nach Plinius (N. H. lib. VII.) wurde ein anderes auf einem durch ein Erdbeben eingeſtürzten Berg in Creta von 46 Kuben Länge gefunden.

---

*) S. die prachtvolle Ittiolithologia veronese 1796. gr. fol. u. G. Graydon in den Transactions of the Royal Irish Academy vol. V. 1794. p. 281.

**) van Marum hat im VIII. Th. der Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's Genootschap, Harl. 1790. 4. eine ſchöne Abbildung von dem im Teyleriſchen Muſeum zu Haarlem befindlichen Stücke dieſes Oſteolithen gegeben.

Die Anzahl der foſſilen Seekörper, deren Originale man gar nicht mehr entdecken kann, iſt ſo groß, daß einige deswegen alle Aehnlichkeit der gegrabenen Konchylien mit den natürlichen überhaupt haben leugnen wollen.

Die Ammoniten (Ammonshörner), die man faſt überall in zahlloſer Menge trifft, ſind augenſcheinlich nach einer Schnecke geformt, deren Schaale man noch oft an dem Steine, der ſie umgab, oder der ſich nach ihr formte, anhängen ſieht. Ueberdies ſind ſie in den Bergen mit andern Seeprodukten vermiſcht; dennoch iſt dieſes Thier nicht mehr zu finden. Es giebt Ammonshörner von 5 Fuß im Durchmeſſer, und die von 1 bis 1½ Fuß ſind gar nicht ſelten. Von all den Gattungen der foſſilen Ammonshörner findet man nur eine einzige, die noch in europäiſchen Meeren lebt. Sie iſt ſo klein, daß man ſie kaum ohne Vergrößerungsglas ſehen kann: wird lebend bei Rimini im adriatiſchen Meere und verſteint im Sande bei Bologna gefunden. Noch eine Gattung von 6 Linien im Durchmeſſer findet man lebend in der Inſel Amboina. Das ſind die einzigen bekannten Originale von dieſer unter den Foſſilen ſo häufigen Art.

Die Belemniten oder Luchsſteine (dactyli idaei) gleichen der Spitze einer Lanze, ſind bisweilen an ihrer Grundfläche 1½ Zoll breit und ungefähr 6 Zoll lang: gemeiniglich etwas kleiner, da ſie in Kabinetten

---

*) Memoires de l'acad. à Paris 1727.

noch rar waren, nannte man ſie Luchsſteine, auch Donnerkeile. Sie ſind ſicher Seekörper. Im Kanton Bern hat de Luc einen Belemniten gefunden, an dem eine Auſter hängt. Man findet ſie bis an die Küſten. Zu Charmouth in Dorſetshire wäſcht das Meer eine ſteile Küſte aus, und bringt von Zeit zu Zeit Ammonshörner in großer Menge ans Ufer, die man Hexenfinger (witches-fingers) nennt. Auch im Meklenburgiſchen im Sande an den Küſten. Inzwiſchen iſt das Original noch nirgends entdeckt.

Eben dahin gehört auch der ſogenannte Judenſtein. Er iſt einer kleinen Keule ähnlich, und ehedem hat man ihn wirklich für eine verſteinte Frucht gehalten. Er iſt aber nichts anders, als ein Stachel des Seeigels (Echinus). Man hat in Kent verſteinte Seeigel getroffen, die noch verſchiedene Stacheln, ganz den Judenſteinen ähnlich, an ſich hatten. Das Original iſt gänzlich unbekannt.

Eben um Kent, am Ufer von Harwich, findet man linksgewundene Kinkhörner (Muriciten) die unter den lebenden Konchylien gar nicht getroffen werden. *) Im Luzerniſchen findet man Dentalien in einem aſchgrauen Politurannehmenden Kalkſtein, von der Größe eines guten Mittelfingers. **) Vergeblich wird man auch von ihnen ein Urbild in der Natur ſuchen.

Im Berge Saleve bei Genf, fand de Luc verſteinte Bivalven, die etwas ähnliches von der Herzmuſchel und von den Gryphiten hatten, ſich aber doch auch von beiden weſentlich unterſchieden, ſo daß es unter den natürlichen Konchylien nichts giebt, das ihm völlig gleich käme. Eben da fand er noch ein anderes Seeprodukt, deſſen Stücke ihm anfänglich eine braune Kryſtalliſation zu ſeyn ſchienen. Auf dem Bauche zeigten dieſe Stücke [illegible] Bande, 1 8 Linien breit. Die Streifen ſtanden ſenkrecht auf dem vom Steine befreyten flachen Theile. Es fand ſich, daß es Stücke einer zweiſchaaligten Muſchel waren, deren Organiſation der Steckmuſchel (pinna marina) gleichkam: weil dieſe wenigſtens eben ſolche parallellaufende Streifen auf dem Bauche hat, die auch ſenkrecht auf den Flächen ſtehen. Man hat die ganze Muſchel mit beiden aneinanderhängenden Schaalen gefunden. Die eine Schaale iſt ſtark konvex und mit ſtarken Warzen bedeckt. Die andre weit dünner, platter, gegen den Angel erhaben und auf ihrer Fläche wie ein Baumblatt geädert. Die Organiſation bei beiden einerlei. Die Muſchel 6 7 Zoll lang und ungefähr 4 Zoll breit. Die Stücken der konvexen Schaale bisweilen ein Zoll dick. *) Die Petrefacten haben weder mit einer andern Petrefactenart, noch mit irgend einer natürlichen Muſchelgattung Aehnlichkeit. Auch findet man zu Barbezieux in Saintonge in dem daſigen Kalkſteinbruch ein ſonderbares Petrefact, von dem ſich mehrentheils nur die in der Schaale geformten Steinkerne finden, die man dort gefüllte Zungen nennt. Das Thier muß zu den Bivalven gehört haben. Seine Geſtalt iſt aber ſehr ſonderbar, ſeine beiden Schaalen erheben ſich wie zwei Hörner gegen den Angel und machen den größten Theil der Muſchel aus, deren Dicke in Vergleich mit ihrer Hölung ſtark iſt. Der Eindruck der äußern Schaale in den Steinen zeigt, daß ſie wie ein Blatt geädert iſt. Sie iſt unter den lebenden ganz unbe-

---

*) Blumenbachs Abbildungen naturhiſt. Gegenſtände. Tab. 20.

**) Blumenbach hat ſie zuerſt beſchrieben und in natürlicher Größe abbilden laſſen im Goth. Magazin 3ten Bandes 1tes Stück S. 14.

---

*) Dieſe Stücke ſind an das Göttingiſche Muſeum geſchenkt, und im Kupfer in den Alpenreiſen des Hrn. von Sauſſure erſchienen.

kannt. Die Terebratuln, eine zweiſchaaligte Muſchel, deren eine Schaale ein rundes Loch hat und allezeit beim Angel unter die andre Schaale läuft, finden ſich in manchen Bergen ſo häufig, wie der Sand ſelbſt, aus dem die Berge beſtehn. Inzwiſchen an den nur ſehr wenige Gattungen davon, die Anomiten und dieſe ſelten, alle übrigen unter den Foſſilien ſo häufigen Gattungen gar nicht mehr im Meere gefunden. So iſt es, um nur noch einige der ſonderbarſten anzuführen, mit den Oſtraziten, Gryphiten, Phaziten, Orthozeratiten, die ſich zum Theil Fußlang im Meklenburgiſchen befinden. Die Encriniten oder Seelilien, die ſich meiſtens in dichtem Kalkſtein finden und die Arme des Körpers zu ſeyn ſcheinen. Sie ſind gewöhniglich zuſammen gefaltet und haben dann einige Aehnlichkeit mit einer noch unaufgeblühten Lilie: der Stängel muß mit ſeinem untern Ende auf dem Meeresboden der Vorwelt feſtgeſeſſen haben. Seine wirbelartigen Glieder gleichen kleinen Mühlſteinen mit ſonnenförmiger Zeichnung, und ſind unter dem Namen Räderſteinchen bekannt genug. Der Flözkalk, ein mancher Gegenden wimmelt davon.

Die braunen eiſenhaltigen Schraubenſteine, die zu Rübeland am Harz und im Katharinenburgiſchen in Siberien brechen, ſcheinen von einem ähnlichen Geſchöpfe der Vorwelt zu ſtammen. Die Medüſenpalme, ein großer vielarmigter, quaſtenförmiger Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stängel ohne Aeſte ſitzt, welcher wenigſtens über 8 Fuß lang iſt. Im bituminöſen Mergelſchiefer bei Boll im Wirtembergiſchen. — Die breiten, Milleporiten dagegen, enthält das [illegible] [illegible], die ſich als Foſſil gar nicht oder äußerſt ſelten, weder ganz, noch Theilweiſe über oder unter der Erde finden. Dahin gehört das Meerrohr ([illegible] Linn.), das man häufig an den Küſten findet. Unter den Petrefacten ſind ſie ſo ſelten, daß man außer zwei Stücken, in der de Luciſchen Sammlung nichts davon findet. Die Entenmuſchel (concha anatifera), eine vielſchaalichte Muſchel, aus welcher ein Bund von Federn ausgeht, welche wie gewundne Federn in die Runde gedreht ſich, die ſich mit einem Stiel wie eine Pflanze überall anhängt, und von denen der untere Theil der Schiffe, die eine Zeitlang im Meere geſtanden haben, bisweilen ganz überzogen iſt, exiſtirt unter den Foſſilien gar nicht. *) Es giebt noch ſo viele andre Seegeſchöpfe, von denen man weder Schaalen, Schilder, Zähne, Gräten, noch ſonſt etwas unter den Foſſilien findet, daß nicht wenige dieß zu einem Einwande gegen den Glauben an Verſteinerung haben machen wollen. Wie ſoll man dieß erklären? Sind dieß etwa neue Geſchöpfe, die erſt nach der neuen großen Revolution entſtanden ſind, nachdem jene unter den Petrefacten ſo häufigen Thiere ſich aus der lebenden Welt verloren haben? —

Auch die übrigen Verſteinerungen des Pflanzenreichs und der Thierwelt finden ſich zum Theil in Gegenden, wo dieſe Geſchöpfe jetzt gar nicht ausdauern können.

Amerikaniſche Farrenkräuter und andere in Europa unbekannte Pflanzen findet man in Frankreichs Kohlenſchachten und in Englands Kreidegebirgen im Schieferthon und Thoneiſenſtein. Die berühmten ſogenannten Katzenköpfe auf Kolbrookdale, Thoneiſenſtein von reicher Metallgeſtalt, ſchließen alle inwendig ein kleines Farrekraut ein. In dem Schieferabſch-

---

*) Ein Exemplar, das Hr. Regierungsrath Ebel im Hanauſchen fand, iſt der im Meer lebenden zwar nicht ganz ähnlich, ſcheint doch aber zu derſelben Gattung zu gehören.

cken. Zu Chaumont findet man lauter Abbildungen von oſtindiſchen oder amerikaniſchen und perſiſchen Pflanzen. Andre verſteinte Pflanzen ſind durchaus räthſelhaft, und haben in der gegenwärtigen Pflanzenwelt nichts Ähnliches; ſo, daß auch die Pflanzenwelt jetzt nach den vielfachen Revolutionen des Erdbodens anders zu ſeyn ſcheint, als ſie ehedem war. Die äſtigen oft ungeheuer großen ſchuppigen Blätterabdrücke, die hin und wieder, vorzüglich auf Steinkohlengruben in Schieferthon (Kohlenſchiefer) bei Edinburg in Sandſtein, bei Clausthal in Grauwacke, und Thonſchiefer gefunden werden.*) Die Carpolithen, die gewöhnlich verſteinte Muſkatennüſſe genannt werden,**) und vielleicht nicht einmal zu den Verſteinerungen des Pflanzenreichs gehören. — Das Staarholz, das man unfern Chemnitz bei Hilbersdorf findet, und das ſich durch ſeine ſonderbare Textur auszeichnet, da es gleichſam, wie mit parallellaufenden Röhren von der Dicke einer Gänſeſpuhle durchzogen geweſen ſcheint. Der Holzſtein oder Kieſelholz in Thüringen, von ſeinem Gebrauch Smirgel genennt, ein in Hornſtein petrifizirtes Holz, von mancherlei Farben, zuweilen kochenellroth, ſelten apfelgrün, — mögen einige Beiſpiele davon ſeyn. Andre Hölzer ſind eher erkennbar. Der Holzopal, der in Ungarn bei Schemnitz gefunden wird, und in ſeinem Längenbruch noch faſerig, zuweilen mit deutlichen Abſonderungen der Holzjahre iſt, dürfte verſteintes Nadelholz ſeyn. — Das ſaubere in Wieſenerz umgewandelte Birkenholz von Kontſchiefer im Olomüzkiſchen iſt noch von niemand bezweifelt werden. — Blumen und Blüthen findet man äußerſt ſelten. Doch hat Bergrath Lehmann den Aſter montanus in dem Steinkohlenwerk bei Ilfeld im Schiefer häufig gefunden,*) und im Oeninger Stinkſchiefer findet man unverkennbare Abdrücke von Blüthen eines Ranunkulus. Verſteinerte Früchte findet man häufiger, beſonders die härtern, als Wicken, Bohnen, Nüſſe. So entdeckte man 1742 zu Lons-le-Saunir in Franche Comte, als man die alten Salzquellen, die 150 Jahr ungebaut gelegen hatten, wieder aufgrub, 180 Fuß unter der Erde, Nüſſe, deren Schaalen und Abtheilungen gut erhalten, die Kerne aber verſteinet waren.**) Scheuchzer erzählt von einer verſteinten Gerſtenähre, die im Kanton Glaris entdeckt worden,***) und Montfaucon von einer natürlichen, die man in der Tiefe von 14 Fuß zu Modena beim Brunnengraben fand. 2 Fuß tiefer, und alſo 26 Fuß unter der Oberfläche einen Haſelſtrauch mit Nüſſen daran.****) Die ſogenannten Frankenberger Kornähren, Sterngraupen und andre daſelbſt brechenden in Silber- und Kupfererz metalliſirte Fruchtheile ſind zweifelhafter Gattung. Adanſons verſteinte Melonen vom Berge Karmel ſind durch Breyns Unterſuchungen zu einem Spiel der Natur und ſteinigten Konkretionen geworden. An Paul Lukas verſteinte Birnen, und verſteintes Getraide hat niemand geglaubt.

---

*) Von einem überaus ſchönen Stücke der Art, das auf der Grube Dorothea zu Clausthal mitten im Gange in 160 Klaftertiefe gefunden ward, ſ. das Mineralienkabinett geſammelt, und beſchrieben von dem Verfaſſer der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. S. 41. ff.

**) Walchs Naturgeſchichte der Verſteinerungen. 3 Th. S. 91. f.

---

*) S. deſſen phyſikal. chymiſche Schriften.

**) Hiſt. de l'acad. des Sc. 1742. p. 33.

***) It. Helv. p. 209.

****) Camerar. diſſ. Taurin. p. 291. ſq. Lulof Kenntniß der Erdkugel. §. 420-422.

Die Lage der wenigſten verſteinten Kräuter iſt natürlich, meiſtens iſt ſie ſo, daß man ſieht, es hat eine äußere Gewalt auf die Kräuter dabei gewirkt. Ihre Farbe iſt verſchieden, nachdem gewiſſe, durch den Strom gedrungene erdharzige Dünſte oder andre Feuchtigkeiten, als z. B. vom Schwefelkieſe ſich in die Zwiſchenräume der Kräuter geſetzt, und ihre Farbe modifizirt haben. Von Blättern iſt nicht leicht etwas mehr, als ihre äußere Geſtalt, nach allen Zügen, Adern ꝛc. und das ganze netzförmige Gewebe vorhanden. Bemerkenswerth iſt es, daß bei vielen Kräuterſchiefern, ſich nicht auf der einen Platte die obere, auf der andern die untere Seite der Fläche des Blatts abgedruckt befindet, ſondern auf beiden Lagen eine und ebendieſelbe Fläche des Blattes zu ſehen iſt, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie auf der einen Seite erhöhet, auf der andern vertieft erſcheint. —

In Anſehung der Lage der verſteinerten Säugthiere, iſt es für die Geologie gewiß merkwürdig, daß dieſelbe alle, entweder im aufgeſchwemmten Lande unfern den Flüſſen, meiſt loſe liegen:*) als z. B. die mehreſten foſſilen Elephanten, Rhinozeroſſe, das Mammut ꝛc. oder in Flözlagern, als im Gyps bei Montmartre, im Öninger Stinkſchiefer ꝛc., oder in Berghölen,**) wie am Harz, am Fichtelberg, oder endlich in ſtalaktitiſchen Felſenmaſſen, meiſtens in Trümmern, durch Kalktofus, gleichſam breſchenartig zuſammengeſintert: als die wunderbaren Knochenfelſen die ſich bei Arles anfangen, durch Gibraltar fortgehen, ſich dort ins Meer ſenken und in den Inſeln des Archipels ſich verliehren. Auf Cerigo***) und an der

---

*) De Luc's geolog. Briefe, 4. u. 55. Goth. Magaz. 9. Bd. 4. St. S. 42. f.

**) Ebendaſ. S. 45. und 46. oder n. 38. deſſelben 4. geolog. Brief.

***) Spallanzani Memorie della società italiana p. [illegible]

Dalmatiſchen Küſte vorzüglich ſichtbar ſind. Sie beſtehen faſt ganz aus Gerippen von vierfüßigen Thieren, die alle, wie man glaubt, Affen zugehören.

Auch dieſe verſteinerten Thierknochen liegen öfters in Gegenden, wo die Originale, denen ſie offenbar zugehören, nicht leben können. Elephantenknochen findet man ſehr häufig in Deutſchland*), ja in Sibirien**), wo jetzt nur Rennthiere und Zobel leben, und die Kälte alle Vorſtellung überſteigt***), in unglaublicher Menge. Als die Einwohner Sibiriens dieſe Erſcheinung zuerſt erblickten, glaubten ſie, Hörner und Gebeine von unterirdiſchen Thieren zu finden, weil ſie ſich nicht vorſtellen konnten, wie ſo tief in die Erde eine ſolche Menge Knochen unbekannter Thiere kommen könnten. Der Wahn hat ſich jetzt verlohren, und die Ueberbleibſel der Thiere, die ſie Mamontovakoſt oder Mamut nennen, werden ſorgfältig geſammelt. Durch die Flüſſe Oby, Jeniſee, Le-

---

*) Kriegsr. Merk. lettres ſur les os foſſiles d' elephans et de rhinoceros qui ſe trouvent en Allemagne. 4. Darmſtadt 1783 ſq. Um nur ein paar Orte zu nennen, ſo ward bei Erfurt 1698 in einer Tiefe von 24 Fuß, ein petrifizirtes Gerippe von einem Elephanten gefunden (ſ. Traité de petrifications §. 153.) ein ähnliches bei Burg-Tonna im Thüringiſchen 1695. ſ. Tenzel de ſceleto elephantino Tonnae nuper effoſſo. Phil. Transact. vol. 2. Goth. Magaz. III. Bd. 4. St. S. 1 ſq. und im Jahr 1799 in derſelben Höle 50 Fuß weiter ein zweites, ſ. von Zach Monatl. Korreſpond. Jahr 1800. Januar. Zwiſchen Brüſſel und Rüpelle desgleichen mem. de l' acad. a Paris 1727. Bei Herzogenbuſch in Weſtphalen, beim Kloſter Rheyden unfern Luzern unter einer alten Eiche die der Sturm ausgewurzelt hatte: im Jahre 1580. — Felix Plater hielt die letzt angeführten Elephantenreſte für Menſchenknochen. S. Goth. Magaz. 5. Bd. 1. St. S. 16.

**) Gmelins ſiberiſche Reiſe, 3. Th. S. 228.

***) Bb. Geogr. 2. B. 4. Abth. S. 152.

na, werden beſonders beim Eisgange große Erdklumpen abgeriſſen und dadurch immer neue Schätze von dieſer Art aufgedeckt; auch am Don giebt es dergleichen Ueberbleibſel. Die kaiſerliche Naturalienkammer zu Petersburg, weiſet eine große Anzahl ſolcher Knochen und Zähne auf, die beſonders in Siberien gefunden ſind. Peter der erſte ließ ſie ſammeln. Die Fangzähne waren nicht ſelten neun und eine halbe Elle lang. Eine große Menge dieſer Reſte, iſt nicht verſteint und die mehreſten Zähne wenigſtens haben noch keine andre Veränderung gelitten, als daß ſie etwas gelber geworden ſind, als die, welche man von den jetzt lebenden Thieren erhält. Sie ſind noch tauglich zur Verarbeitung, und Siberien treibt einen beträchtlichen Handel mit gegrabenen Elfenbein. Ja man hat, wie deſſen gleich zu Anfang dieſes Kapitels gedacht iſt, noch thieriſch riechende, mit Haut bekleidete Reſte des Rhinozeros gefunden. Die Revolution die dieſe Thiere hier begrub, und entweder hierher aus fernen Gegenden brachte, oder wenn ſie hier lebten, nicht nur hier vertilgte, ſondern auch das Klima ſo änderte, daß ſie hier nicht ferner leben konnten, ſcheint nicht in die allerfernſten Zeiten zu gehören. Ja de Luc will daraus ſchließen, daß man der Periode, die ſeit dem verfloſſenen ſeyn kann, nur ſehr enge Gränzen ſetzen müſſe. *) In Nordamerika ſind die Elephantenknochen auch ſehr häufig. Georg Groghan traf auf ſeiner Reiſe etwa 140 deutſche Meilen von Port du Queſne einen Salzpfuhl an, in deſſen Ufern man eine große Menge Knochen und Zähne fand. Groghan gab zwei der größten Elephantenzähne dem Grafen Shelburne, und drei dem Dr. Franklin und urtheilte nach der Menge der Kno-

---

*) Geolog. Briefe im Goth. Magaz. 8. Bd. 4. St. S. 14. 15. od. Erſt. Brief n. 14. u. 9. Bd. 4. St. S. 44. oder 4. Brief n. 16.

chen die er dort ſah, daß wenigſtens die Gerippe von dreißig Elephanten dort liegen müßten. Man hat dergleichen ferner in Carolina und in vielen andern Orten gefunden. Sollten die Elephanten auch nach Nordamerika, wo ſie nach dem jetzigen Klima nicht leben können, blos todt hingeſchwemmt ſeyn, um dort einſt nach Jahrhunderten mit Erſtaunen ausgegraben zu werden? Sollte man nicht vielmehr hiedurch genöthigt werden, anzunehmen, daß ſie einſt hier wirklich lebten, und alſo die nördliche Hälfte der Erde ein beſſer Klima? hatte — In den Steinbrüchen zu Montpellier, hat man Kinnladen von Löwen und Tigern gefunden. Im Amt Herzberg 1741 unter einem Hügel von Mergel, Knochen eines Nashorns ſo gut wie bei Burgtonna. Bei Etampes im alten Iſle de France unter einem Felſen Knochen eines Rennthieres mit den Beinen eines Flußpferdes untermengt.

Zu ſehr vielen Knochen aus allen Klaſſen des Thierreichs giebt es jetzt kein Original mehr,*) wenigſtens hat man zu ihnen bis jetzt noch keine finden können, und darf nach der heutigen in den letzten 30 Jahren ſo ausgedehnten Kenntniß der Erde und der Meere kaum hoffen, ſie irgend je aufzufinden; man kann ſie alſo als Denkmähler einer oder mehrerer Vorwelten, als furchtbare Beweiſe des jüngſten Tages der ſchon ein- oder mehreremal dieſer Erde und ihren lebendigen Geſchöpfen erſchienen iſt, anſehn. Ein bekanntes Beiſpiel ſolcher Knochen gänzlich untergegangener Säugthiere, giebt das koloſſaliſche Landungeheuer der Vorwelt, deſſen Gebeine am Ohio gefunden werden, davon die Zähne es als fleiſchfreſſendes Thier charakteriſiren, und wenn wir Proportion in ſeinem Bau vorausſetzen dürfen, es größer machen, als jetzt der größte Elephant iſt. *) — Man begreift kaum, wie neben einem ſo furchtbaren Raubthier, noch irgend ein anderes habe beſtehen können.

---

*) C. Walchs Naturgeſchichte der Verſteinerungen, II. Th. 2. Abſchnitt. Nürnb. 1769. Fol. S. 273 ff. — Schröters Einleit. in der Kenntniß und Geſchichte der Steine und Verſteinerungen IV. Th. Altenb. 4. S. 138. ff.

Auch in der ſchwarzfelder Höhle am Harz findet man Zähne, die ſo groß ſind, daß man ſie keinem bekannten Thiere zuſchreiben kann. **) Eben dort und in den Gailenreuther Höhlen vor allen in den ſogenannten Drachenhöhlen an den Karpathen findet man in unſäglicher Menge verſteinte Knochen, die am erſten noch mit Bärenknochen übereinſtimmen würden, aber doch eine ganz eigne Gattung dieſes Geſchlechtes vorausſetzen. Sie ſcheinen, wie jetzt die Biber, in Geſellſchaft, nur in viel größerer, gelebt zu haben. Ihre Zahl iſt Legion. —

Vögelgebeine findet man außerordentlich ſelten: ja außer einigen wenigen Knochen von Sumpfvögeln im öninger Stinkſchiefer, und von Schwimmvögeln im pappenheimer Kalkſchiefer faſt gar nicht. ***) Wollte man indeſſen daraus ſchließen, daß auch die Vögel erſt zu der jetzigen Schöpfung gehörten und mit dem Menſchen erſchaffen ſind, in der Vorwelt aber gar nicht exiſtirt haben; ****) ſo würde man doch vielleicht dabei vergeſſen, daß ſie auch bei weit um ſich greifenden Erdrevolutionen ſich lange durch Fliegen retten konnten, und wenn ſie umkamen, zuletzt umkamen, daß ihre Gebeine alſo auf der Oberfläche zerſtreut waren und bald zerſtört wurden, aber nicht wie die in der Erde feſt eingepackten verſteinern konnten.

---

*) Blumenbach Beiträge zur Naturgeſchichte. Götting. 1790. 1r Th. und Ebendeſſelben Abbildung naturhiſt. Gegenſtände tab. 19.

**) Leibnitz Protogäa §. 36. Deutſch S. 102.

***) Act. acad. Theod. Palat. Tom. V. P. Phyſica p. 63. m. K.

****) Fortis Journal de phyſique. l'an 8. Floreal. Montforts Naturgeſchichte der Weichwürmer, herausgeben von Funke Erſter Band S. 22.

Das unterirdiſche noch brennbare Holz, die Steinkohlen, der Torf und der Bernſtein ſind die vierte Klaſſe der großen und für die Geogenie merkwürdigen Denkmale einer kataſtrophirten Vorwelt.

Vom bituminöſen Holze findet man große und ſehr mächtige Flözlagen in ſo vielen Ländern der nördlichen Erde.

In Island findet man überall, wenn man nur wenig gräbt, große Schichten davon, mit mehr oder weniger deutlichem Holzgefüge. Es iſt hart und von Farbe ſchwärzlich, blau oder ſchwarzbraun. Man nennt es dort gewöhnlich Surtar-brandr, d. i. Schwarzholz. Es iſt eine große Wohlthat für die Isländer, die jetzt keine Geſträuche, geſchweige denn Wälder über der Erde haben. Neben dieſem gegrabenen Holze bezeugen noch hier und da hervorſtehende große Wurzeln, daß es einſt eine Zeit gab, wo auch Island mit Wäldern bedeckt war. *)

Um Abkoude und Ouverkerk, bei Woerden, Oudewater, Kamerik, ja ſelbſt in der See um die holländiſchen Ufer, werden zuweilen Stämme von Bäumen ausgegraben, die alle ſchwarz und hart ſind. Wenn man unweit Brügge zehn oder zwanzig Ellen tief gräbt, findet man ganze Wälder, **) an denen noch Blätter und Stämme ſo deutlich zu erkennen ſind, daß man die Gattung, zu welcher dieſe Bäume gehören, noch beſtimmen kann. In Welland und bei Herzogenbuſch findet man eben daſſelbe. Einige dieſer Bäume ſcheinen Eichen-, andre Fichten- oder Tannenbäume zu ſeyn. Sie liegen gerade ſo, wie die, die man auch im Lüneburgiſchen und anderwärts ausgräbt, durchgehends mit den Gipfeln nach Südoſten, mit den Wurzeln nach Nordweſten, als ob ſie eine nordweſtliche Fluth umgeriſſen und verſchlemmt hätte.*) Dergleichen Bäume werden auch in England ſehr viel unter der Erde gefunden; manche ſind behauen, andre durchbohrt. Ja man hat ſelbſt unter ihnen römiſche Münzen gefunden, ſo daß die Kataſtrophe, die die Bäume in dieſen Zuſtand verſetzte, noch in die chriſtliche Zeitrechnung fallen mußte.**) Man findet dies Holz bisweilen im Uebergang in mancherlei Abarten von Steinkohlen, vorzüglich in Braunkohle, wie bei Leipzig in dem Braunkohlenwerk. Die Bäume ſind indeſſen noch ganz in ihrem Umfang und liegen mit den Wurzeln nach Norden mit den Aeſten nach Süden, und ſind mit Schwefelkies durchſintert. Anderwärts iſt das Holz in Pechkohle übergegangen.

---

*) Anderſon Nachrichten von Island ſ. 19. S. 26.

**) Leibniz l. c. §. 47. p. 123. Houttuyns natuurl. Hiſt. 3 Deels 2te Steek p. 6. 7. Auch etwas über die unterirdiſchen Waldungen in den Beiträgen zur phyſ. Erdbeſchreibung. p. 300. ſq.

Man findet auch zuweilen unter dieſen bituminöſen Holzlagern Bernſtein, der bekannte Inſekten aus der jetzigen Schöpfung enthält. Sollte man daraus nicht ſchließen können, daß auch dies Holz zu den bekannten Gattungen gehöre? Bei Stade und an andern Orten wirft die See zuweilen wirklich bituminöſes und foſſiles Holz aus, deſſen Riſſe und Spalten nicht ſelten mit Blau-Eiſenerde gefüllt ſind.***) Sollte man hieraus nicht den Urſprung alles Bernſteins errathen können? Er iſt höchſt wahrſcheinlich nur ein Baumharz, das ſich bei dem Untergang dieſer Wälder erzeugte. Geriethen etwa die Wälder in Brand? Dies ſcheinen die zum Erſtaunen mächtigen und ſich weit erſtreckenden Flözlagen von Steinkohlen, die man in manchen Gegenden, beſonders in England und China findet, zu beſtätigen. Um ſo viel mehr, als man oft die Holzfaſern und das ganze Holzgewebe darin erkennet, auch nicht ſelten feſt eingemengte Holzkohlen darunter findet. Zuweilen iſt das bituminöſe Holz mit Quarz durchzogen, ſo daß es am Stahle Funken ſchlägt. Manche Gattungen vom foſſilen Holz halten gleichſam die Mitte zwiſchen dem wirklich verſteinten und dem bituminöſen Holz, indem ſie mit kohlenſaurem Kalk durchdrungen ſind, und daher mit Säuren brauſen, und dennoch auch auf Kohlen mit Harzgeruch brennen, wie z. B. das merkwürdige ſogenannte Sündfluthholz, das zu Joachimsthal in einer Tiefe von 3900 Fuß im Trapp bricht.

---

*) Leibnitz l. c. Schatkamer der nederl. Oudheden der Geeb. p. 2. 50. 120.

**) Lulofs Kenntniß der Erdkugel §. 430. S. 38.

***) Blumenbachs Handbuch der Naturgeſchichte XIV. Abſchn. II. Bd. p. 628.

Der Torf iſt zwar größtentheils von neuer Entſtehung und enthält meiſtens vermoderte oder auch nur dicht zuſammengefilzte, mit Erdharz mehr oder weniger durchzogene Wurzeln, Mooſe, Gräſer, Sumpfpflanzen, Baumblätter, Haidekraut. Man findet auch darin behauene Baumſtücken, Geld und andre Alterthümer der mittlern Zeit. In England fand man darin einen Menſchen noch unverſehrt, der ſeiner Kleidung und dem Schnitt der Schuhe ꝛc. nach zu den Zeiten der Königin Eliſabeth gelebt haben mußte. Schon zu Plinius Zeiten brannte man Torf in Deutſchland, und er tadelt die Deutſchen, daß ſie ihre Erde verbrennen. Man glaubt, daß der Torf wieder wachſe, *) und die Torfgräber Hollands und Deutſchlands verſichern, daß man hier und da in der Tiefe deutliche Merkmale finde, daß die Voreltern daſelbſt ſchon Torf geſtochen hätten. Gleichwohl enthält nicht bloß der ſeeländiſche Darry oder Darrtorf viel Seepflanzen; ſondern mancher andre tief im Lande befindliche beſteht

---

*) Schookius tract. de Turfis cap. 2 et 3. Degner diſſ. phyſ. de Turfis cap. 2. p. 19. ſq.

ganz aus Seepflanzen (fucis), und ſetzt alſo Erdrevolutionen voraus, ohne die dorthin keine Seepflanzen kommen und in Torf übergehen konnten.

Zum Schluſſe dieſer Erinnerung an Denkmale gewaltiger Revolutionen, die unſer Erdball erlitten hat, bemerk' ich noch, daß im Jahre 1462 im Kanton Bern in der Schweiz aus einer Tiefe von 200 Fuß ein Schiff gezogen wurde, in welchem 40 Gerippe von menſchlichen Körpern lagen, daß zu Montauban in Frankreich tief unter der Erde Schiffsanker gefunden und in Peru aus einer der tiefſten Goldgruben ein altes Schiff gezogen worden iſt, in Portugall aber auf dem Gebirge Serella eine See gefunden wird, in der man genug Ueberbleibſel von verunglückten Schiffen, Maſte, Anker ꝛc. antrifft. *)

## Drittes Kapitel.

### Einige Ideen zur Geſchichte der Erde.

Die Erde war, wie aus dem Vorigen erhellt, einſt ganz flüſſig, ſo flüſſig wie das gränzenloſe Luftmeer, in welchem ſie jetzo ſchwimmt. Das wird uns jetzt nicht ſchwer zu begreifen ſeyn, da wir wiſſen, daß ſich alle feſte Körper in verſchiedene Luftarten auflöſen und Luft ſehr leicht in feſte Geſtalten bringen läßt. Wenn man brennbare Luft (gas hydrogene) in dephlogiſtiſirter (gas oxygene) verbrennt, ſo ſchaffen wir noch jetzt aus dieſem Waſſerſtoff und Sauerſtoff Waſſer. Entzieht man ihm den Wärmeſtoff (calorique), der ſich mit allen Luftarten verbindet und in allen wirkſam iſt, ſo wird dies Waſſer zu Eis. Alle Metalle

---

*) Lulof Einleitung in die Kenntniß der Erdkugel. §. 430. S. 385.

enthalten ſehr viel Waſſerſtoff: nehmen wir ihnen dieſen, ſo ziehen ſie dafür Sauerſtoff (oxygene) an ſich, und ſind ohne etwas mehr als die Luftart, mit der ſie verbunden ſind, geändert zu haben, ganz andre Körper geworden. Sie ſind nicht mehr glänzend und dehnbar, ſondern brüchig, unſchmelzbar und laſſen ſich nicht weiter durch Hämmern verarbeiten. Sie haben alſo ihre metalliſchen Eigenſchaften ganz verloren: ſie ſind aus Metallen Metallkalke geworden, und ſind ein gut Theil ſchwerer geworden, als ſie es waren. Statt zehn Pfund Blei erhält man eilf Pfund Bleikalk. Nimmt man dem Bleikalk wieder den Sauerſtoff und verbindet ihn mit Waſſerſtoff, ſo nimmt er auch wieder ſeine metalliſche Natur an. Die Muskeln und das Fleiſch der Thiere geben erſtaunend viel Waſſerſtoff, die feſtern Knochen eine Menge fixe oder kohlenſaure Luft (G. acide carbonique). Der härteſte unter allen Steinen, der Diamant, iſt bloß eine zuſammenhängende und verdichtete Maſſe brennbarer Luft, wie Newton ahndete und die neuere Chymie es bewieſen hat. Wir dürfen nur einen Feldſpath-Kryſtall, deſſen blättrige Kryſtalliſation einen länglichten Kubus ausmacht, nehmen: ſo werden wir bald ſehen, wie ſich dieſer Kryſtall unter dem Hammer in andre kleine Kryſtalle von der gleichen Geſtalt zertheilt. Dieſe kleinen Kryſtalle werden ſich wieder in andre vollkommen gleiche theilen, und ſo werden dieſe Theilungen, die immer wieder ähnliche Theilchen geben, uns bis zu mikroſkopiſchen Atomen führen, die ſtets noch blättrig und kryſtalliſirt, und das Bild des endlich erſten Feldſpathatoms liefern. Mit dieſem vereinigten ſich allmählig homogene und gleichartige Atomen, um zuletzt einen Kryſtall zu bilden, der vielleicht die Dicke eines Arms erreichte. *) Der Marmor und die

---

*) Montfort's Naturgeſchichte der Weichwürmer, 1ſter Band S. 24, 25. 40-42.

Kalkſteine ſind voll mephitiſchen und Kohlengas oder fixer Luft. —

Noch ſind alſo in dem Luftmeere die elementariſchen Grundſtoffe aller materiellen Dinge enthalten, und noch vereinigen ſie ſich bisweilen zu kleinen Feuerkugeln, die nur zu bald von den nächſten Körpern angezogen werden, um ſich mehr ausbilden und eigene Körper, größere oder kleinere Sonnen und Planeten machen zu können. Einſt, als ſich noch nicht die Materien, woraus die Kugeln unſerer Sonnenwelt beſtehen, abgeſondert hatten, im Anfang aller Dinge muß der ganze Raum des Weltgebäudes noch mit mehreren und gleichſam fruchtbareren Luftarten angefüllt geweſen ſeyn, und mannigfaltigere Kombinationen ſtatt gefunden haben.

Die Verſchiedenheit der Luftarten war der erſte Grund zur Erregung der Natur. — Wenigſtens völlige Ruhe, die bei einer allgemeinen Gleichheit der Grundſtoffe herrſchen würde, war unmöglich. Die Gattungen dieſer luftartigen Grundſtoffe ſind nicht nach den wenigen, die wir kennen gelernt haben, zu berechnen; ſondern nach der Unermeßlichkeit, die die Natur allenthalben zeigt, zu ſchätzen, und alſo ohne Zweifel zahllos.

Die von der größeſten Anziehungskraft, und größerer ſpezifiſchen Dichtigkeit, die an ſich weniger Raum einnehmen und auch ſeltener ſind, werden daher bei dergleichen Austheilung im Weltraume zerſtreuter als die leichtern Arten ſeyn, und mittelſt jener aller Materie eigenen Kraft der Anziehung die Grundſtoffe von minder ſpezifiſcher Schwere aus einem beträchtlichem Kreiſe um ſich her, ſich aneignen. Sie werden von einem unendlich kleinen Anfange erſt langſam durch chemiſche Anziehung, *) darnach in ſchnellen Graden

---

*) etwa zweier Luftgattungen, die einen Waſſertropfen bilden. Der Anfang der ſich bildenden Weltkörper kann nicht

durch die ſogenannte Newtoniſche fortwachſen, und in eben dem Verhältniſſe, als ihre Maſſe ſich mehrt, auch mit ſtärkerer Kraft die ſie umgebenden Theile an ſich ziehn. Durch bloße Anziehungskraft iſt indeſſen kein Körper denkbar. Würde ſie allein wirken, ſo müßten ſich alle Theile der Materie immer mehr nähern, der Raum, den ſie zuſammen einnehmen, immer beträchtlicher vermindern, und zuletzt alles in einen mathematiſchen Punkt fallen. *) Zum Begriff der Materie, gehört eben ſo weſentlich eine der ziehenden, proportionelle, treibende, zurückſtoßende Kraft, wodurch ſie ſich auszudehnen beſtrebt, und der Annäherung anderer zu ihr Widerſtand leiſten. **). Auch iſt dieſe expanſive oder repulſive Kraft ein offenbares Phänomen der Natur. Sie äußert ſich vornämlich, wenn die Materie in ſeine Theilchen aufgelöſt iſt, in dem Ausfluß ſtarkriechender Körper, in der Ausbreitung aller geiſtigen Materien, in der Elaſtizität der Dünſte. ***) Man könnte dieſe Kraft auch überhaupt die Elaſtizität der Materie nennen. ****) Sie iſt eine bloße Flächenkraft, das heißt, ſie kann nur in der gemeinſchaftlichen Fläche der Berührung auf andere Theile der Materie wirken, kann keinen entfernten Theil bewe-

---

wohl in der Newtoniſchen Anziehung geſucht werden. Dieſe würde bei den Partikelchen von ſo ausnehmender Feinheit, als die einzelnen Luftbläschen ſind, gar zu ſchwach und langſam wirken.

*) Kants metaphyſ. Anfangsgründe der Naturwiſſenſchaft. 2te Auflage. S. 33. Lehrſatz 1. S. 36. Lehrſatz 2. u. S. 57. Lehrſatz 6.

**) Ebendaſelbſt S. 34. Erklärung 2. S. 37.

***) Kants Naturgeſchichte des Himmels in deſſen von Tieftrunk zu Halle herausgegebenen vermiſchten Schriften. 1ſter Band. S. 355.

****) Kants metaphyſ. Anfangsgründe der Naturwiſſenſchaft. S. 37. Zuſatz. 1.

gen, ohne mittelſt der dazwiſchenliegenden Theile; dahingegen die Ziehkraft auf die Theile der andern Materie, auch über die Fläche der Berührung hinaus unmittelbar ins Unendliche wirkt, und alſo eine durchdringende Kraft iſt. *) Durch den Widerſtreit nun, der treibenden mit der ziehenden Kraft, entſpringt das Spiel der Welt, die Bewegung und das Leben der Natur: durch ſie werden die zu ihren Anziehungspunkten ſinkenden Elemente, wenn der Widerſtand, den ſie im Fallen gegeneinander ſeitwärts ausüben, nicht genau von allen Seiten gleich iſt, welches ſich nicht wohl annehmen läßt, durcheinander von der geradlinigten Bewegung ſeitwärts gelenkt, und der ſenkrechte Fall ſchlägt, ſo zuletzt in Kreisbewegungen um den Mittelpunkt der Senkung aus.

Wenn nämlich die Maſſe des Körpers ſo weit angewachſen iſt, daß die Geſchwindigkeit, mit der er die Theilchen von großen Entfernungen zu ſich zieht, durch die ſchwachen Grade der Zurückſtoßung, mit der ſie einander hindern, ſeitwärts gebeugt wird, und in wirkliche Seitenbewegungen ausſchlägt, ſo werden ſich große Wirbel von Theilchen erzeugen, von denen ein jedes für ſich durch die beiden Kräfte getrieben, eine eigne krumme Linie beſchreibet. Dieſe kreisförmigen Linien werden ſich alle einander durchſchneiden, wozu die große Zerſtreuung der Materie im Raum ihnen Platz läßt. Indeſſen ſind dieſe auf mancherlei Art untereinanderſtreitenden Bewegungen natürlich beſtrebt; ſich in den Zuſtand zu bringen, in welchem eine Bewegung der andern ſo wenig als möglich hinderlich iſt: ſie werden ſich alſo ſo lange einſchränken, bis ſie ſich nicht mehr durchkreuzen, ſondern nach einer Rich-

---

*) Kants metaphyſ. Anfangsgründe der Nat: S. 67. Erklärung 7.

mung fortgehn, und ſich alle in parallellaufenden Zirkeln um das Zentrum der Attraktion bewegen.

Es iſt klar, daß von den zerſtreuten Partikeln eine große Menge durch den Widerſtreit der beiden Kräfte zur genauen Beſtimmung ihrer Bewegung gelangen muß: allein eine noch größere Menge wird, ſich nicht in der Höhe, darin ſie ſchwebt erhalten können, ſondern die untern Kreiſe durchkreuzen, zum Mittelpunkte der Attraktion ſinken, und den dort immer wachſenden Zentralkörper vergrößern. Er, dem zu Folge ein Hauptſtück des planetariſchen Gebäudes, kann als eine Sonne ſchon jetzt betrachtet werden, obgleich er vielleicht die flammende Gluth noch nicht hat, die nachher auf ſeiner Oberfläche hervorbricht und wohlthätig wirkt.

Bei dieſen nach einer Richtung, und gleichſam auf einer gemeinſchaftlichen Achſe geſchehenden Umläufen der feinen Materie, um den Mittelpunkt der Sonne wird es indeß nicht lange bleiben: weil nach den Geſetzen der Zentralbewegung alle Umläufe mit ihren Ebenen, den Mittelpunkt der gemeinſchaftlichen Senkung durchſchneiden müſſen: unter allen nach einer Richtung um eine gemeinſchaftliche Achſe laufenden Zirkeln, aber nur ein einziger iſt, deſſen Ebene dieſen Mittelpunkt durchſchneidet. Nach ihr wird alſo alle Materie von beiden Seiten die in Gedanken gezogenen Achſe hineilen; um ſie wird ſie ſich ſo ſehr als möglich häufen: Dieſem nach wird ſich von dem Mittelpunkte der Sonne aus in unbegränzte Weiten zwiſchen zwei nicht weit von einander abſtehenden Flächen, in deren Mitte die allgemeine Ebne der Beziehung iſt, ein Raum ausbreiten, der mit elementariſchen Stoſſen erfüllt iſt. Alle in dieſem Raum begriffenen Theile, verrichten in demſelben nach Maaßgabe ihrer Höhe und der Attraktion die daſelbſt herrſcht, abgemeſſene Zentralbewegungen in freien Umläufen, und würden daher, indem ſie bei einer ſolchen Verfaſſung einander ſo wenig als möglich mehr hindern, immer in derſelben verbleiben, wenn die Anziehung dieſer Theilchen des Grundſtoffes unter einander, nicht alsdann anfienge ihre Wirkung zu thun, und neue Bildungen, die der Saame zu künftigen Planeten ſind, veranlaßte. Denn indem die um die Sonne in parallelen Kreiſen bewegten Elemente in nicht gar zu verſchiedenen Abſtande von der Sonne genommen, durch die Gleichheit der parallelen Bewegung beinahe in relativer Ruhe gegen einander ſind: ſo thut die Anziehung der daſelbſt befindlichen Elemente von übertreffender ſpezifiſcher Attraktion, ſogleich hier eine beträchtliche Wirkung, und hängt die Sammlung der nächſten Partikeln zur Bildung eines Körpers an, der nach dem Maaße des Anwuchſes ſeines Klumpens, ſeine Anziehung weiter ausbreitet, und die Elemente aus weitem Umfang zu ſeiner Zuſammenſetzung bewegt.

Dieſe Hypotheſe von der Bildung der Planeten hat vor allen andern das voraus, daß der Urſprung der Maſſen zugleich den Urſprung der Bewegungen, und die Stellung der Kreiſe in eben demſelben Zeitpunkte darſtellt, ja, daß die allgemeine Uebereinſtimmung, wie die beſondern Abweichungen von der größten Genauigkeit in dieſen Beſtimmungen zugleich klar wird. Die Planeten bilden ſich aus Theilchen, die in der Höhe, da ſie ſchweben, eine Bewegung in Zirkelkreiſen haben: mithin werden die aus ihnen zuſammengeſetzten Maſſen, eben dieſelben Bewegungen, in eben dem Grade, nach eben der Richtung fortſetzen. Dies iſt genug, um einzuſehen, woher die Bewegung der Planeten ungefähr zirkelförmig iſt, und die Kreiſe derſelben in eine Fläche fallen. Die Bahnen würden vollkommene Zirkel ſeyn, wenn die Weite daraus die Planeten, die Elemente zu ihrer Bildung ſammeln, ſehr klein, und alſo der Unterſchied der Bewegungen dieſer Elemente gering wäre. Da aber ein weiter Umfang dazu gehört, aus dem feinen Grundſtoffe der in dem Himmelsraum ſo ſehr zerſtreuet iſt, den dichten Kern eines Planeten zu bilden, ſo muß ſowohl der Unterſchied der Entfernungen, die dieſe Elemente von der Sonne haben, und alſo auch der Unterſchied ihrer Geſchwindigkeiten beträchtlich ſeyn. Sollte unter dieſen Umſtänden, der ſich aus verſchiedenen Theilen bildende Planet Gleichheit der Zentralkräfte und Zirkelgeſchwindigkeit behalten, ſo müßten von den Theilchen, die aus verſchiedenen Höhen mit verſchiedenen Bewegungen auf ihn zukommen, die einen den Mangel der andern genau erſetzen. Da dies nun zwar ohngefähr, doch nicht vollkommen geſchieht, ſo ſind auch die Bahnen der Planeten exzentriſch. Da ferner die elementariſchen Theilchen ſich zwar der allgemeinen Beziehungsfläche ihrer Bewegungen ſo nahe als möglich befinden, doch aber einigen Raum auf beiden Seiten derſelben einſchließen, ſo werden nicht alle Planeten ganz genau in der Mitte zwiſchen dieſen zwei Seiten, in der Ebne der Beziehung ſelbſt ſich zu bilden anfangen, welches denn ſchon einige Neigung ihrer Bahnen gegen einander veranlaßt: wiewohl die Beſtrebung der Theilchen von beiden Seiten dieſe Ausweichung ſo ſehr als möglich einzuſchränken, ihr nur enge Gränzen zuläßt.

Wenn es gewiß iſt, daß die Elementarſtoffe in dem Weltraume gleich ausgetheilt waren, und durch ihr Sinken zur Sonne in den Orten ſchweben blieben, wo ihre im Fallen erlangte Geſchwindigkeit gerade die Gleichheit gegen die Anziehung leiſtete, ſo werden die Theile von größerer ſpezifiſchen Schwere tiefer durch den Widerſtand der andern durchdringen, und nicht ſobald von ihrem Wege abgebeugt werden, als die leichtern, und erſt in einer viel größern Annäherung zur Sonne eine zirkelförmige Bewegung annehmen. Es werden demnach die ſpezifiſch leichtern Partikeln in weitern Entfernungen von der Sonne umlaufen; die ſchwereren in ſehr viel geringerm Abſtande, und da die Planeten ſich aus dem Zuſammenfluß der Elementartheilchen bilden, ſo werden ſie ſo viel dichter ſeyn, als ſie der Sonne näher ſind.

Es iſt alſo eine Art eines ſtatiſchen Geſetzes, welches den Materien des Weltraums, ihre Höhen nach dem umgekehrten Verhältniß ihrer Dichtigkeit beſtimmt. Indeſſen iſt es leicht zu begreifen, daß nicht eben jede Höhe nur Theilchen von gleicher ſpezifiſcher Dichtigkeit einnehmen müſſe. In dieſem Fall werden Theilchen von einerlei ſpezifiſcher Gattung in deſto größere Weiten von der Sonne, die zur beſtändigen Zirkelbewegung erforderliche Mäßigung ihres Falles erhalten, und ſchweben bleiben, von je größern Entfernungen ſie zu ihr herabgeſunken ſind. Die Entfernungen der Materien von dem Mittelpunkt ihrer Senkung werden alſo nicht allein durch die ſpezifiſche Schwere derſelben, ſondern auch durch ihre urſprünglichen Plätze bei der erſten Ruhe der Natur beſtimmt, und es läßt ſich daher leicht ſchließen, daß in jedem Abſtand von der Sonne, ſehr verſchiedene Gattungen von ihnen zuſammen kommen werden, um daſelbſt ſchweben zu bleiben. Im Ganzen aber werden die dichtern Materien ſich häufiger in der Nähe des Mittelpunkts, als weiter von ihm ab befinden, und die Planeten werden alſo zwar eine Miſchung ſehr verſchiedener Materien, doch überhaupt in dem Verhältniß ihrer Nähe zur Sonne, von dichterer Maſſe ſeyn müſſen.

Was die Maſſen der Himmelskörper betrifft, ſo iſt ſehr begreiflich, daß der Zentralkörper allemal da-

Hauptſtück ſeines Syſtems ſeyn, folglich die Sonne an Maſſe beträchtlich größer als die geſammten Planeten ſeyn müſſe; denn ihr Klumpen iſt nicht nur durch die Anhäufung der großen Menge Partikeln nahe um den Mittelpunkt der Senkung, ſondern auch vornehmlich, durch den größten Theil des Grundſtoffes in den äußerſten Gegenden der Anziehungsſphäre über den Saturn hinaus vermehrt worden, indem hier die planetiſchen Bildungen entweder aufhören, oder doch im Verhältniß auf die Größe der Räume ſeltener werden, weil die Bewegungen des Grundſtoffes in dieſer Weite nicht geſchickt ſind, zu der geſetzmäßigen Gleichheit der Zentralkräfte zu gelangen, und daher nur in eine faſt allgemeine Senkung zum Mittelpunkte, oder wie bei Kometen, in eine derſelben nahe Bewegung ausſchlagen. Es iſt auf dieſe Art ſehr natürlich, daß die Maſſe der Sonne den Inhalt aller Planeten ſo ſehr übertriffe, indem das Verhältniß nach Newtons Rechnung wie 650 zu 1 iſt.

Um aber die Maſſe der Planeten unter einander zu vergleichen, ſo beruht die Quantität ihrer Materie vornämlich auf ihrem Abſtande der Sonne. 1) Weil die Sonne durch ihre Anziehung die Sphäre der Attraktion eines Planeten einſchränkt, und zwar, wenn ſonſt alles gleich iſt um ſo viel enger, je näher ihr der Planet iſt. 2) Weil die Kreiſe, aus denen alle Theilchen zuſammenfließen, einen entferntern Planeten auszumachen, größer ſind, und alſo auch mehr Grundſtoff in ſich faſſen als die kleinern: und 3) weil der Raum zwiſchen den 2 Flächen der größeſten Abweichung bei gleicher Anzahl Grade in großen Höhen größer, als in kleinen iſt. Dieſer Vorzug der entferntern Planeten vor den nähern wird zwar dadurch eingeſchränkt, daß die Partikeln näher bei der Sonne dichterer Art, und wahrſcheinlich auch weniger zerſtreut als in größerm Abſtande ſeyn werden. Aber man kann leicht erachten, daß die erſten Vortheile zur Bildung großer Maſſen, die letztern Einſchränkungen dennoch weit übertreffen, und im allgemeinen die Planeten, die ſich im weiten Abſtande von der Sonne bilden, größere Maſſen, als die nahen bekommen müſſen. So würd' es ſeyn, wenn ſich der Planet blos in Gegenwart der Sonne bildete: Allein, wenn mehrere Planeten zugleich in verſchiedenen Räumen entſtehen, ſo wird einer die Anziehungsſphäre des andern einſchränken, und dadurch Ausnahmen von dem Geſetze veranlaſſen. Der Planet, der einem andern von ungemeiner Maſſe nahe iſt, wird viel von der Spähre ſeiner Bildung verlieren, und alſo kleiner werden, als er es nach ſeinem Abſtand von der Sonne ſeyn dürfte: Mars, der ſeiner Stelle nach größer als die Erde ſeyn ſollte hat durch die Ziehkraft des ſo beträchtlichen Jupiters an ſeiner Maſſe eingebüßt; ſelbſt Saturn ſcheint durch Jupiter gelitten zu haben.

Dieſe Hypotheſe von der mechaniſchen Bildung der kosmiſchen Körper wird durch die folgende Bemerkung faſt zur Gewißheit erhoben. Wenn die Sonne wirklich aus den Partikeln deſſelben Grundſtoffs, daraus die Planeten ſich gebildet haben, zuſammengeſetzt iſt, und wenn nur darin allein der Unterſchied beſteht, daß in der erſtern die Materien aller Gattungen ohne Unterſchied gehäufet, bei dieſen aber in verſchiedenen Entfernungen die Elemente nach ihrer verſchiedenen Dichtigkeit, durch ihre eignen Anziehungskräfte vertheilt worden ſind, ſo wird die Materie aller Planeten zuſammengenommen, eine Dichtigkeit haben müſſen, die der Dichtigkeit des Sonnenkörpers gleich iſt. Und Büffon fand wirklich bei einer Vergleichung der Dichtigkeit der geſammten planetiſchen Materie mit der Dichtigkeit der Sonne das Verhältniß zwiſchen 640 zu 650. Wenn die nothwendigen Folgen einer Hypotheſe, in den wirklichen Verhältniſſen der Natur, ſo glückliche Beſtätigungen finden, die Beobachtung mit der Theorie ſo genau zuſammen ſtimmt, ſollte denn nicht die Hypotheſe ſich zur Gewißheit einer erwieſenen Theorie erheben können? *)

Durch chemiſche Anziehung demnach zuerſt entſtanden, war die Erde anfangs ganz den in der Luft ſich bildenden Feuerkugeln gleich einſt auch nicht größer als ſie, wuchs ſie indeſſen bald zu einer ungeheuren Kugel, die wegen ihrer Elaſtizität und Hitze einen ſehr vielemale größern Umfang haben mußte, als ſie jetzt hat **), auch wenn ſelbſt der Mond ſich mit ihr zugleich gebildet haben und nicht erſt ſpäter von ihr abgeſprengt ſeyn ſollte. Sie nahm durch ihre Umdrehung die Geſtalt einer bei den Polen eingedrückten Sphäroide an.***) Sie fing an abzukühlen, und zwar an der Oberfläche zuerſt. †) Es bildete ſich eine Rinde, unter derſelben mußten eben dadurch Hölen entſtehen, durch die ſie ganz von der innern kochenden Maſſe getrennt war. Dies Kochen und Toben beförderte den Einſturz der Rinde, und hieraus entſtand das Knochengerippe unſerer Erde, die Urgebirge aus Granit. ††) Die innere vorhin beſchloſſene kochende Maſſe trat nun hervor, es bildete ſich aus ihr eine neue Rinde, die aus feinen Lagen und Blättern beſtehende Gebirgsart der Ganggebirge. †††) Die innern Dämpfe die einen Ausweg

*) Kants geſammelte Schriften von Tieftrunk. 1. Bd. S. 149 — 175.

**) Phyſ. Geogr. 1. Bd. 1. Abth. S. 44.

***) Ebendaſ. S. 39. 40. u. f.

†) Ebendaſ. 2. Bd. 2. Abth. S. 165. 166

††) Ebendaſ. S. 130.

†††) Daſelbſt S. 133. 134.

ſuchten und ſie durchzogen, gruben die Gänge in welchen ſich die Metalle erzeugten. Die unter der Rinde weiter erkaltende Erde, zog ſich mehr zuſammen, in den dadurch bewirkten großen Höhlen, tobten die Dämpfe und kochenden Materien fort. Auch dieſe zweite Decke ſtürzte ein, und die Erde bekam einen beträchtlich kleinern Umfang. Das veſte Land ſeine jetzige zerriſſene Geſtalt. Die hervorbringende Luft und die Dämpfe, bedeckten indeſſen alles Land bis an die Gipfel der Granitgebirge mit der nun ſchon durch zweimaligen Niederſchlag gereinigten Flüſſigkeit, dem Waſſer. — Es entſtanden in denſelben, vielleicht durch freye Erzeugung,*) bei der ſich immer mehr entwikelnden Elektrizität, die der Lebenskraft ſo ähnlich iſt. Die Infuſionsthierchen, die Millionen und Milliarden Polypen, bei denen wir keine äußern Gliedmaßen und ſelbſt keine Eingeweide wahrnehmen, kein Gehirn, keinen Kopf, kein Herz ſehen, und kaum etwas als einen bloßen Sack erkennen. Indeß lebt dieſer Polyp. Er bewegt ſich mit Abſicht, er ergreift ſeinen Raub, und verſchluckt ihn. Ja er führt ein ſehr thätig Leben. Wenn man ihn aber nicht freiwillig handeln und ſich bewegen ſähe, ſo würde man ihm kám eine vegetabiliſche Lebenskraft zuſchreiben, vielweniger ihn für ein Thier anſehen. Das am beſten bewaffnete Auge, reicht nicht bis an die Gränze der belebenden Welt. Man kennt den kleinſten Punkt der letzten mikroſkopiſchen Thierchen noch nicht. Es folgen immer noch kleinere, und nur die Einbildungskraft wagt ſich in dieſe dunkle Nacht. Je mehr man ſich indeß der Gränze der Weſen nähert, die das Auge erblicken kann, deſto vielfältiger werden ſie, und deſto ſchleuniger erzeugen ſie ſich. Je der Tag ſieht mehrere Geſchlechter, denn jedes Individuum durchläuft als Stamm einer ungeheuern Familie in wenigen Augenblicken den Kreis ſeiner Exiſtenz. Der Augenblick ſeiner Geburt, iſt nicht ſelten auch der ſeiner Jugend, ſeiner Reife, ſeines Todes. Dieſe Fluth von Generationen, findet ſich noch allenthalben, wo eine ſanfte Temperatur den harmoniſchen Theilen erlaubt, ſich zu organiſiren. Allenthalben wo Klima und Wärme den Keimen hinreichend günſtig ſind, um ſich zu entwickeln und durch das Entfalten aller ihrer Eigenſchaften zum Leben zu gelangen. Einſt war das noch viel häufiger der Fall, und ſo oft dieſe Schöpfungen ihr Daſeyn endigten, ſenkten ſie ſich nach den Geſetzen der Schwere, zum Boden des Meeres, vermehrten die Erde und entwickelten, indem ſie in Verweſung übergiengen, neue Verhältniſſe, neue Kombinationen. Jeder Augenblick gebahr neue Geſchöpfe. Schaal- und Kruſten-Mollusken ꝛc. welche langſamer oder ſchneller das Ziel ihres Daſeyns erreichen, und wieder mit jenen Grundſtoffen vereinigt wurden, die aller Modifikationen fähig waren.

---

*) Generation ſpontanée die das ganze gelehrte Alterthum Büffon ꝛc. ſ. Montfort in der Naturgeſch. der Weichwürmer. S. 29. 46. ꝛc.

Die Elektrizität, die jetzt ſchon in zwei beſtimmten Gattungen übergegangen war, hatte nun auch den Einfluß auf die Zeugungen, daß ſich nun Thiere von zwei Geſchlechtern entwickelten. Die Fiſche, Cetaceen, Krokodille und andere Meerungeheuer. —

So wie die Thiere ſich in dem Waſſer erzeugten, vermehrten, wuchſen, eigneten ſie ſich einen Theil des Waſſers an. Durch Hülfe deſſelben und der Gasarten die ſein Weſen ausmachen, erbauen die Madreporen ihre Felſendämme, verfertigen die Schaalthiere ihre Wohnungen und Panzer, und bilden die Cetaceen ihre ungeheuren Knochen. Jeder Augenblick verminderte die Waſſermenge, vermehrte das Erdreich, und bald reichte das Meer nicht mehr zu, um die Oberfläche des Erdballes zu bedecken. Das feſte Land entwand ſich dem Meere vielleicht anfangs ſchleunig genug, bis ein feſtes Verhältniß zwiſchen dem Ausgehen des Waſſers und dem Zufluß deſſelben aus der Luft eintrat. Die Stellen die es einnahm, belaſtete es mehr, als die nun ſchon hervorkommenden Länder, und druckte alſo ſeine Tiefen noch näher nach dem Mittelpunkte herab, ſenkte ſich dadurch niedriger, und mehrere Flächen wurden jetzt vom Waſſer entblößt, mit Mooß und Gras überlaufen, von Inſekten und Gewürmen belebt, die durch ihr Entziehen und Vergehen, immer feinere und vollkommnere Kryſtalliſationen und Organiſationen reproduzirten, und ſo die Anfänge der thieriſchen Welt bildeten. Schleichende, kriechende und laufende; vielfüßige, vierfüßige und vierhändige Geſchöpfe fanden ſich ein. Die Erde hatte eine glückliche Temperatur. Ihre innre Hitze war noch groß, ihre Gährung noch gewaltſam, ſie machte mit ihrer Bahn einen rechten Winkel, und hatte überall einen ewigen Frühling. Alles dies änderte ſich, als ſich ihre Aſche neigte. Denken wir zur Urſache was wir wollen, allenfalls ein Erdbeben, das den Kranz von zwei alten hohen Meeresreſten zerriß, das Waſſer der Wüſte Zaarah ins mittelländiſche Mehr verſetzte, das Waſſer der Wüſte Goby zu dem Nordpol herabſtrömte, ſo war eine plötzliche Verſetzung eines ſolchen Gewichts hinlänglich, ein ſtarkes Schwanken in der Aſche hervorzubringen, und dieſes mußte das Meer noch ſtärker empören. Es lief hier aufs Land, ließ alte urſprüngliche Sitze hier, und vermehrte die Neigung der Achſe. Da wurden die alten Schöpfungen begraben, und mit Sand und Erdreich verſchlemmt, und ſie verſteinten zum Theil. Noch war der Menſch nicht da, denn keine Verſteinerung verräth ſeine Exiſtenz vor dieſen Revolutionen. Aber nach derſelben entſtand er. Vielleicht war dieſe Gährung, und dieſe nochmalige Miſchung, ſo vielmal geläuterter Säfte nöthig, um ſein Entſtehen zu bewirken. Vielleicht war vorhin die Elektrizität nicht ſo ſtark, nicht ſo wirkſam, um eine ſolche Amalgamation zu bewirken als nöthig war, um den Menſchen zu erzeugen.*) Gott bildete ihn aus einen Erdenkloß, und bließ ihm einen lebendigen Odem in ſeine Naſe. —

Vielleicht war dies Geſchlecht — die edelſte Diſtillation der elementariſchen Stoffe, ſo wie uns Moſes erzählt, nur an einem Orte entſtanden, und machte nur eine einzige Familie aus. Gott ſchuf ſie ein Männlein und ein Fräulein und ſetzte ſie in den Garten Eden. Sie mehrten ſich ſchnell, und ſie ſollten ſich überall verbreiten, und alle Reiche und Gegenden beherrſchen. Das Mittel dazu war eine dem Anſchein nach alles zerſtörende Revolution. Eine große Waßerfluth — ſie ſey nun durch den Einſturz unterirdiſcher Gewölbe, dieſen Brunnen der Tiefe, die dadurch geöffnet wurden: — oder durch Erdbeben, oder durch eine abermalige Veränderung der Erdachſe entſtanden. — Moſes erzählt uns von ihr, und man erkennt auch noch ihren Gang; wahrſcheinlich rückte ſie in der Richtung von Süden nach Norden fort. Vielleicht war nicht alles Land auf einmal unter Waßer. Vielleicht war immer einiges trocken. Es folgten lange Jahre von Ruhe, vielleicht weil die häufig ausbrechenden Vulkane der innern Gährung einen ungeſtörten Abzug verſchafften. Sie erloſchen, und im tiefen Norden brach Hecla, und mit ihm Island und Grönland hervor. Die Geburt dieſer Länder waren die Urſache der zimbriſchen Waſſerfluth, welche den Römern die Bekanntſchaft der Teutonen verſchaffte, etwa

---

*) Wenn auch jetzt keine Menſchen, und überhaupt keine organiſchen Körper anders als durch Zeugung entſtehen, ſo iſt das nicht immer, nicht zu Anfang der Fall geweſen; ſ. das Kapitel von den organiſchen Körpern.

250 Jahr vor Chriſti Geburt. Sie ſtürmte von Nordweſt über das feſte Land. Daß das Meer ein und dieſelbe Stelle auf lange Zeiten verlaſſen, und wieder erobert hat, iſt aus vielen Merkmahlen erweislich. Die Balmegrotte in der Dauphiné, iſt durch die Hand der Natur in ein Kalk- und Muſchelgebirge, das offenbar vom Waſſer gebildet wurde, eingegraben. Als das Meerwaſſer ſich weggezogen hatte, ſeigerte ſich Regenwaſſer durch die Marmorſchichten durch, bildete an den Gewölben der Grotte Tropfſteine (Stalaktiten) und ihr Herabträufeln brachte auf dem Boden der Höhle Stalagmiten hervor. Dies konnte natürlich nicht vor dem gänzlichen Ablauf des Meerwaſſers ſtatt finden. Dann ſetzten ſich ſpäterhin wieder Madreporen, die redendſten Beweiſe, daß das Meerwaſſer ein zweitesmal zurückkehrte, an, und wurzelten und wuchſen auf den Stalagmiten, die den Fußboden dieſer tiefen Höle bedeckten. Faujas de St. Fond hat ſelbſt unter dem dritten Gewölbe dieſer Grotte einige ſolcher Madreporen geſammelt, und Dolomier hat nach ſeiner bekannten Kühnheit andre, in den Spalten und obern Löchern der Höle, die vielleicht nur ihm zugänglich waren, abgeriſſen. Man ſah die Madreporen noch an ihrer Kalkbaſis von der zweiten Bildung feſtſitzen. —

## Viertes Kapitel.

### Einige Bemerkungen über die organiſchen Körper auf dem Erdboden.

Man kann alle Naturkörper, nach dem großen Unterſchied, der ſich in Rückſicht ihrer Entſtehung, ihrer Ernährung und ihrem Tode findet in zwei große Klaſſen theilen.

Die einen entſtehen, wachſen und vergehen blos nach mechaniſchen und chemiſchen Geſetzen. Durch das Anſchießen homogener Theile von außen, häufen ſie ſich zuſammen, ohne daß bei ihnen Abſicht und Zweckmäßigkeit eine innere wirkende Kraft, oder eine urſprüngliche Organiſation und Gefäße zum Umlaufe der Säfte bemerklich wären: weshalb ſie auch unorganiſirte Körper (Mineralien) heißen. Ihr Tod iſt ein bloßes Verwittern, auseinanderfallen, zerbröckeln.

Die andern, die organiſchen entſtehen und wachſen durch eine innere Kraft, werden wenigſtens jetzt nur von ihres gleichen, oder von andern natürlichen Körpern derſelben Geſtalt und Art hervorgebracht, ſo daß ihr Daſeyn eine ununterbrochene Reihe anderer ganz gleicher Körper bis zur erſten Schöpfung, oder aber ihren erſten Stammeltern hinauf, vorausſetzt. Denn Blumenbach *) in ſeinen ſchätzbaren Beiträgen zur Naturgeſchichte, hat Fakta angeführt, die es mehr als wahrſcheinlich machen, daß auch ſelbſt in der jetzigen Schöpfung noch immer neue Gattungen von organiſirten Körpern entſtehen, und gleichſam noch erſchaffen werden. Die erſte Entſtehung organiſirter Körper muß gänzlich von ihrer Fortpflanzung unterſchieden werden. Daß die erſte Entſtehung anders geweſen ſeyn muß, als die Fortpflanzung geſteht jeder zu. Das Wie kann freilich nicht erklärt werden, iſt uns aber auch bei der Fortpflanzung nicht deutlicher, als bei der erſten Entſtehung.

Was uns die Sache etwa befremdlich macht, iſt nur, daß wir jetzt keine ſo häufigen Selbſtentſtehungen organiſirter Körper ſehen. Aber dies liegt wahr-

---

*) Ego quoque cum ipſo non invitus erraverim.]

ſcheinlich nur darin, daß, wenn einmal organiſche Körper da ſind, alle in der Natur befindliche organiſche Materie, oder organiſche Körper zu erzeugen fähigen Urſtoffe, auf einem kürzeren Wege, ehe ſie Zeit haben ſich ſelbſt zu entwickeln, abgeleitet werden: indem jene ſchon vorhandenen organiſchen Körper, weil ſie mit jener Materie verwandt ſind, dieſelbe leichter anziehen und verarbeiten, ſo daß ſie gleichſam frei zu wirken, nicht mehr Raum und Gelegenheit hat. Wären die organiſchen Körper gar nicht da, oder auch nur der allergrößte Theil der organiſchen Körper vernichtet, das heißt zerſtört und aufgelöſt, ſo würden wir gewiß neue organiſche Körper entſtehen ſehen, die nach den Umſtänden der Erzeugung, der Lage, der Wärme der Erde ꝛc. mehr oder weniger Aehnlichkeit mit den jetzigen haben würden.

Alle organiſche Körper ſind als künſtliche ſelbſtthätige, nicht blos bewegende, ſondern auch bildende Kraft beſitzende Diſtillirmaſchinen zu betrachten. Sie nehmen allerlei außer ihnen befindliche, ihnen dem Anſchein nach fremdartige, doch immer organiſche Subſtanzen in ihren Körper auf, zerſetzen dieſelben auf mancherlei Art, löſen ſie ſo oder anders auf, miſchen ſie, bis die ihnen dienlichen Stoffe ausgearbeitet ſind, die ſie dann mit ſich vereinen können. Dies iſt ihre Ernährung, in der ſie ſich eben ſo ſehr, wie in ihrer Erzeugung von den unorganiſchen Körpern unterſcheiden. Alle organiſchen Körper brauchen zu ihrer Erhaltung einen eignen Stoff, der von allem mineraliſchen Stoffe ſehr verſchieden iſt, und den man wohl mit dem ſcharfſinnigen Hube *) den organiſchen nennen kann. Man ſieht dies ſchon daraus, daß die Thiere ſich blos von andern Thieren oder Pflan-

---

*) In der Vorrede zu ſeinem Unterrichte in der Naturlehre. S. VIII. und dann im zweiten Briefe des erſten Theiles ſelbſt, und im [illegible] Briefe des 3ten Bandes.

zen, oder von Produkten des Thier- und Pflanzenreiches, als Milch, Brod ꝛc. ernähren. Salz und andere Mineralien können zwar als Reiz auf Nerven und Fibern wirken, aber nie ernähren. Wenn Waſſerſpinnen, Waſſerſchnecken, und ſelbſt Laubfröſche lange Zeit im reinſten Waſſer leben, ſo entdeckt uns eines Theils das Vergrößerungsglas eine zahlloſe Menge Inſekten, die jenen Thierchen zur Nahrung dienen, anderntheils enthält auch das klareſte helleſte und durchſichtigſte Waſſer noch organiſche Materie. Sie iſt darin vielleicht in ihrem einfachſten Zuſtande, und am reinſten; denn man kann ſie in einem ſolchen Waſſer weder durch den Geruch, noch durch den Geſchmack, noch durch das Geſicht wahrnehmen. Auch geht ſie, wenn man gleich das Waſſer durch zehn bis zwölf Lagen von Tuch ſeigert, durch alle dieſe Lagen durch, und man findet, daß ſie ſich aus dem geſeigerten Waſſer durch die Fäulniß ungefähr in eben der Menge abſondert, als aus dem ungeſeigerten. Keine andre Materie iſt der Fäulniß unterworfen, als die organiſche. — Man ſieht daher, das am ſorgfältigſten durchgeſeigerte Waſſer, wenn es lange ſteht, trübe werden. Es bilden ſich bald allerlei pflanzenartige Maſſen: die prieſtleiſche grüne Materie, die Flußwaſſerfäden, Tremellen ꝛc. und löſen ſich wieder bei ſtarker Wärme unter einem unangenehmen Geruche auf. Ein Schlamm, oder Schmutz ſetzt ſich auf dem Boden, und das Waſſer wird wieder nach einiger Zeit klar, geruchlos, trinkbar, zu einem ſichern Beweiſe, daß nicht es ſelbſt, ſondern nur die damit verbundene Materie gefault hat. —

Dies neue Waſſer, das ſich ſo gereinigt hat, iſt wie das diſtillirte zur Hälfte, und darüber von der organiſchen Materie befreit, und daher zur Ernährung der Pflanzen nicht ſo geſchickt als das gewöhnliche gemeine Flußwaſſer. Eine Pflanze, die von gemeinem Waſſer hundert Gran verzehrt, um einen Gran ſchwerer zu werden, braucht eben dazu von dem durch Fäulniß oder Feuer diſtillirtem Waſſer 200 Gran. Schon hieraus wär es klar, daß das Waſſer ſelbſt nicht nährt, ſondern nur das Vehikel iſt, wodurch die nährende Materie (Kohlenſäure, Luftſäure) *) in die Pflanzen geführt wird. — Das Waſſer ſelbſt verdünſtet vielmehr, und läßt nur die nährende Materie zurück. Die Erde ſelbſt nährt ſo wenig als das Waſſer. Jeder wahre, die Pflanzen nährende Dünger kommt allein von Thieren oder Pflanzen her. Nur da die Pflanzen keinen Mund und keinen Magen haben, die Materien zu zerreiben, aufzulöſen, und die organiſchen Stoffe zu entwickeln, ſo muß dies durch die Fäulniß, durch die Luft und das Waſſer geſchehen. Man findet die organiſchen Stoffe am häufigſten in ſolchen Waſſern, die der freien Luft ausgeſezt ſind, vorzüglich im Regenwaſſer und am allermeiſten in Gewitterregen. Da dieſe Waſſer nun auch in demſelben Grade an Weichheit zunehmen, und man ſelbſt hartes Brunnenwaſſer durch ein langes ausſezen der freien Luft weicher, und zugleich zur Ernährung der Pflanzen geſchickter machen kann, ſo muß es wohl die organiſche Materie ſeyn, die das Waſſer weich macht.

Dadurch, daß die organiſchen Stoffe Geruch und Geſchmack bei der Auflöſung in der Luft und im Waſſer verlieren, zeigt es ſich, daß dieſe ſinnlichen Eigenſchaften nicht ihnen ſelbſt eigen ſind, ſondern nur von ihrer Zuſammenſezung herrühren. Sie ſcheint aus zwei Grundſtoffen, dem Kohlenſtoff und dem

---

*) Von Ingen-Houß [illegible] Unterſuchungen [illegible], ſ. Voigts neues Magazin für Naturkunde. 1r Bd. 2s Stk. 1798. S. 101. f.

Stickſtoff zu beſtehen: und zwar nicht ſelbſt organiſirt, aber doch einzig und allein organiſationsfähig zu ſeyn.

Seiner Entſtehung und Ernährung wegen muß ein jeder organiſcher Körper, wie ſein Name uns erinnert, Gefäße beſitzen, in denen ſich die Säfte bewegen; er muß ein Syſtem derſelben ausmachen, und kann nicht ganz flüſſig ſeyn: doch giebt es viele flüſſige und feſte Körper, die wir organiſche Körper und Materien nennen müſſen, ohne daß ſie ſelbſt organiſirt ſind, weil ſie von Thieren und Pflanzen herkommen, aus demſelben Stoffe gebildet ſind, und ſich von allen mineraliſchen Materien, wenn ſie ihnen auch noch ſo ähnlich ſind, weſentlich unterſcheiden, z. B. Zucker, Wein, alle Pflanzenſäfte, Urin, Dünger, Milch, Honig, Blut ꝛc. — Die organiſche Materie hat oft die Fähigkeit, bei einem geringen Grade der Wärme das Waſſer zu zerlegen und ſich mit ſeinen Grundſtoffen zu verbinden: ſie iſt oft ſelbſt gegen das Licht reizbar, wie dieſes wiederum einen ſehr merklichen Einfluß auf organiſche Körper zeigt, und hat mehrere höchſt merkwürdige Eigenſchaften, die ſich ſehr deutlich auch beim Tode der organiſchen Körper entdecken. Die Verweſung läßt ſich keinesweges durch bloße Auflöſungen und Niederſchlagungen erklären, ſondern iſt wie das Leben, die Wirkung einer und derſelben beſondern, bloß der organiſchen Materie eigenen, und meiſt unbekannten Kraft, deren Wirkungen den elektriſchen Wirkungen ſehr ähnlich ſind.

Die Fäulniß ſteckt an, wie das Ferment und verbreitet ſich oft ſehr ſchnell aus einem Theile, den ſie ergriffen hat, durch den ganzen Körper, aus einem Körper in andre, die ihn berühren: Früchte, die man erhalten will, muß man daher außer Berührung ſetzen. An den faulenden Stellen verändert ſich die Farbe, der Geſchmack und Geruch des Körpers, es entſtehen in ihm Abſonderungen und Verbindungen;

Theilchen, ſo wie ein elektriſirter Körper einige Körper zurückſtößt, andre anzieht, beide aber erſchüttert und in den Stand ſetzt, ſich wieder mit andern Körpern auf eine ähnliche Art zu verbinden, oder von ihnen abzuſondern. Vom Bliz erſchlagene Menſchen faulen außerordentlich ſchnell, und alle Leichen laufen bei Gewittern auf. Dieſe Erfahrungen ſcheinen die erſte wahre Urſache der Fäulniß in nahe Verwandtſchaft mit der Elektrizität zu bringen. Es ſcheint ſogar ein nicht ganz ſchwaches elektriſches Feuer, das ſich bald durch ſeine Wärme bald durch ſein Licht verräth, die faulenden Körper zu durchſtrömen.

Die Leichname werden warm, ehe ſie zu faulen anfangen. Bei feuchten Pflanzen, Heu, Getraide, geht die Erhitzung wohl bis zu einer Entzündung in Flammen. Faulende Fiſche leuchten oft ſo ſtark, daß Hunde, die von ihnen gefreſſen haben, im Finſtern Feuer zu athmen ſcheinen. Kartoffeln, Holz, leuchtet beim Faulen, ohne Wärme zu zeigen, ſo wie es elektriſche Flammen ohne Wärme giebt. — Der unangenehme und oft tödliche Geruch faulender Körper lehrt, daß ſich von ihnen vieler mit andern Materien verbundener flüchtiger organiſcher Stoff losreißt. Und wie der elektriſche Funken, wenn man ihn durch flüſſige Materien gehen läßt, die Brennſtoff enthalten, allezeit dieſen Stoff von der übrigen Materie trennt, und ihm eine luftförmige Geſtalt giebt: wie man dadurch nicht nur aus Oelen, Aether, Wein- und Salmiakgeiſt, ſondern ſelbſt aus dem Waſſer brennbare Luft ziehen kann: ſo iſt die Fäulniß auch hierin der Elektrizität und dem Feuer ähnlich. Sie treibt aus den organiſchen Körpern die brennbare Luft, und der von ihr entblößte [illegible] Stoff der Körper ſaugt dann den Sauerſtoff gleich der glühenden Kohle, und wird, wie ſie, von demſelben aufgelöſt.

[illegible]

So iſt alſo die Verweſung nur eine Verjüngung, und die Natur immer auch da, wo wir von Tod und Vernichtung ſprechen, gleich lebendig, thätig, ſchaffend. Sie löſt nur Maſchinen auf, die ihre Dienſte nicht mehr thun können, um ſie in neuen gefälligen Formen beſſer zu brauchen. Das iſt der ewige Kreislauf der Natur. Die Schlange die ſich in den Schwanz beißt, das Sinnbild der Ewigkeit. — Gleichwohl iſt dieſer Kreislauf nicht Zweck der Natur, ſondern es wird offenbar durch denſelben etwas Bleibendes gewonnen. Der Opferduft, den Grazien und Horen in dieſem ſchönen Reihentanze auf den Altären der Natur für eine höhre Ordnung der Dinge und eine uns jetzt noch unſichtbare Welt, aufſteigen laſſen, iſt doch auch von uns bei den gröbſten Täuſchungen der Sinne nicht ganz zu verkennen. —

Neuere Auseinanderſetzungen haben Kalkmaterie und vegetabiliſches Alkali im Granitfelſen gefunden. Daß er viel brennbare Luft enthält, iſt ſchon bemerkt. Dieſer ungeformte rohe Stein wird alſo von der Natur immer bearbeitet, aus ihm, — ſo unorganiſirt er iſt, organiſcher Stoff z. B. durch das Moos gezogen, das ihn überhäuft, und ſchon, wenn es aufgelöſt wird, einen feinern veredelten organiſchen Stoff zu beſſern Gewächſen, Würmchen und Thieren giebt. Iſt der Stoff ſo weit veredelt, daß er Organ der Vorſtellungskraft ſeyn kann, dann hat die Natur ihre Arbeit vollendet. In einem höhern Grade arbeitet ſie, wenigſtens hier in dieſer Lehrlingsloge, nicht. *) Aber die erzielte Denkkraft iſt auch nun reiner Gewinn, iſt eben

---

*) Den vorſitzenden Hochmeiſter könnte man mit Blumenbach quem penes arbitrium est et jus et norma loquendi. Bildungstrieb nennen. ſ. deſſen Schrift über den Bildungstrieb. 2te Aufl. Göttingen 1791.

das Opfer, das die ſichtbare Natur der unſichtbaren, die Körperwelt der geiſtigen bringt. Dieſe Entwickelung iſt der letzte Zweck des ganzen Spiels. — Mit jedem Augenblick wächſt die Geiſterwelt, und was in ihr iſt, iſt bleibend. —

## I. Eintheilung der organiſirten Körper.

Die organiſirten Körper ſelbſt kann man nach der Art, wie ſie ihre Nahrungsmittel zu ſich nehmen, in zwei Klaſſen theilen.

Bei den einen muß die Verdauung, oder die Auflöſung der organiſchen Materie, die ſie nähren ſoll, außer ihnen vorgehn, muß durch Luft und Waſſer bewirkt werden. Sie haben keinen Magen und keinen Mund, und ſaugen den ſchon bereiteten organiſchen Stoff ein, der mittelſt des Waſſers in ihren feinen Röhrchen ohne willkürliche Bewegung und ohne große Mitwirkung der Körper, aufſteigt, und mittelſt des Zellgewebes ſich ihnen aſſimilirt.

Die andern ſuchen allerlei unverarbeitete organiſche Materien zu ihrer Nahrung, nehmen ſie in willkürlichen Bewegungen durch eine einfache Oeffnung am obern oder vordern Ende ihres Körpers (Mund) ein, und verarbeiten ſie in einem geräumigen Schlauche (Magen). Dieſe letztern ſind Thiere, die erſtern Pflanzen: und Linné nannte ſchon mit Recht die Erde den Magen der Pflanzen. Doch iſt freilich dies nicht ſo zu verſtehen, als ob nicht in der Pflanze der organiſche Saft aufs neue modifizirt werden könnte; im Gegentheil iſt es klar, daß, ſo wie ſich Menſchen und Thiere oft von den ganz gleichen Speiſen nähren, und dieſe in dem Thiere zu thieriſchen, im Menſchen zu menſchlichen Theilen werden: ſo auch der organiſche Stoff, indem er durch einen Apfelkern geht zum Apfelbaume, und indem er Nelkenſaamen elektriſirt, zur Blume wird. — Hierdurch ſind nun alſo Thiere und Pflanzen am deutlichſten unterſchieden. Die Fähigkeit, den Standort zu verändern, kann man nicht als ein hinreichend Unterſcheidungszeichen der Thier- und Pflanzenwelt anſehen. Viele Pflanzen ſind nicht feſtgewurzelt, ſondern ſchwimmen wie das Sargaſſo auf der Oberfläche, oder ſinken zu Boden und ſteigen wieder nach den Jahreszeiten, wie die gemeinen Waſſerlinſen. Andrerſeits giebt es ganze Geſchlechter von Waſſerthieren, wie die Korallen, Madreporen, ſelbſt Auſtern ꝛc. die ihren einmal eingenommenen Platz nie von ſelbſt verlaſſen können.

## II. Von Pflanzen.

Im Ganzen iſt die Bildung der Pflanzenwelt äußerlich noch durch den unbeſtimmten Wuchs, und die veränderliche Zahl und Größe der äußern Theile, Aeſte, Blätter, Blüthen von der thieriſchen Welt, wo hierin mehr beſtimmte Gleichförmigkeit herrſcht, verſchieden. Innerlich iſt der Bau ſehr einfach. Ihre ganze Organiſation läßt ſich auf eigentliche Gefäße und das dazwiſchenliegende Zellengewebe zurückführen.

Die Gefäße laſſen ſich nach Verſchiedenheit des Stoffes, den ſie führen, in Saftgefäße, die tropfbare Flüſſigkeiten enthalten, und Luftröhren, in denen Gasarten befindlich ſind, eintheilen.

Unter den Saftgefäßen ſind die allgemeinſten und wichtigſten die, wegen ihres ſonderbaren Laufs ſogenannten zurückkehrenden Spiralgefäße, mit welchen die gedachten Luftröhren ſpiralförmig überwunden ſind. Beim Kürbis ſind ſie am weitläuftigſten, ſo daß man zwiſchen ihren Windungen die durchſichtigen Wände der mittlern dicken Röhre bemerken kann. Setzt man ein abgeſchnittenes Stück von ſeinem Stamme in eire gefärbte Flüſſigkeit, ſo ſieht man dieſelbe in den Windungen aufſteigen, aber nicht in der mittlern dicken Röhre, die vielmehr durchſichtig bleibt, man mag ſie gerade herein halten, legen, oder umkehren. Auch zeigt ſich dabei unter den eigentlichen ſehr mannigfaltigen Saftgefäßen keine ſolche Verbindung, daß ein wahrer Kreislauf der Säfte, wie ſelbſt bei den meiſten blutloſen Inſekten, darin unterhalten werden könnte; denn man ſieht die gefärbte Flüſſigkeit, ſo oft man abgeſchnittene Stämme oder Zweige hineinſetzt, in alle geradaufſteigenden Gefäße eindringen und dieſelben färben, nicht aber das Mark und das Zellengewebe, das nur bisweilen ganz nahe an großen Gefäßen etwas von der Färbung annimmt. Bei umgekehrter Stellung nehmen auch die ganz geraden, und die durch das Mark und die zellige Hülle ſich aufſchlängelnden Gefäße die gefärbte Flüſſigkeit auf. Stellt man auf einen Klotz von einem geſunden Ulmenbaum eine 300 Fuß lange mit Waſſer gefüllte Röhre an, ſo wird das Waſſer durch ſeinen eigenen Druck mit großer Heftigkeit aus allen Seiten des Holzes ſpritzen: alſo alle Gefäße durchdringen. —

Aus der einförmigen Identität jener wenigen organiſchen Beſtandtheile, iſt die leichte Umwandelung der einzelnen daraus beſtehenden Blumentheile in einander ſehr begreiflich. Man weiß nämlich, daß ſo oft die Blätter in den Kelch oder die Blüthenkrone übergehn, beſonders bei gefüllten Blumen: ja daß man Bäume umgekehrt in die Erde pflanzen und dadurch ihre Aeſte in Wurzeln und dieſe wiederum in belaubte Aeſte umwandeln kann. Marcellus hat auf ſeinem Landgut Vogelſang am Leidener Kanal bei Harlem eine ganze Lindenallee auf dieſe Weiſe gepflanzt.

Die aus jenen organiſchen Beſtandtheilen zuſammengeſetzten Theile der Pflanzen und ihre Geſchäfte theilt man gewöhnlich in Fruktifikationen, Befruchtungstheile, und in Vegetationen, Erhaltungstheile.

Die Erhaltungstheile, beſtimmt, die Pflanze zu ernähren, zu ſtützen und zu beſchützen, ſind Wurzel, Stamm und Blätter, nebſt Stacheln, Dornen, Pelzen, mit denen ſie bekleidet ſind. Aber gleich die Wurzel dient auch zu ihrer Fortpflanzung. Sie iſt der unter dem Standort der Pflanze befindliche und alſo dem Auge verdeckte Theil der Pflanze. Die zwiebelartigen Körper in der Erde oder dem Waſſer, die oben Blumen treiben, ſind daher Wurzeln; aber die wurzelähnlichen Knoten und Auswüchſe, die man bei den Kaktusarten am Stamme über dem Standorte findet, nicht, ob ſie gleich das äußere Anſehn mit manchen Wurzeln gemein haben. Die Wurzeln beſtehen aus gleichen Theilen mit dem Stamme. Die Anzahl und Dicke der Holzlagen iſt zunächſt dem Stamme am ſtärkſten, und vermindert ſich, je tiefer die Wurzel in die Erde kommt. Gewöhnlich veräſtigt ſich die Wurzel gleich nahe bei dem Eintritt in' ihren Standort: wenn ſie aber, oder ihr mittlerer Theil auf harte unfruchtbare Erdſchichten kommt, ſo geht ſie wohl 3 bis 5 Fuß gerade durch dieſelben fort, ohne den geringſten Seitenaſt zu treiben. Man nennt dieſe gerade nach unten dringende Wurzel Pfahl- oder Herzwurzel. An jungen Pflanzen ſieht man außerordentlich häufige ſehr nahe ſtehende Vertheilungen, bei großen Bäumen ſind die Wurzelzweige ſo weit wie am obern Stamme auseinander gerückt. Die zärtern Spitzen theilen ſich in eine Menge kleiner, und dieſe wieder in noch feinern Zäſerchen, die wie mit Wolle beſetzt, am Ende etwas aufgetrieben und durchſichtig ſind. Sie können vermöge ihrer Zartheit überall leicht eindringen, ſind zum Einſaugen vorzüglich geſchickt, und alſo aller Wahrſcheinlichkeit nach die eigentlichen Nahrungsorgane.

Die zarten Wurzelfäſerchen treiben bei einigen wenigen Gattungen, z. B. der Waſſerlinſe (Lemna), gleich Blätter aus. Man nennt dieſe Stammloſe (acaules). Bei den mehreſten Pflanzen aber treten die Faſern und Wurzelzweige in einen Wurzelſtrunk zuſammen, der ſich gewöhnlich in einen Stamm, Stängel, Halm verlängert, im Grunde aber den gleichen Bau mit dem Wurzelſtrunk behält. Beide ſind äußerlich mit einer feinen Oberhaut bedeckt, unter der ein ſchwammichter Ueberzug liegt, der faſt ganz aus den erhärteten Saftgefäßen beſteht und gewöhnlich Rinde oder Baſt genannt wird. Schneidet man Zweige ab, verkittet den Schnitt, läßt die Zweige etwas welken, und legt ſie dann in einen feuchten Keller oder ſchlägt ſie in feuchte Tücher, ſo ſieht man ſie bald wieder friſch werden. Ja oft bekommt ein ſolcher Zweig mehr Gewicht als er vorher hatte. Dies beweiſt ſehr deutlich die nährende Kraft der Rinde. Die an dem Stamme und Blättern oft befindlichen Haare ſind den Fäſerchen an den Wurzeln analog. Die Haare gleichen meiſtens den Gefäßendungen, die an ihrer Mündung am dünnſten, gegen ihren Urſprung aber immer weiter werden, und deshalb zum Einſaugen vorzüglich geſchickt ſcheinen.

Bei Bäumen und Stauden gehen da, wo die Rinde an das Holz ſtößt, die ausgedienten Saftgefäße des Baſtes alljährlich durch Verhärtung in eine oder eigentlich zwei neue Zirkel von weißem, weichen und leichtem Holze über, die man Splint (alburnum) nennt. Die Eiche, Ulme, Kiefer, Tanne haben einen von dem Holze ſehr verſchiedenen Splint; dagegen bei der Pappel, Linde, Espe, Erle, Birke der Unterſchied ſo gering iſt, als wenn ſie gar keinen Splint hätten.

Der Splint hat ganz den Bau der innern Rindenſchichten, ſeine äußern Maſchen treffen genau mit dem Innern der Rinde oder des Baſtes zuſammen, ſind aber kleiner und gehen, ſich immer trichterförmig verengernd, bis zum Zentrum.

Nahe der Wurzel pflegen mehr und dickere Splintringe, und alſo auch dickere und mehrere Holzringe zu liegen. An der Seite des Stammes, wo eine ſtarke und lebhafte Wurzel in der Erde iſt, pflegen die Splintlagen dicker aber in geringerer Zahl, die ſich aus ihnen bildenden Holzringe häufiger zu ſeyn, und man kann alſo nur an den Holzringen ſehr ungefähr das Alter eines Baumes ſchätzen.

Das Holz ſelbſt unterſcheidet ſich vom Splinte nur durch dunklere Farbe, mehrere Härte, größere ſpezifiſche Schwere, die indeſſen an einem und demſelben Stamme, nach der Höhe, woher ein Stück genommen wird, verſchieden iſt. Ein Kubikfuß von der Wurzel wiegt mehr als aus dem Stamme, dieſer mehr als aus dem Gipfel oder Zweigen.

Einjährige Triebe haben noch kein Holz, aber deſto mehr Mark, das eine dünne Splintlage umſchließt.

In jungen erſt aus den Augen hervorgeſproßten Trieben kommt das Mark mit dem Zellgewebe genau überein, iſt ſehr ſaftig und von hellgrüner Farbe: man kann ſagen, es bildet ſich erſt aus dem Zellgewebe, das den größten Theil der Triebe ausmacht.

So wie aber der das Mark zunächſt umſchließende Gefäßring weiß und hart wird, der ganze Zweig ſich verlängert, rücken auch die Zellen des Markes weiter auseinander, und werden viel größer als die des übrigen Zellengewebes; es iſt dann nur noch feucht, wie beim Flieder, und gemeiniglich von blendender Weiße, ſelten ſchwärzlich.

Je ſchnellern Wuchſes das Holz iſt, deſto größer ſind die Markzellen. Sie ſind oft ſo auseinandergezogen, daß nur noch Schichten vom Marke gleich

Scheidewänden daſtehen, und es ganz trocken ſcheint, wie bei Phitolacca decandra, oder die innre Röhre ganz ausgehölet iſt, indem man nur an den Wänden hin und wieder Ueberbleibſel vom Marke kleben ſieht, wie bei den Halmen der Gräſer. Alte Weiden und Eichen haben oft von einem Ende zum andern das Mark verlohren, ſind hohl, und doch grün und ſchön. Selbſt Obſtbäumen kann das Mark fehlen. Man hat in Frankreich behaupten wollen, daß man durch völlige Wegſchaffung des Markes in einem Obſtbaumſtamme, man dem Obſte nur das Samengehäuſe, die Steinkerne ꝛc. entzöge. — Gewöhnlich wird bei Bäumen die Markröhre immer enger, je älter der Baum iſt, und je mehrere Holzlagen gebildet werden: zuletzt ſcheint das Mark ſo zuſammengedrängt zu ſeyn, daß man bei ganz alten Stämmen kaum noch eine Spur davon wahrnimmt.

Aeſte und Zweige ſind dem Stamme gleich: und ſelbſt Stängel und Blätter beſtehen aus eben den Theilen, aus welchen Stamm und Wurzel zuſammengeſetzt iſt. Man kann auch an ihnen ein ſehr feines Oberhäutchen, darunter die Kutikel, die Rinde, die holzige Subſtanz und das markige Zellgewebe unterſcheiden. Das Gefäßbündel, woraus ein Blatt beſteht, iſt eine Fortſetzung der im Zweige unter ihm, oder im Stamme befindlichen Gefäße, welche von ihrer geraden Richtung ab, auswärts gewichen, eine kleine Strecke, um den Stängel zu bilden, zuſammengezogen ſind, und dann ſich durch Zertheilung zum Netz des Blattes ausgebreitet haben. Man kann durch Mazeriren, Beitzen ꝛc. die übrigen Theile abſondern und dadurch die ſogenannten Blätterſkelette ſchaffen. Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß die Blätter auch zur Ernährung der Pflanze beitragen. *)

---

*) Bonnet Unterſuchungen über den Nutzen der Blätter, überſ. von Arnold. N. A. Nürnb. 1762. 4to.

Ihre hauptſächliche Beſtimmung aber ſcheint die Unterhaltung des phlogiſtiſchen Prozeſſes zu ſeyn, wie Ingen Houß*) erwieſen hat. Sie wären alſo gleichſam Lungen der Gewächſe. Denn auch den Gewächſen iſt der Sauerſtoff der atmoſphäriſchen Luft nöthig, um ſich daraus ihren Hauptnahrungsſtoff die Kohlenſäure zu bereiten, wovon ſie hernach den Ueberfluß als kohlengeſäuert Gas ausdünſten. Bei Sonnenſchein, und überhaupt am Tage verbrauchen und bereiten die Pflanzen weniger Kohlenſäure. Sie laſſen alſo viel Sauerſtoffgas oder Lebensluft fahren, und verbeſſern die atmoſphäriſche Luft.

Einige wenige cryptogamiſche Gewächſe und einige Schmarotzerpflanzen ausgenommen, haben die Blätter der Pflanzen immer eine angenehme grüne Farbe. Setzt man mit ordentlichen grünen Blättern verſehene Pflanzen an einen dunkeln Ort, wo kein Lichtſtrahl hinfallen kann, der nöthige Grad von Wärme und Feuchtigkeit aber vorhanden iſt, ſo wachſen die Pflanzen ſchlank in die Höhe, ihr ganzer Ueberzug aber, wie die neuen Blätter werden weiß oder weißgelb; dabei ſind ihre Ausbreitungen ungemein verkleinert, und kaum den 4. oder 5ten Theil ſo groß. Die Blattſtiele aber, wie der Stamm übermäßig verlängert: was aber ſchon gebildet war, bleibt grün, oder fällt ab.

Daſſelbe läßt ſich wahrnehmen in einem Zimmer, wo es zwar hell iſt, die Pflanzen aber einem zu hohen Wärmegrad ausgeſetzt ſind, und die Luft nicht öfters erneuert wird. In Miſtbeeten und Treibhäuſern, wo gewöhniglich ein hoher Grad von Wärme iſt, werden die jungen Triebe der Pflanzen eben ſo weiß, wenn man die Fenſter mehrere Tage bedeckt hält, nach Wegnahme der Decken geht ihre Färbung bald ins Hellgrüne über. —

---

*) Experiments upon vegetables. Lond. 1779. 8.

Eben ſo werden Pflanzen weiß, oder weißgelb, wenn man ſie in Sauerſtoffgas einſchließt, und die Sonne darauf ſcheinen läßt. — Krokus ſativus trieb nach von Humboldts Beobachtungen grüne Blätter, und eine gelbe Geſchlechtshülle, ſammt Staubfäden und Griffel in einer freibergiſchen Grube, in der die Luft durch Waſſerſtoffgas ſo verdorben war, daß ſie die Lichter auslöſchte, und die Lungen angriff. In eben ſolcher Luft ein Raſenſtück, Levkojen, Wegetritt, Dreiblatt ꝛc. ſie trieben neue Blätter, und warfen die alten nicht ab. Und das Rispengras (Poa compreſſa, trivialis cet.) das Zittergras, (Briza media), und Trespe blüheten.

Das Entblättern der Bäume im Herbſt ſcheint durch den Froſt bewirkt zu werden, der den Lauf der Säfte hemmet, die Gefäße zuſammenzieht, und die Gewächſe in den Winterſchlaf verſenkt, wie ſo manche Thiere, wobei die Blätter an allen ihren Verrichtungen gehindert werden und abſterben. In den wärmern Zonen geſchieht dies weniger. Und ſelbſt bei uns wie im tiefen Norden behalten die Pflanzen, die ein feſtes harzreiches Blatt haben, als Nadelholz, Ephau, Buchsbaum, Heidekraut ihr Laub den ganzen Winter durch. Ja einige als die Zeitloſen, die Schneeglöckchen, die ſchwarze Nieswurzel, und andere vegetiren gerade im Winter am lebhafteſten, ſo wie auch mehrere Thiere, z. B. Wölfe ꝛc. in der größten Kälte ſich paaren, und am geſchäftigſten ſind.

Die Fruktifikationen machen gewöhniglich das, was wir Blume nennen. Die Blüthe iſt eigentlich zur Fortpflanzung beſtimmt: ſo bald der Saamen reif iſt, verdorret das Gewächs, nämlich bei den jährigen Pflanzen, und bei den Perennirenden iſt das Leben für dies Jahr aus. Es gehören dazu folgende ſieben Stück: Kelch, Blumenkrone, Honigbehältniß, Staubfäden, Staubwege, Fruchtgehäuſe, Saamen.

1) Der Kelch iſt die äußerſte Bekleidung der Fruchttheile die alles umſchließt. Er wird nicht bei allen Gewächſen gefunden, z. B. nicht bei der Tulpe, Hyazinthe ꝛc. iſt mehreſtens grün, doch bisweilen gefärbt, und von ſehr verſchiedener Art. Man nennt ihn daher Blüthendecke (perianthium), wenn der Kelch unmittelbar die Blume einſchließt, und zwar nur eine Blume, wie bei der Nelke ꝛc. — Dieſe Blüthendecke fällt bei einigen ab noch ehe die Blume ſich ganz entfaltet hat, beim Mohn (papaver ſomniferum) — oder ſo bald die Blume ganz entfaltet iſt, bei der Berberblume.*) Sie vertrocknet bei andern, ſo bald die Blume vollſtändig iſt, bleibt aber hängen, und fällt erſt ab, wenn die Frucht anſetzt, wie bei der Aprikoſe: oder wenn die Frucht reif iſt, ja bei einigen wie z. B. beim Bilſenkraut iſt ſie noch auf der trocknen Saamenkapſel. In Anſehung der Zuſammenſetzung iſt ſie entweder ganz einfach, und beſteht aus einem Kranz, oder doppelt, ſo daß eine Blüthendecke in der andern, wie in einem Becher ſteckt. Sie beſteht bisweilen aus einem ungetrennten Stücke, daß ungeachtet mancher Einſchnitte von oben, doch an der Baſis zuſammenhängt: wie bei Aurikeln, Primeln. Oft hat ſie Blätter (foliola) wie bei Ranunkeln. Die einfache Blüthendecke iſt oft gezähnt, z. B. bei der Primel. — Bisweilen wie bei Nelken macht ſie faſt einen Cylinder: bisweilen iſt ſie wie von Luft aufgeſchwollen, als bei der weißen Lichnis. Eine andre Gattung des Kelches iſt die gemeinſchaftliche Blüthendecke (calix communis), oder beſſer anthodium, die mehrere Fruktifikationen

---

*) Das erſte nennt man perianthium caducum, das andre deciduum.

einſchließt, wie bei der Kreuzblume, der Butterblume (Löwenzahn). — Eine dritte Gattung iſt die Blüthenſcheide (ſpatha) eine membranöſe dünne Haut, die mit ihrer Baſis den Stamm umfaßt, vor der Entwicklung die Blüthen mit ihren Decken einſchließt, während derſelben der Länge nach aufſpaltet, trocken und häutig wird, und bald mehr bald weniger von den Blüthen entfernt, wie verdorret da ſteht. So wie bei Narciſſen u. a. m. Einen von der Blume entfernten Kelch nennt man Hülle (involucrum). Er verdient nur den Namen des Kelchs durch ſeine Stelle, nicht durch ſeine Beſtimmung, er umkleidet nie die Blumen, auch nicht vor der Entwickelung: denn die Blätter ſind zu klein. Stehen die Blätter ſo wie die andern Blätter, daß ſie ſelbſt bei einer beträchtlichen Vergrößerung die Blume nicht hätten einſchließen können, ſind aber doch etwas kleiner oder anders gefärbt, ſo nennt man ſie Blüthenblätter, auch wohl Deckblätter (Bracteae.) — **Balg** (gluma) nennt man den Kelch der aus zwei gegenüberſtehenden dünnen, papierartigen ſtachelförmigen, auf dem Rücken mit erhabenen Streifen verſehenen Blättchen beſteht, die man Klappen, Spelzen, (valvulae) nennt. So bei Grasarten. **Kätzchen** (amentum) nennt man den gemeinſchaftlichen Boden, auf dem eine Menge Blümchen verſammelt. Es iſt ein einfacher langer dünner mit blüthenbergenden Schuppen bedeckter Blüthenſtiel. Schuppe (squama) nennt man das einzelne ausgebreitetere Blättchen, hinter dem die Geſchlechtstheile ſtehen.

2) **Die Blumenkrone** (corolla) iſt die innere Hülle der Fruktifikationen von zarter Textur, und vom Kelche durch ſeine Farbe unterſchieden: Der Kelch fehlt einigen, und ſo auch die Blumenkrone. Es iſt nicht leicht zu beſtimmen welches fehlt, da die Gränzen des Unterſchiedes fein ſind. Wenn ſich

beides findet, heißt die Blume vollkommen, wenn eines von beiden fehlt unvollkommen. Aurikel und Roſen ſind komplet. Hyazinthen unkomplet. Jeder einzelne Theil der Blumenkrone heißt Krone oder Blumenblatt (petalum).

3) **Das Honigbehältniß.**(nectarium), das iſt der Theil in dem eine beſondre Süßigkeit abgeſondert wird, dies geſchieht blos in der Blume, und nur da alſo ſind Nektarien. Sie laſſen ſich am leichteſten erkennen, wenn ſie ſich durch ihre äußere Bildung von den Fruktifikationen unterſcheiden, wie z. B. die kappen- oder ohrförmigen Nektarien in Akonitum, Aquileja ꝛc. Es ſind zuckerhut- oder helmförmige hohle am Bau blumenblattähnliche, bald geſtielte bald anſitzende Körper, die von den übrigen Theilen der Blüthe ganz abgeſondert ſind. Auch die ſogenannten Drüſen, kurze, dicke, wulſtige, fleiſchigte Körper bald kugelrund, bald länglicht, becherförmig, gewöhniglich auf dem Blüthenboden befindlich bei Braſſika, Verbaskum ꝛc. ſind leicht für das zu erkennen, was ſie ſeyn ſollen. Der Honig wird in dieſen Theilen entweder abgeſondert oder aufbehalten: und ſie können wirklich mit Drüſen verglichen werden. Oft ſind die Nektarien nur ſchuppenartige Blättchen, unter denen man in einem Grübchen den Honig findet, ſo bei den Ranunkeln, deren charakteriſtiſch Kennzeichen die Squama iſt. Bei andern, z. B. der indianiſchen Kreſſe bilden ſie einen Sporn, in den die Blumenkrone ausläuft. Bei der Leberblume, der Mönchskutte, u. a. ſind die Nektarien ſehr zierlich gebildet. Alle dieſe Theile ſind nicht weſentlich. Sie können alle fehlen und die Pflanze doch beſtehn. Weſentlich ſind nur die eigentlichen Geſchlechtstheile (genitalia) die Staubfäden und die Stempel oder Staubwege.

4) **Staubfäden** (Stamina) ſind die Theile in denen ein fruchtbarer Saamenſtaub bereitet wird: fadenförmige Körper, an deren Spitze gewöhnlich rundlichte oder länglichte Behälter befeſtigt, iſt der eben den meiſtens gefärbten Staub enthält. Sie beſtehen aus drei Stücken, dem Träger oder eigentlichen Faden (filamentum), dem Staubbeutel oder Staubkolben (anthera) und dem Blüthenſtaub (pollen).

Der Träger ein länglichter Körper der den Staubbeutel trägt iſt gewöhniglich weiß, ſelten gefärbt, doch bei dem Allium oft grün, bei dem Ornithogalum (Milchſtern) blau. Sie ſcheinen den feinſten Nahrungsſaft abzuſondern. Da man nach den Geſchlechtstheilen die Pflanzen alle klaſſifizirt, ſo betrachtet man zuerſt die Anzahl der Fäden. Blumen, die nur einen Staubfaden haben, heißen Monandria, die zwei Staubfäden haben diandria, drei triandria, und ſo bis dodekandria. Was darüber iſt, iſt veränderlich, ſo, daß von einer Spezies das eine individuum 15, das andre 18, das dritte 19, und das vierte 13 ꝛc. hat. Daher man gleich ikoſandria nennt. Die übrigen polyandria. Dann bemerkt man die Geſtalt der Fäden, die äußerſt abwechſelt. Haarförmig (capillaria) nennt man die dünneſten, welche unten und oben gleich dick ſind. Fadenförmig (filiformia auch linearia) wenn ſie doch ſchon dicker ſind als ein Haar. Plana, flache, wenn ſie eine Art von Haut vorſtellen, dünn und breit ſind; wie beim Ornithogalo. Keilförmig (cuneiformia), wenn ſie unten dünn und oben dick werden. Pfriemenförmig (ſubulata), wenn ſie unten dick ſind, und gegen die Staubbeutel ſich verdünnen. Ausgerandet (emarginata), wenn an der Spitze gleichſam eine Kerbe ſtatt findet, in der die Anthera ruht. Gerade (recta) wenn ſie wie bei der Tulpe ohne alle Beugung gerade in die Höhe gehen. Auswärts- inwärtsgebogen (reflexa, inflexa). Gegeneinandergebogen (conventia). Zuſammengewachſen (connata) heiſſen ſie, wenn ſie unter ſich zuſammenhängen. Es giebt hier bei drei Fälle. Alle Fäden ſind zu einem Stück verwachſen (monadelphia) oder zu zweien (diadelphia) oder zu drei und mehreren polyadelphia, wie in Orangen, Zitronen. — Nach ihrem Verhältniß unter ſich heißen ſie gleich, aequalia, wenn ſie alle von gleicher Länge ſind, inaequalia, wenn einige länger, andre kürzer ſind.

Die Ungleichen ſind bei denen welche vier oder ſechs Staubfäden haben merkwürdig. Denn tetrandria ſexandria heiſſen ſie nur, wenn die ſtamina gleich lang ſind. Aber wenn bei vier Staubfäden zwei länger, zwei kürzer ſind, ſo heiſſen ſie didynamia. Und wenn bei ſechs Staubfäden vier länger ſind, ſo heiſſen ſie tetradynamia. Dieſe kleine Abänderung reicht dadurch dem Syſtem zum Vortheil, daß die ähnlichen Pflanzen zuſammengebracht, die verſchiedenen getrennt werden. Nach ihrer Lage und Einfügung ſind ſie ebenfalls auf eine vierfache Art verſchieden. Entweder ſind ſie auf dem Blüthenboden (receptaculo plantae,) eingefügt, welches der gewöhnliche Fall iſt: dann heiſſen ſie Thalamo ſtemones, oder ſie ſind an der corolla angeheftet (petalo ſtemones), oder ſie ſind der innern Seite des Kelches eingefügt Calyco ſtemones: oder ſie ſitzen auf dem Stempel Stylo ſtemones. Gleditſch hat ſein Syſtem *) blos auf dieſe Lage der Staubfäden erbaut. Es iſt gut, nur ſind dabei die Klaſſen unverhältnißmäßig ſtark. Von den Styloſtemonen (Stempelmännchen) giebt es kaum drei oder vier Species. Von den erſten Thalamo ſtemonen (Bodenmännchen) mehr als von allen andern zuſammen. Sonſt iſt das Syſtem empfehlungswürdig, wegen der unabänderlichen Stellung

*) Syſtema plantarum. 1764.

Der zweite Theil des Staubfadens iſt der Staubbeutel (anthera). Malpighi nennt ihn capſulam ſtaminis. Er hat bei verſchiedenen Blumen auch eine ſehr verſchiedene Geſtalt, iſt ſtets aus Häuten zuſammengeſetzt, die man Klappen (valvae) nennt, und welche gewöhnlich in der Mitte verbunden ſind, und alſo, indem ſie ſich mit den entgegengeſetzten Enden aneinanderlegen, Fächer (loculamenta, loculos) bilden. So lange die Blume nicht aufgeblühet iſt, ſind die Staubbeutel mit feinem Staube angefüllt, und die Räume (loculi) verſchloſſen, oder die Enden der Klappen ſind noch zuſammen verbunden. Das Aufſpringen der Staubbeutel nennt man dehiſcentia antherarum. Dadurch werden die innern Valven zu äußern und die äußern zu innern. Man zählt die Valven und theilt die Pflanzen darnach in bi- tri- etc. multivalves. Gewöhnlich ruhen die Staubbeutel auf den Filamenten. Sitzt der Staubbeutel auf der Spitze, ſo heißt er ein aufgerichteter (anthera erecta), wenn er nur mit einer Seite am Träger befeſtigt iſt, ſeitwärtstragend (anthera lateralis); beweglich (verſatilis), wenn er durch einen dünnen Faden mit dem Träger gelenkartig verbunden iſt, ſo daß er ſich bei der geringſten Erſchütterung hin und her bewegt, wie z. B. bei Grasarten ꝛc.

Der Blüthenſtaub (pollen) iſt der allerweſentlichſte Theil der Blume. Bisweilen fehlt ſelbſt der Staubbeutel, aber nie dieſer Staub. Bisweilen iſt in irgend einer Fruktifikation ein Grübchen, worin er ruht. Er iſt ſo klein, und iſt doch bei den verſchiedenen Blumen ſehr verſchieden; bald kugelrund, bald nierenförmig, eckigt, ſtachelicht. Er ſcheint eine Art von Lebenskraft zu beſitzen. Wenn man z. B. dieſen Samenſtaub, ehe die Dehiſcenz geſchehen iſt, mit Waſſer befeuchtet, und unter das Vergrößerungsglas bringt, ſo ſieht man das Kügelchen zerplatzen und gleichſam ein Andreaskreuz bilden. Wahrſcheinlich iſt alſo nur der Hauch, der bei dieſem Zerplatzen herausfährt, das, was den weiblichen Theil befruchtet. Die Bienen fallen immer auf dieſe Saamenſchalen, wenn man ſie ſo nennen darf, und machen ihren Wachs daraus.

5) Staubweg, Stempel, Piſtill heißt der weibliche Geſchlechtstheil der Pflanzen. Er nimmt den mittelſten Theil der Blume ein, iſt ein unten dicker, nach oben meiſt ſchmälerlaufender oft fadenförmiger, am obern Ende verſchiedentlich gebildeter, mit einer klebrigen Feuchtigkeit, auch wohl mit feinen Haaren bedeckter Theil, deſſen unteres Ende mit der Frucht zuſammenhängt, die wohl ſelbſt als ein Theil des Piſtills angeſehen werden kann. Es ſind bei dieſem Stempel drei Theile zu merken, Fruchtknoten, Griffel, Narbe.

Der Fruchtknoten (germen) iſt das, was das Ovarium bei den weilichen Thieren iſt. Denn ſchon im Fruchtknoten ſind die Saamen präformirt, ehe der Staub dazu kommt, wie die Eier im Eierſtock. Der Griffel (ſtylus, tuba), der im eigentlichen Verſtande niemals fehlt, aber oft ſo kurz und ſo wenig bemerkbar iſt, daß man bei der Pflanzenbeſtimmung der Kürze wegen dann ſagt: es ſey kein Stiel, (ſtylus nullus) wie bei Butterblum[illegible]. Es geht allezeit nur ein Griffel aus dem Fruchtknoten; er zertheilt ſich nachher in zwei und mehrere Faden. So bald aber die Zertheilung nicht bis in das Germen geht, hält man den Griffel nur für einen, bemerkt aber ſeine Spaltung und theilt die Pflanzen darnach ab. Stylus bifidus, trifidus etc. nennt man die, welche bis zur Hälfte geſpalten ſind, die bis nahe an den Fruchtknoten nennt man bipartitus, tripartitus. Iſt der Griffel ganz geſpalten, ſo nennt Linne' die Pflanzen davon digynae plantae. Die Narbe iſt gewöhnlich kenntlich abgeſetzt, mit vielen Wärzchen verſehen, und trotz ihrer Kleinheit und Zartheit ohne alle Haut, die, ſo wie ſie es auch bei Thieren wirklich thut, die Reizbarkeit beträchtlich vermindern würde. Sie iſt immer trocken, bis der Saamen reif zum Ausfallen iſt: dann überzieht ſie ſich mit einer klebrigen Feuchtigkeit, offenbar zu dem Zweck, daß er dort feſtklebe und ſich öffne. Sie iſt pinſelförmig (stigma penicilli forme), wenn ſie aus kurzen, dichtgedrängten fleiſchigten Faſern, in Geſtalt eines Pinſels, beſteht. Kopfförmig (capitatum), wenn die obere Fläche kugelförmig, die untere flach iſt: geſtrahlt (radiatum), wenn vom Mittelpunkt ſtrahlenförmige Streifen abgehn: federartig (plumosum), wenn ſie auf beiden Seiten gleichförmig fein behaart iſt, wie bei den Gräſern.

Es giebt in Rückſicht der Vertheilung dieſer Fruktifikationen eine fünffache Verſchiedenheit. 1) Blumen, die bloß Staubfäden enthalten, heißen männliche (flores masculi). 2) Blumen, die bloß den Stempel haben, weibliche (flores feminei). 3) Die in einer Blüthe beide Theile vereinigen, Zwitterblüthen (flores hermaphroditi). Zwitterblumen, in denen einer von beiden Theilen mangelhaft iſt, ſo daß der Staubfaden keine Anthere hat, oder keinen Staub, oder daß die Narbe fehlt, heißen unvollkommen (flos hermaphroditus mancus): und Zwitterblumen, in denen beide Geſchlechtstheile verſtümmelt ſind, flos abortivus, flos neuter. Man theilt dem gemäß die Pflanzen 1) in männliche (plantae mares), die bloß männliche, 2) weibliche, die bloß weibliche Theile tragen: 3) in Hermaphroditen, wo ſämmtliche Blumen Zwitter ſind. 4) Sind auf einer und derſelben Wurzel zweierlei, nämlich beſondre männliche und weibliche Blüthen, ſo heißt die Pflanze androgyna oder monoecia, z. B. die Haſelſtaude, der Wallnußbaum, Brodbaum, Gurken, Melonen ꝛc. *) 5) Sind die Befruchtungstheile ſo getrennt, daß zwei Individua dazu gehören, wovon der eine Stamm planta mas, der andere planta foeminea iſt, wie bei den Weiden, beim Hopfen, Hanf ꝛc., wo der eine Baum bloß Staub, der andre bloß Saamen trägt, ſo nennt man die Pflanze Zweihäuſige (dioecia). 6) Finden ſich drei Individua, ſo daß der eine Stamm Zwitterblumen trägt, der andre männliche und der dritte weibliche Blüthen, wie bei den Eichen, ſo nennt man ſie dreihäuſig (trioecia oder polygamia). 7) Pflanzen, bei denen man die Fruchtungstheile nicht mit den bloßen Augen oder mit dem Suchglas ſogleich findet, die wohl erſt mittelſt Zerlegung und äußerſt ſtarken Vergrößerungsgläſern die Theile zeigen, als die Farrenkräuter, Mooſe, Pilze, Pfifferlinge, Trüffeln, Algen, heißen Verborgenblühende (cryptogamia). — Ihre Fortpflanzungsart und ganze Naturgeſchichte iſt noch ſehr ungewiß und räthſelhaft. Priſoon iſt geneigt, ſie für Pflanzen zu halten, die ſich bloß als nackte Fruktifikationstheile darſtellen. **) — So viel Aehnlichkeit übrigens die Fruktifikationen mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere haben, ſo unterſcheiden ſie ſich doch ſchon dadurch ſehr auffallend, daß ſie den Gewächſen, wie den Thieren, nicht angebohren und lebenslang bleibend ſind, ſondern daß ſich zu jeder neuen Zeugung auch jedesmal neue Werkzeuge bilden müſſen. —

---

*) Was der gemeine Mann bei den Nußbäumen Schäfchen, bei Gurken und Melonen taube Blüthen nennt, ſind die männlichen Blüthen! würde man dieſe, ehe ihr Saamenſtaub Dienſte thun konnte, abſchneiden, ſo würden die Fruchtblüthen nichts tragen können.

**) Goth. Magaz. VIII. Bd. 4s Stck. S. 78-85.

6) **Das Fruchtgehäuſe**, die Fruchthülle, Saamenhülle (periſpermium) iſt auch kein ganz weſentlicher Theil der Pflanzen, indem große Familien derſelben es entbehren, und daher Gymnoſpermia heißen. Noch viel mehrere aber ſind wirklich bedeckt, ſo daß man den Saamen nicht eher, als nach Eröffnung der Umhüllungen zu ſehen bekommt. Die Fruchthülle iſt bei einigen ganz trocken, holzig, lederartig, häutig; bei andern enthält ſie ein mehr oder weniger ſaftiges Fleiſch, das entweder ſogleich von außen oder erſt nach Durchſchneidung derſelben bemerkbar wird.

Zu den trocknen Saamenumhüllungen gehören 1) die mit dem Saamen verwachſene Umhüllung (integumentum adnatum). 2) Die Halbkapſel, wenn der Saame, wie bei vielen Malven z. B. der Lavatera trimeſtris, ohngefähr zur Hälfte frei mit einer eignen Bedeckung umkleidet iſt, das übrige der Saamenhöhle aber von dem gemeinſchaftlichen Fruchtboden gebildet wird. 3) Das Perikarpium oder die geſchloſſene Saamenkapſel, eine holzige, lederartige, oder in Rückſicht der Subſtanz zwiſchen beiden ſtehende Umhüllung, die den mit ſeiner Schaale verſehenen Saamen ſo einſchließt, daß er ganz frei innen liegt, und ſich auch bei gänzlicher Reife nie öffnet, wie bei der Spitzklette, dem Ahorn, der Pappel. 4) Die Nuß, die ſich von den Perikarpien nur durch mehrere Härte unterſcheidet. Perikarpien laſſen ſich zerſchneiden; Nüſſe muß man aufſchlagen. 5) Balgkapſel, wie bei den Päonien. 6) Hülſe. 7) Schote. 8) Kapſel. 9) Klappen.

Zu den ſaftigen Saamenumhüllungen gehören 1) die Steinfrucht, 2) die Beere, 3) die Fruchthöhle, wie beim Kernobſt, wo die äußere Umfaſſung ganz von Fleiſch iſt, aber inwendig Hülſen, feine zarte Membranen, oder hornartige Schaalen, eine oder mehrere Höhlen bilden, in welchen der Saamen getrennt vom Fleiſch liegt. 4) Beerenkapſel (theca), wie bei Aſphodil, Zaunblume ꝛc. — Noch unterſcheidet man ächte oder unächte Saamenumhüllungen. Aechte ſind die, welche ſchon die Saamen umhüllten, da ſie noch als bloße Rudimente im Fruchtknoten lagen. Wenn ſie aber aus Blüthendecken entſtanden ſind, oder ſich, wie das Fleiſch der Früchte, neu gebildet haben, ſo ſind das unächte Umhüllungen.

7) **Der Saame.** An ihm unterſcheidet man den Kern: die weißlichte, fleiſchige oder mehlige feſte Subſtanz, die das Innre des Saamens ganz ausfüllt; und den Ueberzug des Kerns. Dieſer beſteht aus zwei hautartigen Hüllen der äußern gelb-, braun-, aſchgrau-, ſchwarz- ꝛc. gefärbten Schaale (testa), und der innern zarten, weißen, meiſt durchſichtigen Haut (tela).

Der Kern beſteht aus den Kernſtücken (cotyledones), der weißen fleiſchige mehlartigen Maſſe, und dem Herzchen (corculum). An dieſem unterſcheidet man einen, mehr ausgebreiteten öfters zwiſchen den Kernſtücken mit ſeinem obern Ende freiliegenden Theil, der nachher zu Blättern ausgebildet wird — das Federchen, und einem rundlich pfriemenförmigen Theil, am Rande der Kernſtücke, der nachher ſich verlängert, herausgeht und Wurzel wird, das Schnäbelchen. Wo dieſes ſich befindet, iſt oftmals äußerlich zu ſehen. Man bemerkt da einen Eindruck, der bisweilen mit beſonders gefärbten Kreiſen umgeben iſt, und nennt ihn Nabel. Vor der Reife iſt der Saame an dieſem Punkte mittelſt eines Fadens befeſtigt. Dieſer Faden iſt Nabelſchnur.

Wenn der Saame in feuchte Erde oder Waſſer gelegt wird, ſo fängt er zu ſchwellen an, ſo daß die äußere ihn umgebende Haut, Schaale, zerplatzt. Hales ſah ein Gewicht von 184 Pfund durch keimende Erbſaamen gehoben und bewegt. Während dieſem Schwellen drängt ſich das Schnäbelchen durch den Nabel hervor, oder der Saame keimt. Zugleich nimmt auch das zwiſchen den Kernſtücken gelegene Federchen, der Anfang des Stammes, an Größe zu. Das Schnäbelchen ſteigt allezeit unterwärts, wird dicker, treibt Seitenfaden hervor und bildet die Wurzel. Das Federchen hebt ſich dagegen aus der Erde und entwickelt ein oder zwei Blättchen, unter welchen man meiſtens die hervorgekommenen Kernſtücke ſammt den aufgeſprungenen Schaalen ſieht. Dieſes alles folgt auf gleiche Weiſe, welche Lage auch der Saamen in der Erde bekommen mag: iſt der Nabel nach oben gerichtet, ſo macht das Schnäbelchen gleich eine Krümmung, ſteigt unterwärts, und das Federchen aufwärts. Man kann ſich ein ſo unterrichtendes als belehrendes Schauſpiel davon machen, wenn man Saamen in ein mit Erde gefülltes Glas an den Rand legt, und es ſo oft umwendet, als ſich das Federchen deſſelben nach oben das Schnäbelchen nach unten gewandt hat. Beide werden nicht müde, eben ſo oft ihre Wendung zu ändern.

Eben ſo merkwürdig iſt die zum Theil ſehr lebhafte Bewegung, die zur Befruchtungszeit an den Geſchlechtstheilen in vielen Zwitterblüthen bemerkt wird, da z. B. die Staubfäden der gemeinen Barbariſſe (Sauerdorn), wenn ſie auf ihrer innern dem Fruchtknoten zugekehrten Seite nahe der Inſertion durch ein Inſekt oder ſonſt berührt werden, ſich einwärts ſchnellen, und ihre männlichen Staubbeutel gegen die weibliche Narbe treiben und dieſe befruchten, oder die Staubfäden des Cactus opuntia ſich gemeiniglich nach der dem erhaltenen Stoß entgegengeſetzten Richtung bewegen, nämlich einwärts, wenn ſie von innen nach außen, rechts, wenn ſie nach der Linken gedruckt werden ꝛc. Bei dem Pinnblatt (parnaſſia paluſtris) krümmen ſich die Träger einer nach dem andern, legen ihren Beutel auf die Narbe, entleeren ſich daſelbſt und ſteigen dann wieder in die Höhe: die beiden letzten legen ſich gemeiniglich zugleich auf die Narbe. An mehrern Salat- und Diſtelblumen bewegen ſich die kleinen eben geſchloſſenen oder im Oeffnen begriffenen Blüthen nach jeder Berührung links und rechts im Kreiſe herum, und die Narbe rückt unterdeſſen ſichtbarlich weiter vor.

Hält man unter die nach unten zu zuſammengelegten Blätter einer Akazie ein glühend Eiſen, ſo entfernen ſich die Blätter und legen ſich nach oben zuſammen. Hängt man einen großen angefeuchteten Schwamm darüber, ſo entfernen ſie ſich wieder, und legen ſich nach unten zu, als wenn ſie vom Thau getroffen wären. —

Die empfindſame Mimoſa öffnet ihre Blätter alle Morgen und ſchließt ſie am Abend. Du Hamel ſetzte einen Stock derſelben in einen großen ledernen Koffer und bedeckte denſelben noch mit wollenen Decken, gleichwohl öffneten ſich des Morgens die Blätter und ſchloſſen ſich des Abends. Im luftleeren Raum geſchah das Oeffnen und Schließen zu andern Zeiten, als bei den in der Luft befindlichen Pflanzen.

Die Blättchen eben dieſer und anderer Mimoſen (mimoſa pudica) die averrhoa carambola etc. legen ſich zuſammen, wenn man ſie reizt. Bei einer ſtarken Erſchütterung ſenkt ſich das ganze mit den vier gefiederten Blättern verſehene Blatt herunter, auch wohl alle Blätter an der ganzen Pflanze. Schneidet man den Theil eines Blättchens mit einer Scheere ab, ohne die Pflanze zu erſchüttern, ſo legt ſich erſt dieſes mit dem gegenüberſtehenden zuſammen, und dann folgt ein Paar nach dem andern. Brennt man ein Blättchen mit einem Brennglaſe, ſo erfolgt dieſelbe Wirkung. Die Unterbindung hemmt dieſe Bewegungen nicht, und ſelbſt abgeſchnittene ins Waſſer geſtellte Zweige geben noch eine Zeitlang dieſelbe Erſcheinung. Schneidet man einen Zweig oder Blattſtiel ab, und vermeidet die Erſchütterung, ſo bemerkt man keine Veränderung. Die an der Baſis der Blätter und Blattſtiele befindlichen Knoten ſcheinen am leichteſten empfänglich für äußere Reize.

Die Venusfliegenfalle (Dionaea muſcipula) ſchlägt beide Hälften ihres Blattes zuſammen, wenn ſie an der obern Fläche berührt wird, ein Inſekt, Mücke ꝛc. die ſich darauf ſetzt, wird ſogleich dadurch gefangen, und mittelſt der in der Mitte jeder Hälfte befindlichen drei Stacheln feſtgehalten oder getödtet. Das Blatt hebt ſich nicht eher wieder, bis das Inſekt vorſichtig herausgenommen wird.

Die Blätter des Hediſarum gyrans zeigen eine faſt beſtändig zitternde Bewegung, die im Sonnenſchein verſtärkt wird. Bei voller Mittagsſonne iſt es eine zitternde oft ſchlagende Bewegung der Blätter und ganzen Pflanze, im höchſten Grade der Fruktion der Blätter entſtehe genau ein ſolches Zittern, wie bei einer ſtarken Muskelanſtrengung: die Afterblätter bewegen ſich Tag und Nacht, bald geſchwinder bald langſamer, halten auch zu unbeſtimmten Zeiten in dieſer Bewegung inne, ohne daß ſich eine äußere Urſache davon bemerken ließe.

Viele Waſſerpflanzen, deren Wurzel im Grunde, die Blätter ſammt dem Stamme im Waſſer befindlich ſind, ſtellen mehrentheils ihre Blüthe über das Waſſer. Der Waſſerhanenfuß (ranunculus aquatilis) Potamogeton und mehrere andre ſind davon bekannte Beiſpiele. Bei der Valisneria iſt die Erſcheinung am auffallendſten. Sie befindet ſich auf dem Grunde des Meeres, ihre männliche Blüthe reißt ſich vor dem Aufblühen vom Stamme ab, und entwickelt ſich auf der Oberfläche des Meeres. Die weibliche Blüthe iſt an einem ſpiralförmigen Faden befeſtigt, durch deſſen Auswickelung ſie ſich bis über die Meeresfläche erhebt, nach der Befruchtung ſinkt ſie wieder unter.

Faſt bei allen Pflanzen bemerkt man einen Zug nach dem ihnen auf ſo vielfache Weiſe äußerſt wohlthätigem Lichte. An der Sonnenwende iſt er allgemein bekannt: aber in Treibhäuſern kann man ſich von der Allgemeinheit des Triebes nach Licht bei den Pflanzen überzeugen. Die meiſten Gewächſe ſtehn, als ob ſie gegen die Glasfenſter gepreßt wären. Es war in einem Keller, in dem man allerlei Wurzelwerk überwintert hatte, beim Ausräumen eine Kartoffel im Winkel liegen geblieben, die nun einen Ausläufer trieb, der erſt zwanzig Fuß weit auf dem Boden hinlief, dann auf der Wand in die Höhe, und ſo gerade nach dem Lichtloche fortrankte. *) Mit Blumen in Töpfen, die man öfters umkehrt, kann man ſich eben dem Lichtdurſt der Pflanzen ſehr bald überzeugen.

Auch bemerkt man endlich, daß viele Pflanzen ihre Blätter und Blüthen des Abends zuſammenlegen, oder niederſenken; es rührt dieſes nicht von der Kühle der Abendluft her, denn es erfolgt im Treibhauſe gerade ſo wie in freier Luft, auch nicht von der Dunkelheit, denn einige Pflanzen ſinken im Sommer ſchon Nachmittag, ſondern es ſcheint dies, ein Bedürfniß einer periodiſchen Erholung zu ſeyn, ſo gut wie der Schlaf der Thiere. Und wie von den Thieren einige den Tag verſchlafen, die Nacht auf Beute ausgehn, ſo ſchlafen auch mehrere Pflanzen blos im Tage, und blühen und duften in der Nacht am ſchönſten, z. B. das Nachtveilchen (hesperis triſtis).

---

*) S. Memoirs of the American Academy of arts and ſciences, zu Boſton. Vol. II. P. I. p. 147.

der Cactus grandiflorus, das meſembrianthemum noctiflorum. —

Viele Pflanzen leben einzeln, z. B. Kellerhals (Daphne mezereum.) Ervenwürger (Orobanche major). Knabenkraut (ophris bifolia), doch die meiſten in Geſellſchaft, ſo, daß ihnen dieſe gedeihlicher zu ſeyn ſcheint: Vorzüglich geſellig ſind die Nadelhölzer, von denen einzeln ſtehende Bäume nie ſo emporwachſen, als die in dickigten befindlichen, wo ſie ſich einander vor den Einflüſſen der Witterung und allzuheftigen Sonnenſtrahlen ſchützen, und gleichſam wechſelsweiſe ziehn. Einzeln und freiſtehende Pflanzen zeigen mehr kurze Zuſammengedrängtheit, auf Bergen haarigen Ueberzug; da ſie bei einem dichtern Beiſammenſeyn, die Oberfläche glatter, der Wuchs ſchlanker iſt, ihre Theile gleichſam, wie auseinandergezogen ſcheinen. Das gemeine Heidekraut (erica vulgaris) bleibt immer dicht beiſammen, und überläuft große Landſtrecken, wie das Sargaſſo weite Meere.

Die Lebensdauer iſt äußerſt verſchieden: Es giebt Pflanzen wie z. B. mehrere Schimmelſchwämme, die gleich nach ihrem Entſtehen wieder in Fäulniß verſinken. Und die Tagesfliege, der man ſonſt die kürzeſte Lebensdauer zuſchreibt, weil ſie als vollkommenes Inſekt kaum einige Stunden exiſtirt, lebt doch lange gegen dieſe Gewächſe, beſonders wenn wir ihre Dauer als Larve und Verpuppung in Anſchlag bringen. Unter den Aloegattungen brauchen einige wohl mehr als ein Jahrhundert, ehe ſie zum Blühen kommen. Die Dattelpalme lebt über 300 Jahr: Linné bemerkte in ſeiner Reiſe nach Weſtgothland eine Fichte von 409 Jahren. Eine Eiche braucht zu ihrer Vollkommenheit 200 Jahr, und 520 iſt ihr Lebensalter. Der Abbe la Pluche erzählt von einem Orangenbaum in Paris, der im dreihunderſten Jahre noch Blüthe und Früchte trug. Die Feigenblume im

Aegypten werden fünf bis ſechs Jahrhunderte alt. Adanſon erzählt, daß er am Senegal Affenbrodbäume (Adanſonia digitata) von mehr als 1000 Jahren gefunden habe. Er hatte 72 Fuß im Umfang, und 37 Fuß dicke. Rauwolf macht die Cedern auf dem Berge Libanon noch älter.

Zu den Ungeheuern unter den Pflanzen gehören die Kalebaſchen *) und Banianen **) oder indiſche Feigen. Einige Meilen von Patna in Bengalen ſteht ein Banianbaum von 50 bis 60 zuſammenhängenden Stämmen, der nach einer 1787 vorgenommenen Meſſung ſelbſt 375 Fuß, wie ſein Schatten zu Mittag 1100 Fuß im Umfang hielt.

Was die Raubthiere in der animaliſchen Welt ſind, das ſind die Schmarozerpflanzen in der thieriſchen. Sie ſind gewöhnlich blätterlos. Dürfte man daraus nicht ſchließen, daß die Blätter auch zur Bereitung des Saftes viel beitragen, und daß ſie vielleicht deshalb nur blätterlos ſind, weil ſie ſchon präparirten und aſſimilirten Saft aus andern Pflanzen, nicht rohen Nahrungsſaft aus der Erde ziehen? — Viele nähren ſich blos von den Wurzeln der andern: Viele z. B. cuscuta Europaea oder Frauenflachs, welches das Anſehn von ſtarken Bindfaden hat, ſaugt die andern Pflanzen überall aus, und erdrückt die andern, oder erſtickt ſie. Sie umſchlingt die andern Pflanzen überall, und iſt überall mit Saugröhren beſetzt. Sie wächſt zwar aus dem Saamen in der Erde auf, ſobald ſie aber eine andre Pflanze umſchlingen kann, ſo hebt ſich die Wurzel aus der Erde: Und ſobald dieſe ausgeſogen iſt, ſo geht ſie zur andern mit ihren Spitzen, und ſaugt dieſe wieder aus. Die Miſtel (viscum album) umwindet anliebſten Linden, Eichen, auch wohl Harzbäume, Tannen, Fichten: Setzt ſich zwiſchen deren Rinde und ſchlägt Wurzel. Die Miſtelbeeren enthalten nicht nur den Saamen, ſondern ſind mit einem zähen ſehr klebrigen Safte umgeben. Die Miſteldroſſel (turdus viscivorus) verſchlingt ſie, giebt ſie aber unverdaut, mit ſammt dem Safte von ſich,*) wo er nur kleben bleibt, ſchlägt er Wurzel zwiſchen der Rinde und dem Holz, und der Baum muß, wenn der Miſteln zu viel werden, verdorren. Man findet Schmarozerpflanzen, die im Umfange mehr als 18, und im Durchmeſſer 6 Zoll haben in Amerika. Man nennt ſie dort Lianen. Sie umſchlingen die Bäume in allen Richtungen, und machen die Wälder ſehr dicht, ſie ſchnüren ſie faſt zuſammen; daher werden oft hunderte von Bäumen gefällt, und ſie bleiben noch ſtehen, bis daß ſie, wenn man ihre Seilen alle durchhauet, endlich mit großem Geraſſel auf einmal niederfallen.

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bandes, 1ſte Abth. S. 264.

**) Ebend. S. 191.

Es ſind ſieben Familien von Pflanzen, die ſich durch ihren ganzen Habitus auffallend unterſcheiden:

1) Schwämme (fungi), weiche Subſtanzen die ſaftig ſind; und deren Stiel auf der Erde ſteht, mit einem Hut bedeckt. Manche haben auch keinen Stiel, ſondern ſind gleich auf dem Baume angewachſen. Baron von Münchhauſen wollte ſie zu lebenden Thieren machen, und behauptete, daß der Saamen dieſer Schwämme, wenn er mit Waſſer benetzt, und unter ein Mikroſkop gebracht werde, ein Leben bezeigte, und unter mancherlei Bewegungen ſelbſt da zur kleinen Pilze werde. Linné war auch dieſer Meinung, doch haben ſie ordentliche Wurzelfaſern.

---

*) Man pflegt aus dieſer Miſtelbeere Vogelleim zu kochen, und deshalb von dieſem Vogel, [illegible] im einer eben nicht zu eleganten Sprache zu ſagen: malum [illegible] ſibi cacat.

2) Algen. Aftermooſe. Stamm, Wurzel, Blätter iſt nicht zu unterſcheiden. Die Flechten auf Bäumen, Steinen ſehen oft wie Staub aus. Ihre kleinen Erhabenheiten ſcheinen die Befruchtungstheile zu ſeyn. Man findet ſie nicht immer.

3) Mooſe (Musci). Ein Stamm ſprießt aus der Erde, der ſehr dünn, und überall mit Blättern umſetzt iſt. Auf der Spitze iſt zu gewiſſen Zeiten ein Knopf, der hohl iſt, auf demſelben ein Deckel und auf dieſem ein Hütchen. In der Büchſe iſt Staub, der feinſte unter allen vegetabiliſchen Staubarten.

4) Farrenkräuter. Sie haben Wurzel und Blätter ohne Stamm, nur frondes nicht folia. Wenn ſie eine Zeitlang vegetirt haben, ſo ſind ſie auf der dem Erdboden zugekehrten Seite mit ſtaubigen Erhabenheiten beſäet, welches die Blumen ſind, die zierlichſten und ſymmetriſchſten unter allen.

5) Gräſer. Alle haben einen gerade in die Höhe ſteigenden Stamm. Er iſt bis zur Blume einfach, ohne Aeſte, gegliedert, und durch Knoten unterſchieden. Die Blätter ſtecken in Knoten und ſind Scheiden (vaginae), die den Halm bis zum nächſten Knoten umgeben, dann ſich abbeugen und hervorſtehn.

6) Palmen. Sie ſind unter den Pflanzen, was der Menſch unter den Thieren iſt. Ein vollkommner Stamm, der Perpendikulair ſich erhebt: kein Aſt, keine Zweige theilen ihn, ob er gleich hundert Fuß lang wird: Auch hat er keine Krone, doch theilt er ſich in der Spitze, um auf Aeſten ſeine Früchte darzubieten. Die Blätter grünen immer und ſind von ſolcher Größe, daß ein einziges eine Seite des Daches bei den indiſchen Häuſern ausmachen kann. Die Früchte ſind äußerſt nutzbar. Bei ſeiner Höhe hat der Stamm ſolche Feſtigkeit und Stärke, daß ihn kein Sturm beugt.

7) Pflanzen (plantae) ſind alle die, welche zu jenen vorigen nicht gehören. Sie ſind indeſſen zu verſchieden, um von ihnen einen beſtimmten und feſten Charakter angeben zu können. Man kann ſie abtheilen.

1) **Bäume** (arbores). Wo Wurzel und Stamm ausdauernd iſt, und mehrere Jahre währen können. Die Wurzel treibt nur einen Stamm, dieſer iſt holzicht, hart und veſt: Die Zweige ſchießen erſt oben nah an der Spitze ab, und bilden eine Krone.

2) **Sträuche** (frutices). Die dauernde Wurzel treibt mehrere dauernde holzartige Stämme, die ihre Zweige unten und oben auswerfen. Die Haſelnuß iſt von der Natur ein Strauch, und ſich ſelbſt überlaſſen bleibt ſie es: Wenn, man aber unten die Stämme wegſchneidet, und ihr nur einen läßt, ſo ſchießt ſie hoch, und macht oben eine Krone. Die Weidenarten halten das Mittel, und ſind bald Baum, bald Strauch. Die Kunſt kann aus Kirſchenbäumen, Kirſchenſträuche machen. Der ſibiriſche Erbſenbaum wird als Baum und als Strauch gezogen.

3) Stauden (suffrutices). Die Wurzel dauert, der Stamm iſt einjährig, und die Wurzel treibt daher jährlich einen neuen Stamm, Blätter und Blüthen; ſobald der Saamen reift, verdorrt er und fällt weg. Die Stämme ſind nicht holzartig, und wenn ſie auch zähe Faſern haben, ſo bleiben ſie doch weich, ihr Mark bildet verhältnißmäßig eine viel größere Achſe als der Baum.

4) Kräuter (herbae), die einen ſaftigen Stamm haben, der nie perennirt, ſondern nur einen Sommer dauert. Jährige Pflanzen ſind die, deren Wurzel und Stamm nur für einen Sommer beſtimmt iſt. Der Saame muß im Frühjahre ausgeworfen werden, und wenn der Saamen reif iſt, ſo iſt alles aus. Andre ſind zweijährig (plantae biennes) d. h. wo

die Wurzel auf zwei Jahre dauert. Wenn dies Jahr geſäet wird, ſo blühen ſie erſt im andern Jahre: Und ſobald der reife Saamen da iſt, iſt ihr Lebenslauf aus. So die Stockroſe. Die dritten ſind währende Pflanzen (plantae perennes), der Wurzel nach. Sie können mehrere Jahre nacheinander Blüthen und Früchte erzeugen. Sie laufen alſo mit den Strauchgewächſen zuſammen.

Die Anzahl der Pflanzenarten läßt ſich nicht mit Sicherheit angeben, weil noch nicht überall Naturforſcher waren. In den letzten Ausgaben nahm Linné 8000 Arten an. Doch ſchätzte er ſie ſelbſt auf zehntauſend, weil er noch Nachrichten von vielen Pflanzen hatte, die nicht klar genug waren, um die Pflanzen genau zu charakteriſiren. In Europa ſind 3000 Arten. Nimmt man die Natur, überall nicht mehr noch weniger Produktion an, ſo müßte man doch die Arten zu 18000 rechnen. Adanſon rechnet die bekannten auf 18000, und die unbekannten auf 25000, alſo in allen 43000 Pflanzen. Der engliſche Arzt Dr. W. Roxburgh zu Samul-Cottah hat in den nördlichen Zirkars allein über 400 neue Pflanzengattungen entdeckt.

Faſt jeder Boden (die Damm-, Ton-, Kalkerde, der Sand ꝛc.), nährt ſeine beſtimmten ihm angemeſſenen Pflanzen, ſo daß man bisweilen ſchon aus den einheimiſchen Gewächſen einer Gegend, die Beſchaffenheit ihres Bodens errathen kann: Wo Mohn und Huflattich wächſt, iſt der Boden thonicht. Wo die kleine Brenneſſel wächſt, iſt die fetteſte Dammerde, Modererde. Bachbunge (Veronica beccabunga) zeiget immer, wie die Brunnkreſſe von reinem und kaltem Quellwaſſer. — Dennoch gewöhnen ſich gerade die dem Menſchen am nöthigſten Grasarten, faſt an jedes Klima, und jeden Boden: wenigſtens iſt es auffallend, daß die ſo ſchwächlich ausſehenden Getreidearten beſſer die verſchiedenen Himmelsſtriche vertragen, als die ſtark und feſtſcheinenden Eichen. Die aus Chili ſtammenden Kartoffeln kommen in allen Welttheilen fort. Die Kokospalme iſt zwar an das wärmere Klima gebunden, gedeiht aber dort in Stein und Sandland ſo vorzüglich, als nur immer im fetteſten Erdſtrich. Der weiße Mir und das solanum nigrum oder ſchwarzer Nachtſchatten, findet ſich überall, wo Menſchen hinkommen. Der türkiſche Weizen ſtammt eigentlich aus Amerika, gedeiht jetzt recht gut bei uns. Das Erigonum canadense wächſt jetzt auf allen Feldern, ſtammt aber doch aus Kanada. Der leichte Saamen iſt durch den Wind überall verführt. Die Stechäpfel, Dolläpfel ſind eigentlich in Abiſſynien zu Hauſe. — Die Zigeuner haben ſie verpflanzt, denn ſie brauchten ſie zum Betäuben. Der erſte Froſt läßt ſchon ihre Blätter verwelken, und ſie für das Jahr verdorren. Gewiſſe Gegenden z. B. das Lapp. ferner Neuholland (Botany-Bay) ſind vorzüglich reich an einer großen Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzengeſchlechtern, die ſie allein hervorbringen: Andern ſehr beträchtlichen Erdſtrichen mangeln große Ordnungen von Pflanzen.

Die tetradynamiſchen Pflanzen, Levkoyen, Rüben, Hederich, verſchiedene Kohlarten wachſen blos in den kältern und gemäßigten Zonen, der Theebaum iſt blos in China und Japan. Die Mooſe ſcheinen dem Norden eigen, auf den weſtindiſchen Inſeln findet ſich nur wenig von ihnen: dort ſind dafür ſo viel mannigfaltigere Farrenkräuter.*)

III. Das

---

*) Willdenow Grundriß der Kräuterkunde zu Vorleſungen. Mit 8 Kupfertafeln und einer Farbentafel. Berlin 1792. Mannkura Lehrbuch der reinen Botanik. Hamburg 1798. Vorzüglich gut.

## III. Das Thierreich.

Im Thierreich kann ſich eine Natureintheilung nicht auf logiſche Verwandtſchaft, ſondern allein auf phyſiſche gründen.

Logiſch verwandt ſind Dinge, ſo fern ſie unter einen Begriff nach bemerkten größern oder geringern Aehnlichkeiten gehören: Phyſiſch verwandt ſind ſie, ſo fern ſie von einer Urſache abſtammen. Die Natureintheilung gründet ſich auf das gemeinſchaftliche Geſetz der Fortpflanzung, und zeigt mir, wie viel Arten zu einer Gattung gehören. Die Einheit der Gattung iſt nichts anders, als die Einheit der zeugenden Kraft, die für eine gewiſſe Mannigfaltigkeit von Thieren durchgängig geltend iſt. Die Büffonſche Regel, daß Thiere, die miteinander fruchtbare Junge erzeugen, von welcher Verſchiedenheit der Geſtalt ſie auch ſeyn mögen, doch zu einer und derſelben phyſiſchen Gattung gehören, kann als eine Definition einer Naturgattung der Thiere überhaupt angeſehen werden. Die logiſche Eintheilung iſt für die Schule und giebt Klaſſen nach Aehnlichkeiten. Die Natureintheilung iſt für das Leben und zeigt die Stämme, zu welchen die Thiere nach gleicher Verwandtſchaft gehören.

Jene kommt dem Gedächtniß zu Hülfe, dieſe unterrichtet den Verſtand. Jene bringt die Geſchöpfe unter Titel, dieſe unter Geſetze.

Es iſt blos eine künſtliche, die Ueberſicht erleichternde logiſche Eintheilung, wenn Linne das ganze Thierreich unter ſechs Klaſſen bringt: 1) Säugthiere mit warmen rothen Blut, die ihre Jungen lebendig gebähren. 2) Vögel mit warmen und rothen Blut, die aber Eier legen. 3) Amphibien (mit kalten rothen Blut durch Lungen athmend). Fiſche mit kaltem rothen Blut durch Kiefern athmend.

5) Inſecten mit kaltem weißen Blut, die am Kopfe Fühlhörner (Antennen) und eingelenkte hornartige Bewegungswerkzeuge haben. 6) Gewürme, Thiere mit kaltem weißen Blut, die keine Fühlhörner, sondern meiſt Fühlfäden (tentacula) und nie eingelenkte Bewegwerkzeuge haben. — Allein wir müſſen uns doch zum Theil damit begnügen, weil es uns noch gänzlich an Naturgeſchichte mangelt und wir überall ſtatt derſelben nur Naturbeſchreibung haben. Es iſt klar, daß die Kenntniß der Naturdinge, wie ſie jetzt ſind, immer noch die Erkenntniß von dem wünſchen laſſe, was ſie ehedem geweſen ſind, und durch welche Reihe von Veränderungen ſie durchgegangen ſind, um an jeden Ort ihres gegenwärtigen Zuſtandes zu gelangen. Die Naturgeſchichte würde uns die Veränderung der Erdgeſtalt, imgleichen der Erdgeſchöpfe, die ſie durch natürliche Wanderungen erlitten haben und ihre daraus entſprungenen Abartungen von dem Urbild der Stammgattung lehren. Sie würde vermuthlich eine große Menge ſcheinbar verſchiedener Arten zu einer Race zurück führen. Der Haushund (Mops und Bologneſer, wie der Bullenbeißer), Wolf, Fuchs, Schakal, Hyäne, ſind ſo viele Arten einer Klaſſe. — Nimmt man an, daß, weil unter ihnen ein fruchtbarer Geſchlechtsverkehr ſtatt findet, ſie auch haben von einem Stamm entſpringen können, ſo ſind es nur Racen einer Gattung. Art und Gattung ſind in der Naturgeſchichte, in der es nur um die Erzeugung und den Abſtamm zu thun iſt, an ſich nicht unterſchieden. — In der Naturbeſchreibung, wo es blos auf Vergleichung der Merkmale ankommt, findet dieſer Unterſchied allein ſtatt. Was hier Art heißt, muß öfter nur Race genannt werden.

## I. Vom Menſchen.

Dieſem Begriff gemäß, ſteht der Menſch unter den Säugethieren ganz allein, und macht eine eigne Gattung aus; und es iſt gar nicht zu leiden, wenn Linne ihn mit den Affen und Faulthieren zu einer Klaſſe rechnet. Wenn der Menſch auch je im wilden Triebe ſeiner Leidenſchaften ſo weit ſinken ſollte, daß er ſeiner Würde vergäße und ſich ſelbſt zum Thiere machte, ſo würde doch kaum eine Frucht, noch weniger eine der Fortpflanzung fähige, ſeine Schande verewigen. Er unterſcheidet ſich ſchon ſelbſt im Aeußern. Er iſt durch ſeine aufrechte Stellung und ſeinen Gang zum Herrn der Erde und zum König der Thiere erklärt. Schon dies unterſcheidet ihn hinlänglich. Der Hund, der Bär, die Maus, ſtehen zwar zuweilen aufrecht, gehen auch wohl, doch nur wenig. Peter Moſcati behauptet in ſeinem Buch vom körperlichen weſentlichen Unterſchied zwiſchen der Structur des Menſchen und der Thiere (überſetzt von Jo. Beckmann), daß der Menſch auf ſeinen vier Gliedmaßen gehen müſſe. Denn 1) ſtehe er auf Vieren feſter, als auf Zweie. Aber bei Beurtheilung der Vortheile der körperlichen Bildung müſſen wir nicht auf einen Vortheil allein ſehen, ſondern auf die Summe aller. Uebrigens iſt der Fuß ganz anders und ſo gebaut, daß er den Körper allein tragen kann: 2) weil aus dem aufrechten Stand und der dadurch bewirkten Lage des Körpers alle ſeine Krankheiten entſtünden, als die Brüche: denn das Herz ſenke ſich gegen das Zwergfell, dies gegen die Eingeweide, und drücke ſie an unrechten Stellen heraus. Aber bei vierfüßigen Thieren findet man auch Brüche. Häufig beim Rindvieh ꝛc. beim Iltis ꝛc. Ferner die ſchweren Geburten. Allein dieſe wären ehedem ſeltner und rührten von der phyſiſchen Schwächung des Menſchen her. Schwächlicher Knochenbau und ein engeres Becken, ſind die gewöhnlichen Urſachen. Schlagflüſſe, Schwindel, Dollheit und mehrere Kopfkrankheiten leitet er ebenfalls mit Unrecht von der geraden Stellung ab. Denn Pferde und Hunde ſterben häufig an Schlagflüſſen. Häufig hat der Hund Schwindel. Hund und Katzen werden oft toll. Die Nationen, die weniger denken, ſind dem Schwindel weniger unterworfen. Bruſtkrankheiten, Bruſtwaſſerſucht, Lungenentzündungen, können auch nicht, wie Moſcatti behauptet, davon entſtehen, daß das Herz durch den aufrechten Gang in eine falſche Lage gebracht, den Kreislauf des Blutes hindere, die Schlagader zu ſehr ausdehne und Schlag oder Geſchwülſte erzeuge, die beim Ausgehen den Tod verurſachten. Pferde ſind ſehr oft engbrüſtig und fallen nur zu häufig an Lungenentzündung. Auch meint Moſcatti, 3) daß ſich der Menſch durch den aufrechten Gang zu ſehr anſtrengen und dies ihm ſehr unbequem ſeyn müſſe. Von der Unwahrheit dieſes Satzes überzeugt uns die Structur des Fußes, der mit den ſtärkſten Muskeln und Knochen verſehen iſt. Da Moſcatti Zergliederer war, ſo läßt ſich glauben, daß ihn bei der Behauptung entweder Liebe zu Paradoxien oder die Abſicht geleitet habe, zu zeigen, daß die gewöhnlichen Gründe für den aufrechten Gang, als die Größe des Kopfloches, der Stand der Haare, das Verhältniß der Hände zu den Füßen, die Bruſtwarzen ꝛc. nicht zwingend genug wären. Man muß alſo freilich andre Beweiſe, für die Nothwendigkeit aufrecht zu gehen, aufſtellen. Und das können folgende ſeyn: 1) Die Lage des Herzens im Embryo. Es ſteht nehmlich das Herz ſchon im Mutterleibe mehr hinterwärts: da es hingegen bei den Thieren mehr vorwärts herunter hängt. Ueberhaupt iſt die Lage der Theile in der Bruſt bei keinem Thiere gleich, ſondern ſo verſchieden, als der Gang iſt. 2) Bei den Menſchen iſt der zahnförmige Fortſatz (processus odontoides), auf welchem der Kopf ruhet, gerade: bei den Thieren aber gebogen. Viele, be ſonders unter den Vögeln haben ihn gar nicht. 3) Bei Thieren iſt der Hals des Schenkelbeins kurz und gerade: der Kopf iſt gleich in der Pfanne. Bei den Menſchen iſt der Hals länger und gebogen, wodurch der Schwerpunct mehr hinterwärts zwiſchen die Beine fällt. 4) Bei Menſchen ſind die Beckenknochen breit und groß, bei Thieren ſchmal und länglicht; bei dem Affen löffelförmig. 5) Die Bildung des Fußes. Die Knochen ſind größer: ſtehn in zwei Reihen, davon die hinterſte ſehr viel länger iſt. Bei der Hand ſind drei Reihen, die alle in der Handwurzel zuſammenlaufen. Der Bär hat mit dem Menſchen in Anſehung des Fußes die größte Aehnlichkeit. Auch iſt die Knochenentſtehung im Fuße früher. Die Knochen des Fußes nehmen in den erſten zwei Jahren zuſehends zu, nicht ſo die Hand. 6) Die Wirbelbeine nehmen bei dem Menſchen nach und nach von oben nach unten zu. Bei Thieren ſind ſie faſt gleich. Die Hinterſten ſind zwar ſtärker: aber bis an dieſe iſt die Zunahme gar nicht zu merken. 7) Dem Menſchen fehlt der ſiebente Augenmuskel (muſculus ſuſpenſorius oculi), den alle vierfüßigen Thiere haben. 8) Die Muskeln des Fußes und der Hände haben bei den Menſchen eine ganz andre Lage, als bei den vier Extremitäten der Thiere. Die Muskeln der Kniebeugen ſind bei den Menſchen länger als bei Thieren, ſelbſt bei Affen: daher die Extremitäten der Thiere immer etwas geknickt ſcheinen. Du Clos hat beſonders die Muskeln der Menſchen mit denen des Hundes verglichen, und ſchon lange vor ihm der alte Borellus in ſeinem Buch von der Bewegung der Thiere *), eben dieß erwieſen. 9) Das Nackenband iſt bei Menſchen kurz und ſtark und geht ſogleich von den Halswirbeln zu den Stacheln des

*) de motu animalium editio nova ac diss. physico mechanicis Bernoullii aucta. Hagae comitum 1743. 4.

Rückgrades. Bei Thieren fängt es ſchon vom Rückenwirbelbein an, iſt größer und breiter, geht über alle Halswirbelbeine weg und endigt ſich hoch am Kopf. 10) Die Lage der Ohren iſt bei Thieren ſichtlich anders. 11) Auch die Lage des Hirns, beſonders des kleinen, das bei Thieren abgeſondert und hinterwärts geſtreckt liegt, bei Menſchen unter dem großen. Moſcatti beruft ſich noch auf die gefundenen wilden Menſchen, die auf vier Gliedmaßen giengen. Aber dies thaten nicht alle. Es giengen manche auf zwei, und die auf vier giengen, giengen ſehr ungeſchickt, und deswegen, weil ſie es von andern Thieren, die ſie umgaben, ſahen. Ueberdem ſind ſie das für die Naturgeſchichte, was kranke Menſchen für die Phyſiologie ſind.

Zweitens hat der Menſch allein zwei Hände und zwei Füße. Alle andern haben vier Hände oder vier Füße. Vier Hände haben viele Affenarten der Orangutang, Gibbon, Maki, Beutelratte ꝛc. Sie gehen daher nicht, ſondern klettern nur: deswegen hält ſich ſelbſt der Orangutang blos auf Bäumen auf, und wenn er gehen muß, ſo braucht er einen Stab. Bei Menſchen iſt zwiſchen beiden Extremitäten ein großer Unterſchied. Die Handwurzel iſt kleiner und beſteht aus acht Knochen. Aber die Fußwurzel iſt größer und hat ſieben Knochen. Die Beine der flachen Hand ſtehen weiter auseinander, die des Fußes ſind näher beiſammen. Der erſte Finger der Hand iſt weit von den andern abgeſondert, der erſte des Fußes ſehr nahe an dem andern. Das feine Gefühl der Fingerſpitzen, das beſonders bei den Oſtindianern ſo groß iſt, macht ſie zum Dienſt des Verſtandes ſo geſchickt. Man kann die Hände als das Hauptwerkzeug des menſchlichen Geiſtes betrachten. Dadurch, daß ſie alle Aufgaben des Verſtandes ausführen, veranlaſſen ſie ihn zu neuen Erfindungen und fördern ſeine Kultur.

Drittens zeichnet den Menſchen kein prominirend Kinn und die aufrechte Stellung ſeiner Schneidezähne aus.

Viertens iſt der Menſch ganz nackend und unbewaffnet: hat kein behaartes Fell, ſondert kein Gift ab, hat keine beſondere Stärke und Geſchwindigkeit, keine Hörner, keine Zähne: hat einen beſonders kleinen Mund.

Fünftens lacht und weint der Menſch allein. Die andern Thiere haben auch Thränenbeutel. Aber eigentlich weinen ſie nicht, weil ſie die Muskeln nicht ſo verziehen können. Das Lachen und Weinen ſetzt höhere Geiſteskräfte voraus.

Noch hat der weibliche Menſch zwei ganz beſtimmte Unterſcheidungszeichen: nehmlich das Hymen und die monatliche Reinigung. Das Hymen iſt eine ziemlich ſtarke Haut in Geſtalt des Mondes, die ſich vor der Mutterſcheide befindet und von der man keinen phyſiſchen Zweck angeben kann. Es ſcheint alſo hier wirklich ein moraliſcher obzuwalten. Mangel oder Zerſtörung der Hymen iſt ein körperlich Kennzeichen der verletzten jungfräulichen Integrität. Die monatliche Reinigung wollte der Graf Büffon auch den Affen beilegen. Aber der Blutfluß, den man bisweilen bei ihnen findet, iſt nicht monatlich. Und dies bisweilige Blutverliehren findet ſich auch bei den übrigen Thieren, ſo wie die Frauenzimmer noch zu andern Zeiten Blutverluſt erleiden, der nicht beſtimmte Zeiten hält. In unſerm Klima ſtellt er ſich im funfzehnten Jahr ein und dauert bis zum funfzigſten Jahre. Faſt alle Krankheiten der Frauenzimmer haben in den Unordnungen der periodiſchen Blutflüſſe ihren Grund. Und beim Eintreten und Aufhören derſelben, ſterben viele. Ein Frauenzimmer, das keine monatliche Reinigung hat, kann nicht empfangen. Und iſt der periodiſche Blutverfluß unordentlich, ſo iſt das Empfangen ſchwer.

Kleiner und unbedeutender ſind die Verſchiedenheiten die die Anatomie zeigt. Bei dem Orangutang und allen Affenarten, auch bei Pferd, Schaaf, Kaninchen, Haſen ſind die beiden Lappen des Gehirns zuſammengewachſen. Die Pharonsbrücke iſt bei den Menſchen abgeſondert vom andern Gehirn. Bei den Affenarten und faſt allen vierfüßigen Thieren iſt ſie verbunden, ſo daß nur ein kleiner unmerklicher Unterſchied iſt. Der Hirnſchädel ſelbſt, iſt von den der übrigen Thiere auffallend unterſchieden, beſonders in Lage und Beugung der Knochen, Oeffnung der Löcher. Dem Menſchen mangelt der Intermaxillarknochen, der zu einem ausſchließlichen Merkmal der Thierheit gemacht werden kann. Bei Vögeln, Amphibien und Fiſchen, wie bei Säugthieren iſt er. Es ſtehen bei den letztern die vier obern Schneidezähne darin. Es iſt dieſer Knochen nicht immer zwiſchen den eigentlichen Kiefern eingepreßt, ſondern in mehr Thieren, nur vorn an den Kiefer geſetzt. Da der Knochen allemal ein Theil der Naſe bildet, ſo könnte man ihn mit Fiſcher, der ihn an 150 Säugthieren unterſucht, und gut beſchrieben hat, os naso maxillare nennen. *) Ueberdem hat der Affe nur ein os nasi triquedum. Die übrigen Thiere haben oft zwei Naſenbeine wie der Menſch, aber ſie ſind weit länger, als bei dieſem. Viele Thiere haben mehr als zwölf Ribben, mehr Wirbelbeine als der Menſch. Beſonders iſt die Verlängerung des heiligen Beins durch die Schwanzknochen bei ihm zu merken. Die Gliedmaßen der behendlaufenden Thiere, des Elephanten, Pferdes, ſind ganz anders eingetheilt. Sie be-

---

*) Ueber die verſchiedene Form des Intermaxillarknochen in verſchiedenen Thieren von Gotthilf Fiſcher. Leipz. 1800.

ſtehen meiſt aus vier verſchiedenen auf einander geſtellten Knochen, wie das vorzüglich vom Pferde bekannt iſt, bei dem die Fußwurzeln in die Höhe gehoben ſind. Des Menſchen Oberarm und Oberbein hat einen Knochen: der untere zwei: die dritte Augendecke oder membrana nictitans haben die meiſten vierfüßigen Thiere, Bär, Pferd ꝛc. und viele Vögel, als Eulen u. dgl. Augenwimpern haben wenig vierfüßige Thiere, von den Vögeln möchte man ſie etwa der Eule beilegen können: die Zunge des Menſchen iſt fleiſchigt, weich und breit, die Thierzunge ſchmal, rauher, härter und erhabener. Manche ſind mit Stacheln beſetzt, wie beim Katzengeſchlecht. Andre ſind mehr rund. Bei den meiſten Thierarten, als Schaaf, Hund, Pferd iſt die Leber in große Lappen getheilt, bei dem Menſchen iſt nur ein faſt unmerklicher Eindruck. —

Wie ſehr der Magen der wiederkäuenden Thiere, des Schaafs, Kameels, Stiers vom Menſchen verſchieden iſt, wird noch erinnert werden. Auch der Magen des Haſens iſt mehrmals abgetheilt: Hund, Löwe, Leopard, Katze und andre Thiere haben große Aehnlichkeit mit einem menſchlichen Magen. Die Gebährmutter iſt bei den Menſchen einfach: Beiſpiele von doppelten ſind faſt unerhört. Bei Hunden, Katzen, Iltiſſen und faſt allen andern Thieren iſt die Gebährmutter doppelt, weil dieſe Thiere mehr als ein Junges gebähren ſollen.

Was nun die Fähigkeiten des innern Menſchen, oder des ſeinen Körper belebenden Prinzips betrifft, ſo zeigt ſich hier vorzüglich ſein ſpezifiſcher Unterſchied von der Thierwelt.

Er hat außer dem Trieb des Saugens und dem Geſchlechtstrieb keinen Inſtinkt, Kunſttriebe gar nicht, iſt aber ausſchließend im Beſitz der Vernunft, einer planmäßigen, überlegten Anwendung ſeiner Kräfte, eines deutlichen Selbſtbewußtſeyns und der von ihm ſelbſt erfundenen Sprache. —

So erkennt es beinahe die Naturbeſchreibung, daß alle Menſchen auf der weiten Erde zu einer und derſelben Naturgattung, zu einer Art gehören, wie ſie alle mit einander fruchtbare Kinder erzeugen. Von dieſer Einheit der Naturgattung, welche eben ſo viel iſt als Einheit, der für ſie gemeinſchaftlich giltigen Zeugungskraft, kann man nur eine einzige natürliche Urſache anführen: nämlich, daß ſie alle zu einem einzigen Stamme gehören, woraus ſie trotz aller Verſchiedenheiten entſprungen ſind, oder doch haben entſpringen können.

Im erſten Falle gehören die Menſchen nicht blos zu einer und derſelben Gattung, ſondern auch zu einer Familie. Im zweiten ſind ſie einander ähnlich, aber nicht verwandt, machen wohl eine Nominalgattung, aber keine Realgattung aus. — Man muß dabei viel Lokalſchöpfungen annehmen, und wider alle Philoſophie die Zahl der Urſachen ohne Noth vervielfältigen.

Eine Thiergattung, die zugleich einen gemeinſchaftlichen Stamm hat, enthält unter ſich nicht verſchiedene Arten, weil wir darunter eben die Verſchiedenheit der Abſtammung verſtehen, ſondern ihre Abweichungen von einander heißen Abartungen, wenn ſie erblich ſind. Und zwar die erblichen Merkmahle der Abſtammung, die mit ihrer Abkunft einſtimmig ſind, Nachartungen. Die Abartungen aber, die nicht mehr die urſprüngliche Stammbildung herſtellen könnten, Ausartungen.

Unter den Abartungen oder den erblichen Verſchiedenheiten, der zu einem einzigen Stamm gehörigen Thiere, kann man die unausbleiblich erblichen Merkmahle, die ſich nicht nur bei allen Verpflanzungen und Verſetzungen der Thierart in andre Landſtriche, ſo lange ſie ſich nicht mit andern Abartungen deſſelben Stammes vermiſchet, ganz unverrückt und beſtändig durch alle Zeugungen erhalten: ſondern auch im Falle einer ſolchen Vermiſchung immer gleich kenntlich bleiben, und ſich mit den Merkmalen dieſer andern Abart zu dem Gepräge einer neuen halbſchlächtigen Zeugung verbinden, welche von beiden Arten gleich viel und gleich deutliche Züge und Kennzeichen nothwendig enthält, — beſonders auszeichnen und ſie Race nennen. Merkmale, die bei allen Verpflanzungen der Abart, zwar ihr Charakteriſtiſches beſtändig erhalten, und alſo nacharten, aber in der Vermiſchung der Abart mit andern nicht nothwendig halbſchlächtige Zeugungen veranlaſſen, heiſſen Spielarten, die aber, ſo zwar oft, doch nicht beſtändig und nicht mit Gewißheit nacharten, Varietäten. Umgekehrt heißt die Abartung, welche mit andern zwar halbſchlächtig erzeugt, aber durch die Verpflanzung nach und nach erlöſcht ein beſonderer Schlag.

Auf dieſe Weiſe ſind Neger und Weiße, zwar nicht verſchiedene Arten von Menſchen, denn ſie gehören vermuthlich zu einem Stamme, aber doch zwei verſchiedene Racen, weil jede derſelben ſich in allen Zonen erhält, und beide mit einander nothwendig halbſchlächtige Kinder, oder Blendlinge (Mulatten) erzeugen. Dagegen ſind Mohren (Mauritanier) die in ihrem Vaterland von Luft und Sonne braun gebrannt, ſich von den Deutſchen oder Schweden durch ihre Hautfarbe ſo ſehr unterſcheiden, und die franzöſiſchen oder engliſchen Kreolen in Weſtindien, die wie von einer Krankheit kaum wieder geneſen, bleich und erſchöpft ausſehn, keine Racen, [illegible] Spielarten, oder Varietäten, weil der Mohr in Pommern, und der Kreol in Europa aufgewachſen, nicht von den Bewohnern unſers Welttheils zu unterſcheiden iſt. Blonde und Brunette aber ſind [illegible] ſchieden, und ſtellen uns Spielarten auf, weil ein blonder Mann von einer brunetten Frau auch lauter blonde Kinder haben kann, außerdem aber jede dieſer Abartungen, ſich bei allen Verpflanzungen lange Zeugungen hindurch erhält. —

Die Beſchaffenheit des Bodens (Feuchtigkeit oder Trockenheit), die Verſchiedenheit der Nahrung bringt nach und nach einen erblichen Unterſchied oder Schlag unter Thiere einerlei Stammes und einerlei Race, vornämlich in Anſehung der Größe der Proportion der Gliedmaßen, plump oder geſchlank, imgleichen des Naturells, der zwar in der Vermiſchung mit Fremden halbſchlächtig anartet, aber auf einem andern Boden und bei anderer Nahrung ſelbſt ohne Veränderung des Clima, in wenigen Zeugungen verſchwindet. Es iſt angenehm, den verſchiedenen Schlag der Menſchen nach Verſchiedenheit dieſer Urſachen zu bemerken, wo er in einem und demſelben Lande bloß nach den Provinzen kenntlich iſt, wie z. B. ſich die Bootier, die einen feuchten Boden bewohnten, von den Athenienſern unterſchieden, die eines trocknen Bodens ſich erfreuten, welche Verſchiedenheit gemeiniglich nur einem aufmerkſamen Auge kenntlich iſt, von andern aber belacht wird. Was blos zu den Varietäten gehört, und alſo zwar an ſich erblich, doch nicht beſtändig iſt, kann doch durch Ehen, die immer in denſelben Familien verbleiben, dasjenige mit der Zeit hervorbringen, was man Familienſchlag nennen kann, wo ſich etwas Charakteriſtiſches endlich ſo tief in die Zeugungskraft wurzelt, daß es einer Spielart nahe kommt, und wie dieſe beſtändig wird. Man will dies an dem alten Adel von Venedig, und vorzüglich den Frauenzimmern darunter bemerkt haben.

Mit Gewißheit kennt man keine nothwendig erblichen, eine Race begründenden Unterſchiede, als die von vier Hautfarben der weißen, der gelben Indianer, der Neger, der kupferrothen Amerikaner.

Es giebt unter uns viele ſelbſt erbliche und dem Anſchein nach wichtigere Eigenheiten, worin ſich Familien, ja Völker von einander unterſcheiden, aber auch keine einzige artet unausbleiblich an, ſondern die, welche damit behaftet ſind, zeugen mit auch Kinder, denen dieſe Beſchaffenheit mangelt. So iſt die blonde Hautfarbe in Dänemark, die Brunetten in Spanien, noch mehr im mittlern Aſien (China) mit ihrer Folge der Augen und Haarfarbe herrſchend. Es kann ſogar in einem abgeſonderten Volke dieſe letzte Farbe ohne Ausnahme anerben, wie bei den Sineſen, denen blaue Augen lächerlich vorkommen, weil unter ihnen kein Blonder angetroffen wird, der ſeine Farbe in die Zeugung bringen könnte: Allein, wenn dieſe Brünetten ſich mit Blonden verbinden, ſo ſind die Kinder bald blond, bald brünett, je nachdem ſie auf die eine oder die andre Seite ausſchlagen. In gewiſſen Familien liegt erbliche Schwindſucht, Schiefwerden, Wahnſinn, aber keins von dieſen unzählbar erblichen Uebeln iſt unausbleiblich. Man findet, daß geſunde Frauen von ſchwindſüchtigen Männern, und umgekehrt, geſunde Männer von ſchwindſüchtigen Frauen bald geſunde, bald ſchwindſüchtige Kinder haben: daß in der Ehe eines Vernünftigen mit einer Frau aus einer Familie in der Wahnſinn ſonſt erblich ſchien, die aber ſelbſt ganz davon frei war, bei mehrern vernünftigen Kindern eines wahnſinnig ward. Hier iſt Nachartung, ſie iſt aber in dem, worin beide Eltern verſchieden ſind, nicht unausbleiblich. Eben dieſe Regel kann man auch mit Zuverſicht bei den übrigen Klaſſen zum Grunde legen. — Neger, Indianer, Amerikaner haben ihre perſönlichen, Familienprovinziellen Verſchiedenheiten, es giebt unter den Negern

Kakerlaken, (Albino's) weißgefleckte Negern*) aber keine von dieſen Eigenthümlichkeiten wird bei Verbindung der ausgezeichneten Subjekte mit andern von derſelben Race ſich unausbleiblich durch die Zeugung fortpflanzen. Nur die vier Farben alſo machen wirklich vier verſchiedene Racen.

Und ſie ſcheinen ſich auch ſchon darum zur Klaſſeneintheilung der Menſchen vorzüglich zu ſchicken, weil jede dieſer Klaſſen in Anſehung ihres Aufenthalts ſo ziemlich iſolirt, das iſt, von den übrigen abgeſondert, an ſich aber vereinigt iſt. Die Klaſſe der Weißen vom Kap Finis terrae über Nord-Kap, den Obſtrom, die kleine Bucharei, Perſien, das glückliche Arabien, Abeſſinien, die nördliche Gränze der Wüſte Sara, bis zum weißen Vorgebirge in Afrika oder der Mündung des Senegall. Die der Schwarzen von da bis Kap Negro, und mit Ausſchließung der Kaffern zurück bis Abeſſinien. Die der Gelben im eigentlichen Hindoſtan bis Kap Komorien, ein Halbſchlag von ihnen iſt auf der andern Halbinſel Indiens und einigen nah gelegenen Inſeln. Die der Kupferrothen in einem ganz abgeſonderten Welttheile, nämlich Amerika.

Der zweite Grund, weshalb dieſer Charakter ſich vorzüglich zu Klaſſeneintheilungen ſchicke, obgleich ein Farbenunterſchied manchem ſehr unbedeutend vorkommen möchte, iſt, daß die Abſonderung durch Ausdünſtung das wichtigſte Stück der Vorſorge der Natur ſeyn muß, ſofern das Geſchöpf — in allerlei Himmels- und Erdſtriche, wo es durch Luft und Sonne ſehr verſchiedentlich afficirt wird, verſetzt — auf eine am wenigſten der Kunſt bedürftige Art ausdauern ſoll, und daß die Haut als Organ jener Abſonderung betrachtet, die Spur der Verſchiedenheit des Natur-

---

*) Blumenbachs Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände. 3tes Heft, Tab. 21.

Charakters an ſich trägt, welche zur Eintheilung der Menſchengattung in ſichtbarlich verſchiedenen Klaſſen berechtigt.

Die in der Natur eines organiſchen Körpers liegenden Gründe einer beſtimmten Auswickelung heißen, wenn dieſe Auswickelung beſondere Theile betrifft, Keime, betrifft ſie nur die Größe oder das Verhältniß der Theile unter einander natürliche Anlagen. In den Vögeln derſelben Art, die doch in verſchiedenen Klimaten leben ſollen, liegen Keime zur Auswickelung einer neuen Schichtfedern, wenn ſie im kalten Klima leben, die aber zurückgehalten werden, wenn ſie ſich im gemäßigten aufhalten ſollen. Weil in einem kalten Lande das Weizenkorn mehr gegen feuchte Kälte geſchützt werden muß, als in einem trocknen oder warmen, ſo liegt in ihm eine vorher beſtimmte Fähigkeit oder natürliche Anlage, nach und nach eine dickre Haut hervorzubringen. Dieſe Fürſorge der Natur, ihr Geſchöpf durch verſteckte innere Vorkehrungen auf allerlei künftige Umſtände auszurüſten, damit es ſich erhalte, und der Verſchiedenheit des Klima oder Boden angemeſſen ſey, iſt bewundernswürdig, oder gewiß. Der Zufall oder allgemeine mechaniſche Geſetze können ſolche Zuſammenpaſſungen nicht hervorbringen: daher muß man dergleichen gelegentliche Entwickelungen als proviſoriſch von der Natur voraus veranſtaltet anſehn. Der Menſch war für alle Klimaten und für jede Beſchaffenheit des Bodens beſtimmt, folglich müßten in ihm mancherlei Keime und natürliche Anlagen bereit liegen, um gelegentlich entwickelt zu werden, damit er ſeinem Platze in der Welt angemeſſen würde, und in dem Fortgang der Zeugungen demſelben gleichſam angebohren und dafür gemacht zu ſeyn ſchiene.

Die ächten Neger wohnen in Landſtrichen, in welchen die Luft durch dicke Wälder und ſumpfigte bewachſene Gegenden ſo phlogiſtiſirt wird, daß nach Lind Todesgefahr für die engliſchen Matroſen dabei iſt, auch nur einen Tag den Gambia hinauf zu fahren, um daſelbſt Fleiſch einzukaufen. Alſo war es eine von der Natur ſehr weislich getroffne Anſtalt, ihre Haut ſo zu organiſiren, daß das Blut, da es durch die Lunge noch lange nicht Phlogiſton (Stickſtoff) genug wegſchafft, ſich durch die Haut leichter als bei uns, deſſelben entledigen könne. Das Blut müßte alſo in die Enden der Arterien, die unmittelbar unter der Haut liegen, viel Phlogiſton hinſchaffen, dort damit überladen ſeyn, und wenn es auch im Innern roth genug iſt, doch dort ſchwarz durchſcheinen. *). Denn man weiß jetzt, daß das thieriſche Blut blos dadurch, daß es mit Phlogiſton (Stickluft, G. azotique) überladen wird, ſchwarz werde, wie an der untern Seite eines Blutkuchens zu ſehen iſt. Und ſchon der ſtarke und durch keine Reinlichkeit zu vermeidende Geruch der Neger giebt Anlaß zu vermuthen, daß ihre Haut ſehr viel Phlogiſton aus dem Blute wegſchaffe. Ueberdem iſt die Verſchiedenheit der Organiſation der Negerhaut von der unſrigen ſelbſt nach dem Gefühle ſchon merklich. Die Haut mußte geölt ſeyn, nicht blos um die zu ſtarke Ausdünſtung zu mäßigen, ſondern die ſchädliche Einſaugung der faulichten Feuchtigkeiten der Luft zu verhüten. Das Oel der Haut, welches den zum Haarwuchs erfoderlichen Nahrungsſchleim ſchwächt, verſtattet kaum die Erzeugung einer den Kopf bedeckenden Wolle. Der Wuchs der ſchwammichten Theile des Körpers, mußte in einem heißen und feuchten Klima zunehmen; daher eine dicke Stülpnaſe und Wurſtlippen. —

---

Ph. Geogr. 2ten Bandes 1te Abth. S. [illegible] ren. — Uebrigens iſt feuchte Wärme dem ſtarken Wuchs der Thiere überhaupt beförderlich, und kurz, es entſpringt der Neger, der ſeinem Klima vollkommen angemeſſen, ſtark fleiſchig, gelenk, aber unter der reichlichen Verſorgung ſeines Mutterlandes faul, weichlich, tändelnd iſt.

Was die Zweckmäßigkeit der Organiſation der andern Racen, ſo wie ſie ſich aus der Farbe ſchließen läßt, betrifft, ſo kann man ſie freilich nicht mit gleicher Wahrſcheinlichkeit darthun, doch fehlt es auch nicht ganz an Erklärungsgründen der Hautfarbe, welche jene Vermuthung der Zweckmäßigkeit unterſtützen können. Wenn der Abt Fontana darin Recht hat, daß die fixe Luft (G. acide carbonique) die bei jedem Ausathmen aus der Luft geſtoßen wird, nicht aus der Atmoſphäre niedergeſchlagen, ſondern aus dem Blute ſelbſt gekommen ſei, ſo könnte wohl eine Menſchenrace ein mit dieſer Luftſäure, wie ſie Bergman nennt, ſo überladenes Blut haben, daß die Lungen allein nicht im Stande wären, es von derſelben zu befreien, und die Hautgefäße noch das Ihrige beitragen müßten, um dieſe Luftſäure freilich nicht in Luftgeſtalt, ſondern mit andern ausgedünſtetem Stoffe verbunden, fortzuſchaffen. — Auf dieſen Fall würde gedachte Luftſäure den Eiſentheilchen im Blute die röthliche Roſtfarbe geben, welche die Haut der Amerikaner unterſcheidet, und ihre Anartung dieſer Hautbeſchaffenheit kann ihre Nothwendigkeit daher bekommen haben, daß die jetzigen Bewohner dieſes Welttheils aus dem Nordoſten von Aſien, mithin nur an den Küſten, und vielleicht gar nur über das Eis des Eismeeres in ihre jetzigen Wohnſitze haben gelangen können. Das Waſſer dieſer Meere muß in ſeinem kontinuirlichen Gefrieren auch kontinuirlich eine ungeheure Menge fixer Luft fahren laſſen, mit welcher alſo die Atmoſphäre dort vermuthlich mehr überladen ſeyn wird, als irgend anderwärts, und für deren Wegſchaffung die gütige Natur proviſoriſch in der Organiſation der Haut geſorgt haben mag. Man will in der That auch weit weniger Empfindlichkeit an der Haut der urſprünglichen Amerikaner wahrgenommen haben, welches eine Folge jener Organiſation ſeyn könnte, die ſich nachher, wenn ſie ſich einmal zum Racenunterſchiede entwickelt hat, auch in wärmern Klimaten erhält. Zur Ausübung ihres Geſchäftes kann es aber auch in dieſen an Stoff nicht fehlen. Denn alle Nahrungsmittel enthalten eine Menge fixer Luft in ſich, die durchs Blut eingenommen, und durch den gedachten Weg fortgeſchafft werden kann: das flüchtige Alkali iſt noch ein Stoff, den die Natur aus dem Blute wegſchaffen muß, auf welche Abſonderung ſie gleichfalls gewiſſe Keime zur beſonderen Organiſation der Haut für diejenigen Ankömmlinge des erſten Stammes angelegt haben mag, die in der erſten Zeit der Entwickelung der Menſchheit ihren Aufenthalt in einem trocknen und heißen Landſtrich finden würden, der ihr Blut vorzüglich zur übermäßigen Erzeugung jenes Stoffes fähig machte. Das zarte Gefühl in den Fingerſpitzen der Indianer, und ihre ſelbſt bei der größten Erhitzung und dem ſtärkſten Schweiße noch kaltbleibenden Hände, welche ſelbſt bei Blendlingen noch kenntlich ſind, beweiſen offenbar eine von der unſrigen verſchiedene Organiſation.

Wie dem auch ſei, ſo viel iſt gewiß, daß die jetzt vorhandenen Racen, wenn alle Vermiſchung derſelben verhütet würde, nicht mehr erlöſchen können. Die unter uns befindlichen Zigeuner, von denen es erwieſen iſt, daß ſie ihrem Stamme nach, Inder ſind, geben davon den deutlichſten Beweiß. Man kann ihrer Anweſenheit in Europa weit über 300 Jahre nachſpüren, und doch ſind ſie nicht im mindeſten von der Geſtalt ihrer Vorfahren ausgeartet. Die Portugieſen, die am Gambia durch 200 Jahre in Neger ausgeartet ſeyn ſollen, ſind ſicherlich Mulatten, d. h. Sprößlinge von weißen und ſchwarzen Eltern. Man weiß ja ohnehin, daß z. B. unter König Johann II. von Portugall (1481-1495) die Kolonieen auf St. Thomas ſehr ausſtarben, und durch getaufte Judenkinder erſetzt wurden. Wird man damals nun wohl ſo bedenklich geweſen ſeyn, ſich mit Negerinnen zu verbinden? — Die Negerkreolen in Nordamerika, die Holländer auf Java, bleiben ihrer Race getreu. Die Schminke, die die Sonne auf ihrer Haut hinzuthut, eine kühlere Luft aber wieder wegnimmt, muß man nur nicht mit der, der Race eigenen Farbe verwechſeln, denn jene erbt doch niemals an. Alſo müſſen ſich die Keime, die urſprünglich in den Stamm der Menſchengattung zu Erzeugung der Racen gelegt waren, ſchon in den älteſten Zeiten nach dem Bedürfniß des Klima, wenn der Aufenthalt lange dauerte, entwickelt haben, und nachdem eine dieſer Anlagen bei einem Volke entwickelt war, ſo löſchte ſie alle übrigen gänzlich aus. Daher kann man auch nicht annehmen, daß eine in gewiſſer Proportion vorgehende Miſchung verſchiedener Racen auch noch jetzt die Geſtalt des Menſchenſtammes aufs neue herſtellen könne: ſonſt würden auch die Blendlinge, die aus den Verbindungen zweier Racen entſtehn, ſich von ſelbſt nach ihrer Verpflanzung in verſchiedene Klimate nach und nach bei ſpätern Zeugungen in ihre urſprüngliche Farben zerſetzen müſſen, welchem alle bisherige Erfahrung widerſpricht. Es iſt daher auch unmöglich zu errathen, wie die Haut des erſten Menſchenſtammes beſchaffen geweſen ſeyn möge, ſelbſt der Charakter der Weißen iſt nur die Entwickelung einer der urſprünglichen Anlagen, von der nicht mehr als von jeder andern in der Stammgattung, also dem Urbilde gewesen seyn muß. Diese Stammgattung iſt wahrſcheinlich erloſchen, doch mag ſie wohl weiß von brunetter Farbe geweſen ſeyn.

Wenigſtens hat in der alten Welt der Erdſtrich vom 30ſten bis 35ſten Grade nördl. Breite, in welchem die glücklichſte Miſchung der Einflüſſe der kältern und heißen Gegenden, überdem der größte Reichthum an Erdgeſchöpfen getroffen wird, und wo der Menſch am wenigſten von ſeiner Urbildung abgewichen zu ſeyn ſcheint, weil er von da aus zu allen Verpflanzungen gleich geſchickt und vorbereitet iſt, — zwar weiße, doch ſtark brunette Einwohner. Von dieſer ſcheint die hochblonde von zarter weißer Haut, röthlichen Haare, bleichblauen Augen, die nächſte nordliche Abartung zu ſeyn, die zur Zeit der Römer die nordlichen Gegenden von Deutſchland und andern Bewaldthümern nach, weiter hin nach Oſten, bis zum altaiſchen Gebirge, allerwärts aber unermeßliche Wälder, in einem ziemlich kalten Erdſtrich bewohnte. Nun hat der Einfluß einer kalten und feuchten Luft, die den Säften einen Hang zum Scorbut zuzieht, endlich einen gewiſſen Schlag Menſchen hervorgebracht, von dem die in trockne Kälte Amerika's gerathene Kolonie ſich wieder durch eine andere Ausbildung unterſchied. Man könnte ſich folgende Tafel denken:

Stammgattung. Weiße von brunetter Farbe.

I. Race. Hochblonde nördliche Europäer von feuchter Kälte.
II. Race. Kupferrothe Amerikaner von trockener Kälte.
III. Race. Schwarzer Senegambia von feuchter Hitze.
IV. Race. Olivengelbe Indianer von trockner Hitze.

Was bei der Mannigfaltigkeit der Racen die größte Schwierigkeit macht, iſt, daß ähnliche Land und Himmelsſtriche doch nicht dieſelbe Race enthalten, daß Amerika in ſeinem heißeſten Klima keine oſtindiſche, noch viel weniger eine dem Lande angebohrne Negergeſtalt zeigt, daß es in Arabien oder Perſien kein einheimiſches, indiſches Olivengelb giebt, ungeachtet dieſe Länder, in Klima und Luftbeſchaffenheit mit jenem Lande ſehr übereinkommen ꝛc. Was die erſte dieſer Schwierigkeiten betrifft, ſo läßt ſie ſich aus der Art der Bevölkerung dieſes Himmelsſtriches faßlich genug beantworten, denn wenn einmal durch den langen Aufenthalt eines Stammvolks in Nordoſt von Aſien, oder des benachbarten Amerika ſich eine Race wie die jetzige gegründet hatte, ſo konnten dieſe durch keine fernern Einflüſſe des Klima in eine andere Race verwandelt werden, denn nur die Stammbildung kann in eine Race ausarten. Dieſe aber, wo ſie einmal Wurzel gefaßt, und die andern Keime erſtickt hat, widerſteht aller Umformung eben darum, weil der Charakter der Race einmal in der Zeugungskraft überwiegend geworden.

Was aber die Lokalität der Negerrace betrifft, die nur Afrika, und zwar dem Senegall in der größten Vollkommenheit eigen iſt, — außerdem in Neuguinea, Neuholland, Neukaledonien, den Charlotteninſeln und Habriden gefunden wird, von welchem letztern Theile man glauben ſollte, daß er nicht dieſen Gegenden angebohren, ſondern vor Alters bei irgend einer Gelegenheit herüber geführt ſei, — imgleichen die Lokalität der indiſchen Race, die in Indien eingeſchloſſen iſt, außer wo ſie oſtwärts halbſchlächtig angeartet zu ſeyn ſcheint, ſo mag die Urſache davon in einem inländiſchen Meere der alten Zeit gelegen haben, welches Hindoſtan wie Afrika von andern ſonſt nahen Ländern abgeſondert hielt. Denn der Erdſtrich, der von der Gränze Dauriens über die Mungaley, kleine Bucharei, Perſien, Arabien, Nubien, die Sahara bis Capo Blanko in einem nur wenig unterbrochenem Zuſammenhang fortgeht, ſieht ſeinem größten Theile nach, dem Boden eines alten Meeres ähnlich. Hieraus wird es zum mindeſten begreiflich, wie der indiſche Charakter in Perſien und Arabien nicht habe Wurzel faſſen können; weil ſie damals noch zum Baſſin eines Meeres dienten, als Hindoſtom vermuthlich lange bevölkert war, imgleichen wie ſich die Negerrace ſowohl als die Indiſche unvermengt vom nordiſchen Blute lange Zeit erhalten konnte, weil ſie davon durch eben dieſes Meer abgeſchnitten war. —

Was nach dieſem allen noch die Annahme der vier Racen begünſtigt, iſt, daß mit den viererlei Hautfarben auch ſehr große andere Verſchiedenheiten des Totalhabitus verbunden ſind, und die Farben gleichſam nur die Kennzeichen der verſchiedenen Organiſation angeſehen werden können:

So hat der Neger ſchwarze krauſe Wolle ſtatt Haare, eine ſtumpfe Naſe, wulſtige Lippen, einen über den obern hervorragenden Unterkiefer, einen Affenähnlich gezogenen Hinterkopf, einen ſtarken Unterleib, hat überhaupt ſo wohl in Rückſicht äußerer als innerer Geſtaltung weit mehr übereinſtimmendes mit dem Affengeſchlecht, als der weiße. Schon der Augenſchein giebt gewiſſermaßen dies Reſultat, und der treffliche Sömmering *) hat in ſeiner jedes Lobeswürdigen Schrift über die körperliche Verſchiedenheit des Negers vom Europäer (Frankf. und Leipz. 1785.) dies mit phyſiologiſchen und anat. Gründen erwieſen. Man wird indeſſen nicht deshalb mit Fabrizius vermuthen, daß irgend ein Affe an der Bildung des Negers Theil gehabt habe, um ſo we-

---

*) Qui nil molitur inepte.

niger, da die Negern an Lebhaftigkeit und Munterkeit des Geiſtes und andern Fähigkeiten der Seele dem Europäer eben nicht nachſtehen. Von Körper ſind ſie ſtark, und jeder Anſtrengung fähig, obzwar von Natur abgeneigt.

Der Amerikaner dagegen iſt mit ſchlichtem, ſtraffem ſchwarzen Haare verſehn, hat ein breites aber nicht plattes Geſicht, ſtark ausgewirkte Züge, iſt keiner geiſtigen noch körperlichen Anſtrengung fähig. *)

Die gelbe Race hat wenig ſtraffes ſchwarzes Haar, enggeſchlitzte Augenlieder, ein plattes Geſicht, ſeitwärts hervorſtehende Backenknochen, kalte Hände, lange Schenkel ꝛc. **) Verſtopfte Gallen und geſchwollene Lebern ſind nach Ives die gemeinſten Krankheiten, wenigſtens der Indianer.

Uebrigens iſt der Unterſchied im körperlichen Bau nicht ſehr beträchtlich. Selbſt die Kinder werden überall ziemlich gleich, nämlich röthlich gebohren, und ſelbſt das neugebohrne Kind des Negers iſt von dem des Europäers nur wenig unterſchieden, außer, daß man um ſeinen Nabel einen ſchwarzen Ring merkt. Wenige Tage nach der Geburt wird er ſchwarz, und iſt von ſeinen Eltern nicht mehr zu unterſcheiden. ***)

Wenn übrigens hier nur vier Racen angenommen werden, ſo geſchieht es nicht deshalb, daß es ſchon ganz gewiß erwieſen wäre, es gäbe nirgends eine Spur von noch mehreren, ſondern weil blos an dieſen, das was hier zum Charakter einer Race aufgeſtellt ward, halbſchlächtige Zeugung bei den andern Menſchenſtämmen nicht genug erwieſen iſt.

---

*) Phyſ. Geogr. 2r Bd. erſte Abth. S. 70. 71.

**) Blumenbach de generis humani varietate nativa. Ed. 3. u. 4. Abbildung naturhiſtoriſcher Gegenſtände. Erſtes Heft. Tab. 1-5.

***) Buffon hiſt. naturelle. Paris 4to. 1750. T. III. p. 522.

Wollte man den mongoliſchen Stamm zu einer eigenen von der Indiſchen verſchiedenen Race machen, ſo ſagt Pallas in ſeiner Beſchreibung der mongoliſchen Völkerſchaften, daß die erſte Zeugung von einem Ruſſen mit einer Frau der letztern Völkerſchaft (einer Burätin) ſchon ſo fort ſchöne Kinder gäbe. Er merkt aber nicht an, ob gar keine Spur des kalmückiſchen Urſprungs an denſelben anzutreffen ſey. Es war gewiß ein merkwürdiger Umſtand, wenn bei der Verbindung der Mogolen mit Europäern die karakteriſtiſchen Züge des erſtern gänzlich verlöſchen ſollten, die doch bei Verheirathungen mit Sineſen, Avanern, Malayen und Indiern mehr oder weniger kenntlich bleiben. Allein die mongoliſche Eigenthümlichkeit betrifft eigentlich die Geſtalt, nicht die Farbe, von welcher letztern allein die bisherige Erfahrung eine unausbleibliche Anartung gelehrt hat.

Man kann auch nicht mit Gewißheit ausmachen, ob die Kafferngeſtalt der Papuas und der ihnen ähnlichen verſchiedenen Inſelbewohner des ſtillen Meeres, eine beſondre Race anzeige, weil man die Generation von ihnen und den Weißen noch nicht kennt. Denn von den Negern ſind ſie durch ihren buſchigten, obzwar gekräuſelten Bart hinreichend unterſchieden.

Die Jakuten, Koräken, Eskimos und andere dergleichen Polarvölker ſind auffallend von den übrigen abgeartet, doch erben alle ihre Eigenthümlichkeiten, wie es ſcheint, nicht nothwendig an.

Die Patagonen*) davon die größten nicht über ſiebentehalb Fuß ſeyn dürften, machen auch nicht eine eigene Rieſenart aus, um ſo weniger, als höchſt wahrſcheinlich bei ihrem kümmerlichen Leben alle Schwächlichen theils von ſelbſt umkommen müſſen, theils von ihnen werden getödtet werden.

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bandes 2te Abtheil. S. 329.

Und daß die auch noch in neuerer Zeit von Kommerſon für ein Zwergvölkchen ausgegebenen Quimos auf Madagaſcar krankhafte Perſonen und im Grunde eine Art Kretin's oder Schwächlinge, Blödſinnige von kleiner Statur, dicken Köpfen und langen Armen, wie ſie ſich im Salzburgiſchen, in der Schweiz *); beſonders im Walliſerlande, in den pyrenäiſchen Gebirgen und am häufigſten in Piemont finden, alſo mehr in die Pathalogie, als in die Naturgeſchichte gehören, iſt jetzt ziemlich gewiß. Dahin ſind auch die weißen Negern ſo gut, wie die weißen Mäuſe zu verweiſen. **) In Afrika, wo ſie beſonders häufig in Biafara, unfern Benin gefunden werden, nennt man ſie auch Dendo's, Albino's, Blafards. In Oſtindien werden ſie von den Holländern, nach der Brodſchabe oder Kakerlake, einer dort eigentlich einheimiſchen, jetzt aber ſchon überall verführten, und wo ſie ſich eingeniſtet hat, als läſtige Hausplage verſchrieenen Käfergattung, wegen des übeln Geruchs, den jene Menſchen mit dieſen Inſecten gemein haben, Kakerlaken genannt. Sie haben eine Leichenfarbe und weiße Wolle auf dem Haupte: die oſtindiſchen haben etwas Röthe im Geſichte und röthliche Haare. Alle haben rothe Augen. Der ſchwarze Schleim, der die tunica chorioidea bedeckt, fehlt, man ſieht dieſe rothe Aderhaut, und da ſie das Licht reflectirt, die dunkle Augenkammer zu einer hellen macht, ſo ſind ſie geblendet und können im Tage wenig oder gar nichts ſehen. Bei Mondenſchimmer hingegen und in der Dämmerung thut ihnen ihr Auge mehr Dienſte. In Oſtindien treibt man Parade mit ihnen, und große Herren nehmen ſie, wie bei uns Negern, zu Bedienten. Unter den nach Amerika geſchleppten Negern findet man ſie auch, und zwar am meiſten in Panama.

---

*) Phyſ. Geogr. 2ten Bandes 2te Abth. S. 48. Storr's Alpenreiſe 1ter Th. Vorbereitung S. 55-60.

**) Der hochgelahrte Profeſſor der Theologie und Philoſophie, Obervorſitzer des Danziger Miniſteriums, läßt ſeinen Kant ſo von dieſen weißen Negern ſprechen: 2ter Band, S. 5. Es giebt zuweilen ſogenannte weiße Mohren (!) oder Albinen, die von ſchwarzen Eltern gezeugt werden, ſie ſind mohriſch von Geſtalt! — Welch ein unwiſſender Student muß das geſchrieben haben, was er hier Kanten aufbürdet. — Mohriſch von Geſtalt, haben krauſe, ſchneeweiße wollichte Haare: ſind bleich und können nur beim Mondenlicht ſehen! — O Unwiſſenheit, o Stupidität! —

Eben ſo ſind die 10 bis 12 in Wildniſſen unter Thieren gefundenen einzelnen Kinder beklagenswerthe ſittliche Mißgeburten, die man, wie andre durch Krankheit oder Zufall verunglückten Geſchöpfe nicht zu eignen Gattungen des Geſchlechtes machen kann.*)

---

*) Man findet mehrere Nachrichten von ihnen in Schweikards diſſ. de ſtatu animae hominis inter feras adoleſcentis Argentorati 1767. Vier Bogen, 4to. Reich der Natur und Sitten, 4ter Theil 21ſtes Stück, 7ter Theil 20ſtes Stück. Schrebers Abbildungen der Säugethiere. — Am bekannteſten unter ihnen iſt der heſſiſche Knabe von etwa 12 Jahren, den man 1344 in der Wetterau unter Wölfen fand: die beiden litthauiſchen unter Bären gefundenen Knaben von 9 bis 10 Jahren, davon der eine 1661, der andre 1694 gefangen ward: ein Mädchen von 17 Jahren, die in Overyſſel nahe bei Kranenburg im Walde 1724 gefangen wurde: ein Knabe von 13 Jahren, der 1724 bei Hameln gefangen ward: und ein Mädchen von 10 Jahren, die 1731 in Champagne, 4 Meilen von Chalon gefunden ward und deren Geſchichte de la Condamine geſchrieben hat. Sie ſchien allen Umſtänden nach, und weil ſie auch keine Hitze vertragen konnte, aus einer ſehr entfernten und nördlichen Gegend, wo Seehunde oder Seewölfe zu Hauſe ſind, her zu ſeyn, ohne daß man erklären konnte, wie dieſes Mädchen mit ihrer Geſpielen, die man aber nicht hat fangen können und welches vermuthlich ihre Schweſter war, aus einer ſo entfernten Gegend

Alle Fabeln, mit welchen Menſchen die Naturgeſchichte ihres Geſchlechts entſtellt haben, zu widerlegen, würde wohl nicht nöthig ſeyn: aber wohl muß man bemerken, daß die Bartloſigkeit der Amerikaner ſich nicht beſtätigt hat, *) ſondern bei denen Völkern, bei welchen ſie gefunden wird, ein Werk der Kunſt iſt. Vor dem Glauben an geſchwänzte Völker und geſchürzte Hottentottinnen **) darf wohl nicht mehr gewarnt werden.

---

nach Frankreich und zwar bis nach Champagne hatte kommen können, ohne bemerkt und gefangen zu werden.

*) Kant, der nie ſtehen blieb, und bis zum Jahre 1799 noch immer fort las, verglich, prüfte, nahm in ſeinen Kollegien ſehr beſtimmt die Meinung zurück, die er, durch Reiſebeſchreiber irre geführt, im Jahr 1775 in ſeinem erſten Aufſatz über Menſchenracen (in Engels Philoſophie für die Welt, alte Ausgabe 2ter Theil, und in ſeinen von Tieftrunk geſammelten vermiſchten Schriften, 2ter Band S. 615. 616. 623.) geäußert hatte, auch im Jahr 1785 Berliner Monatsſchrift, November S. 400. oder in Tieftrunks Sammlung 2ter Th. S. 644. noch in Schutz zu nehmen ſchien: daß die Amerikaner Bartlos wären. Ich berufe mich auf alle, die im Jahre 1793 bei ihm die phyſ. Geographie gehört haben.

**) Hier kann ich mich auf alle Nachrichten aller Zeit, auf alle Zuhörer Kants berufen: an geſchwänzte Völker und ungeſchürzte Hottentottinnen hat Kant nie geglaubt, auf Vaillant nie viel gebaut und öfter in ſeinem Gebrauch Vorſicht empfohlen. Auch müßte Kant nie, was er las, verglichen; nie was er hörte, geprüft; was er ſchrieb, bedacht und nur ſinnlos, wie Rink, mit Fingern gearbeitet haben, wenn er daran hätte glauben ſollen. Und doch läßt ihn dieſer Schaamloſe in ſeiner dem trefflichen Mann aufgelogenen phyſ. Geogr. 2ter Th. S. 10. ſagen: Unter den Hottentotten haben viele Weiber ein natürliches Leder am Schaambeine — als wenn Kant jemals die Sprache eines Fiſchweibes angenommen hätte, welches ihre Zeugungstheile zum Theil bedeckt und das ſie bisweilen (!) abſchneiden ſollen (!) Eben dieſes meldet Ludolph von vielen ägyptiſchen Wei

Künſteleyen, die die Menſchen an ihrem Körper vornehmen, gehören eigentlich gar nicht hieher, außer

---

dern! — Man glaube nicht, daß das verſchrieben iſt, denn der gänzlich Gewiſſenloſe, den es Freude macht, dieſem großen Philoſophen einen Kleck anzuhängen, und dann von hinten mit Fingern auf ihn zu weiſen und Männchen zu machen, ſetzt in Parentheſen dazu (äthiopiſchen). — Pfui, des Nichtswürdigen und ſeiner Armſeligkeiten. — Er fährt ſo fort: Die mit einem kleinen Anſatz von Affenſchwanz verſehenen Menſchen auf Formoſa, im Innern von Borneo, die Rytſchkow in ſeiner Orenburgiſchen Topographie auch unter den Turkomannen antrifft (hätte es ihm doch gefallen, die Seite zu beſtimmen, in meiner Ausgabe: aus dem Ruſſiſchen von J. Rodde, 1ter Th. S. 12-15. wo die Turkomannen beſchrieben werden —), iſt kein Wort davon — ſcheinen nicht ganz erdichtet. Der Herr Doctor Rink mag wohl guten Grund haben, ſo etwas anzunehmen, aber wenn er auch die Sache mit ſeinem eignen Beiſpiel beſtätigen wollte, ſo hätte er dennoch eine ſolche, Kanten ganz fremde Meinung nicht mit wahrer Affentücke dem wahrlich großen Mann aufbürden ſollen. Da wir des jämmerlichen Ignoranten Doctors nicht weiter zu denken für nöthig erachten und unmöglich alle ſeine Betiſen verbeſſern können, ſo ſey hier nur noch ein Zug zur Warnung: „Die Rieſen in Patagonien ſind, wenigſtens als Rieſenvolk, erdichtet. Ebendaſelbſt S. 9. heißt es: Von der Art — man merke auf dieſen wunderbaren, hier nicht zu erklärenden Ausdruck: Von der Art, dem Geſchlecht der Patagonen — oder auf die Art, wie Patagonen, als Volk erdichtet, oder auch überhaupt erdichtet — mag (ſo trefflich beſtimmt ) auch das Volk mit rohen (alſo ohne Haut, ganz unbedeckten! [illegible] doctor doctorum!!!) und großen Lippen — (die Neger haben gewiß große Lippen) ſeyn, das am Senegall wohnen ſoll, ein Tuch vor dem Munde hält und ohne Rede handelt." So ſchwimmend und ſchwankend iſt alles in dem Ideal aller Leer- und Querköpfe. Wenige Zeilen darauf und noch auf derſelben Seite: denn man darf nicht ſuchen, und ſein ganzes Geſchmiere beſteht nur aus ſolchen Tollhänſeleien ſagt er: die Einwohner von der Küſte von Neuholland haben in ſo fern; daß da, wo ſie eine lange, durch unzählbare Zeugungen fortgeſetzte Sitte geweſen ſind, wie z. B. die Beſchneidung bei den Juden es klar wird, daß die Natur ſich nichts in ihre Zeugungen pfuſchen laſſe: und von allen Abänderungen, die

---

halbgeſchloſſne Augen und können nicht in die Ferne ſehen, ohne den Kopf auf den Rücken zu bringen!!!! — Einige Einwohner, als die Mohren der Sierra Leona und die Mungalen — alſo die Sierra Leona und die Mungalen auf Neuholland! — oder worauf bezieht ſich denn, hochgelahrteſter Herr Doctor, das: Einige Einwohner — doch man höre ihn: Einige Einwohner, als die Mohren der Sierra Leona und die Mungalen, die unter dem Gebiet von China ſtehn — welch ein Ausdruck! — verbreiten einen übeln Geruch! Es überſteigt allen Glauben, beſonders wenn man weiß, aus welchen wirklich unterrichtenden Bemerkungen er dieſe Albernheiten gemacht hat. Man leſe über den ſtummen Handel unter andern dieſe phyſ. Geogr. 2ten Bandes 1te Abth. S. 237. Und über den Geruch der Negern. Kant über Menſchenracen in Tieftrunks Sammlung 2ter Theil S. 624. und 655. Und dieſer jämmerliche Menſch, der keine vernünftige Zeile zu ſchreiben im Stande iſt, wagt es: dieſe loſe Waare als eine von Kant ausgearbeitete, zum Druck beſtimmte, ihm zur Verbreitung unter das Publikum von Kant anvertraute Schrift zu verkaufen. — Mit welchem Herz kann er vor Lügen und Betrügen warnen? — Wagt es, Kants Pädagogik abermals mit dem erfreulichen Zuſatz: herausgegeben von Fr. Theodor Rink, ins Publikum zu ſetzen. Kants Pädagogik von Rink! — Welch ein Widerſpruch in adjecto! — Niemand, der dieſe Proben gekoſtet hat, wird darnach greifen. Jedes andre Denkmal von Kant, ſeine alten nach Dresden geſchickten Schuhe — auch ohne das beſondere Siegel und die Aufſchrift manu propria (ſ. Zeitung für die elegante Welt von 1803. n. 64. p. 509), ſind mehr werth, als etwas ſo verrucktes und verrenktes. Das Herausgeben von Rink iſt indeſſen nicht nur eine Warnungstafel, ſondern wird auch im voraus den Philoſophen von aller Betiſen, die er in dem Buche ſagen muß, weil er Rinkiſch ſpricht, frei machen.

der Eigenſinn und die Phantaſie der Menſchen ſich an dem Werke der Natur erlaubt haben, durchaus nichts in ihre Zeugungskraft aufnehme, ſo daß die Menſchen durchaus unvermögend ſind, durch äußre Künſteleien das uranfängliche Modell der Natur umzuformen oder durch Zuſätze zu verunſtalten. Vergebens rupfen ſich mehrere amerikaniſche Völkerſchaften ſorgfältig den Bart aus, er wächſt ihnen immer wieder und nicht ſparſamer, als er ohne das wachſen würde. Vergebens ſcheeren ihn ſich die feinern Europäer ſeit 2000 Jahren und beſchneiden ſich ſeit noch viel längerer Zeit die Nägel. Die Natur* erzeugt beides immer wieder. Vergebens haben ſich die orientaliſchen Nationen, die an großen Ohren ein Vergnügen finden, die Malabaren, Siameſer, Arakaner, die Bewohner der Molucken und der Oſterinſel durch viele Zeugungen, vermittelſt ſchwerer in die Ohren gehangner Gewichte ungewöhnlich lange Ohren gemacht, hängen ihnen gleich die Ohrlappen auf die Schulter, und iſt das Loch, in das die Gewichte gehangen werden, ſo groß, daß man einige Finger hineinſtecken kann, die Kinder werden mit ganz natürlichen Ohren, wie die unſrigen, gebohren. Durch Jahrhunderte drücken die Hottentotten ihren Kindern die Naſe breit, und die Karaiben den Ihrigen die Stirne durch Platten ſo flach, daß einige in die Höhe ſehen können. Andre ſüdamerikaniſche Völker machen ſich durch Binden und Formen von Ton ſpitzige Köpfe, die faſt wie Zuckerhüte ausſehn; andre nordamerikaniſche dagegen, kugelrunde, wovon ſie auch den Namen Kugelköpfe (tetes de Boule) erhalten. Auf Mallicollo drücken ſie ſich die Stirn ſo nach hinten, daß ſie faſt wie eine Affenſtirn ausſieht und gleich über der Naſenwurzel rückwärts läuft.

Die Chineſer bilden ihre Köpfe nach einem in unſern Augen ſehr unförmlichen Oval, zerren die änſern Augenwinkel in die Höhe, dulden nur wenig Haare im Barte und auf dem Kopfe, nur recht in der Mitte einen Zopf, ziehen die Nägel bis zur halben Länge der Finger und verwahren ſorgfältig, daß ſie nicht etwa bei Arbeit abgenutzt werden. Durch frühes Binden und kleine Schuhe werden die Füße ihrer Frauenzimmer ſo klein erhalten, wie die Füße eines vierjährigen Kindes: und kaum können ihre Frauenzimmer gehn. Auf den Fuchsinſeln machen ſich die Einwohner (die von den Eskimaux abzuſtammen ſcheinen) unter dem Munde ein Loch, das faſt wie ein zweiter Mund ausſieht: viele Afrikaner feilen ſich die Zähne ſpitz. Die Malayen färben ſie mit einem Saft von Toxicodendron (Firnißbaum) ſchwarz, um ſich vom Vieh zu unterſcheiden. In Arabien färben die Weiber die Lippen blau, die Nägel roth. Die Türken pflegen den Bart und das Kopfhaar, machen aber aus Operment und ungelöſchtem Kalk eine Salbe, die ſie Rusma nennen, und womit ſie alle übrigen Haare auf dem ganzen Körper wegſchaffen. Faſt in ganz Amerika und in allen neu entdeckten Südländern, auch in einigen Gegenden von Aſien herrſcht das Tatowiren. Bei den Aleuten zieht man mit Kienruß benähte Faden unter die Oberhaut. Die Mütter thun gewöhnlich ihren Kindern dieſen Liebesdienſt, wenn ſie ins zehnte Jahr treten. Es iſt ſchmerzhaft, die Kinder ſchreien ſehr, und das ganze Geſicht verſchwillt ihnen ꝛc. — Doch nichts von allen dieſen und vielen andern Umformungen bleibt haften, immer werden die Kinder wie andre Kinder gebohren, und keine dem Menſchen aufgedrungene Geſtalt ändert die Wirkung der Natur.

Nicht einmal, wie ſchon erinnert iſt, Varietäten oder wirklich natürliche Unterſchiede, läßt die Natur außer den der vier Hautfarben ſich feſtſetzen, und beſtimmt, und immer nach gleichem Maaße anerben.

Sie wollte ſich nicht nur in ihrer Urkraft, ſondern auch in ihrer unbeſchränkten Freiheit erhalten, das Spiel des größten Wechſels bei der größten Einfachheit ungeſtört üben, und die reichſte Verſchiedenheit bei einer Hauptform und einer gewiſſen Einförmigkeit herrſchen laſſen. — Würde Halbſchlächtigkeit bei Varietäten, wie bei Racen ſtatt finden, ſo, daß immer jedes Kind gleichviel vom Vater und von der Mutter hätte, ſo würde in kurzer Zeit das ganze Land ein Geſicht, eine Größe, und vielleicht weil das Innere ſich ſehr nach dem äußern richtet, einerlei innern Charakter haben. Die Natur hat ſtatt deſſen in allen ihren Werken Mannigfaltigkeit zum Ziel.

Man könnte fragen, ob die Natur nicht, da doch immer in allen ihren Formen nur das ewige Einerlei, aber immer verkleidet, und immer modifizirt geben könne, ſich endlich einmal im Reichthum ihrer Empfindungen erſchöpfen mußte. Es wäre wohl möglich, und es könnte alſo ſeyn, daß ſie ſich bisweilen wiederholte, und alſo vielleicht jetzt Menſchen hervorriefe von eben der Natur, Größe, Denkart, wie etwa vor tauſend oder mehr, oder weniger Jahren ſchon hier, oder da gelebt hätten. Doch iſt es nicht wahrſcheinlich, ſondern vielmehr zu vermuthen, daß, obgleich ſich die Kunſt ſehr bald erſchöpft, und ſelbſt genievolle Mahler und Bildhauer bald dieſelben Formen und Geſtalten wiederbringen, ſo, daß man ihr Ideal erkennen kann, an das ſie ſich immer binden, die Natur dagegen, eine ganz unerſchöpfliche Fülle von Mannigfaltigkeit habe. Camper hat bemerkt, wie ſorgfältig die Natur an jedem Theile des Körpers, z. B. den Füßen, die Analogie der Bildung durch alle Säugthiere hindurch bis auf die Wallfiſche beobachtet iſt. Gleichwohl ſind ſich gewiß nicht zwei Füße auf dem Erdboden gleich, und vielleicht auch keiner

ner irgend einem von den Füßen gleich, die je auf den Erdboden betreten haben. So wie ſich wahrſcheinlich nicht, unter allen Blättern, die jetzt die Schöpfung ſchmücken oder ſie ſeit Adams Zeit je geſchmückt haben, zwei finden dürften, die ſich gleich wären. —

Dabei drückt jedes Stück, z. B. jedes Geſicht einen eignen Karakter aus, ſo daß jeder Theil nothwendigerweiſe ſo ſeyn muß, um zum ganzen Geſichte zu paſſen. Wollte man einen Theil ſchöner machen, ſo würde das ganze Geſicht monſtrös ſeyn. Der Sohn eines Generals in Berlin, verlor ſeine Naſe im Duell, und ließ ſich, da ihm ſeine natürliche immer zu groß oder zu ungeſtaltet gedeuchtet hatte, in Paris eine wächſerne in der ſchönſten idealiſchen Form machen. Sie entſtellte aber ſein Ausſehn weit mehr, als jene ungeſtaltete, und alle andern Formen gaben dem Geſichte ſtets ſo etwas widriges, fades, bis er ſich eine ganz nach dem Muſter der erſten natürlichen machen ließ, die allein zu ſeinem Geſichte ſtimmte. Dies macht das Originale in der Natur, welches ſich überall zeigt, ſo unausſprechlich es auch iſt: ſo daß man es gleich einem ſchönen gehauenen oder gemahlten Kopf anſehen kann, ob er nach dem Leben oder nach einem Ideale, einem Gedankenbilde gemacht ſey; daher große Mahler ſelbſt zu Madonnen wirkliche Geſichter nehmen. Denn dieſe Wahrheit der Natur kann keine Kunſt hervorbringen. So iſt es ſelbſt im Pflanzenreich. Zieht man z. B. Aurikeln durch Ableger, ſo werden ganze Beete ſich gleich bleiben und immer dieſelben Farben und Geſtalten zeigen; zieht man ſie aus dem Saamen, ſo wird jede Aurikel anders gefärbt ſeyn und in einem andern Kleide erſcheinen und dabei ſtets im beſten ſchicklichen Geſchmack, ſo daß jeder dieſe Farben zuſammen nehmen müßte, um ſich geſchmackvoll zu kleiden.

Das Alter der Menſchen fällt jetzt gewöhnlich unter ſiebenzig Jahre. Und ſelten ſind die Beiſpiele eines höhern Alters. In dieſer Abſicht bleibt der Menſch ſehr lange Kind oder lebt gegen andre Thiere ſehr kurze Zeit, indem faſt alle Thiere acht bis zehnmal die Zeit ihrer Unmündigkeit zu leben pflegen. Ein Pferd, das vier Jahre zu ſeinem Wachsthum braucht, wird an 30 und mehr Jahre alt, Hunde bis 10 Jahre ꝛc. alt und drüber. — Der Menſch, der bis zum 20ſten Jahre wächſt, ſollte wenigſtens 100 Jahre alt werden. Es haben ſich auch wirklich einige dieſem Ziele genähert. In England ſtarb 1670 Jenkins, alt 169 Jahre. *) Der Norweger Chriſtian Jakob Drachenberg ſtarb 1772 zu Starhus, alt 145 Jahre 10 Monate. Im Jahre 1781 lebte noch zu Lommerſetheuſe ein Mann von 140 Jahren, der von Karls I. Zeiten an in Dienſten geweſen und nun vom königlichen Hauſe eine Penſion genoß, und zu Devonſhire ein Pächter Namens John Brocken, bereits im 143ſten Jahre mit der 13ten, und nach andern Bericht mit der 15ten Frau.

Zu Merente in Valencia lebte noch ein alter Winzer von 130 Jahren, der noch in ſeinem 65ſten Jahre mit zwei 50jährigen Männern um die Wette gelaufen war. Er hatte bis zum 95ſten Jahre alle ſeine Zähne behalten, und pflegte bis zu ſeinem hundertſten Jahre noch täglich auf das Feld zu gehn. **)

Zu Gandia, in eben dieſer ſpaniſchen Provinz, ſtarb 1796 eine Frau im 123ſten Jahre, Namens

---

*) S. v. Haller Elem. Physiol. T. VIII. p. 104. Schrebers Abbildungen der Säugthiere. Berl. Kalender von 1774 1775. 1780. 1781.

**) Dieſes und die folgenden Beiſpiele aus Ch. Aug. Fiſchers ſchönem Gemählde von Valencia. 2ter Theil. Leipz. 1803. S. 148. ſq.

Maria Franciſca Toſca, die alle ihre Sinne, das Gehör ausgenommen bis auf den letzten Augenblick behielt. Sie hatte anfangs keine beſondre Diät beobachtet, nur in den letzten zehn Jahren hatte ſie faſt allein von Brod und Früchten gelebt. Auffallend iſt es, daß eine Lähmung, die ihr im 87ſten Jahre von einem Schlagfluſſe zurück geblieben war, 6 Monate darauf von ſelbſt verging. Noch merkwürdiger ſcheint es, daß ſie im 97ſten Jahre, wo man ihr einer Kopfwunde wegen ihr ſtarkes ſchwarzes Haar abſchneiden mußte, wieder den ſchönſten und ſchnellſten Haarwuchs bekam.

Ebendaſelbſt zu Benimamet ſtarb 1799 in einem Alter von 120 Jahren Antonio Navarette, der bis in ſein 60ſtes Jahr Matroſe geweſen war, und im 80ſten noch große Fiſcherkörbe auf dem Rücken trug.

Im Jahre 1800 ſtarb Maria Auguſtina Nerez zu Chiveh in einem Alter von 141 Jahren. Sie war in ihrem 25ſten Jahr verheirathet worden, hatte acht Kinder gehabt, worauf ſie in ihrem 70ſten Jahre nach ihres Mannes Tode noch einmal ihre monatliche Reinigung gehabt. Ihre Lieblingsſpeiſe war Ziegenmilch geweſen, wozu ſie dann und wann gebratene Sardellen aß. Bis zu ihrem 111ten Jahre pflegte ſie noch wöchentlich einen Weg von drittehalb Leguas zu gehn und bis zum 130ſten Jahre verdiente ſie noch täglich 2 Realen. Sie hatte nur 2 Tage vor ihrem Tode Gehör und Geſicht verloren und ſchlief faſt unbemerkt beim Abendeſſen ein. Nach einem den 1ſten Jan. 1799 aus dem mittäglichen America geſchriebenen Briefe, von dem im Journal de Madrid v. 24. Dez. 1799 ein Auszug ſtand, wird es durch glaubwürdige Beweiſe beſtätigt, daß damals in der dortigen Gegend eine Negerin von

175 Jahre lebte. — Der Aeltervater des preußiſchen Geſchichtſchreibers und Prof. zu Thorn, Chriſtoph Hartknoch, erzählt in ſeiner Lebensbeſchreibung von ſeinem Aeltervater Stephan Hartknoch, Bürger und Kleinſchmidt zu Lyck, daß derſelbe 130 Jahre alt geworden und mit ſeiner Gattin Katharina 100 Jahre lang in der Ehe gelebt habe *). Sie iſt aufs wenigſte 120 Jahre alt geworden: und beide haben alſo drittehalb Jahrhunderte gelebt.

In der Dresdner Gemäldegallerie findet man die Abbildungen von zwei Ungarn, wovon die Frau 172, der Mann 182 Jahre alt ward.

## II. Von Menſchenähnlichen Thieren.

So wie man dem Menſchen eine eigne Klaſſe einräumen muß, kann man auch die dem Menſchen am ähnlichſten Thiere ebenfalls an eine eigne Klaſſe ſetzen. Es gehören dazu:

1) Simia Troglodytes, Schimpanſee oder afrikaniſche Waldmenſch. Tulpius (Obſervatt. med. 8.) und Scotinus haben dieſe Affenart am beſten beſchrieben. Die Ohren ſind groß, die Oberlippe und Naſe hängt weit hervor, die Bruſt iſt eingedrückt, der Unterleib aufgetreten, die vier Hände plump, der ganze Leib mit Haaren bedeckt, die männlichen Zeugungstheile faſt wie beim Hunde geſtaltet. Gewöhnlich erreicht der Schimpanſee die Größe eines zehnjährigen Knaben. Er iſt in Angola, Congo ꝛc. zu Hauſe. Eine treue und ſehr ſchöne Abbildung von Descamp ſteht in le Cat Traité du fluide des nerfs und daraus in Blumenbachs Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände, Tab. 11. Ein Blick auf dieſelbe giebt den augenſcheinlichſten und einleuchtend-

---

*) Zernecke hat dieß aus deſſen Lebensbeſchreibung in ſeine Thorniſche Chronik aufgenommen, ſub an. 1677. d. 3. Jun.

ſten Erweiß der mächtigen Kluft, welche die Natur zwiſchen dem Menſchen und dem ihm nächſten Geſchöpf gemacht hat.

2) Satyrus, der oſtindiſche Waldmenſch. Orangutang (welches maleyiſche Wort Waldmenſch heißt), iſt allein auf Borneo zu finden. Er hat ein glattes Geſicht, Bruſt und Unterleib iſt auch nicht ſtark behaart, der Rücken und die Gliedmaßen ſind wenigſtens mit viel längern Haaren bedeckt. Die Haare ſind rothbraun, dem Daumen der Hinterhände fehlt der Nagel, die Ohren ſind kleiner, wie bei der vorigen Gattung, der Mund aber, wie bei dem vorigen ungleich größer, als beim Menſchen. Sonſt wird er ſo groß, als der vorige. Ed. Tyſon (Lond. 699. 4.), Büffon, Forſter, haben ihn beobachtet und beſchrieben. Eine ſchöne Abbildung von ihm iſt in der Vosmaerſchen Monographie, und daraus in Blumenbachs naturhiſt. Abbildungen, Tab. 12. Camper hat einen zergliedert und gezeigt, daß er weder der Sprache, noch eines natürlichen aufrechten Ganges fähig iſt. —

3) Simia Pigmaeus wird von Alemann und Camper, die ihn vorzüglich genau unterſucht und beſchrieben haben, auch Orangutang genannt. Er iſt kleiner als die vorigen, mehr behaart und nicht ſtark, auf den Sundaiſchen Inſeln zu Hauſe.

4) Gibbon oder Golok (Linnees homo Lar), hat ein rundes, glattes, ziemlich menſchenähnliches Geſicht, ungeheuer lange Arme und an den Fingern mehr Krallen als Nägel; hat ein ſtilles, ſanftes Naturell, iſt zärtlich und beſonders gegen Kälte empfindlich. Er iſt auf den beiden indiſchen Halbinſeln und auf den Molucken einheimiſch.

Alle dieſe Affen unterſcheiden ſich vom Menſchen vorzüglich durch folgende Merkmahle: 1) Der [illegible] ſehr klein, ſchließt gegen [illegible]. 2) Sehr ſtark beboret. 3) Haben ein Os intermaxillare, dahingegen bei dem Menſchen die ganze obere Kinnlade nur ein Knochen iſt. 4) Nur ein Os naſi triquetrum. Der Menſch aber zwei. 5) Ihr heilig Bein iſt aus drei Knochen zuſammengeſetzt, welches beim Menſchen nur aus einem beſteht. 6) Der Orangutang hat 13 Ribben. 7) In ſeiner Handwurzel neun kleine Knochen: andre Affen zehn. Der Mandril elfe. Der Menſch nur achte. 8) Die Affen haben Erbſenbeine (oſſicula ſeſamoidea) an allen Zähen, im Kniegelenk und ſelbſt an den vordern Gliedmaßen. Der Menſch hat ſie nur an der erſten Zähe. 9) Die Affen haben ein foramen brachiale, wodurch ein Aſt vom nervo mediano geht. Dahingegen der humerus des Menſchen kein Loch im ganzen Arm hat. 10) Was am auffallendſten iſt und mit dem ganzen Habitus des Menſchengeſchlechtes am meiſten kontraſtiret, ſind die vier Hände, oder daß die hintern Extremitäten wie die vordern gebildet ſind und zwar ſo, daß ein aufrechter Gang nur ihr unnatürlicher ſeyn kann. 11) Der Menſch hat eine Luftröhre, die gerade herunter geht und ſich in zwei Aeſten in die Lungen verliehrt. Der Orangutang dagegen hat einen Sack am Kopf der Luftröhre, der ihn verhindert, mehr als ein unangenehmes Geheul aus ſeiner Kehle hervorzubringen. 12) Alle Affen haben ein eingeſchränktes Vaterland. Der Menſch herrſcht über die ganze Erde. In ihrem Vaterlande verurſachen die Affen viel Schaden. Sie halten ſich zuſammen in Haufen von zwei bis dreihunderten: und gehen in einer gewiſſen Ordnung und wie in beſtimmten Reihen. Einige Vorläufer ſchicken ſie aus, um die Gegenden, auf die ſie ihr Augenmerk gerichtet haben, auszukundſchaften. Sie ſind dabei ſehr ſtill, und ihre auf die Höhen ausgeſtellten Wachen kündigen durch Geſchrei die Annäherung der wilden Thiere oder anderen Feinde an. Der gemeine türkiſche Affe (Sylvanus) in Nordafrika und Oſtindien zu Hauſe, gewöhnlich noch am erſten an das europäiſche Klima, heckt auch wohl bei uns Junge, die dann die Kälte beſſer vertragen. In der ſüdlichen Spitze von Spanien findet man ſie wohl.

Am weiteſten und faſt in alle Himmelsgegenden haben ſich mit Menſchen der Hund, das Schwein, die Stiere und die Pferde verbreitet. Ein ſehr unterrichtend Buch, das gerade den Spielraum der Thiere bekannter macht, iſt Zimmermanns geographiſche Geſchichte des Menſchen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere, das ſeine Belehrungen durch eine zoologiſche Charte verſinnlicht.

## III. Die übrigen Säugthiere.

Man könnte die Thiere eintheilen in wilde und gezähmte. Unter 300 Gattungen vierfüßiger Thiere, und 1200 Gattungen Vögel, ſind nur 20 gezähmte oder zu Hausthieren gemachte: Pferde, Eſel, Kameele, Elephanten (der Elephant pflanzt ſich in gezähmten Zuſtande nicht einmal fort), Rind, Schaafe, Ziege, Schweine, Hunde, Katzen, Rennthiere, Lacina im ſüdlichen Amerika, Kaninchen, denen man doch einen Berg machen muß, wenn ſie niſten ſollen. Von Vögeln, das Haushuhn (das man auf Neu-Guinea wild findet), Taube, Gans, Ente, Faſan, Pfau, der Truthahn, der 1530 zuerſt nach Deutſchland gebracht wurde, und im mittleren und nördlichen Amerika in großen Heerden zu Hunderten auf den Bäumen lebt, das Perlhuhn. Wollte man bei zahmen Thieren noch dazu denken, daß ſie nicht mehr in Wildheit zurück kehren, und ſich nicht mehr in unſerer Gegend erhalten können, ſo würde die Katze noch aus dieſem Verzeichniß auszuſtreichen ſeyn.

Die Blumenbachiſche Klaſſifikation, die immer noch eine künſtliche iſt, bleibt doch, da ſie auf den ganzen Habitus der Thiere Rückſicht nimmt, die beſte: er vertheilt das Heer der Säugthiere in zehn Klaſſen. Die Unbewaffneten (Menſch) die Vierhändigen. 3) Faulthiere und Ameiſenbäre, Armadill, deren ganzer Bau viel Trägheit verräth. 4) Fledermäuſe. *) Die Finger der Vorderfüße ſind, den Daumen ausgenommen, länger als der ganze Körper der Thiere, und zwiſchen den Fingern iſt die flohrähnliche Flatterhaut ausgeſpannt. Es iſt ein ziemlich weitläuftig Geſchlecht. — Man zählt unter den europäiſchen geſchwänzten Fledermäuſen über ſieben Arten, die ſich beſonders durch ihre Ohren und der Form ihres Mundes von einander unterſcheiden. Die eine, welche in den ſüdlichen und wilden Ge-

---

*) Dieſe, beliebt es dem ſpaßhaften Hrn. Fink: das Geſchlecht der vierfüßigen Thiervögel zu nennen, und ſie in die eigentliche Fledermaus, und die fliegende Ratte einzutheilen. Der Einfall iſt originell. Eine Fledermaus gebiehret eine Fliederratte, und hinter beiden faſt eine [illegible]. Alle dieſe Thiere, fährt er fort, haben Hacken an den Füßen; Trefflich beobachtet, wenn er nur dieſe Lächerlichkeiten und Trivialitäten nicht auf ſeines erſten Lehrers Rechnung geſetzt hätte! — Er beſchließt ſeine Bemerkungen über dies Geſchlecht, indem er hinzuſetzt: „der fliegende Hund im Dünklern“. — Ob er dazu gehört, oder davon zu trennen ſey, erfährt man nicht, ſo wenig, als, wie er mit der fliegenden Katze ſteht, und ob zwiſchen der Fliederkatze und dem Flatterhunde in der That ein ſolcher Unterſchied herrſcht, als zwiſchen Katze und Hund ein [illegible]. Er beliebt ihm alle noch ſeinem [illegible] nach zu [illegible]; im [illegible] giebt es den achten [illegible] Hund. [illegible] Ein [illegible] [illegible]. Nicht im [illegible], ſondern im [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] zu [illegible], die man [illegible] dem Schnitt ihres Kopfs mit einem Hunde vergl. hat.

gendeil Europa's zu Hauſe iſt, und von Büffon, Oreillard genannt wird, hat Ohren die so lang ſind, als ihr ganzer Körper. Doch ſind dieſe Ohren nur einfach, nicht wie man hier und da irrig angiebt, vierfach. — Von den Ungeſchwänzten iſt des ſüdamerikaniſchen Vampyrs ſchon gedacht.*) Sein Kopf iſt etwas einem Hunde ähnlich. Noch mehr der Kopf der Rouſſette, wie ſie Büffon nennt, oder, wie man ſie wegen der Form ihres Kopfs heißt, des fliegenden Hundes. Linné nennt ſie auch Vampyr, doch wohl mit Unrecht, weil ſie nur von Baumfrüchten lebt. Sie wird viel größer als der Vampyr, und mißt mit ihren ausgeſpannten Flatterhäuten an 6 Fuß, hat röthlich braunes Haar, lebt auf vielen Inſeln der Südſee, beſonders auf den Molucken und Neuholland. c) Die nagenden Säugethiere, die ſich von härtern Vegetabilien nähren, die ſie mit ihren beſonders dazu eingerichteten, ſcharfen einzelnſtehenden Vorderzähnen benagen. Eichhörnchen, Mäuſe, Haſen, Biber ꝛc. d) Die reißenden, als die Viverren, das Wieſelgeſchlecht, die Bären (der gemeine, der Eisbär, der Vielfraß, das Schuppenthier ꝛc.) das Hundegeſchlecht (Hund, Wolf, Schakal, Fuchs, Hyäne), das Katzengeſchlecht, Löwe, Tieger, Leopard, Panther, Once, Jaguar, Luchs und die gemeine Katze, die in der ganzen alten Welt zu Hauſe, aber erſt durch die Spanier nach Amerika gebracht iſt. e) Die Hufthiere, Pferde, Eſel, Zebra, und der von Pallas uns bekanntgemachte Dſhiggetäi, von der

---

*) Vergl. Geogr. 2ten Bandes 3te Abth. S. 74. Eine gute Abbildung von ihm in Blumenbachs Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände Taf. 31. Eine genaue Nachricht von ihm findet man in [illegible] [illegible] und [illegible] [illegible] und [illegible] Memmingen 1789. 8.

Geſtalt und Größe eines Mauleſels, von dem er ſich jedoch durch das gebogene Kreuz des Rückens, worin er dem Pferde gleicht, wie durch ſeine iſabellgelben Haare unterſcheidet. Er hat einen länglichen Kopf, den er beſtändig emporträgt, ein ſcharfes Geſicht, kann geſchwind laufen, und hat daher in den tartariſchen Wildniſſen, wo er ſich aufhält, noch immer ſeine Freiheit behauptet. Er wird wie Wildpret geſchoſſen und verzehrt. So auch die wilden Pferde dort und in vielen nördlichen und öſtlichen Theilen von Nordamerika. Ihr Fleiſch ſoll einen ſüßlichen und widrigen Geſchmack haben. Ihre Milch ſelbſt wird häufig getrunken. Auch machen die Tartaren ſich davon einen Milchwein (Kumis). Die eintägige Milch von Stuten wird mit $\frac{1}{6}$ Waſſer und $\frac{1}{8}$ Lab oder alten Kumis gemiſcht in einem verdeckten hölzernen Gefäße, an einem lauwarmen Orte 24 Stunden hingeſtellt, die dann oben aufgeſammelte dicke Materie mit einem Rührholz bis zur gleichartigen Flüſſigkeit untergerührt, dann wieder 24 Stunden ſtehen gelaſſen, hierauf in ein hohes enges Gefäß gefüllt, und ſo lange umgerührt, bis die Flüſſigkeit eine vollkommne Gleichförmigkeit erlangt hat, von angenehmen ſäuerlich ſüßem Geſchmack, und weinartig nährender Natur. Aus ſechs Pinten dieſes Kumis erhält man in der Deſtillation drei Unzen guten Branntewein. *) 8) Die wiederkauenden Thiere mit geſpaltenen Klauen, unter denen ſich die wichtigſten Hausthiere, Ochſen, Schafe, Ziegen, Rennthiere befinden. Das zuerſt blos flüchtig zerbiſſene und geſchluckte Futter, wird biſſenweiſe wieder durch den Schlund zurückgetrieben, und nun erſt recht durchgekaut, und dann zum zweitenmale geſchluckt. Zu dieſem Zweck

---

*) [illegible] flora d'Europa ed a Raccolta di osservazioni [illegible] la [illegible], chimica, Storia naturale, medicina ed [illegible] di Brugnatelli. Pavia [illegible]

iſt ſo wohl ihr Gebiß als ihr Magen beſonders eingerichtet. Ihre Backzähne ſind wie mit ſägeförmigen Querfurchen ausgeſchnitten, die Kronen derſelben laufen nicht horizontal, ſondern ſchräg, ſo daß an den Zähnen des Oberkiefers die Auſſenſeite an den Zähnen des untern, aber die innere Seite die höchſte iſt. Dabei iſt der Unterkiefer ſchmal, und von einer ſehr freien Seitenbewegung. Der innere Bau und Mechanismus des vierfachen Magen iſt eben ſo merkwürdig. Das eingeſchluckte faſt rohe Futter gelangt durch die Kehle in den ungeheuern erſten aus zwei oder drei großen Säcken beſtehenden Magen, Wanſt, Panſen (la panſe, [illegible], rumen, oder magnus venter genannt). In ihm wird die Speiſe durch die natürliche Wärme, wie durch den Schleim erweicht. Von da wird eine kleine Portion dieſes Futters, nach der andern mittelſt des zweiten Magens (das Garn oder die Mütze, le bonnet, le reseau reticulum) der der kleinſte, und gleichſam nur ein Anhang des erſten iſt, und aus vielen geraden Falten beſteht, aufgefaßt, und wieder durch den Schlund hinaufgetrieben. Und jetzt erſt wird das Futter ordentlich zerkaut, und durch einen eigenen Kanal zwiſchen den beiden erſten Mägen, gleich in den dritten faltigen Magen, (Buch, Pſalter, Blättermagen, le feuillet, le pſeautier echinus, centipellio) herabgelaſſen, aus welchem es in den vierten (das Laab, der Fettmagen, la caillette abomaſus), der dem Magen anderer Säugthiere am nächſten kommt, zur völligen Verdauung übergeht. Eine Urſache dieſer Einrichtung, die auf alle wiederkäuenden Thiere anwendbar wäre, die Nothwendigkeit und den Nutzen derſelben für alle gezeigt, iſt noch völlig unbekannt. 9) Die Ungeheuer. — Sehr große, unförmliche, borſtige oder dünnbehaarte Thiere — Schwein, das [illegible]

Tapir, Elephant; Naſhorn, Nilpferd; Wallroß, Manate. 10) Wallfiſcharten.

## IV. Von Vögeln.

So viel Verſchiedenheit die vierfüßigen Thiere in ihrer Ordnung und Lebensart zeigen, ſo viel Uebereinſtimmung findet ſich in Abſicht beider Punkte bei den Vögeln. Auch iſt ihr Aufenthalt eingeſchränkter, kein einziger Vogel lebt unter dem Waſſer (wie die Cetaceen), noch unter der Erde (wie der Maulwurf).

Sie haben alle einen mit Federn bedeckten Körper, zwei Füße, zwei Flügel, einen hornartigen Schnabel, keine Zähne und keine Ohren oder äußere Umkleidungen der Gehörwerkzeuge, und ſind durch dieſe Merkmale von allen andern Geſchöpfen ſcharf abgeſchnitten.

Die Federn, die in regelmäßigen Reihen in die Haut verwachſen und mit vielem Fette durchzogen ſind, beſtehen aus zwei Haupttheilen: nämlich aus dem Kiele und aus der Fahne. Der unterhornähnliche Theil des Kiels, die Spule genannt, iſt hohl, und mit einem ſehr weitläuftigen Zellengewebe verſehen, das zu einem trocknen Marke verdickt, den obern Theil oder den Schaft erfüllt. Die langen und ſtarken Federn in den Flügeln nennt man Schwungfedern, (remiges). Sie bilden bei ausgeſpannten Flügeln gleichſam Fächer, und dienen ſehr dazu, den Vogel in die Luft zu heben. Die wenigen Vögel, die ihrer entbehren, als der Strauß, der Kaſuar, die Pinguine ꝛc. können auch gar nicht fliegen. Die größern Federn im Schwanze heißen Steuerfedern, und dienen dem Vogel ſtatt Steuerruder. Auch dieſe fehlen einigen, wie dem Kaſuar, dem Taucherchen. Die übrigen nennt man Deckfedern. Alle ſind nicht nur wärmer, leichter und geſchickter die Feuchtigkeit abzuhalten, als die Haare, ſondern ſie können auch mit Luft gefüllt, und derſelben wieder entleert werden. Sie ſtehen in unmittelbarer Verbindung mit den zarten, aber großen häutigen Zellen, die theils unter den Achſeln, theils ſonſt unter der Haut, und am Unterleib der Vögel verbreitet ſind, mit der Lunge oder der Kehle zuſammenhängen, und vom Vogel nach Willkühr mit Luft gefüllt werden können. Die Schulterknochen im Flügel ſind zu eben dem Endzweck markleer. Manchen dient ſogar ein Theil der Hirnſchale, andern der ungeheure Schnabel zum Luftbehälter.

Die Stimme der kleinen ſogenannten Sangvögel iſt mannigfaltig, und zum Theil ſehr tonreich, und dem Ohre angenehm. Man würde die lieblichſte Melodie, die man ſo oft hörte, als den Geſang der Nachtigallen, Lerchen, Kanarienvögel bald überdrüſſig werden, den Geſang der Vögel, den man nicht leicht auf eine Regel bringen kann, wird man nie auswendig können, und nie überdrüſſig werden. Die Vögel ſcheinen jedoch den Geſang von der Natur nicht inſtinctartig zu erben, ſondern von den Ältern zu lernen, daher junge Kanarienvögel, wenn ſie unter Zeiſige gebracht werden, ihren Geſang verlieren, und wie Zeiſige zwitſchern, und umgekehrt junge Zeiſige, wenn ſie gleich, ehe ſie noch ihre Alten ſingen gehört, unter Kanarienvögel kommen, ganz den Geſang der letztern annehmen. Man kann durch Vorpfeifen allen Vögeln beſtimmte Melodieen lehren, ja ſie zum Akkompagnement abrichten, und man hat wirklich mit mehreren Dompfaffen zugleich kleine Konzerte gegeben. Uebrigens hat die Natur die Kehle der Sangvögel zu dieſem Geſange beſonders organiſirt, und ihr Kehlkopf (larynx) iſt nicht wie bei den Säugthieren und Amphibien am obern Ende, nämlich an der Zungenwurzel befindlich, ſondern gleichſam in zwei beſondere

Hälften, an die beiden Enden der Luftröhre vertheilt.

Sehr viele Vögel verändern ihre Wohnungen nach Jahreszeiten. Die meiſten von ihnen, als wilde Enten, Gänſe, Krähen, Dohlen ꝛc. ziehen zwar nicht in ſehr ferne Gegenden: doch einige unſerer Vögel, als Schwalben, Kraniche, Störche, machen im Herbſte große Wallfahrten, weit übers Meer, und über einen beträchtlichen Theil der Erdkugel weg, bringen den Winter in wärmern Gegenden zu, und kehren dann im folgenden Frühjahr wieder, um bei uns zu brüten. Man nennt ſie deshalb Zugvögel. Zwar ſtreitet man noch immer über das weitere Wegziehn aller dieſer Vögel, und wenn z. B. Gueneau de Montbeillard (Büffons Gehülfe) alle Gründe für das Wegziehn der Schwalben zuſammen ſtellt in hiſtoire des oiſeaux, vol. 17. p. 557. ſo hat auf der andern Seite Daines Barington in ſeinen miſcellanies p. 225. auf das eifrigſte den Winterſchlaf der Schwalben vertheidigt, ſo wie dies auch drei verſchiedne Aufſätze in den Memoirs of the American Academy of arts and ſciences zu Boſton, vol. I. p. 404. vol. II. P. 1. p. 93. und 97. thun. Eben ſo iſt wohl das Zeugniß des ehemaligen Amtmanns Reah zu Wolga ſo glaubwürdig als bemerkenswerth, daß im Monat Januar 1719. die Fiſcher von dem Dorfe Sarkow in ſeiner und andern Perſonen Gegenwart einen todten Storch aus der Oſtſee bei einem Fiſchzuge mit den Netzen gezogen hätten, und daß dieſer Storch hernach in der warmen Stube im Verlauf einer Stunde lebendig geworden wäre. Allein, wenn auch dieſe und ähnliche Beiſpiele ihre Richtigkeit haben ſollten, ſo wird bei den Schwalben die Mannigfaltigkeit der Gattungen zu unterſcheiden ſeyn. Einige, z. B. die Hausſchwalbe mit weißen rauhen Füßen und die Erdſchwalbe, mögen wohl den Winter über in einer Erſtarrung bleiben. Man hat wenigſtens ganze Klumpen von ihnen aus Stadtgräben und andern Waſſern, aus hohlen Bäumen und Sandhöhlen gefunden, obzwar auch in Rückſicht ihrer der engliſche Naturforſcher Kollinſon bemerkt, daß er die Hölen, worin ſie ſich den Sommer über aufgehalten hätten, ganz leer und mit nichts als mit alten Neſtern oder einigen verlaſſenen Eiern verſehen, angetroffen hätte. Andre Gattungen ziehen gewiß weg. Man hat ganze Schaaren von ihnen über die See ziehen, Adanſon ſie am Senegall ankommen ſehen. Bei den Störchen und Kranichen ſind die Beiſpiele von hiergebliebenen, in einen Winterſchlaf gefallenen, wenn wir ſie auch alle ungereiſt annehmen, ſo ſelten, daß man ſie als Ausnahme von der Regel betrachten kann: die Nachrichten der Seefahrenden ſtimmen darinnen überein, Heere von wandernden Störchen getroffen zu haben. Aber was leitet die Zugvögel bei ihren Wanderungen? Nicht Mangel der Nahrung, denn viele, der Kukuk und die Nachtigall ziehen ſchon im September und haben alſo gerade Ueberfluß bei uns, wenn ſie ziehen, und können wohl ſchwerlich den künftigen Mangel ahnden. Auch nicht die Veränderung der Witterung, die oft dann am lieblichſten iſt, treibt ſie, ſondern irgend eine Urſache, die auf die Organe der Vögel von auſſen wirkt, und deren dauernder Einfluß ſie nach den entfernteſten, von den Vögeln weder geſehenen noch gewitterten Gegenſtänden führt. Reimarus meint, ſie flögen angenehmen Ausdünſtungen nach. Wollte man den von Kirwan bemerkten Strom bewegter Luft, der vom Frühling bis Herbſt von Norden nach Süden, und vom Herbſt bis Frühjahr von Süden nach Norden gehe, zu Hülfe nehmen und behaupten, daß ſie ihn aufſuchen und entgegen fliegen, ſo ſcheint doch faſt nur der Storch zur Höhe dieſes Stromes zu kommen. Die mehreſten ſtreichen tief an der Erde weg, und manche, z. B. Krähen, Dohlen und einige Sumpfvögel ziehen von Morgen gegen Abend, und nehmen dort ihren Winteraufenthalt. Ein barometriſcher Zeiger wirkt in den Zugvögeln gewiß: allein welcher? Merkwürdig iſt es, daß immer die Alten die Anführer ſind und jeder Zug ſeine eigne Heerſtraße hat. Junge, die wegen verſpäteter Mauſe, oder aus andern Urſachen nicht mit in den Zug oder davon abkommen, finden gewöhnlich keinen Leiter weder in noch außer ſich, ſondern irren umher und kommen gewöhnlich um. Es gehört auch allerdings einige Zeit dazu, um in Gegenden zu kommen, wo ſie Nahrung und die für ſie paſſende Temperatur der Luft finden. Dort ſtreifen ſie dann bald da bald dorthin, und bleiben nicht an einer Stelle, wie man an den Zugvögeln gewahr wird, die bei uns überwintern. *)

Faſt alle Vögel begatten ſich im Frühjahr: wenige, wie der Kreuzſchnabel, in der kälteſten Jahreszeit nach Weihnachten. Das Hausgeflügel iſt an keine beſtimmte Zeit gebunden. Manche halten ſich nur zur Begattungszeit, andere wie die Tauben für immer paarweiſe zuſammen. Das Hausgeflügel lebt in Polygamie.

Das befruchtete Weibchen wird durch einen Inſtinkt getrieben, für die Zukunft zu ſorgen. Der Ort, an dem das Neſt angelegt, die Materialien, aus welchen es gebaut wird, und die bald mehr, bald weniger künſtliche Form, in welche es gebracht wird, iſt immer den Bedürfniſſen und dem Karakter des Vogels angemeſſen. **) Die Zahl der Eier iſt bei den [illegible] verſchiedenen Gattungen ſehr verſchieden. So legen manche Waſſervögel jedesmal nur ein einziges Ey. Die Taucherchen und mehreſten Tauben zwei, die Möven drei, die Raben vier, die Finken fünf, die Schwalben 6 - 8, die Rebhühner und Wachteln 14, die Kibitze noch mehr. Die Haushühner, wenn man ihnen die Eyer nach und nach wegnimmt, bis 50 und darüber, ohne mit einem Hahn zu leben, ſo daß faſt das Eyerlegen eine willkührliche Handlung zu ſeyn ſcheint, wodurch es ſich von dem durchaus unwillkührlichen Gebähren der Säugethiere auffallend unterſcheidet. Die harte Schaale der Eyer iſt offenbar kalkichter Natur, und die Hühner bedürfen ſelbſt, um nicht häufig Eyer mit weichen Schaalen zu legen, Kalkſtoffe, Krebsſchaalen, die man in dieſer Abſicht hinwirft, ſind ſehr gut. Das Gelbe wird davon viel dunkler, und die Schaale gehörig hart.

---

*) Fuchs, Prof. zu Elbing: Was leitet die Zugvögel bei ihren Wanderungen? Königsberg [illegible] in 8. S. 32.

**) Ad. L. Wirſing, Sammlung von Neſtern und Eyern verſchiedener Vögel, beſchrieben von F. Ch. Günther. Nürnberg 1772. Fol.

Merkwürdig iſt es, daß man zuweilen bei Hühnern ein Ey in dem andern eingeſchachtelt findet. Lichtenberg hat von einem, das er ſelbſt unterſucht, Nachricht gegeben. *) Auf der Bibliothek des akad. Gymnaſiums zu Thorn, wird ein anderes aufbewahrt, das ebenfalls wie das Lichtenbergiſche doppelt war.

Die Ausbildung des jungen Thieres, die bei Säugthieren im Mutterleibe erfolgt, wird bei den Vögeln am ſchon gelegten Ey durch thieriſche oder auch wohl durch Sonnenwärme, ja ſelbſt durch künſtliche Wärme bewirkt. Der Strauß überläßt das Brüten ſeiner in den Sand gelegten Eyer der Sonne: Menſchen haben in ihrem Buſen **) Kapaunen, ja ſogar Hunde, nicht ſelten Eyer ausgebrütet. Die Brütöfen ſind von alten Zeiten her bis jetzt in Aegypten im Gebrauch geweſen. Auch kann man durch Lampenfeuer in Brütmaſchienen die Entwickelung der Hühnchen aus dem Ey befördern. Und da die von Hollman hiezu angegebene Maſchiene leicht zu machen, und nicht koſtbar iſt, dabei eine ausnehmend intereſſante und lehrreiche Unterhaltung gewährt, ſo verlohnt es wohl der Mühe, ſich mit ihr näher bekannt zu machen. *) Auch im erhitzten Miſt hat man Eyer ausgebrütet. **) Vom Kuckuck ***) iſt es bekannt, daß er ſeine Eyer vorzüglich gern in die Neſte der Rothkehlchen und Zaunkönige legt, die auch, wie es ſcheint, die Pflege für dieſe fremde Brut gerne übernehmen; und ihre eignen Eyer des fremden größern Eyes wegen aus dem Neſte werfen; der Kuckuck legt in der Brütezeit alle acht Tage ein Ey: und jedes in ein anderes Neſt. Wahrſcheinlich liegt darin, daß ſich die Eyer ſo langſam zur gehörigen Vollkommenheit entwickeln, die Urſache davon, daß der Kuckuck nie ſelber brütet.

---

*) S. Goth. Magazin 1ſten Bandes. 3s. Stck. 2. Aufl. S. 85.

**) Plin. Hist. nat. lib. 10. c. 55.

Damit das Küchelchen im Ei deſto leichter zum Leben komme und ausgebrütet werde, iſt nicht nur der Dotter ſpezifiſch leichter als das Eyweiß, ſondern auch wiederum die Stelle auf ſeiner Oberfläche, neden welcher das Hähnchen zu liegen kommt (der Hahnentritt cicatricula) noch leichter als die entgegengeſetzte Seite, ſo daß bei jeder Lage des Eyes jene Stelle dem Leibe des brütenden Vogels zugekehrt iſt. Die erſte Spur des neuen Küchelchen erzeigt ſich nach den erſten zwölf Stunden des Brütens, ſo wie nach den zweiten das Punctum saliens zu ſehen iſt, oder die Bewegung des noch unvollkommen, einem Hufeiſen gleichenden Herzens ſeinen Anfang nimmt. Doch entdeckt man noch kein Blut. Nach 48 Stunden ſieht man zwei klopfende Blaſen mit Blut (die linke Herzkammer und der Stamm der großen Pulsader). Nach 50 Stunden ſieht man außerdem ein Herzrohr, und das Herz gleicht einer Schlinge. Das Schlagen bemerkt man zuerſt in dem Ohr, ſodann in der Herzkammer, zuletzt in der Aorta. Nach 70 Stunden wird man Flügel gewahr, und auf dem Kopf zwei Blaſen für das Gehirn, und eine für den Schnabel: 2 für den Hintertheil und Vordertheil des Kopfs. Gegen Ende des vierten Tages nähern ſich beide ſchon ſichtbare Ohren dem Herzen mehr als zuvor. Das zuerſt ſichtbare Ohr bekommt gleichſam zwei Hörner zu Anfang, die nachher für zwei Ohren erkannt werden. Nach 96 Stunden bemerkt man die Leber: nach 131 die erſte willkührliche Bewegung: nach 138 Lungen und Magen: nach 142 Därme, Nieren und die obere Kinnlade: nach 144 zwei Herzkammern und zwei Bluttropfen, ſtatt des einen, der vorher geſehen worden: nach 168 Stunden iſt das Gehirn ſchleimig: nach 190 der Schnabel offen, und auf der Bruſt Fleiſch: nach 194 ſieht man den Bruſtknochen: nach 210 die Seiten vollkommen, die Gallenblaſe und den Schnabel: nach 236 Stunden ſieht man grüne Galle, und wenn das Küchlein aus ſeinen Häuten gezogen wird, kann es ſich merklich bewegen: nach 140 Stunden ſieht man die Arterie zu den Federn, eine knorpelige Hirnſchale: nach 164 Stunden große Augenklumpen: nach 381 Stunden Nieren: nach 331 Stunden Milz beim Magen, und die Lungen zur Bruſt gerückt: nach 355 Stunden wird der Schnabel öfters geöffnet und zugeſchloſſen: nach 451 Stunden hört man den erſten Laut des Küchleins.

---

*) Hollmanns Unterricht von Barometern und Thermometern. Goth. 1783. 8. S. 205. f. 271. f.

**) Arist. hist. animal. VI. 2. l'art de faire eclorre des oiseaux domestiques par Mr. de Reaumur. Par. 1751. 12. vol. 3. Copineau ornithotrophie artificielle. Par. 1780. 12.

***) Bechstein von den Kukuken in Deutschland im Goth. Magazin, für das neueſte aus der Phyſick ꝛc. 12. Bandes 1s Stück. S. 60. f.

Beym Vogel im Ei iſt alſo die erſte Geſtalt, in der er ſich zeigt, unendlich mehr von ſeiner nachmahligen Form, die er beim Auskriechen hat, verſchieden, als die früheſte Geſtalt des neuempfangenen Säugethieres von ſeiner nachherigen Bildung. Man kann mit Blumenbach ſagen,*) daß Küchelchen im Ey, gelangt erſt durch eine Metamorphoſe zu ſeiner vollkommenen Geſtalt, und das ſowohl in Rückſicht einzelner Eingeweide, z. B. des Herzens, als in der Totalbildung.

Die Vögel erreichen in Verhältniß ihrer Größe, der Zeit ihrer Unmündigkeit, und in Vergleich mit Säugethieren ein ſehr hohes Alter. Man weiß, daß ſelbſt in der Gefangenſchaft Adler und Papageien über hundert Jahre, und Stieglitze über 24 Jahre leben können.

Die Bildung der Füße iſt bei den Vögeln wie bei den Säugthieren ihren verſchiedenen Aufenthalt angemeſſen. Die mehrſten haben unverbundene Zehen, und ſind Landvögel. Einige verbundene chen Seevögel. Die Landvögel theilt man 1) in Raubvögel, 2) Vögel mit ungeheuern Schnäbeln, 3) in Spechte, 4) in Raben, 5) in Sangvögel, 6) in Hühner (Tauben), 7) in die großen zum Flug ungeſchickten Vögel. Zu ihnen gehörten ſonſt der Strauß, der Caſuar und der Dudu. Letzterer aber iſt nach den Verſicherungen des Abbe Morell, der im Vaterlande des Vogels in Isle de France und Bourbon Nachſuchungen angeſtellt hat, gänzlich ausgeſtorben. Das brittiſche Muſeum beſitzt noch ein Bein, und die Aſhmoliſche Naturalienſammlung in Oxford einen Kopf von dieſem Vogel. Eine ſchöne Abbildung findet man in Blumenbachs Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände, Taf. 35. und in deſſen Beiträgen zur Naturgeſchichte. S. 28. ſehr richtige Bemerkungen über dieſes Ausſterben mancher Gattungen.

---

*) Handbuch der Naturgeſch. Sechſte Aufl. S. 140. Anm.

Die Waſſervögel ſind entweder Sumpfvögel (Grallae), als Löffelgans, Kraniche, Schnepfe oder Gänſe. — .

Die Vögel ſind für die Haushaltung der Natur im Großen ſehr wichtige Geſchöpfe. Sie ſind gewiſſermaſſen ihre Polizeidiener. Sie vertilgen unglaublich viel von Inſekten und Ungeziefer, Feldmäuſe, Schlangen, Fröſche, Eidexen, Aeſer ꝛc. — Sie befördern die Ausbreitung und Verpflanzung von Gewächſen, und ſelbſt von Thieren. Wenigſtens weiß man, daß befruchteter Fiſchrogen in abgelegene Gewäſſer durch Fiſche übergetragen, und dieſe dadurch Fiſchreich gemacht worden ſind. Giftig iſt kein Vogel und kein Säugethier. Aber deſto mehr giftige giebt es unter den drei bis vierhundert.

## V. Von Amphibien.

**Arten von Amphibien:** —

Wenn die Vögel und Säugthiere ein Blut haben, das wärmer iſt, als die Temperatur, das Element indem ſie leben, Luft, Waſſer, Erde, ſo iſt das Blut der Amphibien und Fiſche immer der Temperatur des ſie umgebenen Mediums gleich. Doch unterſcheiden ſich die Amphibien von den Fiſchen dadurch, daß ſie durch Lungen Luft ſchöpfen, wie Vögel und Amphibien, dahingegen die Fiſche durch Kiefern athmen, und deshalb eine Stimme von ſich zu geben unfähig ſind, wiewohl auch einige Amphibien, z. B. unter den einländiſchen, die Blindſchleichen, grüne Eidechſe, der wahre Salamander, keine Stimme zu haben ſcheinen.

Die Lungen der Amphibien ſind von weit lockerer Textur, daher auch die Athemzüge derſelben weit unbeſtimmter, und ſo zu ſagen undeutlicher, als bei den Vögeln und Säugthieren. Auch können ſie das Athemholen weit länger entbehren, unglaublich lange im luftleeren Raume, oder in einer engen, faſt ſie zuſammendrückenden Umſchließung, z. B. Kröten, ſehr viele Jahre in Steinblöcken und Baumſtämmen, und ſelbſt geraume Zeit in einer Atmoſphäre von kohlengeſäuerter und fixer Luft leben, auffallende Extreme von Hitze und Kälte aushalten, ſo daß z. B. Waſſermolche und Fröſche ihrem Leben unbeſchadet im Magen und Darmkanal des Menſchen gewohnt haben, und in dichte Eisſchollen eingefroren ſind. [illegible] können anderthalb Jahre lang faſten, [illegible] haben [illegible] Entbehrung die [illegible] durch acht Monate nicht einmal merklich abgenommen. — Fröſche, denen das Herz ausgeriſſen iſt, hüpfen weiter, und Schildkröten, denen alles Gehirn aus dem Kopfe genommen, leben noch Monate lang.

Wahrſcheinlich hat dies darin ſeinen Grund, daß ihr Gehirn ſehr klein, ihre Nerven im Verhältniß gegen daſſelbe ſtark und dick, ihre Vitalkraft groß, der Zuſammenhang der Glieder und die Einwirkung auf einander gering iſt, und ein Reiz auf einen Theil nicht auf alle andern wirkt. Ihr Leben iſt mehr vegetativ, als bei den warmblütigen Thieren, und jedes einzelne Glied ſcheint gewiſſermaſſen für ſich beſtehen, wenigſtens wie eine Rebe vom Stamme geſondert, noch lange dauern zu können. Daher ſich die abgeſchlagenen Schweife von Waſſermolchen, Blindſchleichen, Eidechſen noch lange bewegen; auch die Reproduktionskraft bei vielen mit ausnehmender Stärke und Leichtigkeit äußert. Der unermüdete Naturforſcher Blumenbach hat einem Waſſermolch der größern Art (lacerta lacuſtris) faſt das ganze Auge genommen, indem er zuerſt alle Säfte auslaufen ließ, und dann $\frac{4}{5}$tel der Häute wegſchnitt. Gleichwohl erzeugte ſich binnen zehn Monaten ein vollkommener neuer Augapfel mit neuer Hornhaut, Augenſtern, Kryſtalliſe ꝛc. der blos durch ſeine Kleinheit von dem andern geſunden Auge unterſchieden iſt. *)

Die äußern Sinne ſcheinen bei den meiſten Amphibien von keiner vorzüglichen Schärfe zu ſeyn, doch zeichnet ſich unter den Innern bei einigen das Gedächtniß aus. Kröten lernen ihre Wohlthäter kennen. Schlangen und Krokodillen laſſen ſich be-

---

*) Götting. Gel. Anz. 1785. Stck. 47.

ſchwören und alſo abrichten. Kunſttriebe haben ſie nicht. Die wenigſten Amphibien ſcheinen einen täglichen Erholungsſchlaf zu haben. Fröſche ſind z. B. den Sommer durch Tag und Nacht in Bewegung, und können ſelbſt die kältern Wintermonate hindurch, welche faſt alle Amphibien verſchlafen, in Zimmern Jahr aus Jahr ein wachend erhalten werden.

Die wenigſten ſind den Menſchen nützlich, viele durch Gift ꝛc. ſo ſchädlich, daß man von dieſer ganzen Thierklaſſe kaum ſagen kann, daß ſie des Menſchen wegen geſchaffen werden. Sie haben entweder vier Füße, oder gar keine äußern Bewegungswerkzeuge, und zerfallen demnach in zwei Ordnungen:

1) Kriechende (Reptiles), als Schildkröten, Fröſche, Eidechſen, Krokodile ꝛc.

2) Schleichende (Serpentes), Schlangen.

## VI. Von Fiſchen.

Die Fiſche unterſcheiden ſich von den Amphibien vor allen, 1) durchs Athemholen, das bei ihnen nicht durch Lungen, ſondern durch wahre an lebens[illegible] *Kiefern* geſchieht, und 2) durch die Bewegungswerkzeuge, *Floſſen*, die mit Gräten oder [illegible] Faden verſehen ſind. Manche Amphibien, als Fröſche, Salamander ꝛc. haben zwar [illegible] analoge Organe, aber nur im unvollkommenen [illegible] auf eine kurze Zeit. —

[illegible] oder Kiemen (branchiae), im ge[illegible] übrigen, liegen auf beiden Seiten hinter dem Kopf, meiſtens unter einer oder unter mehreren großen halbmondförmigen knochigten oder auch weichen Blättern, Schuppen, die Kieferdeckel heißen, und bei den mehrſten mit der ſchönen mit nervigten Bogen verſehenen Kieferkraut bedeckt ſind. Unter dieſer Haut iſt ein Raum, der mit dem Munde Gemeinſchaft hat, und die den Lungen ähnlichen Kiefern enthält. Es ſind dieſelben mit unzähligen ſehr zarten Blutgefäßen durchwebt, und auf jeder Seite meiſtens in vier Blätter getheilt, die an ihrer Baſis durch eben ſo viel bogenförmige Gräten unterſtützt werden. Nicht beſſer, als die mit Lungen verſehenen Thiere, können die Fiſche das Athemholen entbehren. Sie leiten dabei die im Waſſer aufgelöſte Luft durch den Mund in die Kiefern, und geben ſie wieder durch die Kieferöffnung von ſich: ſtoßen alſo nicht, wie die mit Lungen verſehenen Thiere die Luft auf demſelben Wege wieder aus, auf dem ſie ſie eingezogen haben.

Duverney hat mehr als 4300 knochigte Theile, und beinahe eben ſo viel Zweige und Aeſte von Puls- und Schlagadern darin gezählt, ohne auf die Nebenvertheilungen, die wirklich unzählbar ſind, noch die eben ſo vielfachen Nerven zu rechnen, welche jene überall. Die Kiefern hängen mit einer inwendig im Körper befindlichen Blaſe zuſammen, wodurch ſich der Fiſch, indem er ſie mit Luft anfüllt, hebt, und indem er ſie zuſammenzieht und von Luft befreit, herabläßt. Man weiß noch nicht mit Gewißheit, wie die Luft in die Blaſe kommt, doch glaubt man einen Kanal entdeckt zu haben, der mit dem Munde Gemeinſchaft hat. In einigen Fiſchen iſt die Blaſe doppelt, auch wohl vielfach. Sie nimmt einen beträchtlichen Raum ein, und erſtreckt ſich von dem Zwergfelle faſt bis an den Hintern. Sie beſteht aus Häuten, die mehr oder weniger dik oder durchſichtig ſind. Durchſticht man ſie, ſo kann der Fiſch ſich nicht mehr heben. Alle Fiſche, denen die Blaſe fehlt, kriechen immer am Boden. Einige davon ſind gräticht, wie die Steinbotte, Scholle, Flinder: andre knorplicht, wie der Roche, Zitteraal. Das Gegentheil davon zeigen uns die fliegenden Fiſche, die ſich über die Oberfläche des Waſſers in die Luft durch Hülfe ihrer langen und ſtarken Bruſtfloſſen heben und kleine Strecken fliegen können. Sie beſtehen aus dünnen, knochenartigen oder knorpelichen Gräten, die durch eine beſondere Haut miteinander verbunden, an einigen Knochen beveſtigt und durch beſtimmte Muskeln bewegt werden.

Faſt alle Fiſche ſind mit Schuppen bekleidet, die von einer eignen Subſtanz und bei jeder Gattung von anderer zum Theil ſehr ſchöner Bildung und Zeichnung: bei nicht wenigen mit farbigen Gold und Silberglanze geziert ſind.

Die Bildung des Körpers iſt ſehr viel mannigfaltiger, als bei den Säugthieren, Vögeln, Amphibien. Faſt kommen ſie in nichts überein, als daß ſie keinen Hals haben. Einen ſcharfen Geruch müſſen die Fiſche haben, da ſie den verſteckten Köder in weiter Entfernung auswittern. Ihr Gehör iſt von auffallender Feinheit. Die innern Organe dieſes Sinnes faſt wie bei den vierfüſſigen Thieren: obgleich äußerlich nichts davon zu ſehen iſt. Das Auge der Fiſche unterſcheidet ſich in ſeinem Bau am meiſten. Es fehlen demſelben die Augenlieder, und innerlich das ſogenannte Strahlenband (corpus ciliare). Die Hornhaut iſt ſehr durchſichtig, die wäßrichte und glä ferne Feuchtigkeit zäher: die kriſtalliniſche Feuchtigkeit proportionirlich größer, als bei andern; auch abgeründeter und mit einem Muskel verſehen, um dieſe Feuchtigkeit der Netzhaut zu nähern oder von ihr zu entfernen. Ein Muskel, den man nicht bei andern Thieren trift, dafür kann ſich auch der Augapfel nicht wie der Augapfel der Erdthiere erweitern oder verengern. *)

Die meiſten ſcheinen gleich den Amphibien einen Winterſchlaf zu beſitzen, ſonſt aber des täglichen Schlafes nicht zu bedürfen. Außer den lebendig gebährenden Fiſchen, wohin der Aal und die Aalmutter gehören, ſcheinen ſich die wenigſten zu paaren. Das Weibchen giebt den Rogen unbefruchtet von ſich, und das Männchen befruchtet ihn nachher mit ſeiner Milch. Man hat daher auch durch künſtliche Vermiſchung von Rogen und Milch der Forellen ꝛc. junge Fiſche wirklich erhalten. **)

Man findet unter ihnen wirkliche Zwitter, auch völlig Geſchlechtloſe Mißgeburten. †) Die erſtaunende Vermehrung der Fiſche iſt ſchon ſonſt erwähnt. ††) Ungeachtet die Eierchen der mehreſten zu Verhältniß ihrer Natur kleiner ſind, als in irgend einer andern Thierklaſſe, ſo ſind die Eierſtöcke größer als ihr ganz zer übrigen Körper. Daher man beim Hering 37000 *), beim Karpfen 342000 **), bei der Schleie 383000, beim Flinder über 1 Million ***), beim Stockfiſch 9 Millionen Eierchen gezählt hat. Obgleich die übrigen Thiere ſich nicht eher fortpflanzen, als bis ſie völlig ausgewachſen ſind, ſo laichen die Fiſche, wenn ſie nur den vierten, ja nur den achten Theil ihrer Größe erlangt haben: wobei ſie überdem in Verhältniß zur Größe ihres Körpers am längſten unter allen Thieren leben. Karpfen und Hechte werden an anderthalb Jahrhunderte alt.

---

*) Haller in Mem. de l'acad. des ſciences de Paris. J. 1762. S. 76. u. f. ej. opera minora vol. 3. p. 250. Al. Monro Vergleichung des Baues und der Phyſiologie der Fiſche mit dem Bau des Menſchen und der übrigen Thiere. Mit vielen Zuſätzen von Camper und Schneider, Lpzg. 1787. 4.

**) Hannöv. Magazin vom J. 1765. S. 973. ff.

†) Bonnet oeuvr. vol. 3. p. 506.

††) Phyſ. Geogr. 1ten Bandes 2te Abtheil. S. 59—72. K.

Man theilt ſie 1) in Knorpelfiſche (Piſces cartilaginei), die keine wahre Gräten haben, von zwei Ordnungen, davon die eine Kieferdeckel hat, die andern nicht, 2) in eigentliche mit Gräten verſehene Fiſche (piſces ſpinoſi), von vier Ordnungen, davon die eine ohne Bauchfloſſen iſt (apodes), die andere die Bauchfloſſen vor den Bruſtfloſſen (jugulares), die dritte unter denſelben (thoracici), die vierte hinter ihnen (abdominales) hat.

Inſecten und Gewürme haben weißes kaltes Blut und wurden daher von den Alten auch Blutloſe Thiere genannt.

## VII. Von Inſecten.

Die Inſecten haben ihren Namen von den Einſchnitten, durch die im vollkommnen Zuſtand Kopf, Bruſt und Unterleib von einander geſondert, erſcheinen. Sie haben alle am Kopfe Fühlſpitzen (antennae), die allemal an der Wurzel eingelenkt, meiſt noch außerdem gegliedert, ſonſt aber ſehr vielartig geſtaltet ſind. *) Ihre Füße ſind hornartig und eingelenkt. Die Zahl derſelben wenigſtens 6, bei manchen 50. Außerdem haben ſie wenig mit einander gemein: und es herrſcht ſo viel Mannigfaltigkeit unter ihnen, daß man zweifeln möchte, ob man unter allen übrigen Gattungen und Geſchlechtern der Thiere eine gleiche Mannigfaltigkeit zu finden hoffen möchte. Männchen und Weibchen ſind ſich oft ſo unähnlich, daß man ſie für verſchiedene Thiergattungen halten möchte. — Der Johanniswurm z. B., der ſein ganzes Leben kriechen muß, wird von einem Inſect mit 4 Flügeln befruchtet. — Eben die äußre Bedeckung iſt von der größten Mannigfaltigkeit. Viele ſind mit einem hornartigen Panzer überzogen: der aus mehreren Stücken beſteht, die ſich wie Schienen übereinander ſchieben laſſen: und wodurch dieſe Thiere vor mancherlei Unfällen geſichert werden. Andre ſind mit Haaren beſetzt. **) Viele haben Flügeldeckel. Die einen haben zwei, die andern vier Flügel. Die Flügel der einen beſtehen aus einer feinen durchſichtigen doch mancherlei Farben wiederſchillernden Regenbogenhaut, als z. B. die Mückenflügel. †) Andre ſind mit Staub bedeckt, der leicht an den Fingern bleibt und aus den ſchönſten gefärbteſten Federn beſteht, die Kiel und Fahne haben. ††) Wenn man den Flügel ganz von ihnen entblößt, ſo hat man eine durchſichtige von kleinen regelmäßig in Linien geſtellten Löchern erfüllte Haut, die der Länge nach mittelſt allerlei Nervenſtränge, wie in den Blättern der Pflanzen getheilt iſt. Die kleinen Löcher auf der Haut zeigen die Stellen an, wo die Schuppen geſeſſen haben.

---

*) Nach Philoſ. transact. vol. LVII. p. 280.

**) So viel zählte Petit bei einem mittelmäßigen Karpfen.

***) Philoſ. trans. l. c.

---

*) Ledermüllers mikroſkopiſche Gemüthsergötzung 2ter Theil Tab. 76.

**) Ebendaſelbſt 2ter Theil Tab. 27.

†) Ebendaſelbſt 2ter Theil Tab. 52.

††) Ebendaſelbſt Tab. 9. 23. 40. 66. 81.

In der Einrichtung der Sinnenwerkzeuge und alſo auch wohl in der Empfindung, die ſie erzeugen und in den Sinnen ſelbſt, weichen die Inſecten ſehr von allen übrigen Geſchöpfen ab. Ihre Augen ſind vorzüglich bewundernswürdig, und was die Fabel nicht zu erdichten wagte, das finden wir hier, Arguſſe von vielen tauſend Augen. An jeder Seite des Kopfs von einem Schmetterling, einer Fliege, einem Käfer, befindet ſich ein hervorragender Körper, wie ein Stück einer Kugel abgerundet, der unter einem mäßigen Vergrößerungsglaſe gleichſam körnerigt oder chagrinirt ausſieht. Jeder dieſer Kugelabſchnitte iſt eine wahre Hornhaut oder Linſe, die aus einer Menge kleinerer Hornhäutchen oder Linſen zuſammengeſetzt iſt, welche die vier- oder ſechseckigten Maſchen eines Netzes einpaſſen, das aus eben der Materie, wie die Hornhaut, beſteht, und auch wie ſie durchſichtig iſt. Die Hornhäute ſind bei den Inſecten jederzeit farbig: aber ihre Farben wechſeln bei den unterſchiedenen Arten. Es giebt ſchwarze, braune, graue, kupferfarbige. Einige ſchimmern wie Gold: andre ſpielen mit den reichen Farben des Regenbogens, und viele leuchten im Finſtern wie glühende Kohlen.

Jede der kleinen Hornhäute iſt ein wirkliches Auge, welches ſeine Sehnerven und alle weſentlichen Theile hat, die zu der Art des Sehens beim Inſecte nöthig ſind. Man hat ſolcher Augen am Kopfe eines Käfers 6362, einer Fliege 16000, eines Schmetterlings 34650 gezählt. Wenn man eine von den großen Hornhäuten abnimmt und in den Brennpunct eines Mikroſkopes bringt, darauf das Inſtrument gegen eine Eiche oder einen Soldaten richtet, ſo wird man einen Eichwald im Kleinen und eine Armee von Pygmäen erblicken. *)

Das Werkzeug des Gehörs hat man bei den Inſecten noch nicht entdecken können. Doch locken verſchiedene einander zur Paarungszeit durch einen beſondern Laut, und es kann ihnen alſo nicht fehlen. Auch kennt man die Geruchswerkzeuge nicht: obgleich der Geruch bei vielen ſehr fein iſt. Daher meint man könnte die Geruchswerkzeuge in den kleinen Oeffnungen und Narbchen ſuchen, die an beiden Seiten des Körpers angetroffen werden. Vornehmlich aber in den Luftgefäßen, die aus jeder dieſer Oeffnungen gerade nach dem Kopfe laufen. Die Meinung iſt nicht ganz unwahrſcheinlich, weil das Geruchswerkzeug nicht anders, als durch Gemeinſchaft mit der Luft beſtehen kann.

Auch die Fortpflanzung der Inſecten hat ſehr viel ſonderbares. So ſind unter Bienen und andere ihnen verwandten Inſecten viele gänzlich Geſchlechtlos. Unter Blattläuſen viele Zwitter. Es giebt Zwitter, die ſich ſelbſt zur Fortpflanzung genug ſind: als der Monoculus apus, oder europäiſche Kieſen-

---

*) S. Leuwenhök, Hooke, Niewentyt rechter Gebrauch der Weltbetrachtung und Swammerdamm Bibel der Natur ꝛc. Ledermüllers mikroſkopiſche Gemüthsergötzung 1ter Theil Tab. 56, 2ter Theil Tab. 36.

ſuß: *), andre, die ſich nicht ſelbſt befruchten können, aber wechſelsweiſe, mit andern zeugen oder zeugen laſſen und gebähren. — Die meiſten legen Eier, Andre gebähren lebendige Junge, einige wechſeln damit. Andre gebähren ohne befruchtet zu ſeyn. — Alle dieſe Sonderbarkeiten finden ſich in den Blattläuſen zuſammen. Sie bringen häufig lebendige Junge zur Welt. Man kann leicht zuſehen, wie ſie ſich paaren. Nimmt man aber ein eben gebohrnes Junges, ſetzt es augenblicklich in ein Glas vollkommen allein und behütet ſeine Jungfräulichkeit auf das genaueſte, ſo fängt es doch, ſobald es ein gewiſſes Wachsthum erreicht hat, zu gebähren an, und in wenig Tagen lebt es in einer zahlreichen Familie. — Machet man mit einem einzelnen der Jungen den nämlichen Verſuch, ſo vermehrt ſich die neue Nonne, wie die Mutter, und wenn man mit aller Sorgfalt die Verſuche bis ins neunte Geſchlecht fortſetzt, ſo findet man überall fruchtbare Jungfern. Aber wozu denn nun noch bei dieſen Androgynen ein Unterſchied des Geſchlechts? — Während der ſchönen Jahreszeit gebähren ſie lebendige Junge, gegen den Herbſt und nur dann bemerkt man Männchen und Paarung legen ſie Eier. — Man findet im Leibe der Weibchen zu allen Zeiten Eier und Junge, die mehr oder weniger zur Geburt reif ſind. Die Jungen ſind alſo urſprünglich in Eiern eingeſchloſſen. So lange die ſchöne Zeit des Jahres dauert, kriechen ſie im Mutterleibe aus und kommen lebendig zur Welt. Bricht die Kälte ein, ſo können ſich die Jungen nicht mehr

---

*) Nach Stralſund Magaz. 1ter Band S. 239. Er iſt nur in wenigen Gegenden von Deutſchland, aber in naſſen Jahren, beſonders nach Ueberſchwemmungen in großer Menge.

mehr im Leibe entwickeln. Sie bleiben in Eiern eingeſchloſſen und erhalten ſich den Winter über. — Die Entwickelung hängt von der Nahrung ab. Die lebendiggebornen Blattläuſe haben ſich im Mutterleibe mehr entwickelt, als die, ſo in Eiern eingeſchloſſen blieben. Die erſtern haben alſo im Mutterleibe mehr Nahrung gehabt, die den letztern fehlte. Die Nahrung hat zugereicht, die gänzliche Entwickelung des Keims zu bewerkſtelligen. Sollte nicht vielleicht die Hauptabſicht der Begattung dahin gehn, den Mangel dieſer Nahrung in den Keimen zu erſetzen, die ſich erſt außer dem Leibe der Mutter entwickeln.

Die Inſecteneier ſind von der mannigfaltigſten Bildung. Sie ſind rund, elliptiſch, kegelförmig, zylindriſch, pyramidaliſch, platt. — Einige ſind ganz glatt, andre gefurcht. — Einige Eier wachſen noch, nachdem ſie gelegt ſind.

Am merkwürdigſten aber bei dieſen Inſecten ſind ihre Metamorphoſen und ihre Kunſttriebe.

Kein einziges geflügeltes Inſect kommt unmittelbar aus dem Ei — die meiſten verlaſſen daßelbe als Larven (Raupen oder Maden), meiſt äußerſt klein, ſo daß eine erwachſene Weidenraupe 72000 mal ſchwerer iſt, als da ſie aus dem Ei kroch. Dagegen wachſen ſie deſto ſchneller, ſo daß die Maden der blauen Schmeißfliege 24 Stunden nach dem Auskriechen ſchon 155 mal ſchwerer wiegen, als da ſie aus dem Ei kamen. Theils haben ſie Füße (Raupen), theils keine (Maden). Geſchlechtsunterſchied findet nicht ſtatt. Sie haben keine Beſtimmung, als ſich zu nähren. Ihre Freßwerkzeuge ſind mannigfaltiger, als bei irgend einer andern Thiergattung. Da ſehen wir gezähnelte Kinnladen, Freßzangen, zugeſpitzte Bohrrüſſel, fleiſchige Saugrüſſel mit breiter Mündung, ſpiralförmig aufgerollte Zungen. Ihre Freßgierde iſt ſo groß, daß eine Raupe in 24 Stunden das Triplum ihres Gewichtes verzehrt.

In der Geſtalt, wenn die Larve ſich verwandelt, heißt ſie Nymphe. Manche können ſich während dieſes Zuſtandes bewegen, auch Nahrungsmittel zu ſich nehmen. Andre verſchließen ſich als Puppe und bringen dieſen Theil ihres Lebens in einem betäubenden Todesſchlaf ohne alle Nahrungsmittel zu: frieren im Winter zu Steinen, klappern ſelbſt, wenn ſie fallen und bilden ſich doch während der Zeit ſo um, daß ſie im Frühjahr als vollkommen Inſect hervorgehn und bald in die Lüfte fliegen. — Dieſe Verwandlungszeit und das Leben des Inſects, als Wurm und Puppen zieht ſich durch mehrere Jahre, während daß die Periode ſeiner Vollkommenheit äußerſt kurz iſt *). Auch haben ſie nur ein Geſchäfte: Fortpflanzung, worauf bei allen ſogleich der Tod folgt. So wie ſie aus der Puppe geſchlüpft ſind und ſich zum erſtenmal in die Lüfte erheben, ſo bleiben ſie. Sie wachſen nicht mehr, außer der Unterleib der trächtigen Weibchen. Man rechnet z. B., daß der zum Gebähren reife Hinterleib der Termite 1000 mal dicker und größer iſt, als er vor der Befruchtung war. Die mehreſten ſterben auch in dem erſt

---

*) So lebt der Maikäfer als Engerling vier Jahre unter der Erde und [illegible]. Erſt im fünften Jahre kommt er als Maikäfer zum Vorſchein, um einen Monat hindurch dem jungen Laub, beſonders an Laubbäumen, zu ſchaden.

kommenen Zuſtande nicht mehr: ja manche bringen nicht einen Mund weiter mit.

Es ſind wenig Inſecten, die nicht irgend einmal in einem Zuſtand Proben von Kunſttrieben geben: indem ſie wie ſo manche Kleidermotten, Frühlingsfliegen ꝛc. noch als Larven ſich ein Gehäuſe zum Aufenthalt und Schutz, oder wie Raupen, Seidenwürmer ꝛc. ein ſicher Lager zu ihrer Verwandlung bereiten, oder ſich wie die Maikäfer ſelbſt ein Grab machen. Die Spinnen weben, Netze und Säcke oder Neſter für ihre Eier. Das letztere thun auch viele Waſſerkäfer. Bienen, Weſpen, bauen ſich ſehr künſtliche Wohnungen; die Termiten ganze Dörfer. Selbſt die gewöhnliche Ameiſe Pyramiden, die verhältnißmäßig viel größer ſind, als die von Menſchen aufgeführten: ſie bewohnen dieſelben, durchziehen ſie mit künſtlichen Gängen. Sie ſorgen für ihre Nachkommenſchaft. — Der Ameiſenlöwe wühlt als Larve trichterförmige Fallgruben in den Sand, ſcharrt ſich darin ſelbſt bis an den Hals hinein und empfängt und verzehrt die Ameiſen und Inſecten, die ſich dem Rande nähern und mit dem Sande hinunter ſchurren. Steinchen, die mit herunter kommen, wirft er mit ſeiner Freßzange heraus, oder ladet ſie, wenn ſie größer ſind, auf ſeinen Rücken und ſchiebt ſie ſo über den Rand. Die Weſpen tragen jeden todten Körper aus ihrem Bau ſtückweiſe, wenn ſie ihn nicht ganz bezwingen können. Die Bienen überziehen ihren getödteten Feind, z. B. eine Schnecke, die ſich herein geſchlichen, mit dem Harz, mit welchem ſie ſonſt die Ritzen des Stocks oder Korbes verſtopfen *).

---

*) Reimarus über die Triebe der Thiere, hauptſächlich ihre Kunſttriebe. Hamburg 1760.

## VIII. Von Würmern.

Auch unter den Würmern findet man Kunſttriebe. So verfertiget ſich der Sandköcher (tubicola) in der Nordſee und einige andere Amphitriten überaus zarte kegelförmige Gehäuſe, die er aus einer einzigen Schicht dicht aneinander liegender kleiner Sandkörnchen zuſammen ſetzt. — Sonſt läßt ſich von den Sinnen der Würmer und den Organen derſelben noch weniger Gewiſſes, als bei den Thieren ſagen. Sie haben wenig Gemeines und laſſen ſich am kürzeſten durch diejenigen weißblütigen Thiere beſchreiben, die nicht Inſecten ſind. Es fehlen ihnen die Fühlſpitzen, ſtatt deren ſie Fühlfaden haben, oder biegſame ungegliederte, meiſt weiche fleiſchige Faden, die bei einigen von anſehnlicher Länge ſind: den einen zum Fühlen, den andern zum Fang, den dritten als den Schnecken zum Tragen der Augen dienen. Auch haben ſie keine eigentlichen Füße zum Aufſtützen des Körpers und zum Fortſchreiten: ſondern bewegen ſich nur durch Zuſammenziehn und Ausdehnen ihres Körpers weiter. Doch haben die Regenwürmer, Seeigel, Seeſterne, wenn auch nicht eingelenkte, doch wirkliche Bewegwerkzeuge. Sie haben mehrentheils einen weichen gallertartigen Körper, der bei wenigen (den Aphroditen) mit Haaren: bei den Seeigeln mit einer kalkigen faſt knochenartigen Schaale: bei andern mit feſten porzellan- und ſteinartigen Gehäuſen umkleidet iſt.

Kein Wurm hat Flügel und keiner leidet Verwandlungen. Die meiſten leben im Meere und dann in andern Waſſern. Einige leben bloß unter der Erde: viele im lebendigen Körper anderer Thiere.

Erſtaunenswürdig in ihnen iſt ebenfalls die Reproduktionskraft. Man ſchneidet der Schnecke den ganzen Kopf ab, und ſie erzeugt ihn wieder *). Man theile einen Regenwurm in zwey oder mehrere Stücke und ein jedes wird zu eben ſo viel vollkommenen Würmern. Man nimmt vom [illegible] den größten Theil heraus. Nur etwas weniges bleibt von ihm zurück, und dies weniges lebt, gedeiht, wächſt und erſetzt alles verlohrne wieder. Eben ſo bewunderungswürdig iſt das Wiederaufleben ſo vieler anderer Würmer, wodurch ſie gewiſſermaßen ewig und unzerſtörbar zu ſeyn ſcheinen. Das Räderthier (Rotatoria), ein mikroſkopiſches, durch Leuwenhök berühmt gewordenes Thierchen, der ſich in ſtehenden Waſſern und manchmal [illegible] gefunden hat: überaus behende ſchwimmt und das bei alle Augenblick ſeine Geſtalt verändert, beſitzt dieſe Wiedererzeugungskraft im hohen Grade. Man hielt es Anfangs für ein Landthierchen, weil man es im Staub der Dächer und Dachrinnen fand. Allein hier haben es nur Winde heraufgebracht. Dort im Staube vergraben hält es die härteſte Kälte und Hitze aus ohne allen Schaden, und lebt, ſobald man den Staub naß macht, immer wieder auf. Um die Bewegung ſeiner innern Theile (denn es iſt durchſichtig) und die Bewegung ſeiner Räder, wie die Veränderlichkeit und den Wechſel ſeiner Geſtalten zu erblicken, muß man es in einen Tropfen Waſſers legen. Hier zeigt es, wie in ſeinem natürlichen Element, alle ſeine Fähigkeiten. So wie das Waſſer austrocknet, zieht es ſich immer mehr zuſammen, wird unbeweglich, und erſcheint endlich, wie ein Stückchen von dem Pergament. Es iſt gänzlich todt. Allein [illegible]

---

*) Neuere Betrachtungen über die Natur, von [illegible] [illegible] [illegible] Theil, [illegible] Theil erſter Jahrgang.

Jahren, daß man es in dieſem trocknen Zuſtand gelaſſen, feuchtet man es wieder an, und es nimmt Leben und Bewegung von neuem an. Doch nicht immer ſogleich, ſondern ohne daß die längere oder kürzere Dauer ſeines vorhergegangenen Todes oder andere Umſtände, dabei einen Einfluß zu haben ſcheinen, kommt es jetzt in einigen Minuten, dann in einigen Stunden nach der Benetzung zum Leben. Man hat bei eben demſelben Thierchen, eilf ſolcher Wiederauferſtehungen wahrgenommen. Soll dieſe Wiederbelebung ſicher gelingen, ſo muß das Räderthierchen, ehe es völlig wieder eintrocknet mit Staub beſchüttet werden. Wenn man es nackend trocknen läßt, ſo ſcheint die unmittelbare Berührung der Luft ihm gefährlich. Es lebt nicht wieder auf. Dieſe Vorſicht iſt beim Bärthierchen (Tardigrade) nicht nöthig. Es hat daſſelbe ſeinen Namen von ſeinem äußerſt langſamen Gange, iſt größer, als das Räderthier, hat ſechs Füße, und die Geſtalt einer Schminkbohne. Oben ſieht es rundlich aus, und hinten hat es kleine Häkchen, womit es ſich anklammert. Es iſt nicht durchſichtig, wie das Räderthier. Im trocknen Zuſtande ziehen ſich die Beine und Häkchen in den Leib, und das Thier wird allmählich kugelicht. So wie man es benetzt, ſieht man es wieder leben. Noch weniger Vorſicht bedarf man bei einer Art kleiner durchſichtiger Aale, die nebſt dem Räderthiere im Staub der Dachrinnen ſich aufhalten, und ſchneckenförmig zuſammen gewunden ſind. Sie kommen völlig zum Leben, wenn ſie auch nackend geſtorben ſind. Die Kleiſteraale kann man, ſo oft als man will, ſterben laſſen, und nach vielen Jahren erwecken *).

---

*) Bonnet l. c. 4ter Band, S. 18 u. ff. 9ter Theil 4tes Hauptſtück. Anmerkung.

Franklins Fliege, die in einer 100 Jahre lang verſchloſſen gelegenen Madeiraflaſche gefunden und zum Leben gebracht ward, trägt dieſe Unſterblichkeit unter gewiſſen Umſtänden auch auf die Inſekten über.

---

## Fünftes Kapitel.

# Von der Methodik.

Die Methodik der phyſiſchen Geographie ſollte eine Reiſe durch alle Gegenden der Erde machen und die Geſchöpfe und Erzeugniſſe jedes Himmelsſtriches, jedes Elementes, ſo wie wir ſie finden, beſchreiben. Die phyſiſche Geographie iſt gleichſam nur Einleitung und Vorarbeit zu dieſem Werke. Die hat ihren Zweck erreicht, wenn ſie bei einem jeden mehr oder weniger ſolches Intereſſe für eine ſolche Reiſe erweckt und ihn auf die Natur um ſich her und alle Wirkungen derſelben in organiſchen und unorganiſchen Körpern aufmerkſam macht. Wo wir uns befinden, ſind wir in der Werkſtätte jener größten Künſtlerin, überall mit ihren Wundern umgeben. Sollten wir ſie nicht näher zu kennen wünſchen? —

Immanuel Kants
neue Anmerkungen
zur
Erläuterung
der

# Theorie der Winde

bisher noch in keiner der größern oder kleinern
Sammlungen ſeiner Werke gedruckt.

---

Anhang zu der einzig rechtmäßigen Ausgabe ſeiner
phyſiſchen Geographie, nebſt einigen andern Zu-
ſätzen und Berichtigungen, einem allgemeinen Re-
giſter, auch einer Ehrenrettung Kants
gegen Rink.

Mainz und Hamburg,
bei Gottfried Vollmer.
1805.

# Immanuel Kants
# phyſiſche
# Geographie.

## Vierter Band,

der die neuen Anmerkungen zur Erläuterung der Theorie der Winde, Zuſätze, Berichtigungen und Regiſter zum ganzen Werk
enthält.

Einzig rechtmäßige Auflage.

Mainz und Hamburg,
bei Gottfried Vollmer.
1805.

Meinem Freunde,

dem

**Herrn Salzdirektor Schütz**

als

ein öffentliches Denkmal der Dankbarkeit,
Ergebenheit und Devotion

gewidmet

von

**Vollmer.**

# Vorrede.

Was ich hier dem Publikum gebe, iſt

Erſtens eine Ehrenrettung Kants gegen Rink. Jeder, der dieſen wahrhaft großen Mann liebte, muß innig über Rinken ergrimmt werden, wenn er die elenden Vorurtheile und Irthümer, die tiefe Ignoranz bemerkt, die derſelbe Kanten aufbürten wollte. Es iſt äußerſt wichtig, zu zeigen, was ich zur Evidenz gebracht zu haben hoffe, daß Rink nur eine ſchlechte Nachſchrift eiligſt hat abdrucken laſſen, um etwas zu gewinnen; daß Kant an ſeiner Ausgabe keinen größern Antheil hat, als an der meinen. — Aus Nachſchriften bekömmt man ſelten Meiſterwerke: und ſo iſt auch meines weit davon entfernt, des Kantiſchen Namens würdig zu ſeyn. Doch kann es mit Kants Ehre wohl beſtehen, nicht ſo das Rinkiſche Machwerk, das nur von einer eiſernen Stirne ferner noch für Kants Urſchrift ausgegeben werden kann.

Zweitens, Kants neue Anmerkungen zur Theorie der Winde, die einſt einzeln in das Königsberger Intelligenzblatt von 1769 eingerückt waren, und ich mit vieler Mühe erhalten habe. Sie ſind noch in keiner Sammlung von Kants Schriften gedruckt, und alſo eigentlich der gelehrten Welt noch gar nicht bekannt.

Drittens einige andere Zuſätze und Verbeſſerungen, die leicht hätten vermehrt werden können.

Viertens ein Regiſter, wodurch das ganze Magazin brauchbarer wird.

Alles wird, wie ich hoffe, meinen Eifer für die Wiſſenſchaft beweiſen.

Vollmer.

# Ehrenrettung Kants gegen Rink et Kompagnie.

## Beschluß der Aktenstükke zu meiner Ausgabe.

— Quos ego. —

Endlich werde auch ich große Begriffe von Rink bekommen. Gleich einem Helden, der viel Siege erfochten, ein anderer Buonaparte, geht er nun nicht mehr selbst ins Schlachtfeld, sondern schickt seine Braven dahin, wo er Gefahr ahndet. Freilich ist unter ihnen kein Murat, der Eroberungen zu decken hat, sondern der wichtigste ist eine geographische Ephemeris, ein Winkelrecensent der Mienen macht, wie Cato im Bauchgrimmen, und den Sold verräth, den er bezog.

Aber dafür trozt er auch, wie nicht leicht ein starker Gewapneter, auf seine Rüstung, und dünkt sich unüberwindlicher, als Buonaparte im Kaisermantel, als der Ritter von der traurigen Gestalt im Helme Mambrins. Es wird also, troz der hohen [illegible]:

Weich aus dem Recensentenbanke!

die, zumal im Julius, wohl Geld im Munde führen möchte, heilsam, wenigstens des allgemeinen Besten wegen [illegible] thig ſeyn, dieſem Freunde ſeinen Harniſch zu nehmen, oder ihn wenigſtens zu nöthigen, das Viſir zu öffnen. Ein Ehrenmann iſt es gewiß nicht, wenn er ſich auch Ehrenmann nennen ſollte. Hoffentlich werden uns die Ohren, die unter der Löwenhaut ſtecken, ein wenig zu lachen machen.

Wie nicht ſelten, was im Finſtern leuchtet, ans Helle gezogen, für faules Holz erkannt wird, ſo dürfte dieſe Recenſion, die etwa im finſterſten Winkelchen blenden kann, nur hier ans Licht gezogen, nur an die übrigen Aktenſtücke gereihet werden, um ihren matten Glanz auf einmal verſchwinden, und in ſein völlig Nichts treten zu laſſen. Allein gegen dieſe Feuerprobe hat der zärtliche Vater dies mühſelig und unter Schmerzen erzeugte Kind, ſo gut er konnte, zu verwahren geſucht. Er ſchreit über die bisherige Sammlung der Aktenſtücke gewaltig, als über etwas, das die Leſer unnütz bezahlen müßten. Nun haben es zwar die Leſer nicht bezahlt, ich habe die Aktenſtücke als Zugabe zugegeben. Auch was ich hier noch zur Vervollſtändigung, und um die Akten zu ſchließen, gebe, ſoll nicht gerechnet ſeyn. Gleichwohl iſt die geographiſche Ephemeris, von der ich hier ſpreche, zu dürftig, zu kraftlos, und zu ſehr anbrüchig, als daß ich ſie lebendig hierher verpflanzen könnte. Ein Paar Beinchen, ein Paar Freßzangen dieſer Heuſchrecke in Spiritus gelegt, werden vollkommen hinreichen, ſie ſo zu charakteriſiren, daß niemand ferner über ihre wahre Stelle unter den Inſekten wird zweifelhaft ſeyn können.

— Ex ungue Leonem. —

Wie ein Sextaner ſeinen erſten Aufſatz nach dem Muſter des ſchwer erlernten Catechismus in Frag und Antwort ſtellet, ſo beſteht auch das Chef d'oeuvre, von dem hier die Rede iſt, aus acht Fragſtücken. Gleich auf die erſte Frage:

Woher rühren die zwei Aufſätze?

hört man keinen Oedipe, ſondern Davorum maxime Davum alle ſprechen.

„Bekanntlich hatte Kant einigermaßen vom Pole die Richtung genommen." Einigermaßen, ſagt er, ſelbſt mit Berufung auf die Vorrede zur Anthropologie, in der Kant ganz deutlich bekennt: Ihm ſey es unmöglich, ſich bey ſeinem Alter noch aus dem Collegienheft eine phyſiſche Geographie zu machen, und jedem andern, ſey ſein Manuſcript ganz unbrauchbar, ſo daß nicht Rink, als er nachher behaupten wollte, ihm hätte Kant die Herausgabe aufgetragen, es ſehr lebhaft fühlte: dieſe Worte widerſprächen ihm, deshalb auch ihrer nie gedachte, ſondern ſtatt deſſen, nach ſeiner unbefangenen Art, Gedanken zu vertauſchen, Kanten eine ganz andere Erklärung unterſchob.

„Kant, ſo ſtellt Rink *) die Sache vor, Kant hatte öffentlich (allein wo — **)" geſagt, ſeine Hefte ſeyen ***) verloren gegangen. „Unvermuthet aber fanden ſich nun faſt „dreifache, zu verſchiedenen Zeiten von ihm ausgearbeitete „Hefte dieſer phyſ. Geogr., aus denen dieſe (nämlich ſeine) „Ausgabe hervorgegangen iſt. ****)" So [illegible] hätte es freilich ſeyn müſſen, wenn Rink es glaubhaft machen wollte, daß Kant ihn mit der Herausgabe beauftragt habe, und dann hätte man ſagen können, Kant habe nur einigermaßen Abſchied genommen, aber ſo kann man nicht ſprechen, nicht urtheilen, wenn man Kants Worte vor Augen hat. So genau nimmt es indeſſen der eilende Recenſent nicht, ſondern macht aus Kants ſehr deutlicher Erklärung einen quaſi Abſchied, giebt nicht Rinken, wie er es ſchon durch dieſe Wendung verdiente, taſchenſpielermäßige Wortverdrehungen ſchuld, ſondern — der Unpartheiliche! — bürdet ſie mir auf, der ich nie den klaren Buchſtadem erlaſſe; verſtändigt ſich, um dies zu können, an den letzten Worten, die Kant mit Beſonnenheit ſchrieb, und behandelt ſie, als wenn ſie vom Jahre 1801 datirt wären. Warum? — damit er — der Ehrliche — ohne Taſchenſpielermäßige Wortverdrehung! — erzählen kann: wie Kant dem Herrn Rink die Herausgabe ſeiner übrigen Werke überlaſſen hätte. — Man höre! — *Herausgabe* — der übrigen Werke! — Wird irgend ein ſchreibſeliger Profeſſor im höchſten Alter, wohl ein Kollegienheft, das er einſt vor langen Jahren, beim Anfang ſeines Docirens, auf das Papier, als Leitfaden warf, zu ſeinen übrigen Werken rechnen? Und ein Kant, der mehr dachte, als ſchrieb — und niemals ſchrieb, ohne zu denken, noch weniger — als wenn er je ein Recenſent geweſen wäre — um nicht denken zu dürfen — ſollte das gethan — ſollte die Herausgabe ſolcher übrigen Werke begehrt, von Rink begehrt haben? — Credat Iudaeus Apella. — (S. 2ten Band, erſte Abtheilung, S. 42. 43.

---

*) In der Vorrede zu ſeiner phyſ. Geogr. S. XV. Es folgen obige Rinks eigne Worte.

**) Ich habe alle Schriften Kants mehrmals geleſen, aber keine Stelle gefunden, wo er von ſeinen Heften geredet hätte, außer daß er in der Vorrede zur Anthropologie ihrer Unbrauchbarkeit erwähnt, noch weniger aber hat er jemals ihren Verluſt bekannt oder angezeigt.

***) Herr Rector, lernen Sie doch deutſch. wären muß es heißen.

****) Nämlich wie ein [illegible] aus dem [illegible].

„Rink, erzählt der Recenſent nun weiter, habe mir „den Verlag angeboten. Ich hätte die Bedingung angenommen, aber auch nicht angenommen *)“ Wahrlich, wird hier ein Jeder ſagen: deine Sprache verräth dich. Ich darf wohl hier nicht darauf antworten. Aber entſetzlich bleibt es doch, wenn zwei elende Menſchen ſich erfrechen, das Urtheil des Publikums leiten zu wollen. Man leſe doch Rinks Bedingungen, und was ich darauf that — ob ich nicht jede Geldforderung bewilligte, ob ich mehr als die eine conditio turpis beſeitigte. Man leſe meines 2ten Bandes erſte Abth. S. 6. 8 9. 12. 13. und erſtaune über die brennende Begier, mit der dieſe kritiſche Erdraupe, nach einem Ausdruck der Propheten — das Unrecht ſaufen, wie Waſſer. —

---

*) Buchſtäblich heißt es in der Recenſion [illegible] [illegible] 1803. Jahr. S. 69. Rink trug V. einige Bedingungen, die dieſer zwar nicht abſchlug, aber auch nicht annahm.

„In der Zwiſchenzeit, fährt der Recenſent fort, ließ „V. drei Handſchriften bearbeiten. Sollte V. nicht ſchon „an einer genug gehabt haben?“ Wer weiß es nicht, daß die Vorträge eines Profeſſors, der fortſchreitet, nach verſchiedenen Jahren verſchieden ſind? Wer weiß nicht, daß Kant, bei ſeinem freien Vortrage, das eine Jahr dieſe Kapitel, das andere Jahr andere ausführlicher behandelte. Dennoch wundert ſich der Recenſent über verſchiedene Nachſchriften, aus weit von einander entfernten Jahren. — Zehn und mehrere hätt ich gerne gehabt, von jedem Jahre, da er ſie vortrug, einige, und hätte weder Koſten noch Mühe geſcheuet, um ſie zu vergleichen, um ſie alle zu vergleichen, zu prüfen, und den Geiſt daraus als das eigentlich Kantiſche zu ſcheiden, nur freilich hätten es gute, wenigſtens keine Rinkiſchen Nachrichten ſeyn müſſen, und die guten ſind ſelten; mir war es nicht möglich, mehr als drei aufzutreiben. Dem Recenſenten dünken ſchon dieſe drei Nachſchriften zu viel. Wie wird er alſo nun die Hände über Rinks drei Handſchriften zuſammen ſchlagen müſſen! Was ſollen die? War hier es nicht an einer genug? Zeigte nicht uns nur die neuere, daß die ältere verworfen ſey? Aber der unpartheiiſche Recenſent findet hier nichts zu bemerken, ſondern vertuſcht ſelbſt die verdächtige Drei, (die doch wahrſcheinlich nur meinen drei Nachſchriften das Gleichgewicht zu halten, erdacht war), und ſagt nur kurz: „Rink gab nach „mehreren, eigenhändig von Kant geſchriebenen Heften, die „phyſ. Geogr. heraus.“ Auch er macht ſich alſo der Rinkiſchen Sünden theilhaftig, und ſetzt alle den empörenden Unſinn, alle die grobe Unwiſſenheit, die jede Seite der Rinkiſchen Ausgabe verräth, auf Kants Rechnung. Welche Verſündigung an dieſem großen Manne, welche verabſcheuungswürdige Mißhandlung.

Aber noch mehr. Sein Gefühl für Recht und Unrecht iſt ſo verdorben, ſeine Verkehrtheit geht ſo weit, daß er geradezu mein offenes, und vor aller Welt gerechtfertigtes Betragen, ein ſchändliches Verfahren, Verſündigung an Kant nennt, ja daß er geradezu behauptet, alles ſey, wie Rink geſagt, Rink habe in einer eignen Schrift erwieſen, daß ſeine Ausgabe von Kant genehmigt ſey.

Ich hatte dieſe Schrift Rinks: Aktenmäßige Ablehnung der Vollmeriſchen Inſinuationen,“ die er für ſein baares Geld Danzig, bei Treichel, 1803. drucken ließ, mit dem großmüthigſten Stillſchweigen übergehen wollen, das ſich auch der arme Verfaſſer recht flehentlich S. 3. 4. 22. 24. 25. 27. erbittet. Denn die Prophezeihungen Rinks: „Aber V. wird hierauf nicht ſchweigen, nichts wird im Stande ſeyn, ihn von einer Antwort zurück zu halten; er wird gewiß nicht ſchweigen, heißen doch nichts anders, als: ach wollte Gott, daß er ſchwiege. Ließe er mir doch den kümmerlichen Dunſt, in den ich meine Blöße gehüllt habe.“ — Indeſſen bei dem Gift, das die geographiſche Ephemeris daraus ſaugt, werd' ich ſchon der lieblichen Schrift einige Zeilen widmen müſſen.

Ich behauptete und bewieß gleich vom Anfang die beiden Stücke: 1) daß Rink nie von Kant beauftragt ſey, ſeine phyſiſche Geographie herauszugeben, 2) daß er Kanten die erſte Anzeige gegen mich untergeſchoben habe, und forderte deshalb, daß er das Original dieſer wider mich gerichteten Anzeige recognoſciren laſſen möchte. Sollte es ſich finden, daß die Anzeige wirklich von Kant geſchrieben wäre, ſo wollt' ich ſogleich zurücktreten, weil dieſe Anzeige ausdrücklich vor meiner Ausgabe warnet und die Rinkiſche empfiehlt, mir es aber genug ſey, den Willen Kants zu wiſſen. Ich würd' ihn, auch da, wo er mir weh thäte, ehren.

Sollte man nun nicht glauben, daß in einer aktenmäßigen Ablehnung dieſer Inſinuationen von dieſen beiden Punkten, auf die ich alles Gewicht legte, hauptſächlich die Rede ſeyn würde. Aber gerade ſie werden gar nicht berührt. Herr Rink ſtellt dagegen zwei, leider! ungenannte Zeugen auf, die es beſtätigen, daß Kant in ihrem Beiſeyn geäußert habe, ſeine Handſchriften von der phyſ Geogr. an den Herrn Dr. Ring *) gegeben zu haben.

Daß Rink die Kantiſchen Handſchriften von der phyſ. Geogr. hätte, war ja von mir bis zum Jahr 1803, wo ich Rinks Ausgabe erhielt und er die Ablehnung drucken ließ, noch nie bezweifelt, — ſondern dies vielmehr als eine Thatſache vorausgeſetzt worden. — Man ſehe die erſte Abth. des 2ten Bandes der von mir herausgegebenen phyſ. Geogr. Kants, S. 12. und S. 43. In der letzten Stelle heißt es unter andern ausdrücklich: „daß Rink Kanten lange um die Papiere angelegen, und nur durch vieles Bitten ſie ihm endlich, man weiß noch nicht, unter welchem Vorwande, abgedrungen hat, und daß dabei gar nicht vom Druck derſelben die Rede war.“ — Iſt dieſe Behauptung, auch nur in ihrem kleinſten Theile durch die Ausſage der ungenannten Zeugen, vernichtet?

Aber er bringt einen Brief vom Mai 1802 — man bedenke das Datum — vor, in welchem ihm von Kant der Auftrag gegeben wird, demſelben zehn Exemplare der phyſ. Geogr. zukommen zu laſſen.

Jedoch dieſer Brief iſt nicht von Kanten geſchrieben, wie die Recognoſcenten geſtehn, ſondern nur von Kanten unterſchrieben; er iſt aus einer Zeit, wo die Kantiſche Unterſchrift nichts, weder Kleines, noch Großes, weiter beglaubigen konnte. Er beſtimmt endlich gar nicht einmal, von weſſen phyſ. Geogr. die Rede ſey, von einer Rinkiſchen, Kantiſchen rc.

Iſt alſo wohl die erſte meiner Behauptungen umgeſtoßen? Iſt es der Wahrſcheinlichkeit näher gebracht, daß Kant Rinken beauftragt habe, die phyſ. Geogr. herauszugeben?

---

*) Wie allbekannt muß dieſer Mann, wie groß ſeine Celebrität ſeyn, da man ſeinen Namen auf der [illegible] [illegible] ſo verdreht, indem man ihm ein Zeugniß ausſtellt, nicht zu ſchreiben weiß. —

Der zweiten Beſchuldigung, daß er Kanten die Warnungsanzeige gegen mich untergeſchoben habe, gedenkt Rink gar nicht. Im Gegentheil, die billige Forderung, das Original davon, an irgend ein beglaubigt Büreau einzuſenden, (die er wohl, wenn er kein Malverſator wäre, nicht abgewartet, ſondern gewiß gleich anfangs von ſelbſt erfüllet hätte, weil in dem Augenblick, wo es ſich beſtätigte, daß die Anzeige von Kant geſchrieben wäre, auch meine erſte Behauptung umgeſtoßen, Rink als rechtmäßiger Herausgeber legitimirt, meine Ausgabe hingegen, als eine von Kant gemißbilligte, dargeſtellt war, denn alles dies beſagte ja jene Warnung ausdrücklich: —). Dieſe billige und ihm ſo vortheilhafte Forderung, durch deren leichte Erfüllung er alles mit einemmale auf das geſchwindeſte entſcheiden konnte, beſpöttelt und verdreht er, — von S. 10 — 17 ſeiner Ablehnung, findet darin allerlei Liſt und Trug, giebt mir ſchuld, ich hätte die Sache verzögern, ihn auf große Koſten bringen wollen *); er ſey weit eher berechtigt (! —) eine ſolche Forderung an mich zu thun. — Kann er wohl einen geſunden Begriff von berechtigt ſeyn haben? — Worauf will er denn wohl das Recht gründen, von mir die Aufzeigung Kantiſcher Handſchriften zu fordern, der ich nie in Kants Namen Anzeigen drucken ließ, und nie mich gerühmt habe, eine einzige von Kant geſchriebene Zeile zu beſitzen, ſondern ganz ehrlich geſtand, nur aus ſeinen Nachſchriften die phyſ. Geogr. beſorgt zu haben. —

Inzwiſchen ſo ſehr er ſich auch dazu berechtigt hält, und ſo ſehr er ſonſt geſonnen geweſen wäre, von ſeinem Rechte Gebrauch zu machen (wie er denn auch S. 11. ohne das

---

*) Große Koſten um 10 Zeilen nach Jena oder Halle einzuſenden, und daß ſolches geſchehen, mit einer Zeile drucken zu laſſen! Und gleichwohl nennt er das die allerdurchdachteſte Liſt, ſo daß er, — weil zur Intrigue — viel Kopf gehörte — meinem Werk aber — wiewohl nicht meinem Herzen, darüber große Komplimente machen müſſe (S. 15. —)

Lächerliche einer ſolchen Forderung an mich zu fühlen *), dieſelbe wiederholt), ſo entſchließt er ſich in einem Anfall von Großmuth, mir zu genügen, und ſchickt, was meinen die Leſer, etwa nur die ſechs Zeilen jener in Kants Namen verbreiteten Warnungsanzeige zur Recognition ein — behüte der Himmel.

Nichts halb zu thun, iſt edler Geiſter Art.

In der Aufwallung ſeines guten Herzens, das ihn treibt, alles, alles zu geben, was er hat — ſchickt er ſeine faſt dreifachen zu verſchiedenen Zeiten von Kant ausgearbeiteten Hefte zur Recognition. Was Wunder, daß ſich in dieſem großen Pake die kleine Anzeige, von der ich allein geredet, die allein ich recognoſcirt wiſſen wollte, verliert, oder — wer möcht' es ihm auch, da er ſo viel ungefordert giebt, verdenken, wenn er das kleine Zettelchen zum Andenken an Kant zurückbehält. Er wird es als ein Amulet bei ſich tragen, oder unter Glas und Rahmen über ſein Schreibpult hängen, um dort die böſen Geiſter, die ihn auf ſeinem Schreibeſeſſel am mehrſten verſuchen, und überhaupt nicht wenig necken, zu verbannen. Was es nun auch ſey, — die durchdachteſte aller Liſten find ich wieder nicht darin — er ſchickt ſeine faſt dreifachen zu verſchiedenen Zeiten von Kant ausgearbeiteten, und auch von Kant mit eigner Hand geſchriebenen Hefte ein — und ſiehe — unterweges verwandelt ihm ein böſer Zauberer zwei ausgearbeitete Manuſcripte in einzelne Blätter und Hefte von einer fremden Hand geſchrieben,

---

*) Er fordert, ich ſoll beweiſen, daß Kant mir ſeine Handſchriften der phyſ. Geogr. übergeben habe: — natürlich doch wohl nur, um meine Behauptungen wahr zu machen, die darin beſtanden: daß es keine ausgearbeitete Handſchrift von Kant über die phyſ. Geogr. gäbe, und daß ich eben deshalb, weil es keine ſolche gäbe, Nachſchriften angewandt und benutzt hätte — Fühlt Rink den Widerſpruch nicht? Iſt er wirklich unvermögend, zwei Ideen zuſammen zu denken? — oder iſt hier die freilich wohl nicht allerdurchdachteſte Liſt verborgen, meine Forderung an ihn zu verdunkeln. —

und nur mit Randgloſſen von Kant verſehen, verändert in der Dritten die Züge ſo, daß nur noch vier Profeſſoren darin Kants Hand ahnden; der fünfte, der ſie wahrſcheinlich am genaueſten kannte, — Schade, daß keiner genannt iſt — geradezu geſteht, er erkenne darin nicht Kants Schriftzüge. Solle das Heft von ihm geſchrieben ſeyn, ſo müſſe es aus frühern Jahren herrühren, und Kant damals anders geſchrieben haben! — Was hat nun der arme Rink durch dieſe Recognition gewonnen? Daß er einer neuen Lüge überführt iſt. Seine drei Kantiſchen Manuſcripte ſind zu einem zweifelhaften geſunken, das Ausgearbeitete hat ſich in einzelne Blätter aufgelöſt! —

Wer weiß es nicht, daß Kant gütig genug war, fleißigen Zuhörern, die ſich Nachſchriften von ſeinen Vorträgen machten, ſolche zu Hauſe ausarbeiteten, und ihm zum Durchleſen gaben, dieſe Aufmunterung und Belehrung zu gönnen, daß er dieſe Papiere annahm, durchlas, verbeſſerte? — Ich habe ſelbſt unter den drei meiner Bearbeitung zum Grunde liegenden Nachſchriften, eine, die dies beweiſet, und in welcher Kant am Rande gleich der erſten beiden Blätter Anmerkungen gemacht hat. Hr. Dr. Rink darf nur beſtimmen, wo ich die Blätter zur Vidimation hinſenden ſoll. — Gewiß iſt alſo auch ſeine Handſchrift nichts anders, als eine Nachſchrift, die irgend ein Student Kanten zur Verbeſſerung gab, und die ſich unter ſeine Papiere verloren hat. — Iſt es nicht erſchrecklich, wenn man ſo einen Doktor der Theologie beſtändig auf Unwahrheiten antrifft? — Er ſoll die Kanten untergeſchobene Anzeige recognoſciren laſſen, und er läßt die vorgegebenen Handſchriften Kants recognoſciren. Sie werden als nicht Kantiſch befunden, und er läßt das, — zu ſeiner Rechtfertigung? — drucken, und glaubt alles gut zu machen, wenn er in dieſer ſeiner ſogenannten Ablehnung ganz anders von den Handſchriften Kants ſpricht, als einſt in der Vorrede zu ſeiner phyſ. Geographie.

Er fühlt es ſelbſt, daß er damit nichts gethan hat, ob er gleich den Schein mehr als einmal S. 4. S. 11. u. ſ. f.

entſcheidend nennt, und beruft ſich dabei auf eine anderweitige Anzeige, die ſo trefflich und beweiſend ſeyn ſoll, daß ich ſie mir in meinen Schriften zu berühren nicht getraut hätte (S. 13.) Dies iſt nun wieder ein Rinckianum; denn ich habe dieſe Anzeige, die nichts als perſönliche Beleidigungen gegen mich, keine Rechtfertigung des Hrn. Doktors enthält, buchſtäblich (2ten B. 2te Abth. S. XIV - XXIX) einrücken laſſen. Was dünket dich, lieber Leſer, um einen ſolchen Freund der Wahrheit? —

Dieſem Rinckiano will er noch durch eine Drehung aufhelfen: Wenn ich noch nicht ſchweige, will er mir ein Paar Worte ins Ohr ſagen (S. 7.). Dies geſtehe ich, könnte mir tödlich werden, und ich verbitt es laut aber, — wenn ich nur vor Vergiftung durch ſeinen Odem ſicher bin, mag er ſagen, was er will. Ich ſetze keinen abgeſchriebenen Federſtumpf an, um ihn zu beſſern. Er iſt mir gar zu verächtlich, gar zu elend. —

Und dieſe ſo jämmerliche Charteke, die auf 38 Seiten eben ſo viele Widerſprüche enthält! (Man vergleiche S. 4 und 5 mit S. 21 und 22, S. 5. 9. mit S. 36. oder S. 6—9. S. 35. die Anmerk. mit S. 37 *), noch mehrere Sottiſen (S. 3 4. 8 13. 15. 17. 21. 22. 29 ꝛc. **). Ver-

---

*) Ja man braucht nicht Vergleichungen zwiſchen 2 Seiten, ſondern in einer und derſelben Periode widerſpricht nicht ſelten der eingeſchaltete Satz dem Hauptſatz, der Vorderſatz dem Nachſatz, das erſte Comma dem zweiten. So ſagt er S. 21. in einem Athem: Das iſt das Aktenſtück zur Genugleiſtung der zudringlichen Anforderung des Hrn. B., doch nur um diejenigen zu befriedigen, die ꝛc.

**) In unzähligen Stellen behauptet er, er hätte das Werk viel beſſer machen können; der Tadel des obern Recenſenten treffe gar nicht ſeine Zuſätze, ſondern bloß Karl; er wiſſe ſchon, wie ein ſolches Werk ausſehen müſſe, und er hätte es auch wohl liefern können: — und S. 29.: er habe ſich ein ganz Jahr lang mit der [illegible] beſchäftigt, um die [illegible] Materie zu bearbeiten. Armer, armer Kopf! der in einem ganzen Jahre nichts ſuche meinen Charakter verdächtig zu machen, Animoſitäten und Perſönlichkeiten, die gar nicht zur Sache gehören (S. 3. 4. 6 — 9. 15. 16. 17. 24. 25. 26. 27. 28. 36. — Lächerliche Drohungen (S. 7. 36. f.), kindiſches Selbſtlob, und, wo möglich, auf meine Koſten und in Vergleichung mit mir (S. 5. 6 9. 29. 31. 36. 38.) über Kant (S. 29. 32. 33. 34.)*). Plattheiten (ſo läßt er ſich S. 26. bei den Haaren dazu zwingen, meinen Ausfällen zu begegnen), Sprachfehler auf jeder Seite (die eben angeführte Phraſe ſey Beweis: bei den Haaren zwingen, zu begegnen! — S. 34. Ich bin alles Gezänkes herzlich feind! ꝛc.) Pleonasmen ohne Zahl (S. 31. Mittlerweile war indeſſen ꝛc. ferner noch ꝛc.) — hat dennoch das kleine Köpfchen der geographiſchen Libelle ſo eingenommen, daß ſie Rinks hämiſche Inſinuationen und boshafte Winke, die Einmiſchungen ganz fremdartiger Dinge (S. 7. 36. ꝛc.) für vollwichtige Beweisgründe anſieht, was ich zur Zerſtreuung dieſer Nebel und Sandwirbel thue, für pöbelhafte Beſchimpfungen, hämiſche Inſinuationen und Taſchenſpielermäßige

---

mehr Chemie begreifen konnte, als aus ſeinem Werke zu ſehen iſt. Nun ſehe man wohl, woran es fehlt. In der Luft bleibt keine Spur vom Fluge des Vogels, keine im Waſſer vom Gang des Schiffes.

*) Dies verdiente doch eine beſondere Rüge. Die gelt. Anz. hatten von Rinks phyſ. Geogr. geſagt: Der erſte Theil enthalte viel mehr Unrichtiges, als ſie anführen könnten. Der zweite ſey gar des Drucks unwürdig geweſen. Herr Rink ſagt: „mit dem Urtheil über den „zweiten Band bin ich einverſtanden (warum ließ er ihn denn drucken, — aus Eitelkeit? — Behüte der Himmel, deſſen iſt nur ein Vollmer fähig.)“ — Ich bin mir bewußt, und man wird es mir hoffentlich zutrauen, daß ich was Beſſeres hätte liefern können. — Etwas beſſeres als Kants ausgearbeitete Handſchrift! — Um dieſen Satz zu beweiſen, den man dem Herrn Doktor nicht geglaubt haben würde, wurden die Kantiſchen Inſartus hervorgezogen. — O tribus anticyris inſanabile caput. Wühle und reinige doch immer im Kothe Kants, aber verkaufe uns dieſen nur nicht für ſeine Weisheit: für etwas, das er in ſeinen beſten Jahren dreimal ausgearbeitet hat.

Wortverdrehungen ausſchreit, ja ſogar es mir für Verwegenheit anrechnet, wenn ich behaupte, was noch keiner widerlegt hat: Rink habe Kanten die erſte Anzeige gegen mich untergeſchoben. Kant ſchrieb im J. 1801 keine Zeile mehr, außer zu ſeiner Unterhaltung, und ohne auf den Zuſammenhang zu ſehen. — O Jude Apella, du Gläubigſte aller gläubigen Seelen, wie biſt du durch eine geographiſche Ephemeris, durch eine mühſelige Sumpflibelle, um all' deinen Ruhm gekommen!

Die zweite Frage: Worin kommen beide Ausgaben mit einander überein? beantwortet der Recenſent alſo: Beide haben faſt einerlei Plan, einerlei Ideengang, faſt oft einerlei Worte und Gedanken. Ich hatte dieſe Gleichheit, ſo wie mir Rinks Ausgabe in die Hände fiel, ſogleich bemerkt, und gefunden, daß überall, wo von mir die Worte der Nachſchrift von 1778 gebraucht worden waren, ich wörtlich mit Rink zuſammenſtimmte. Ich hatte darauf in der Vorrede zu meiner vierten Abth. S. XV. Note aufmerkſam gemacht, und daraus bewieſen, daß Rink nicht Kants Handſchrift, ſondern einer Nachſchrift gefolgt wäre. Jetzt beſtätigt der Recenſent meine Bemerkung, und von ihrer Wahrheit kann ſich leicht ein Jeder überzeugen. Da nun Kant ſeinen Vortrag nie ablas, ſondern immer ganz frei ſprach, er mithin nie dieſelbe Ideenfolge, noch weniger dieſelben Worte anwenden konnte, mit denen er in ſeinen Heften, auch wenn ſie ausgearbeitet wären, die Sache vorgetragen hatte, da drei Theile meiner Ausgabe vor der Rinkiſchen erſchienen waren, ich alſo ſeine Ausgabe nicht geplündert haben kann, ſo hat Rink die meinige geplündert, oder ſtatt Kants Handſchrift eine Nachſchrift vom Jahre 1778 abdrucken laſſen.

Wenn Rink noch ein wenig Ehrgefühl hat, ſo muß ihn dieſe Bemerkung zu Boden drücken, weil ſie das Gewebe ſeiner Lügen aufdeckt, mich muß ſie auf das vollkommenſte rechtfertigen; ſie beweiſt ganz klar, 1) daß Rink und ich aus gleichen Quellen ſchöpften — wär nur ſein Heft ein wenig reiner geweſen, — hätt' er die Quelle nur nicht, wie der Wolf in der Fabel, aufgerührt und trübe gemacht; und 2) daß jene Anzeige, die meine Ausgabe weder der Form, noch der Materie nach, für Kantiſch erkennen wollte, — falſch gegen alle Wahrheit, und alſo auch ſchon deshalb nicht von Kant, ſondern von dem vorſitzenden Mitglied des Danziger Miniſteriums war: — ſo wie ſie den größten Theil aller Animoſitäten meiner beiden Gegner, des Hrn. Rink und ſeines Streitgenoſſen, der geographiſchen Ephemeris, niederſchlägt.

Wie Baſiliſken ſich, nach Rinks Lehre 2ter Th. S. 8. mit ihrem Schwanze ſelbſt tödten, ſo thut es die letztere auch, indem ſie noch die Bemerkung hinzufügt: „Beiden „Ausgaben ſieht man es an, daß Hefte im ganzen Sinn des Wortes benutzt wurden.“ Beweiſt er damit nicht, daß ich mein Verſprechen vollkommen erfüllet habe? Alles, wozu ich mich anheiſchig machte, war ja nur: Nachſchriften von Kants Vortrag zu vergleichen, von Schreibfehlern zu reinigen, und ſo dem Publikum zu übergeben. Iſt nun die von mir beſorgte Nachſchrift, der Urſchrift Kants gleich geworden, ſo hat ſie alles Lob, worauf ſie jemals Anſpruch machen konnte, erreicht; ſie wird ſelbſt zur Rettung von Kants Ehre dienen, und Rinken vor aller Welt überführen, daß das, was er gab, nicht Kants Ausarbeitung, ſondern ein Studentenheft, und noch dazu ein ſchlechtes war. Denn wie gering man auch von meiner Ausgabe denken mag, ſo iſt ſie doch, ohne Vergleich, beſſer, als die Rinkiſche.

Zwar ſagt der Recenſent ausdrücklich: Beide Ausgaben haben faſt einerlei Fehler, einerlei Mängel, einerlei Unvollkommenheiten. Dies iſt offenbar, ſo weit es wahr iſt, eine Entſchuldigung meiner Fehler. Es zeigt, daß ſie, wenn nicht in Kants Vortrag, ſo in der Nachſchrift begründet waren. Allein von den Tollhäuslereien, die beſonders Rinks zweiter Theil enthält, und die auch Kanten nie durch den Kopf gehen, noch weniger bei dreimaliger Umarbeitung deſſe mal von ihm abgeſchrieben werden konnten, iſt doch meine Ausgabe frei. Es ſteht nun alſo feſt und iſt durch den Rinkiſchen Vorfechter erwieſen, daß es nur eine trügliche Lockſpeiſe war, wenn Rink auf den Titel ſetzte: Kants Geographie, aus des Verfaſſers Handſchrift herausgegeben. Die Handſchrift muß nicht ſchlechter, ſie muß beſſer ſeyn, wie die Nachſchrift, und kann nie mit der Nachſchrift wörtlich ſtimmen.

Wenn nun der Recenſent ſagt: „Dieſes ſchändliche Verfahren, dieſe Verſündigung an Kanten und dem Publikum, kann, ſo lange Kants Name auf dem Titelblatte ſteht, durch Nichts beſchönigt oder entſchuldigt, geſchweige denn gerechtfertigt werden:“ ſo kann nach allem dieſen dies als ſehr wahr von Rinks Buche gelten; aber wer ſollte es glauben, — nicht von Rink, ſondern von mir — hat die geographiſche Libelle, — wahrſcheinlich weil ſie ſich am Licht den Kopf verbrannte, — dies Urtheil gefällt.

So wie dies Urtheil, iſt alles übrige ſichtbar partheiiſch, grundlos und ſchief. Der Recenſent behauptet, die erſte Zeile meiner Ausgabe enthalte eine Eintheilung, die dritte einen Begriff, der mein Unvermögen, ein Kantiſch Werk zu liefern, documentire. Und doch iſt, nach ſeinem eignen Urtheil, meine Ausgabe der Rinkiſchen Urſchrift ſo gleich geworden. Doch iſt gerade dieſe Einleitung ein von Kant ſelbſt korrigirtes Blatt, und *namentlich das Getadelte mit Kants eigner Hand geſchrieben, welches der namenloſe Recenſent,* wenn er ſich nennen und Kaution leiſten will, zur Recognition fordern kann, wohin er will. Er will verbeſſern, und fängt an, in einem Styl zu ſprechen, der bald in Deutſchland Kants Styl die Bedeutung geben möchte, die dieſer Ausdruck in England hat. Er will witzig ſeyn, und nachdem er bei der Beſtimmung von coordinirt im Gegenſatz von ſubordinirt, die Hälfte ausgelaſſen und nun geſagt hatte: coordinirt, an einander gereihet ſind Erkenntniſſe, wenn ſie ohne durch und nach einer Idee verbunden zu ſeyn, angehäuft ſind, ſo wie ſie der Zufall zuſammenführte," ruft er aus: tu mihi magnus eris Apollo, und ſetzt hinzu: Nach dieſem Begriff iſt die Vollmerſche phyſ. Geogr. geordnet. Denn V. ſagt ja in der Vorrede, daß ihm ein Zufall behülflich geweſen ſey, drei Nachſchriften zu erhalten. Tu luteus eris Apollo.

Erſtlich iſt der ganze Satz von Kant geleſen und gebilligt. Dies kann und will ich mit ſeiner Hand beweiſen. Zweitens können coordinirte Erkenntniſſe da, wo ſie den ſubordinirten entgegen ſtehen, wo von ihnen (was aber der Recenſent boshaft ausließ) geſagt wird, ſie blieben, wenn ſie auch noch ſo mannichfaltig wären, doch nur ſchwimmende Inſeln, eine rhapſodiſtiſche Sammlung, Aggregat, doch wohl nach keinem Begriff zuſammengereihet werden, ſonſt wären ſie dieſen untergeordnet, und was wir Zufall nennen, wirkt überall da, wo kein Syſtem iſt. Was ſollte alſo der Ausruf: tu mihi magnus eris Apollo? Beweiſt er nicht, daß der Recenſent gar nichts vom Geiſt des Apollo hatte? Und nun der Witz, daß meine phyſ. Geogr. nach dem Zufall geordnet wäre, — weil — mir der Zufall zu drei Nachſchriften aus drei verſchiedenen Jahren half. Riſum teneatis amici. Und wer kann das mit dem Urtheil vereinen, daß in meiner phyſ. Geogr. und in der Rinkiſchen einerlei Plan, einerlei Ideengang ſichtbar wären, und beiden Ausgaben ſichtbar Kantiſche Ideen zum Grunde lägen.

Dem Recenſenten dünkt mein Styl ungleich, er iſt bald blumenreich, bald platt, mit Pleonasmen verbunden, der Vortrag gezerrt, zerſtückelt und zerhackt. Z. B. führt er an, daß ich S. 14. geſagt habe: ohne die phyſ. Geogr. bleibt man, was man auch gelernt haben mag, bornirt, begrenzt, beengt. Sah der große Apoll nicht, daß begränzt und beengt, als Verſuch, das fremde Wort bornirt (das noch ſo häufig gebraucht wird) zu erſetzen da ſtehe, ſo hat gerade er kein Recht, das zu tadeln, der in einer kurzen Recenſion zum Styl noch den Vortrag, zu platt, noch gezerrt, zerſtückt kelt und zerhackt ſetzt. Der vorhin ſchrieb: beide haben einerlei Fehler, einerlei Mängel, einerlei Unvollkommenheiten! — ꝛc. oder: „beide haben einerlei Plan, einerlei Ideengang, faſt oft einerlei Worte und Gedanken! — — In Rink findet dieſer nicht blos prüfende, ſondern auch geſchmackvolle Richter den würdevollen und einſchiebſelreichen Periodenbau, der Kant eigen iſt. Ich will nicht von dem Widerſpruch zwiſchen dieſem Urtheil und dem vorigen viel ſagen, nur einige wenige Beiſpiele vom Rinkiſchen würdevollen einſchiebſelreichen Periodenbau, um die Gerechtigkeitsliebe des Recenſenten zu documentiren.

Rink, Erſter Theil, S. 210. 10. In dem Karpathiſchen Gebirge befindet ſich eine Höhle, in der eine, der, auf der Oberfläche der Erde befindlichen, ganz entgegengeſetzte Witterung angetroffen wird, ſo daß, wenn hier der Winter ſeinen Anfang nimmt, die Temperatur in der Höhle milde wird, und wenn es oben am ſtärkſten frieret ꝛc. Wenn es dahingegen an der Oberfläche der Erde warm iſt, ſo fängt es an, in der Höhle kalt zu werden, bis es zu der Zeit, da es oben am wärmſten wird, unten Eiszapfen friert, die einer Tanne an Umfang gleichen, daher ſich auch die Ungarn ſelbiger bedienen, um ihre Getränke kalt zu erhalten. Zu dieſem Endzweck aber iſt nichts beſſer, als daß man den Krug, in dem ſich das Getränk befindet, mit naſſen Tüchern umgebe, und in den Wind hänge, da letzteres dann nicht nur kalt bleibt, ſondern es auch, wenn es dies noch nicht wäre, um ſo ſicherer wird. Hieraus dürfte man nicht unwahrſcheinlich den Schluß ziehen, daß wenn es an einem Ende kalt wird, das andere in den Zuſtand der Wärme übergehe. Die Wahrheit dieſer allgemeinen Formel würde einigermaßen Gewißheit erhalten, wenn man nur noch beweiſen könnte, daß, wenn es an einem Orte wärmer wird, es an dem entgegengeſetzten Orte auch in der That kälter werde ꝛc. In dieſem unſinnigen Tone geht es noch eine ganze Seite fort, und heißt dann S. 213.: Von den im Paragraph erwähnten Auswüchſen in den Wänden ſolcher Höhlen eingeritzten Inſchriften, giebt das Labyrinth unter andern Belege. Die oben gedachte Höhle im karpathiſchen Gebirge iſt die ſogenannte Sezliczahöhle. — Nun vergleiche man mit dieſem würdevollen Styl das, was ich 2ten Band 2te Abth. S. 95. f. auf meine gezerrte, zerhackte Weiſe geſagt habe. —

Rink, 2ter Theil, S. 8. §. 4. Alle orientaliſche Nationen, welche dem Meridian von Bengalen gegen Morgen (!) liegen, haben etwas von der Kalmuckiſchen Bildung an ſich. Dieſe iſt, wenn ſie in ihrer größten Ausbildung genommen wird, ſo beſchaffen: ein ꝛc. — Von dieſer Bildung participiren die öſtlichen Tataren, Chineſer, Tunguineſer, Arakaner, Peguaner, Siamer, Japaner u. ſ. w. obgleich ſie ſich hin und wieder etwas verſchönern. —

S. 10. Die Mohren und andere Völker zwiſchen den Wendekreiſen können gemeiniglich erſtaunend laufen. Sie ſowohl, als andere Wilde, haben auch mehr Stärke, als andere civiliſirte Völker.

Gleich darauf, S. 11.: Die Weiber in dem heißeſten Erdſtrich zeugen von 9 oder 10 Jahren an ſchon Kinder, und hören bereits vor dem 25ſten auf. —

Eben daſelbſt nach einer kurzen und kurzweiligen Unterbrechung: Wenn ein Indianer einen Europäer irgend wohin gehen ſieht, ſo denkt er: er habe etwas zu beſtellen; kommt er zurück, ſo denkt er, er habe ſchon ſeine Sache verrichtet; ſieht er ihn aber zum drittenmale fortgehen, ſo denkt er: er ſey nicht bei Verſtande, da doch der Europäer zum Vergnügen ſpazieren geht, welches kein Indianer thut, oder wovon er ſich auch nur eine Vorſtellung zu machen im Stande iſt.

S. 32. Der Elephant kann ſeine Haut durch ein Fleiſchfell, das unter derſelben liegt, umziehen, ſo daß er Fliegen damit zu fangen im Stande iſt. S. 33. Seine Ohren ſind wie zwei große Kalbfelle anzuſehen. — S. 60. Einige Fiſche haben Verkehr im Magen des Hayfiſches-

S. 162. Als im Jahr 1691. der Fürſt von Bali verſtarb, wurden von ſeinen 400 Weibern 270 mit Dolchen niedergeſtoßen, worauf ſie eine Taube, die ſie in der Hand hatten, fliegen ließen und ausriefen: Wir kommen, Kaiſer, worauf ſie verbrannt wurden. — Doch eine jede Seite, wie man ſie aufſchlagen mag, zeigt einen gleich würdevollen Periodenbau. Nach dem Recenſenten iſt Rink kurz, ich in allem, auch den gemeinſten Dingen, weitläuftig. Wie wahr, wie gegründet dies Urtheil ſey, wird man erkennen, wenn man lieſt, was Rink, erſter Theil, S. 182 — 185. und S. 188 — 190. über die Tapferkeit und das Heimweh der Schweizer, 2ter Theil, S. 103 und 134 und 186. von der Wurzel Gieſeng, ich dagegen 2ten Bandes 1ſte Abth. S. 228. und 2te Abth. S. 48. über dieſe Gegenſtände in weniger Zeilen ſage, als Rink Seiten braucht.

Der Recenſent führt dagegen an, daß Rink S. 20. in 4 Zeilen den Nutzen der phyſ. Geogr. beſtimme, den ich in 79 Zeilen angebe. Man höre doch dieſe 4 Zeilen: „Der Nutzen dieſes Studiums iſt ſehr ausgedehnt! Es dient zur zweckmäßigen Anordnung unſerer Erkenntniſſe, zu unſerm eignen Vergnügen, und gewährt reichen Stoff zu geſellſchaftlichen Unterhaltungen. Sind in dieſen vier Zeilen nicht noch drei zu viel? — Iſt etwas damit geſagt? — Man vergleiche nun doch damit den dritten §. meiner Einleitung, S. 13. u. ff. —

Nach Recenſent iſt Rink im Ausdruck beſtimmter, als ich; freilich findet man in meinem ganzen Werke keine einzige ſolcher genauen Beſtimmungen, als unter andern folgende bei Rink, erſter Theil, S 62. Ein Buſen iſt ein von einer Seite geöffnetes mittelländiſches Meer, nur muß ſeine Länge größer, als die Breite ſeyn. Denn iſt er breiter als länger, ſo heißt er eine Bay. — Da bei Sachen allemal die größte Ausdehnung die Länge heißt, ſo iſt dies baarer Unſinn. Gleichwohl ſagt gerade dieſe Definition dem kleinen Hirn der geogr. Libelle ſo zu, daß er dieſe Stelle S. 74.

als Beleg der witzigen und frapanten Ideenverbindung mit Preis und Ehre krönet. —

Erſter Theil, S. 209. In dem Karpathiſchen Gebirge befindet ſich eine Höhle, in der eine Witterung iſt ꝛc. S. 211. So führt de Merou an, daß, als die Leute in ein Bergwerk kamen, die Luft daſelbſt kalt war! — o weh! —

Zweiter Theil, S. 28. Das Geweih der Hirſche hat eine Länge von zwanzig, dreißig, ja, ob zwar ſelten, von ſechs und ſechzig Ellen! — ! *) wie derjenige es hatte, den König Friedrich von Preußen! — ! ! — erlegte. — S. 92. Eiſenholz. Es giebt auch ein Holz (wo? —), welches ſo hart iſt, daß man Anker und Schwerdter daraus macht. — Nach S. 35. geht das Kameel bepackt in einem Tage zehn Meilen, das Dromedar vierzig franzöſiſche oder ungefähr dreißig deutſche Meilen. S. 90. und 91. — denn man mag aufſchlagen, wo man will, ſo wird man auf unterhaltende Dinge ſtoßen — lieſt man folgendes: Ein Baum, der Waſſer zu trinken giebt? — Dieſer iſt der wunderbare Baum, der immer wie mit einer Wolke bedeckt ſeyn, und von ſeinen Blättern Waſſer tröpfeln ſoll, das in Ziſternen geſammelt wird, und bei einem in jenen Gegenden (in welchen? — in den Gegenden der merkwürdigen Bäume? denn in dem Verzeichniß derſelben ſteht dies, ſo daß er in einem Athem Bäume von Indien, den Molukken, China, Mexiko, genannt hatte) gewöhnlich eintretenden Waſſermangel Menſchen und Vieh ein Genüge thun ſoll. Der Stamm dieſes Baumes ſoll zwei Faden dick (was heißt das, im Umkreis oder im Durchmeſſer?) und 40 Fuß hoch ſeyn: um die Aeſte aber ſoll er an hundert und zwanzig Fuß im Umkreiſe haben. Allein aus der allgemeinen Reiſebeſchreibung wird von einem Augenzeugen angeführt, er gebe nur zur Nachtzeit Waſſer, und zwar in jeder

---

*) Alles iſt in ſeinem Texte mit Buchſtaben geſchrieben. Der Gedankenleſer. Geweihe von 132 Fuß! —

Nacht zwanzig tauſend Tonnen! ꝛc. So geht es die Seite herunter und zum Schluſſe heißt es: denn auch auf der St. Thomas-Inſel giebt es dergleichen Bäume, die aber nur am Mittag Waſſer geben, — ohne daß mit einem Worte geſagt wäre, wo denn nun der eigentliche Wunderbaum wäre, noch ein Grund zu erdenken, warum er den letzten Satz mit: „denn angefangen hat. S. 119. zweiter Theil. Der Smaragd iſt größer, als ein Foliant.

Dürfen wir uns nach alle dieſem wundern, wenn der geographiſchen Ephemeris Rink mehr Ordnung, mehr Oekonomie, und weniger unverdaute Raiſonnements zu haben ſcheint, als ich? — Aus Ordnung, Oekonomie und guten Verdauung des Raiſonnements erzählt Rink erſter Theil S. 203. Das Achner Geſundbrunnenwaſſer, welches ſehr heiß iſt, muß eben ſo lange, wenn es gekocht werden ſoll, über dem Feuer ſtehen, als wenn es kalt wäre, und wenn es wieder in der Luft abgekühlt werden ſoll, ſo muß es uns gleich länger ſtehen, als das gewöhnlich gekochte Waſſer, wohl bis auf 15 Stunden. Es treffen ſich hier alſo chemiſche Urſachen vor, oder ein Princip der Gährung der Wärme, welche durch die Luft Nahrung bekommt, und dadurch die Fermentation befördert; — und S. 249. „In Island ſind verſchiedene heiße Brunnen. Alle dieſe Waſſer, z. B. im Carlsbade, müſſen verſchiedene Stunden ſtehen, bis ſie ſich abkühlen, daß man ſie am Körper leiden kann. Obgleich es ſo heiß iſt, muß es doch eben ſo lange über dem Feuer ſtehen, als gemeines kaltes Waſſer, bis es kocht. Die Urſache liegt in dem mineraliſchen Gehalte, durch den ſie Luft einſaugen, und an dem ſie ſich erhitzen und zugleich ſchwerer werden" —

Eben daſelbſt, S. 204. Wenn man ein Stück von dieſem Gletſchereiſe herab in das Thal bringt, ſo wird es, ungeachtet der Wärme, nicht aufgelöſt, wenn man es gleich einen halben Tag hindurch im Waſſer liegen läßt. Dieſes rühret vermuthlich von den beſondern Beſtandtheilen her, die ſich in dieſem Eiſe befinden; wie denn auch Langhanns, ein

Landphyſikus in der Schweiz, aus dem geſchmolzenen und zu Waſſer gewordenen Glätſchereiſe, wenn es ſich in die Erde gezogen, einen Spiritus bereitete! — der eine empfindliche Säure bei ſich führt, die aber gleich, nachdem man jenen gekoſtet hatte, wieder verſchwand!!! — Haben die Leſer nicht genug? Ich müßte das Buch abſchreiben, wenn ich alle wohlverdauten Raiſonnements, alle Oekonomie und Ordnung verrathende Stellen hier anführen ſollte. Beſonders kann man keine Stelle der Thiergeſchichte im zweiten Theile aufſchlagen, ohne ſie im Uebermaße zu finden. S. 45. läßt er auf K. die Füchſe, L. Halbfüchſe folgen, und rechnet darunter die ſpaniſche Jrnettekatze!! Hat das auch Kant geſchrieben? — Es ſoll wohl die Levantiſche Genettkatze ſeyn. M. das Katzengeſchlecht. Die Tiegerkatze fliegt allen Thieren wüthend ins Geſicht und kratzt ihnen die Augen aus. Es iſt faſt das grauſamſte Thier unter allen. — Aber was iſt das für ein Thier? — Denn das Tiegergeſchlecht folgt erſt unter P., nachdem er N. das Luchsgeſchlecht und O. Parder, nebſt dem Katzenparder, der nicht viel an Größe von den Katzen unterſchieden iſt, dem Caracal (was iſt das?), amerikaniſchen Tapir und Anta aufgeführt hatte. — Sind alle dieſe grobe Verſtöße Kanten im Traum möglich geweſen? — Welcher Tertianer weiß nicht, daß Tapir und Anta, Namen für daſſelbe Thier ſind! — Hier ſind zwei Thiere daraus gemacht. S. phyſ. Geogr. 2ten B. 1ſte Abth. S. 72.

Zur Oekonomie und Ordnung gehören dann auch noch alle Bagatellen, die zwei oder dreimal in demſelben Theile erzählt ſind, als: S. 110. und 149. S. 16. und 132. S. 17. und 130. S. 18. und 190. S. 16. und 192. S. 19. und 192. S. 97. und 154. und 155. S. 24. und 179. und 193. Oft kommt dieſelbe Sache ſchon auf der andern Seite wieder. S. 17. oben und S. 18. S. 97. und 99. S. 131. und 133. Das Ungeziefer, das man verliert, wenn man die Linie paſſiret, und niemals wieder bekommt, erſt. Thl. S. 255. Die Bäre mit Hundsköpfen, 2ter Thl. S. 48.

Die Paviane mit Hundsköpfen S. 50, zu denen S. 51. die Panguins gehören. Die Schildkröteneier, an denen ſich, nach S. 56. wohl dreißig Mann ſatt eſſen. Die fünf und ſiebenzig Millionen Stück Stockfiſch, die jährlich auf der großen Bank mit der Angel gefangen werden, und die Pinguins unter ihnen, S. 66. Die Tarantelſpinne, S. 75. Wer von ihr geſtochen wird, muß bald weinen, bald lachen, bald tanzen, bald traurig ſeyn. Ein ſolcher kann nicht ſchwarz, noch blau, leiden. Man kurirt ihn durch Muſik, vornehmlich auf der Cither, Hautbois, Trompete und Violine ꝛc. Man muß manchen das folgende Jahr wieder tanzen laſſen. Die vom Skorpion geſtochenen Leute lieben auch die Muſik, vornehmlich auf der Sackpfeiſe und Trommel ꝛc. Der Skorpion, der ſich S. 80. ſelbſt tödtet. Die Münchhauſenſche Fabel S. 81. vom Chamäleon. S. 125. Man findet verſteinerte Erdthiere oder ihre Theile; als in der Schweiz iſt ehedeß ein verſteinertes Schiff mit vielen Menſchen aus dem Gebirge gezogen (vergleiche meine Ausg. 3ten B. 2te Abth. S. 102.) S. 126. Das ſeltenſte iſt eine Melone vom Berge Libanon, in der man noch alle Kern, Fächer und Häute deutlich ſehen kann. S. 145. Die Kriege zwiſchen Siam und Pegu. S. 157. Hier ſind auch Diamanten ſo wie der Orangoutang. S. 137. Die indianiſchen Vogelneſter, die aus dem Schaume des Meeres und einem im Schnabel einer Meerſchwalbengattung generirten Safte gemacht werden ꝛc. Die abentheuerlichen Erzählungen vom vorgeblichen Giftbaume (Boa Upas) auf Java, S. 99. des 2ten Theils ganz nach Jörſch, die von neuen Reiſenden, unter andern von Staunton, ſchon lange widerlegt ſind, — können zum Beweiſe der Urtheilskraft dienen, mit der Rinks Geographie geſchrieben iſt.

Ich führe dieſe Proben an, deren das Buch tauſende enthält, nicht allein, um die Partheilichkeit des Recenſenten zu zeigen, ſondern vor allen, um es klar zu machen, daß Kant dies nicht geſchrieben hat, noch geſchrieben haben kann. Ihn von dieſer Schmach zu befreien, iſt ein Dienſt, den man ſeinem Namen ſchuldig iſt, um ſo mehr, als Rink mitten im Text S. 153. wo ſeine Nachſchrift eine Lücke hatte, weil der Verfaſſer derſelben aus dem Collegio geblieben war, die Frechheit hat, zu ſagen: „Hier iſt eine Lücke in der Kantiſchen Originalhandſchrift *), die ich, der ſoſt diplomatiſchen Genauigkeit zufolge, welche ich mir hier! — (alſo doch ſonſt nicht) zum Geſetz gemacht habe, für jezt nicht ausfülle ꝛc. — Ich würde anders verfahren ſeyn, aber ſo — und Kant forderte die Herausgabe ſeiner phyſ. Geogr. mit einer dringenden Güte, der ich nicht widerſtehen konnte. — Kant forderte die Herausgabe ſolcher Albernheiten! — nun dann doch wohl nur, um Rinken in ſeiner Jämmerlichkeit zu zeigen. Sollte es ja ſeyn, daß Kant darauf gedrungen hat, ſo war dieſe Aufforderung in einer luſtigen Laune bei einer zufälligen Tafelconverſation, deren Gegenſtand Herr Rink mit zu ſorgfältigem Eifer verfolgte, deſſen es gar nicht bedurfte. *)

Deſſen ungeachtet verſichert der Recenſent, Rinken war es um die Wiſſenſchaft, mir um profanen Gewinn zu thun.

Auch da war es ihm um die Wiſſenſchaft zu thun, als er den zweiten Theil drucken ließ, von dem der Göttingiſche Recenſent urtheilt, daß ſeine Lectüre mehr Schaden, als Nutzen bringe, und in Anſehung welches Theiles Rink ſelbſt das Urtheil unterſchreiben mußte. — Mir war es und iſt es um Wahrheit und Gewinn derſelben, wie jetzt um die Ehrenrettung Kants zu thun, und um nichts weiter.

Der Recenſent wundert ſich endlich über die vielen Citate meiner Ausgabe. Soll' ich etwa wie Rink 2ter Theil, S. 65. ſagen: „Ein junger Krack iſt einmal in einem Fluß ſtecken geblieben und darin umgekommen! — oder wie

---

*) In drei ausgearbeiteten Handſchriften immer an derſelben Stelle eine Lücke? — Ein Lügner muß ein gut Gedächtniß haben.

**) S. phyſ. Geogr. 2ten B. 2te Abth. S. XI. und XII.

***) S. 3ten Bandes 1ſte Abth. S. XIII.

S. 98.: Es giebt eine Art Holz oder Buſchwerk, die an einigen Orten Italiens wächſt, und weder zum Brennen, noch zum Schmelzen kann gebracht werden; oder S. 124 Es giebt riechende Steine oder Violenſteine, imgleichen Nickſteine. In der neuern Zeit iſt ein Stein von der beſondern Eigenſchaft entdeckt worden, daß er die Aſche, wie der Magnet das Eiſen, an ſich zieht. — Um meine Citate, deren jedes zuverläſſig iſt, verdächtig zu machen, behauptet der Flüchtige, ich hätte ſogar das Factum, daß Marius die Cimbern ſchlug, mit einem Citat belegt, S. 204. der erſten Abtheilung, da doch, wie jeder ſehen kann, davon gar nicht die Rede war, ſondern von der Waſſerfluth, welche die Cimbern genöthigt haben ſoll, ſich auf die ſüdlichen Gegenden zu ſtürzen. Die Cimbriſche Waſſerfluth ſey ſo bekannt geweſen, daß ſelbſt ein Florus davon ſpreche, wie Lib. 3, c. 3, §. 1. zu erſehen. Durch einen leicht zu erklärenden Druckfehler ſteht Hor ſtatt Flor. das kann der Hochgelahrte nicht entziffern, nennt es ein Allegat, das ich wahrſcheinlich ſelbſt nicht verſtanden hätte. Und ſolche Ignoranten ſitzen zu Gericht! — Er wundert ſich, daß ich von den Merkwürdigkeiten des Eismeeres geredet, — da doch dies ein ſtehender Artikel in Kants Vorleſungen war; wundert ſich ferner, daß ich dem nordlichen Eismeere vorzüglich Treibholz zugeeignet habe, als wenn nicht, ſo ſagt er ausdrücklich (S. 70.), auch dieſes dem ſüdlichen Eismeere eigen wäre. Wenn der Unwiſſende keine Reiſe von Cook. Forſter, geleſen, ſo hätt' er doch S. 19. der 2ten Abth. des erſten Bandes aufſchlagen ſollen, wo er gefunden haben würde, daß die Franzoſen und Engländer im ſüdlichen Meere kein Treibholz bemerkt haben, ſo ſehr ſie darauf aufmerkſam waren, und darnach ſuchten.

Er wundert ſich, daß die Fata Morgana eine Abſpiegelung ſeyn ſoll, da doch Kant — ſeine durch die Welt zerſtreuten Zuhörer ſind Zeugen — ſie immer dafür erklärte — Er kann es nicht begreifen, daß ſich brennbare Luft aus dem

Waſſer entwickele, und wagt es zu ſagen, daß ſich chemiſche Unkunde in der Rinkiſchen phyſ. Geogr. wie in der Meinigen zeige. Er bangt ſich S. 76. nach der Lehre von den Klimaten, doch wohl den ſieben, oder dreißig, oder ſechs und dreißig geographiſchen, die auf jeder Charte vor 1730. gezogen ſtehen, und von Kant mit allem Rechte übergangen ſind, weil ſie ſich ſelbſt berechnen laſſen, weil ihre Kenntniß gar keinen Nutzen gewährt, keinen Gebrauch verſtattet, weil man mit eben ſo vielem Rechte 60, 72 und noch mehr Klimate annehmen kann, weil, wenn man 120 annimmt, ſie doch keine Genauigkeit verſtatten, deren Mangel der Recenſent eben durch dieſe meine Beſeitigung jener bisher nur dem Herkommen zu lieb beibehaltenen Lehre — beweiſen will! — Ein Mann, der ſich ſogar nicht von dem gemeinſten Schlendrian losmachen kann, will richten! — Einen zweiten Beweis des Mangels an Genauigkeit, den ich mir hätte zu Schulden kommen laſſen, führt das theure Haupt dadurch, daß Rink dem Senkblei nur 30, ich aber 50 Pfd. gegeben hätte! — Nun iſt Beſtimmtheit hier gerade Unwiſſenheit. Der unwiſſende Rink ſagte freilich, erſt. Thl. S. 73. es ſey 30 Pfd. ſchwer, und hänge an einem dünnen Seil. Bei mir hingegen, erſte Abtheilung, S. 94. heißt es, das Senkblei habe 40 bis 50 Pfund; daß dieſes ſo ſey, daß man es bisweilen gerne ſchwerer hätte, gewöhnlich ſich mit weniger begnügt, daß zwiſchen der Schwere der Leine und des Bleies ein gewiſſes Verhältniß ſtatt finden müſſe, daß das Blei nicht mehr ſinken kann, ſo bald die voll Waſſer gezogene Linie ihm zu ſchwer wird, daß dieſes Lothwerfen kein Spiel iſt, ſondern Zeit und Arbeit fordert, daß man alſo, wenn man nur ſich vor Klippen ſichern, und eine zur Schiffahrt hinlängliche Tiefe ſuchen will, man ſich mit einem Senkblei von 18 Pfund begnügt, daß man mit einem Loth von 30 Pfund keine große Tiefe, mit einem von 50 Pfund noch keine 780 Faden meſſen kann, daß man große Tiefen daher nicht nach dem Senkblei mißt, ſondern nach Bleiwürfen ſchäzt: wird ihm jeder, der von Schiffahrt nur einige Begriffe hat, ſagen können. Eben ſehe ich, daß die Herren Forſter in den Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Geographie S. 45. gerade wie ich die Schwere des Senkbleies auf 40 bis 50 Pfund ſetzen. Ihnen wird es der ſcrophulöſe Recenſent doch wohl glauben. — Der Flüchtigkeit, mit der er blos die 50 geſehen, oder der Unredlichkeit, mit der er „40 bis 50 in 50 verwandelt, nicht zu gedenken. — Er ſpricht mir Kenntniß der Quellen ab, und führt den Beweis damit, daß ich nicht die geogr. Ephemer. durchgängig gebraucht habe. — Daher vielleicht auch der ganze Unwille des Ehrenmannes. — Denn dieſe Recenſion ſteht — hört, Zeiten, hörts

in den geographiſchen Ephemeriden, 1803. Julius. S. 63 — 77.

Warlich, eine treffliche Empfehlung für dies Journal. Nur mehr ſolcher Recenſionen, und der Abſatz ſoll wohl bald verwahrt werden. Nicht um mich zu vertheidigen, ſondern um alle Welt nur vor dem Unrecht zu warnen, das man Kanten anthut, wenn man Rinks Sudelei für ſeine Urſchrift hält, ſchrieb ich dieſe Zeilen. Jeder, dem Kants Ehre am Herzen liegt, dankt es mir. — Alles, was blos Bezug auf mich hatte, blos meine Ausgabe in Mißkredit bringen ſollte, übergieng ich abſichtlich, ſo wie ich auch nun, nachdem ich, — für jeden, der geſunde Augen hat, — den Rinkiſchen Betrug ganz klar gemacht habe, die Feder niederlege. Allem, was er direkte, oder wieder durch ſolche Recenſenten darauf erwiedern oder thun mag, ſetze ich das griechiſche Sinngedicht nach Jacobs Anthologie, Theil III. S. 146. entgegen.

Unter den Muſen auch ſind Erynnien, die dich zum Denker
Spottend gemacht, und dafür ſchreibſt du des Unſinns ſo viel.
Schreib denn, ich bitte dich, mehr, denn gröſ're Tollheit, als dieſe,
Obſchon ich wollte, vermag ich dir zu wünſchen doch nicht.

**Vollmer.**

M. Immanuel Kants
neue Anmerkungen
zur
# Erläuterung der Theorie der Winde.

Man muß ſich den Luftkreis als ein Meer von flüßiger, elaſtiſcher Materie vorſtellen, welches gleichſam aus Schichten von verſchiedener Dichtigkeit, die in größern Höhen allemal abnimmt, zuſammengeſetzt iſt. Wenn dieſes flüßige Meer im Gleichgewicht bleiben ſoll, ſo iſt nicht genug, daß die Luftſäulen, die man ſich neben einander vorſtellt, gleich ſchwer ſind, ſie müſſen auch gleich hoch ſtehen, d. h. die Schicht von einer gewiſſen Dichtigkeit muß in allen Theilen ihres Umfanges in derſelben Waſſerwaage ſtehen; denn nach den Geſetzen der Flüßigkeit würde im entgegengeſetzten Falle der höhere Theil nothwendig nach der niedrigen Seite abfließen, und das Gleichgewicht wäre den Augenblick gehoben.

Die Urſachen, die das Gleichgewicht aufheben können, ſind entweder die Verminderung der ausſpannenden Kraft durch Kälte und Dämpfe, die die Federkraft der Luft ſchwächen, oder die Verminderung der Schwere, erſtlich durch die Hitze, womit eine gewiſſe Luftgegend ſtärker als eine andere ausgedehnt wird, und indem ſie dadurch genöthigt iſt, über die Waſſerwaage der andern zu ſteigen, abfließt und eine leichtere Luftſäule ausmacht, und zweitens durch die Zuſammenfließung der Waſſerdämpfe, die vorher von der Luft getragen wurden, nun aber, indem ſie ſich von ihr ſcheiden, einen Theil von dem Gewichte derſelben entziehen. In beiden Fällen entſtehet ein Wind nach der Gegend hin, wo die Luft entweder an ihrer Ausdehnungskraft oder Schwere eingebüßt hat; nur mit dem Unterſchiede, daß in dem erſten Falle das Gleichgewicht bald hergeſtellt iſt, wie auch bei der zweiten Urſache des andern Falles, weil zu der Fortdauer des Windes in dieſen Fällen eine Vermehrung der Urſache erfordert wird, welches unmöglich lange währen kann. Dagegen die erſte Urſache dieſes letztern Falles, weil ſie immer nur fortgeſetzt werden darf, ohne ſich zu vermehren, eine ſehr kräftige Quelle anhaltender Winde abgiebt.

Die Urſachen, die entweder wegen Vermehrung der Elaſtizität, wie z. E. durch die Wärme, oder zugleich der Schwere, wie der aus dem ſchmelzenden Schnee befreieten Luft, die Atmosphäre bewegen, ſind bei weitem nicht ſo kräftig, weil alsdann ſowol die Bewegung gegen eine ruhende Luft geſchieht, die ihr mit ihrem ganzen Gewichte widerſteht, als auch ſelbſt die ſich ausbreitende Luftgegend nach oben, eben ſo ſtark als nach den Seiten ſich ausdehnet, alſo ihre eigene Gewalt ſchwächet. Daher ein Wind, der aus dieſen Urſachen entſtand, unmöglich in großen Weiten verſpürt werden kann.

Ich führe alles dieſes nur kurz an, und ſetze voraus, daß das eigene Nachdenken des Leſers das nöthige Licht über das Vorgetragene ausbreiten werde. Ich möchte nicht gern in ſo wenig Blättern ſehr wenig ſagen.

---

## Erſte Anmerkung.

Ein größerer Grad der Hitze, der auf eine Luftgegend mehr als auf eine andere wirkt, macht einen Wind nach dieſer erhitzten Luftgegend hin, der ſo lange anhält, als die vorzügliche Wärme der Gegend fortdauert.

Die vermehrte Hitze nöthiget die Luft, mehr Raum einzunehmen. Sie breitet ſich zu den Seiten und eben ſo ſtark in die Höhe aus. In dieſem Augenblicke wird das Gewicht dieſer Luftgegend verändert, weil, indem die oberwärts ſich erhebende Luft überfließt, die Luftſäule fortan weniger Luft enthält. Die benachbarte kühlere, mithin dichtere und ſchwere Luft, verdrängt ſie, wegen der Ueberwucht, aus ihrem Platze. Sie wird eben ſo, wie die vorige, verdünnet und leichter gemacht, und weicht alſo dem Drucke der nächſten, und ſo immer fort. Man denke nicht, dieſe erhitzte Luft, da ſie eben ſowohl ſeitwärts ſich auszubreiten, als ſich zu erheben, beſtrebt iſt, werde einen Wind von der Gegend der Erhitzung in die kühlere Luftgegend machen. Denn erſtlich, weil die Ausbreitung nach allen Seiten gleich ſtark geſchieht, mithin die Ausſpannungskraft, die dieſer umgekehrt proportionirt iſt, wie der Cubus der Entfernung von dem Mittelpunkt gegenſeitig abnimmt, ſo würde die ſich ausbreitende Gewalt eines Platzes von Luft, der 4 Quadratmeilen in ſich enthielte, wenn ſie um den zehnten Theil vermehrt worden, in der Entfernung einer Meile von dieſem erhitzten Platze nur noch den achtzigſten Theil dieſer vermehrten Kraft betragen, mithin gar nicht einmal können verſpürt werden. Die

Ausbreitung kann aber auch nicht bis dahin reichen. Denn ehe die Luft ſich noch ſo weit erweitert, wird ſie wegen der Verminderung ihres Gewichts dem Druck der dichtern weichen und ihren Platz derſelben einräumen.

## Beſtätigung aus der Erfahrung.

Die angeführte Regel wird ſo ſehr durch alle Erfahrungen beſtätigt, daß man auch nicht eine einzige Ausnahme dagegen aufbringen kann. Alle Inſeln, die im Meere liegen, alle Küſten der Länder in Gegenden, wo die Sonnenhitze ſtark wirkt, empfinden einen anhaltenden Seewind, ſobald die Sonne ſich ſo weit über den Horizont erhoben hat, daß ſie auf die Erde merklich wirkt. Denn da dieſe mehr Erhitzung, als das Meer, annimmt, ſo wird die Landluft mehr verdünnet, als die Seeluft, und weicht daher, wegen ihrer Leichtigkeit, dem Gewichte der letztern. In dem weitläuftigen äthiopiſchen Ocean iſt der Wind ſehr weit vom feſten Lande, der natürlich allgemeine Oſtwind, aber näher zu den Küſten von Guinea bekommt er eine Wendung von dieſem ſeinem Zuge, und wird genöthiget, über Guinea hinzuwehen, welches durch die Sonne mehr als das Weltmeer erhitzet, einen Zug der Luft über ſeinen erwärmten Boden verurſacht. Man ſehe nur die Charte an, die Jurin bei des Varenius allgemeiner Geographie, oder Muſchenbrück ſeine Phyſik beigefügt hat, ſo wird man in einem Augenblick, wenn man den natürlichen allgemeinen Oſtwind und dieſe Regel zugleich vor Augen hat, alle Richtungen des in dem Meere bei Guinea wehenden Windes, die Tornaden und alles übrige völlig einſehen und erklären können. Darum regieren in Norden die Nordwinde zur Winterszeit, wenn die Sonne die Luft in der ſüdlichen Halbkugel verdünnet. Daher fangen auch die Winde im Anfange des Frühlings von dem Aequator nach der nördlichen Halbkugel zu wehen an, weil die vermehrte Sonnenwärme in dieſer die Luft verdünnet, und einen Rückzug von dem Aequator zu der nördſich temperirten Zone hin verurſachet. Dieſer Wind erſtrekket ſich nicht weit in den gemäßigten Erdſtrich hinein, weil die Sonnenwärme zu der Zeit noch nicht viel Wirkung in größerer Entfernung vom Aequator verrichten kann. Um dieſe Zeit, im April und Maimonate, wehen die Winde aus dem innern Aethiopien über Aegypten hin, welche die Chamſin genannt werden, und da ſie von einem erhitzten Boden kommen, eine brennend heiße Luft mit ſich führen; denn die verdünnte Luft in der temperirten Zone nöthiget die Aequatorsluft, zurückzutreten, und ſich eine Zeitlang über dieſe Gegend auszubreiten.

## Zweite Anmerkung.

**Eine Luftgegend, die ſich mehr als eine andere verkühlet, bringet in der benachbarten einen Wind zuwege, der in den Platz der Verkühlung hineinwehet.**

Die Urſache iſt aus der Verminderung der ausdehnenden Kraft, durch die Abnahme der Wärme, leicht begreiflich.

### Beſtätigung aus der Erfahrung.

In allen Meeren, nahe bei den Küſten des feſten Landes, oder der Inſeln, die einer ſtarken Sonnenwirkung ausgeſetzt ſind, wehet des Nachts ein anhaltender Landwind. Denn zu der Zeit verliert die Seeluft ſchneller ihre Wärme, als die Landluft, weil der erhitzte Boden in der leztern die Wärme ohne ſonderliche Verminderung erhält, dagegen das Meer, welches wenig Hitze des Tages über eingenommen hat, die über ihm befindliche Luft ſchneller verkühlen läßt. Daher weichet dieſe Ausſpannungskraft der erſtern, und verſtattet einen Luftzug von dem Lande in die abgekühlte Meeresgegend. Die Südwinde, die, wie Mariotte anmerkt, in Frankreich im Anfange des Novembers wehen, ſind der Verkühlung der Luft im tiefen Norden, da der Winter alsdenn mit aller Strenge anhebt, zuzuſchreiben.

## Dritte Anmerkung.

Ein Wind, der vom Aequator nach dem Pole hinweht, wird immer, je länger, deſto mehr weſtlich, und der von dem Pole zum Aequator hinzieht, verändert ſeine Richtung in eine Collateral-Bewegung aus Oſten.

Dieſe Regel, welche, ſo viel mir wiſſend iſt, noch niemals angemerkt worden iſt, kann als ein Schlüſſel zur allgemeinen Theorie der Winde angeſehen werden. Der Beweis derſelben iſt ſehr begreiflich und überzeugend. Die Erde drehet ſich von Abend gegen Morgen um die Achſe. Ein jeder Ort auf ihrer Oberfläche hat daher deſto mehr Schnelligkeit, je näher er dem Aequator iſt. Die Luft, die zu dem Aequator hingeht, trifft auf ihrem Wege alſo immer Oerter an, die mehr Bewegung von Abend gegen Morgen haben, als ſie ſelber. Sie wird alſo dieſen, einen Widerſtand in entgegengeſetzter Richtung, nämlich von Oſten nach Weſten leiſten, und der Wind wird daher in dieſer Collateralrichtung abweichen. Denn es iſt einerlei, ob der Boden unter einem flüßigen Weſen, das nicht in gleicher Schnelligkeit nach derſelben Richtung bewegt wird, fortrückt, oder ob dieſes über dem Boden in entgegengeſetzter Direktion bewegt wird. Wenn dagegen der Wind vom Aequator zum Pole hinwehet, ſo kommt er immer über Oerter der Erde, die weniger Bewegung von Abend gegen Morgen haben, als die Luft, die er mit ſich führt; denn dieſe hat eine ſolche, die der Schnelligkeit des Orts gleich iſt, von da er ſich ausgebreitet hat. Er wird alſo über die Oerter, über welche er kommt, von Abend gegen Morgen wegziehen, und ſeine Bewegung zum Pole hin wird mit der Collateralbewegung aus Abend verbunden werden.

Um ſich dieſes deutlich vorzuſtellen, muß man zuerſt vor Augen haben, daß, wenn die Atmoſphäre im Gleichgewicht iſt, ein jeder Theil derſelben mit dem Orte der Oberfläche der Erde, worüber er ſich befindet, gleiche Geſchwindigkeit der Drehung vom Abend gegen Morgen habe, und in Anſehung derſelben in Ruhe ſey. Wenn aber ein Theil des Luftkreiſes in der Richtung des Meridians ſeinen Platz verändert, ſo trifft er auf Stellen des Erdbodens, die ſich mit mehr oder weniger Schnelligkeit von Abend gegen Morgen bewegen, als er von demjenigen Orte noch an ſich hat, von welchem er weggerückt worden. Er wird ſich alſo über die Gegenden, worüber er ziehet, entweder mit einer Abweichung von Abend gegen Morgen bewegen, oder in der Richtung von Morgen gegen Abend der Oberfläche der Erde widerſtehen, welches in beiden Fällen einen Wind macht, der dieſe Collateralrichtung hat. Die Stärke dieſer Seitenbewegung beruhet ſowohl auf der Schnelligkeit des Orts, worüber er bewegt wird, als auch auf dem Unterſchiede der Schnelligkeit der Oerter, von und zu welchen er übergehet. Nun iſt aber die Schnelligkeit der Achſendrehung eines jeden Punktes auf der Oberfläche der Erde dem Coſinus der Breite, und der Unterſchied dieſes Coſinus zweier ſehr nahe, z. E. einen Grad weit, von einander abſtehenden Oerter — der Oberfläche, dem Sinus der Breite proportionirt; alſo wird das Moment der Geſchwindigkeit, womit er in dem Uebergange aus einem Grade in den andern ſeitwärts verrückt wird, in zuſammengeſetzter Verhältniß der Sinus und der Coſinus der Breiten ſtehen, mithin bei dem fünf und vierzigſten Grade am größten, in gleicher Entfernung aber von demſelben gleich ſeyn.

Damit man ſich von dem Grade dieſer Collateralbewegung einen Begriff machen könne, ſo laßt uns einen Nordwind nehmen, der von der Breite von 23½ Grad zum Aequator hinwehet. Dieſer hat, wenn er von benanntem Grade angefangen, eine Bewegung, die der ſeines Orts von Abend gegen Morgen gleich iſt. Wenn er 5 Grade näher zum Aequinoctialzirkel gekommen, ſo trifft er einen Erdſtrich an, der ſich ſchneller in der benannten Richtung bewegt. Nun findet man durch eine leichte Rechnung, daß der Unterſchied der Schnelligkeit dieſer beiden Parallelzirkel 45 Fuß in einer Sekunde austrägt; alſo würde die Luft, wenn ſie aus dem 23ſten Grade in den 18ten angelangt iſt, der Erde in dieſer Gegend einen Gegenwind vom Morgen gegen Abend verurſachen, der 45 Fuß in einer Sekunde zurückzuleigen vermögend wäre, wenn nicht in dem ganzen Wege dieſer 5 Grade, der darüber ziehenden Luft durch den Umſchwung der Erde ſchon immer etwas von ihrer Bewegung wäre mitgetheilt worden, ſo daß dieſer Unterſchied im 5ten Grade der Fortrückung bei weitem ſo viel nicht austragen kann. Weil aber doch immer ein Unterſchied übrig bleiben muß, ſo wollen wir ihn nur den fünften Theil desjenigen, der ohne dieſen Grund ſtatt haben würde, annehmen, ſo wird die Collateralbewegung dennoch neun Fuß in einer Sekunde austragen, welches genug iſt, um aus einem geraden Nordwinde, welcher achtzehn Fuß in einer Sekunde durchſtreicht, und vom drei und zwanzigſten Grade anhebt, im achtzehnten einen Nordoſtwind zu machen. Eben ſo wird ein Südwind, der vom achtzehnten Grade in den drei und zwanzigſten mit eben dieſer Schnelligkeit übergegangen iſt, in dem letztern Grade in einen Südweſtwind verändert werden, weil er mit einem eben ſo großen Ueberſchuſſe des Schwunges von Abend gegen Morgen, als vorher ausgerechnet worden, in den langſamer bewegten Parallelzirkel übertritt.

### Beſtätigung aus der Erfahrung.

Dieſe wird den folgenden Anmerkungen beigefügt werden.

---

## Vierte Anmerkung.

**Der allgemeine Oſtwind, welcher den ganzen Ocean zwiſchen den Wendezirkeln beherrſcht, iſt keiner andern Urſache, als der, welche aus der erſten mit der dritten verbundenen Anmerkung erhellet, zuzuſchreiben.**

Diejenige Meinung, welche den allgemeinen Oſtwind dem Nachbleiben des Luftkreiſes bei der Drehung der Erde von Abend gegen Morgen beimißt, iſt mit gutem Grunde von den Naturkundigern verworfen worden, weil der Luftkreis, wenn er gleich anfänglich bei dem erſten Luftſchwunge etwas zurückgeblieben, doch in kurzem mit gleicher Schnelligkeit muß fortgeführt worden ſeyn. Ich habe dieſen Gedanken aber auf eine vortheilhaftere und richtigere Art angebracht, indem ich beweiſe, daß er gilt, wenn die Luft aus den entlegenen Parallelzirkeln zu dem Aequator tritt; denn alsdenn hat ſie gewiß nicht gleiche Geſchwindigkeit mit der Bewegung dieſes größten Zirkels, und muß ohne Zweifel etwas nachbleiben. Der hieraus entſtehende Oſtwind wird unaufhörlich ſeyn, wenn unaufhörlich neue Luft zu dem Aequator von den Seiten hinziehet, denn die vorige würde freilich bald dieſe entgegenſtrebende Bewegung durch die fortgeſetzte Wirkung der Erdfläche verlieren.

Seitdem die erſte Urſache mit allgemeiner Uebereinſtimmung abgeſchafft iſt, ſo iſt man darin übereingekommen, den allgemeinen Oſtwind zwiſchen den Wendezirkeln dem Nachzuge der Luft hinter diejenige, die durch die Sonne von Morgen gegen Abend hin verdünnet worden, zuzuſchreiben. Man würde mit dieſer Erklärung gewiß nicht zufrieden geweſen ſeyn, wenn man eine beſſere gehabt hätte. Wenn die Luft aus der Urſache der erſten Anmerkung zu dem von der Sonnenwirkung erhitzten Platze herbeiziehet, ſo muß es die gegen Abend von der Sonne abſtehende eben ſo wohl thun, als die gegen Morgen ſich befindet; ich ſehe alſo nicht, warum um den ganzen Erdboden nichts als Oſtwind ſeyn ſollte. Wenn ſie aber nur wegen der Verkühlung einer einige Zeit vorher erwärmten Luft ſich in ihrem Platz bewegt, ſo muß ſie ſich um deswillen eher von Abend gegen Morgen bewegen, weil die Oerter, die von der Sonne gegen Morgen liegen, ſich mehr verkühlt, und alſo mehr Elaſtizität haben, als welche die Sonne länger verlaſſen hat. Kann man ſich aber, wenn ich gleich zugeben wollte, daß alles ſo zugienge, als man es verlanget, auf irgend eine vernünftige Art vorſtellen, wie es möglich ſey, daß der Zug der Luft, der, wenn die Sonne im Abendhorizonte iſt, ihr nachgeht, bis ein hundert und achtzig Grade davon, d. i. zwei tauſend und ſiebenhundert Meilen morgenwärts einen Nachzug verurſachen könne? Und muß in ſo erſtaunlichen Entfernungen nicht eine ſo geringe Bewegung gänzlich verſchwinden? Und doch bewegt ſich der Wind in allen Theilen des Wendezirkels, und in allen Tagezeiten gleich ſtark von Morgen gegen Abend. Herr Jurin, der eben dieſelbe Meinung unterſtützt, hat freilich guten Grund, wenn er ſelbſt nicht beweiſen kann, warum nicht weit von den Wendezirkeln, da doch gewiß die Sonnenwirkung auch nicht unbeträchtlich iſt, eben derſelbe Oſtwind verſpüret werde. Denn in der That, er kann gar nicht aus der angeführten Urſache erkläret werden.

Sehet alſo hier eine andere, welche beſſer mit den bekannteſten Gründen der Naturwiſſenſchaft zuſammen ſtimmt. Die Hitze, die in dem heiſſen Erdſtriche und neben demſelben ſtärker iſt, als anderwärts, erhält die Luft, die ſich über demſelben befindet, in beſtändiger Verdünnung. Die etwas weniger heiſſen und alſo auch ſchwereren Luftſtriche, die weiter von dem Aequator abſtehen, dringen, nach den Geſetzen des Gleichgewichts in ihren Platz, und weil ſie zu dem Aequator ſich hin bewegen, ſo muß ihre nordliche Richtung nach der dritten Anmerkung in eine Collateralbewegung aus Oſten ausſchlagen. Daher wird der allgemeine Oſtwind zu den Seiten des Aequators eigentlich ein Collateralwind ſeyn, der aber unter der Linie ſelber, wo der Südoſt- und Nordoſtwind von beiden Hemiſphären gegen einander ſtreben, in einen geraden Oſtwind ausſchlagen muß, je weiter aber von der Linie, deſto mehr nach der Polarrichtung ausweichet.

## Beſtätigung aus der Erfahrung.

Die Barometerhöhe iſt nach allen einſtimmigen Beobachtungen, einen Zoll niedriger nahe zum Aequator, als in den temperirten Zonen. Folget nun hieraus nicht von ſelber: daß die Luft dieſer letztern Erdſtriche nach den Geſetzen des Gleichgewichts zum Aequator hindringen müſſe, und macht dieſe Bewegung nicht auf unſerer Halbkugel einen immerwährenden Nordwind in der heiſſen Zone? Woher ſchlägt er aber immer mehr und mehr, und endlich unter der Linie gänzlich, in einen Oſtwind aus? Die Antwort findet man am Ende der vierten Anmerkung. Warum aber wird das Gleichgewicht hier niemals völlig wieder hergeſtellt? Weswegen bleibt die Luft in dem brennenden Erdgürtel immer um einen Zoll Queckſilberhöhe leichter, als die in der temperirten Zone? Die immer hier wirkſame Hitze hält alle Luft in einer ſtätigen Ausſpannung und Verdünnung. Wenn alſo auch neue Luft in dieſe Gegend dringt, um das Gleichgewicht herzuſtellen, ſo wird dieſe eben ſowohl, wie die vorige, ausgebreitet. Die erhöhte Luftſäule ſteiget über die Waſſerwaage der übrigen und fließt oberwärts nach dieſer Seite ab. Alſo muß die Aequatorluft, weil ſie niemals höher ſteigen kann, als die in den temperirten Zonen, und dennoch eine dünnere Luft in ſich enthält, immer leichter ſeyn, als dieſe, und dem Drucke derſelben nachgeben.

## Erklärung der Weſtwinde, welche den Ocean in dem Zwiſchenraume zwiſchen dem 28ſten und 40ſten Grade größtentheils beherrſchen.

Die Richtigkeit der Beobachtung ſelber iſt durch die Erfahrung der Seefahrer ſowohl im ſtillen, als atlantiſchen, als auch japaniſchen Meere hinlänglich beſtätigt. Zur Urſache bedarf man keines andern Grundſatzes, als derjenigen aus der vorigen Anmerkung. Eigentlich ſollte aus dem daſelbſt angeführten Grunde hier ein gemäßigter Nordoſtwind wehen. Weil aber die Luft, die ſich von beiden Hemiſphären zu dem Aequator häufet, daſelbſt unaufhörlich überfließet, und ſich in der obern Region unſerer Halbkugel nach Norden ausbreitet, und da ſie von dem Aequator herkömmt, beinahe völlig die Bewegung deſſelben überkommen hat, ſo muß ſie mit einer Collateralbewegung von Abend gegen Morgen über die untere Luft in den entfernten Parallelzirkeln fortrücken (ſiehe die dritte Anmerkung). Sie wird aber ihre Wirkung nur da auf die niedrige Luft thun, wo die entgegengeſetzte Bewegung derſelben ſchwächer wird, und wo ſie ſelber in die untere Region herabtritt. Dieſes aber muß in einer ziemlich nahmhaften Entfernung von dem Aequator geſchehen, und daſelbſt werden Weſt- und Collateralwinde herrſchen.

## Fünfte Anmerkung.

### Die Mouſſons oder periodiſchen Winde, die den arabiſchen, perſiſchen und indiſchen Ocean beherrſchen, werden ganz natürlich aus dem in der dritten Anmerkung erwieſenen Geſetze erkläret.

In dieſen Meeren wehen vom April bis in den September Südweſtwinde, eine Zeitlang erfolgen Windſtillen darauf, und von dem Oktober bis in den März wehen wieder die entgegengeſetzten Nordoſtwinde. Man ſiehet, durch das Vorige vorbereitet, in einem Augenblick die Urſache davon ein. Die Sonne tritt in dem Märzmonate in unſere nordliche Halbkugel hinüber, und erhitzt Arabien, Perſien, Indoſtan, die anliegenden Halbinſeln, ingleichen China und Japan ſtärker, als die zwiſchen dieſen Ländern und dem Aequator befindlichen Meere. Die Luft, die über dieſen Meeren ſteht, wird durch eine ſolche Verdünnung der nordlichen Luft genöthiget, nach dieſer Seite ſich auszubreiten, und wir wiſſen, daß ein Wind, der vom Aequator nach dem Nordpol hingeht, in eine ſüdweſtliche Richtung ausſchlagen muß. Dagegen ſo bald die Sonne das Herbſtäquinoktium überſchritten, und die Luft der ſüdlichen Halbkugel verdünnet hat, ſo tritt ſie aus dem nordlichen Theile des heißen Erdſtriches hinunter zum Aequator. Nun ſchlägt ein aus den nordlichen Gegenden zur Linie eilender Wind nothwendig, wenn er ſich ſelbſt überlaſſen iſt, in einen Nordoſtwind aus; alſo iſt leicht einzuſehen, warum dieſer den vorigen Südweſtwind ablöſen müſſe.

Man ſiehet auch leicht den Zuſammenhang dieſer Urſachen, in ſo weit ſie zu Hervorbringung der periodiſchen Winde zuſammen ſtimmen. Es muß nahe bei dem Wendezirkel ein weit geſtrecktes feſtes Land ſeyn, welches durch die Sonnenwirkung mehr Hitze annimmt, als die Meere, die zwiſchen ihm und dem Aequator begriffen ſind. Dadurch wird die Luft dieſer Meere bald genöthiget werden, über dieſe Länder hinzuſtreichen, und einen weſtlichen Collateralwind zu machen, bald aber von dieſen Ländern ſich wiederum über die Meere ausbreiten.

## Beſtätigung aus der Erfahrung.

In dem ganzen Ocean zwiſchen Madagaſkar und Neu-Holland wehet der beſtändige, und den Meeren, die dem Wendezirkel des Steinbocks nahe liegen, natürliche Südoſtwind. Allein in der Gegend von Neuholland, in einem weit geſtreckten Meere neben dieſem Lande, ſind die periodiſchen Winde anzutreffen, die vom April bis in den Oktober von Nordoſt, und die übrigen Monate von Nordweſt wehen. Denn dieſe letztern Monate hindurch iſt in den Auſtralländern, von welchen wir nur die Küſten Neuhollands kennen, Sommer. Die Sonne erhitzt hier das Erdreich weit ſtärker, als die benachbarten Meere, und nöthiget die Luft, von den Gegenden des Aequators nach dem Südpole hinzuſtreichen, welches nach dem, was in der dritten Anmerkung geſagt worden iſt, einen Nordoſtwind verurſachen muß. In den Monaten vom April bis in den Oktober erhebet ſich die Sonne über das nordliche Hemiſphärium, und alsdenn tritt die ſüdliche Luft wiederum zurück zum Aequator, um in die Gegend der Verdünnung zu ſtrömen, und macht den entgegengeſetzten Südoſtwind. Es iſt nicht zu verwundern, daß die mehreſten Naturforſcher von der periodiſchen Veränderung der Winde in dem gedachten Theile des ſüdlichen Oceans keinen Grund angeben können, weil das Geſetz ihnen nicht bekannt war, das wir in der dritten Anmerkung angezeigt haben. Dieſe Einſicht kann ungemein nützlich werden, wenn man ſie zu Entdeckung neuer Länder anwenden will. Wenn ein Seefahrender in der ſüdlichen Halbkugel, nicht weit von dem

Wendezirkel, zu der Zeit, wenn die Sonne denſelben überſchritten hat, einen anhaltenden Nordweſtwind verſpüret, ſo kann dieſes ihm beinahe ein untrügliches Merkmal ſeyn, daß gegen Süden hin ein weitgeſtrecktes feſtes Land ſeyn müſſe, über welchem die Sonnenhitze die Aequatorsluft nöthiget, zu ſtreichen, und einen mit einer weſtlichen Abweichung verbundenen Nordwind macht. Die Gegend von Neuholland giebt nach den jetzigen Wahrnehmungen noch die größte Vermuthung eines daſelbſt befindlichen weit ausgebreiteten Auſtrallandes. Diejenigen, welche das ſtille Meer befahren, können unmöglich alle Gegenden der ſüdlichen Halbkugel durchſuchen, um daſelbſt neue Länder auszuſpähen. Sie müſſen eine Anleitung haben, die ſie urtheilen läßt, auf welcher Seite ſie ſolche wahrſcheinlicher Weiſe antreffen werden. Dieſe Anleitung können ihnen die Nordweſtwinde geben, die ſie daſelbſt in großen Meeresſtrichen zur Sommerszeit antreffen möchten, denn dieſe ſind Merkmale eines nahen Südlandes.

## Beſchluß.

Es iſt eine Quelle eines nicht geringen Vergnügens, wenn man, durch die obigen Anmerkungen vorbereitet, die Charte anſieht, worauf die beſtändigen oder periodiſchen Winde aller Meere anzutreffen ſind; denn man iſt im Stande, mit Hinzuziehung der Regel, daß die Küſten der Länder die Richtung der Winde nahe bei denſelben ihnen Parallel machen, von allen Winden Grund anzugeben. Die Zwiſchenzeiten der periodiſchen Winde, die eine Zeitlang eine Gegend durchſtreichen, und hernach von entgegengeſetzten abgelöſt werden, die Zwiſchenzeit dieſer Abwechſelung, ſage ich, iſt mit Windſtillen, Regen, Ungewittern und plötzlichen Orkanen beunruhiget. Denn alsdenn herrſcht ſchon in der obern Luft der entgegengeſetzte Wind, wenn der vorige in der untern noch nicht völlig nachgelaſſen hat, und indem beide gegen einander treiben, ſo halten ſie ſich endlich im Gleichgewicht auf, verdicken die Dünſte, die ſie mit ſich führen, und richten alle die genannten Veränderungen an. Man kann es auch faſt als eine allgemeine Regel annehmen, daß Ungewitter durch einander entgegen ſtrebende Winde zuſammengetrieben werden. Denn man bemerkt gemeiniglich, daß nach dem Gewitter ſich der Wind ändere. Nun war dieſer entgegengeſetzte Wind ſchon wirklich vor dem Ungewitter in der obern Luft anzutreffen; es war auch derjenige, welcher die Wettermaterie zuſammen trieb, und die Wetterwolken über den Horizont führte; denn man findet gewöhnlich, daß die Ungewitter dem untern Winde entgegen aufſteigen; das Gewitter entſtand, als die Winde im Gleichgewichte ſich aufhielten, und nach demſelben behält der entgegengeſetzte die Oberhand. Die anhaltenden Regen, die oft bei hohen Barometer, als z. E. im vorigen Sommer (1769) wahrgenommen worden, ſind ſolchen einander in zwei Regionen entgegenſtrebenden Luftzügen mit vieler Wahrſcheinlichkeit zuzuſchreiben. Man kann die Bemerkung des Mariotte, daß die Winde, die im neuen Lichte aus Norden zu wehen anfangen, ohngefähr in 14 Tagen den ganzen Compaß durchlaufen, ſo daß ſie erſtlich im Nordoſt, dann im Oſten, darauf in Südoſt und ſo ferner, herumgehen, imgleichen daß die Winde niemals den ganzen Zirkel in entgegengeſetzter Richtung vollenden, durch die Regel der dritten Anmerkung vollkommen erklären. Denn der Nordwind ſchlägt natürlicher Weiſe in einen Nordoſtwind aus: dieſer, wenn das Gleichgewicht mit der Gegend wohin er ziehet, hergeſtellt iſt, wird wegen des Widerſtandes derſelben Luftgegend ganz öſtlich. Alsdenn, weil die in Süden zuſammengedrückte Luft ſich wieder nach Norden ausdehnt, macht dieſes, in Verbindung mit dem

Oſtwinde, eine ſüdöſtliche Abweichung: dieſe wird durch die in der dritten Anmerkung angeführte Urſachen erſt ſüdlich, dann ſüdweſtlich, darauf wegen des Widerſtandes der nordlichen ins Gleichgewicht hergeſtellten Luft weſtlich, darauf aus Verbindung mit der ſich wieder ausdehnenden nordlichen Luft nordweſtlich, endlich gänzlich nordlich.

# Zuſätze und Verbeſſerungen.

## Erſte Abtheilung.

S. 7. Nach der 9ten Zeile:

Verändern ſich die Arten in der Folge der Jahrhunderte, oder nicht? Zeigen nicht Thatſachen, daß die lebenden Körper in ihrer Geſtalt, und ſelbſt in ihrer Organiſation, Abänderungen erleiden, wenn ihr Wohnort, ihre Lebensart, und die äußern Eindrücke gewaltſam verändert werden. S. Lamarck recherches sur l'organisation des corps vivans, beſonders auch Append. p. 141. ff. — Sollten nicht die unmerklichen allmähligen Veränderungen, wenn ſie in einer Reihe von vielen Jahrhunderten wichtiger ſind, als die gewaltſamen, auch noch mehr in den lebenden Geſchöpfen ändern, oder iſt hier der Bildungstrieb, vielleicht ein Zitterſtoff, zu beſtimmt, und wirkt er in den lebenden Weſen nach feſten unabänderlichen Geſetzen, — ſo daß wir, ſo lange die Vehickel, die äußern Formen, in denen er wirkt, nicht durch gewaltſame Revolution umgebildet werden, er immer ſich gleich bleibt? — und haben die Revolutionen der Erde, wie ſie wahrſcheinlich die Electricität umformten, auch immer ganz neue Erzeugungen und Schöpfungen veranlaßt? —

S. 11. unten, Handlungsgeographie: ſ. Ch. Franz Einleitung in die Handlungserdbeſchreibung, zum Gebrauch akad. Vorleſungen. Frankfurt. Erſter Theil (Europa). 1788.

S. 13. Z. 7. von unten, ſetze nach können: — ſ. Otto's Syſtem einer allgemeinen Hydrographie. gr. 8. Berlin 1800.

S. 14. Z. 11. von unten, lies: durch die vielen Weltumſegler, ſtatt: durch die Weltumſegelnden Franzoſen.

S. 29. Z. 8. von unten: Der höchſte Thurm nicht 500 Fuß. — Der Münſter in Straßburg hat 445 Fuß und 635 Stufen.

S. 31. Z. 3. ſetze nach Philoſophen: ſ. Richer recueil d'Obſervations faites en pluſieurs voyages. Par. 1693. Z. 4. lies St. Helene, ſtatt Hebre. Z. 6. lies Verlängerung, ſtatt Verkürzung. Z. 9. lies: hält 36 Zoll, 4 Linien, ſtatt 21. Oder beſſer das Ganze ſo: Ein Sekundenpendel zu Quito 0° 25′ S. B. hält 438 $\frac{82}{100}$ Linien. Cayenne 5° N. B. 439 $\frac{12}{100}$. Paris 48° 50′ B. 440 $\frac{17}{30}$. Zu Pello 66° 47′ B. 441 $\frac{10}{100}$ Linien.

S. 34. Z. 19. nach ſeyn ſollte: Es mag ſich indeß in dieſe Meſſung ein Fehler eingeſchlichen haben. Melanderhjelm iſt 1803. mit einer wiederholten Meſſung zu Stande gekommen, und ſchreibt an La Lande, daß Svanberg nebſt drei andern ſchwediſchen Aſtronomen dieſen Grad unter einer Breite von 60° 20′ nicht größer als 57,209 Toiſen gefunden hatten, welches für die Abplattung der Erde $\frac{1}{311}$ giebt, und ſich beſſer mit den übrigen Vergleichungen verträgt, auch zeigt, daß die Geſtalt der Erde ſo irregulär nicht ſey. S. Intelligenzblatt der allg. Litt. Zeit. v. 1803. Nr. 115. S. 948.

S. 41. zum Schluß von Nr. IV. Siehe Goſſelins Geographie des Grecs, analyſeé ou le ſyſteme d'Eratoſthenes, de Strabo et Ptolemeé, comparés entre eux et avec nos connoissances modernes. Paris 1790. 4to mit 8 Tafeln, 10 Charten.

Sim. Assemanni Globus coelestis Cufico-Arabicus Veliderni Musaei Borgiani, adj. 2. epist. Jo. Joaldi Pat. 1790. 4to. c. fig.

S. 44. Z. 14. lies ſtatt ſtellten ſie, ſtellten Mechain und Delambre. — Auch iſt Mechain 1803. den 26ſten April nach Spanien gereiſt, wo er einen Triangel von 93.000 Toiſen zu meſſen gedenkt, deſſen Gränze in die Baleariſchen Inſeln fällt, und die große und wichtige Meſſung vollenden wird.

S. 45. zum Schluß: Die Connoissance des tems für das Jahr Zehn, ſetzt den nach der ganzen Gradmeſſung beſtimmten Metre auf die Temperatur von 9¼ Grad 443,296 Linien der Pariſer Toiſe. Das Pariſer einfache Sekundenpendel hält 0,993,827 Metres. Das Are iſt 26, 32 Quadrattoiſen. Ein Litre oder kubiktes Decimetre 50,4124 Kubikzoll. Ein Grama, oder das Gewicht des kubiſchen Centimetre Waſſer auf den Eispunkt gebracht 18,827 Grains.

S. 49. Nach dem erſten Abſatz: vermindert.

Auch zeigte Newton noch einen Weg, die Drehung der Erde durch Erfahrungen auszumachen. Er ſchlug 1679. vor, Kugeln von beträchtlichen Höhen fallen zu laſſen und zu beobachten, ob und wie weit ſie ſich vom Bleiloth entfernten. Ruhe die Erde, ſo müßten ſie ſenkrecht fallen. Drehe ſie ſich um ihre Achſe, ſo müſſe die Kugel etwas nach Oſten fallen, weil in der Spitze des Thurms die Schwungbewegung, die aus der Achſendrehung entſteht, größer ſey, als am Fuße. So ſchwierig Verſuche der Art, beſonders wegen des Widerſtandes der Luft ſind, ſo ſind ſie doch ſeitdem verſchiedentlich wiederholt. Zuerſt von Hooke, freilich nicht mit großer Genauigkeit. Bei einer Fallhöhe von nur 27 Fuß, fand er jedoch ſchon die Abweichung ſüdöſtlich. S. Birch in der Geſch. der königl. Societ. S. 512 — 516. Mit aller möglichen Vorſicht und Fleiß gieng Guglielmini Geometer zu Bologna an dieſe Verſuche. Der Aſinellithurm daſelbſt von 300 Pariſer Fuß, gab ihm eine Fallhöhe von 241 Fuß. Die Körper fielen öſtlich vom Loth 3,275 Lin. und ſüdlich vom Loth 5,272. Nach ſeiner Theorie hätte die öſtliche Abweichung 7,581 und die ſüdliche 6,163 ſeyn ſollen. Die größte Abweichung zwiſchen Oſten und Süden war 9,896 Lin. Nach ſeiner Theorie hätte ſie 9,930 ſeyn ſollen. Die Differenz alſo nur 0,031 Linien. Die Abweichung gegen Süden rühret her vom Widerſtande der Luft auf den fallenden Körper, welchem das Bleiloth, das ſich mit der Erde bewegt, nicht unterworfen iſt. Die Kugeln ſollten die 241 Fuß in 4 Sekunden vollenden, ſie brauchten aber 4½ Sekunde. — S. Guglielmini de diurno terrae motu, experimentis physico mathematicis confirmato. Bonon. 1792. 8vo. M. K. 90 Seiten.

Gleichwohl gab er nachher die Richtigkeit ſeiner Verſuche auf. Sein Fehler lag vermuthlich darin, daß er die ſenkrechte Richtung ſeines Aufhängepunktes lange nach den Verſuchen verificirte, dies aber eigentlich vor jedem Verſuch aufs Neue geſchehen muß, weil ſo große Gebäude wandelbar ſind, und man oft zwiſchen Abend und Morgen den Unterſchied von 10 Sekunden gefunden hat. — Hierauf nahm man nun bei den neueſten Verſuchen zu Hamburg Rückſicht, wo der Michaelisthurm ſeit 1780 durch den berühmten Baumeiſter Sonin dazu erbauet war. Er hat 402 Pariſer Fuß und etliche Zoll Höhe. In allen Boden des Thurms ſind Fallthüren; werden dieſe geöffnet, ſo iſt die ganze Achſe des Thurms frei, bis zur Fallhöhe von 340 Fuß. Doch kann man bei den Verſuchen über die Achſendrehung die zu den feinſten in der ganzen Phyſik gehören, nicht die ganze Fallhöhe brauchen, weil in der Spitze ein beſtändiger Luftzug iſt, der die Kugeln in ihrem Falle ſtört, ſondern nur die Fallhöhe von 235 Fuß. —

Das Mittel in den Verſuchen, die Benzenberg daſelbſt anſtellte, ſtimmte in der Abweichung ſehr genau mit der Berechnung, die Dr. Gauß in Braunſchweig nach ſeiner Theorie gemacht hatte. Nur die Abweichung nach Süden war 1½ Linie größer, als die Theorie. Die Abweichung nach Oſten entfernte ſich noch nicht um ein Zehntel Linie von der Theorie. Die Verſuche gaben 3,99 p. Linien nach Oſten, die Rechnung des Dr. Gauß 3,95 Linien. —

S. 57. nach 6. Paſſatwinde — Flüſſe. Merkwürdig iſt das von Büffon beobachtete Naturgeſetz, daß keine Species der heißen Zone urſprünglich dem feſten Lande beider Welten zugleich einheimiſch iſt. Sonſt erhält das Haar der nagenden Säugthiere in warmen Ländern leicht die Geſtalt von Stacheln. So hat Martin in Cayenne d'Azara in Paraguay und Geoffroy in Aegypten Ratten mit Stacheln gefunden. S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, überſetzt mit Anmerkungen von Bernhardi. 3tes Heft. S. 150.

S. 59. Z. 7. u. f. Auch die bekannte Brechung der aus dem Aether in die dichte Atmosphäre kommenden Lichtſtralen, durch welche uns das Bild der Sonne vor ihrer wirklichen Erſcheinung zugeführt wird, iſt um ſo viel ſtärker, als der Winkel ſchiefer iſt, unter welchem die Sonnenſtralen auffallen. In unſern Gegenden ſehen wir das Bild der Sonne ſchon, wenn ſie noch mehr als einen halben Grad, nämlich 32 Minuten, unter dem Horizonte iſt, und um dieſen Weg zurückzulegen, braucht die Sonne bei uns 2 Minuten Zeit. Wir ſehen ſie alſo ungefähr um 4 Minuten länger, als ſie wirklich über unſerm Horizonte iſt, nämlich zwei Minuten beim Auf- und 2 Minuten beim Untergange. Unter dem Pole ſelbſt braucht die Sonne, um einen halben Grad zu ſinken, einen Monat, und noch an den Grenzen des Polarkreiſes mehr als acht Tage Zeit.

S. 63. Z. 3. lies wahr, ſtatt mehr.

S. 6[illegible] vorletzte und letzte Zeile des Textes lies: einen Platz, ſtatt ihrer Stelle.

S. 90. Z. 12. lies Worte, ſtatt Orte.

S. 92. nach Z. 1. von unten. Durch kurze und ſchnell auf einander folgende Wellen zeichnen ſie ſich für das geübte Auge leicht aus. Dies entſteht aus ihrer geringen Tiefe, der Wind kann das Waſſer bis auf den Grund erregen. Die Wellen brechen ſich am Boden.

S. 93. Z. 13. von unten: Wie das Waſſer auf der Oberfläche kälter iſt und ſelbſt die Luft erkältet, ſo iſts dort, aus derſelben Urſache, in der Tiefe wärmer. Denn der erwärmte Obertheil des Waſſers wird immer herunter gebracht. Dieſe Wärme lockt die vielen Fiſche zuſammen.

S. 94. letztes Wort, lies: überzogen iſt, ſtatt verſehen iſt.

S. 96. Z. 3. von unten: Kircher Mundus Subterran. lib. 2. cap. 15. edit. Waſsberg. 3. (Amst. 1673.) T. I. p. 97 — 99. beruft ſich zwar auf archivaliſche Berichte, doch wird die Sache dadurch nichts glaublicher. Alexander ab Alex. Genial. dies II. c. 21, (edit. Hack. Lugd. 1673.) T. 1. p. 451. sqq.

S. 101. Z. 8. ſetze nach muß: Auch iſt ſie, allen Erfahrungen zu Folge, an denſelben Orten veränderlich.

Z. 13. Kapitain Phips fand bei ſeiner Reiſe nach dem Nordpol mit 780 Faden oder 4680 Fuß keinen Grund. Dies iſt die größte gemeſſene Tiefe.

S. 105. Farbe des Meeres. Coſtaz behauptet, daß die wahre Farbe des Meeres indigblau ſey, in Memoires sur l'Egypte publiées pendant les campagnes du Buonaparte. Paris l'an VIII. n. 15.

S. 113. nach dem Abſatz Z. 5. lies: Die größere Hitze entzieht ꝛc.

Ebend. lies ſtatt der drei letzten Zeilen ſo: Bei Maltha hat, nach dem Journ. oecon. 1756. Nov. ein Pfd. Waſſer 4 Loth Salz, in dem Lionniſchen Meerbuſen 3 Loth, am Bretagne und England 2 Loth. De Pages fand in 100

Pfund Waſſer unter 1° 16′ S. B. $3\frac{3}{4}$ Pfd Salz. Vom 39 — 45° S. B. 4 Pfd., in 49° 50′ $4\frac{1}{8}$ Pfd., in 64° $4\frac{1}{8}$ Pfd., im 74° N. und S. Breite $3\frac{1}{4}$, und im 81° 4 Pfd., im 4ten bis 25ſten Grad N. B. $3\frac{7}{8}$ Pfd. S. deſſen Reiſen um die Welt und nach den beiden Polen zu Lande und zur See, in den Jahren 1767 — 74. und 76. aus dem Franz. mit 7 Charten. Frankf. 1786.

S. 114. nach: verſchieden. Im mittelländiſchen Meere ſoll, den Marſigliſchen Angaben zu Folge, die Salzigkeit der Tiefe zu der auf der Oberfläche ſich verhalten, wie 32 zu 29. In Konſtantinopels Meerenge wie 72 zu 62. Alſo in der Tiefe beträchtlich ſalziger ſeyn. S. Hales Instruct. pour ses Mariniers. Otto's Syſtem einer allgemeinen Hydrographie, S. 383. f. Büffon behauptet allgem. Naturgeſch. 10ter Artikel, deutſche Ueberſ. 2ter Thl. S. 172. daß die Salzigkeit des Meeres in der Tiefe nicht ſtärker ſey, als auf der Oberfläche, und beruft ſich dabei auf häufige Erfahrungen, doch ohne ſie anzugeben, oder irgend einen zu nennen, der ſie gemacht hätte. Er erwähnt auf eben die Art mehrerer Brunnen und Quellen ſüßen Waſſers im Venetianiſchen Meerbuſen. Gewiß iſt es, daß es am Fuß des Vorgebirges Miſene eine ſo reiche Quelle ſüßen Waſſers im Meere giebt, daß ſie ihren Geſchmack bis zur Oberfläche behält. Volkmann kritiſche Nachrichten von Italien, III. 256. Im genueſiſchen Meerbuſen von Spezia, etwa eine Meile von der Stadt und 65 Fuß vom Lande, gleichfalls eine ſo reiche, daß ſie ſich einige Zoll hoch über die Fläche der See erhebt, und eine Wölbung von etwa 20 Fuß im Durchmeſſer bildet. Sie beſteht aus deutlich zu unterſcheidenden Waſſerſtralen; das Waſſer ſelbſt iſt trüber, als das in der Nachbarſchaft befindliche ſalzige, iſt auf der Oberfläche ſelbſt beträchtlich weniger geſalzen, als das Meer, im Grunde ganz ſüß, aber trüb und ſchlammig. Die Tiefe der Quelle beträgt $38\frac{1}{2}$ Fuß. Zwei wilde Bäche, die nahe an den Seiten eines 3 Meilen von Spezia entfernten Berges fließen, ſich in der Folge vereinigen und zuſammen in einen unermeßlichen Schlund ſtürzen, führen wahrſcheinlich jenem mitten durch das Seewaſſer brechenden Springbrunnen die erforderliche Nahrung zu. S. Spallanzani im Journ. de phys. Jul. 1786. und daraus im gothaiſchen Magazin für das neueſte aus der Phyſik V. Bd. 4tes Stück (1789). S. 96. Schon die Alten kannten ſüße Quellen unter dem Meere, und die Aradier verſchafften ſich auf dieſe Weiſe ihr Trinkwaſſer, welches ausführlich mit den Gefäßen dazu beſchreibt: Strabo XVI. ed. Casaub. 2da. (Paris. 1620.) p. 753. sq. Plin. hist. nat. V. 31. in. et lib. 2. c. 103. ſagt er: Dulces haustus in mari plurimis locis ut ad Chelidanias Insulas et Aradum. Alle die angeführten Quellen ſind indeſſen nicht fern vom Lande, und haben ihren Urſprung in demſelben.

S. 116. Z. 8. lies vielleicht, ſtatt vielmehr.

Ebend. Z. 11. nach enthält, oder auch von den faulenden Thieren. So wie die unzählbaren Fiſche und andere Geſchöpfe, die im Meere ſterben, aufſchwellen und auf der Oberfläche ſchwimmen, und hier vom Salz des Meeres und der Luft aufgelöſt werden, ſo iſt die Bitterkeit auch nur der Oberfläche des Seewaſſers eigen. Herr Dr. Sparrmann hat zu verſchiedenenmalen Seewaſſer aus einer Tiefe von 60 Klaftern gehoben, und es wie ſüßes Waſſer, in welchem Kochſalz aufgelöſt ſey, gefunden. Je tiefer es unter der Oberfläche geſchöpft wurde, deſto reiner ſchmeckte es. Einige Flaſchen davon, die er dem Ritter Bergmann mitnahm, wurden von dieſem chemiſch unterſucht. Die Kanne hielt

| | | |
|---|---|---|
| Kochſalz | 6, | 48 Loth, |
| Magnesia salita | 1, | 77 — |
| Gyps | 0, | 21 — |

die in Luftſäure aufgelöſte Magneſie betrug weniger als $\frac{1}{10}$ Loth. Von Bitterſalz war nicht das geringſte vorhanden, welches im Seewaſſer der Oberfläche immer gefunden wird. S. Gothaiſch Magazin für das Neueſte aus der Phyſik (von Lichtenberg herausgegeben). 2ten Bandes erſtes Stück. S. 99 — 101. der N. Auflage.

S. 117. nach, ſeyn. Dr. Brehmers, Arzt zu Lübeck, neue Erfindung, auf groſſen Schiffen das Seewaſſer in Menge trinkbar zu machen, ſ. in Voigt's neuem Magazin für den neueſten Zuſtand der Phyſik. 1804. Stück 5. u. VI.

Ebend. Vom Leuchten des Meeres. S. Journ. de Physique. 1784. Januar. und 1786 Roziens Observations sur la physique III. p. 106. Spallanzani memorie di matematica e fisica della Soc. italiana T. II. p. 603. überſ. in den Leipz. Sammlungen zur Phyſik und Naturgeſch. Bd. IV. S. 289. Torrubia Vorbereitung zur Naturgeſchichte von Spanien, überſetzt von Murr, S. 101 — 102. Abhandlungen der Böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften auf das Jahr 1785. 2te Abth. S. 1. Schwediſche Abhandl. für 1798. oder 19ter Band. Sparrmanns Reiſe nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, herausgegeben von G. Forſter, S. 5. f. Berl. Samml. zur Beförderung der Arzneiwiſſ. Band 2. 1770. S. 471. Gren's Annalen der Phyſik, Bd. 2. Stück 3. Goth. Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte, 2ter Band, 4tes Stück. S. 43. 159. IV. Band. 1. Stück. S. 42. V. Band. 2. Stück. S. 46. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, 1ſter Band. 4tes Stück. S. 1—22. 2ter Band, 1ſtes Stück, S. 36. Annalen des Muſeums der Naturgeſch 2ter Band 2tes Heft. S. 258. Zu den genaueſten Verſuchen darüber gehören noch immer die von Canton in philosoph. transact. vol. 59. p. 446. Canton legte einen friſchen Weißfiſch in Seewaſſer, der nach 24 Stunden leuchtete. In dem Keller, wo die Pfanne mit dem Seewaſſer und dem Fiſche hingeſtellt wurde, ſtand ein Fahrenheitiſches Thermometer auf 54. Das Waſſer ſelbſt war im ruhigen Zuſtand dunkel; ſobald man es mit einem Stabe durchfuhr, wurde es längſt dem Zuge des Stabes leuchtend; wurde es ganz umgerühret, ſo leuchtete es auch durchgehends. Wenn der Fiſch 48 Stunden im Waſſer gelegen hatte, war es am helleſten; nach drei Tagen leuchtete es, beim ſtärkſten Rühren, nicht mehr. — Ein Hering in eine andere Pfanne gelegt, erleuchtete das Seewaſſer noch mehr. In der dritten Nacht war es ſo ſtark, daß man beim Umrühren deſſelben die Zeit an der Uhr erkennen konnte. Der Fiſch ſelbſt ſchien ein dunkler Körper zu ſeyn. Das Licht nahm in den folgenden Nächten ab, doch ſo, daß es bis zur ſiebenten dauerte. Süßes Waſſer ward durch einen Hering nicht leuchtend, aber wenn darin ſo viel Seewaſſer aufgelöſt wurde, daß es, nach der Salzprobe, gleiche eigenthümliche Schwere mit dem Seewaſſer bekam, ſo verhielt es ſich auch wie gemeines Meerwaſſer, bekam auch den bittern widerlichen Geſchmack. Eine ſtarke Sommerhitze befördert die Fäulniß und das Leuchten. Iſt die Hitze um 20 Grad größer, als die Wärme des Blutes, ſo hindert ſie beides. Ein Stück eines leuchtenden Fiſches, das Canton in eine dünne gläſerne Kugel legte, verlor in einem zu 118° Fahrenheit erhitzten Thermometer in weniger als einer Minute ſein Licht, bekam es zwar, als es aus dem Waſſer genommen ward, in 10 Sekunden wieder, doch nicht ſo ſtark, als vorher. Es iſt demnach wohl ganz gewiß, daß das Leuchten der See öfters vom Anfang der Fäulniß herrührt; doch wird man nicht eine jede Gattung des Seelichts daraus erklären können, ſondern vielmehr mehrere Erklärungsgründe, wie ſie im Text, nach Forſter, angeführt ſind, gelten laſſen müſſen.

S. 121. Z. 16. ſetze nach Meerbuſen: durch Bianelli, Dr. der Medicin zu Chioggia, in der Nachbarſchaft von Venedig, gemacht worden, die auch in ſeiner ꝛc.

S. 122. Z. 5. von unten im Texte, lies (Mollusca), ſtatt Mollusca.*

S. 123. Z. 4. lies leuchten, ſtatt berichten.

S. 126. Z. 10. lies: nicht eine bloße Erdichtung, ſtatt ein bloßes Vorgeben.

S. 132. Z. 3. von unten, nach Ereigniß: — Sehr viel ähnliches mit der hohlen See ſcheint mir der Surf zu haben, wie ihn Marsden in ſeiner Geſchichte von Sumatra beſchreibt. Die Schiffer in Indien bezeichnen mit dem Wort Surf eine beſondere Art vom Schweben des Meeres in Geſtalt aufgethürmter Wellen. Bisweilen bildet der Surf nur eine einzige ſolche Welle längſt des Ufers, bisweilen ſind deren 3, 4 und mehrere bis auf eine halbe Meile in die See. Ueberhaupt ſteht ihre Anzahl mit ihrer Höhe und Stärke im Verhältniß. Der Surf fängt allemal an, ſich in einiger Entfernung von dem Ort zu bilden, an dem er ſich bricht, vergrößert ſich dann immer mehr, je näher er dem Ufer kommt, hängt oft 15 bis 20 Fuß hoch über demſelben und ſtürzt beinahe lothrecht in Geſtalt einer Caſcade mit einem Getöſe herab, daß man bei ſtiller Nacht viele Meilen weit auf dem Lande hören kann. Wenn ſich der Surf erhebt, ſo ſcheint nur das Waſſer gegen das Ufer getrieben zu werden, indem es allmählig aufſchwillt, leichte auf ihm ſchwimmende Körper aber, werden eher vom Ufer entfernt, als ihm näher gebracht, die Bewegung geht blos in das Innere des Waſſers und läßt ſich mit der vergleichen, die ein angeknüpftes und nicht ſcharf angezogenes Seil, das am andern Ende gefaßt und im Kreis geſchleudert wird, bekommt. In den Gegenden, wo die Surfe herrſchen, zwiſchen den Wendekreiſen, beſonders im indiſchen Meere, verlangen die Schiffe eine eigne Bauart; die Europäiſchen ſind ſämtlich unfähig, dort gebraucht zu werden, und man hat nicht ſelten Beiſpiele, daß die ganze Mannſchaft durch ſie zu Grunde gegangen iſt; ſie kehren das Schiff ſo um, daß die Maſtſpitze im Sande ſteckt, und das andere Ende des Maſtes aus der untern Seite des Kiels hervorragte. Stücke von Segeln, die man aus dem Schiffbruch rettete, waren ganz zuſammengedreht und zerriſſen. An manchen Orten ſind die Surfſe bei der Ebbe am heftigſten, gewöhnlich ſind ſie es bei der Fluth. Nicht ſelten entſtehen die höchſten und wüthendſten beim geringſten Winde, ſo wie wiederum oft bei Stürmen die Surfſe von keinem Belang ſind. Die Bewegung der Surfe ſcheint ſich nicht nach dem Strich des Windes zu richten, ſondern oft nach der ihm entgegengeſetzten Richtung. Sind ſie das Reſultat der Paſſatwinde, ſo läßt ſich nicht erklären, warum ſie ſelten ein bis zwei Tage hintereinander von einerlei Stärke bleiben, oft ſind ſie des Morgens wie Berge aufgethürmt, des Nachts haben ſie ſich faſt gänzlich geſenkt. Auch müßten ſie überall, ſo weit der Paſſatwind reicht, und durch den ganzen ſtillen Ocean verbreitet ſeyn. Es ſcheint alſo wohl eine locale Urſache, etwa ein unruhiger Boden des Meeres mit im Spiele zu ſeyn. —

Nach S. 132. In der Note **) lies Trist. lib. I. eleg. 2. ſtatt lib. I. et II. und ſetze noch hinzu: Auch Sil. Ital. XIV, 122. macht die zehnte Welle zur höchſten.

S. 139. Z. 5. Descartes war der Erſte, der auf die Abhängigkeit der Ebbe und Fluth vom Lauf des Mondes aufmerkſam machte. — Der die Alten ſo genau kennende Rink ſagt zwar S. 130. ſeiner phyſiſchen Geographie: Nach Plutarchs Bericht war Pytheas von Maſſilien der erſte, welcher die Ebbe und Fluth auf den Mondeslauf zurückführte. — Allein hier hat er wohl nicht den Plutarch nachgeſchlagen. Dieſer giebt im 4ten Buche von den Meinungen der Philoſophen im 17ten Kapitel wunderbare Einfälle der Gelehrten zur Erklärung der Ebbe und Fluth an, als: daß Ariſtoteles und Heraclit ſie von den durch die Sonne erregten Stürmen ableiteten; daß der Mathematiker Seleukus behauptet habe, die Erde hätte eine dem Laufe des Mondes gerade entgegengehende Umdrehung, es würde deshalb der Wind zwiſchen dieſen beiden Körpern bisweilen aufgehalten, und auf das atlantiſche Meer geworfen, das dann der vom Winde erhaltenen Bewegung gegen ſeinen eigenthümlichen Lauf folge, und ſteige. — Endlich, daß Pytheas von Maſſilien behauptet habe, das zunehmende Licht brächte Fluth, das abnehmende Ebbe, etwa ſo wie noch manche ununterrichtete Leute behaupten, im Vollmond ſeyen Binſen und Krebſe voll, im abnehmenden Licht leer, man müſſe ſich die Haare bei zunehmen dem Licht abſchneiden ꝛc. Kann man nach dieſem wohl ſagen, daß Pytheas Ebbe und Fluth auf den Mondeslauf zurückgeführt habe? — Iſt denn in einem Umlauf des Mondes nur einmal Ebbe, und einmal Fluth, hat Pytheas wohl nur die Erſcheinungen von Ebbe und Fluth mit den Mondsphaſen in Uebereinſtimmung gebracht? — Dies that Descartes. —

S. 140. Z. 8. von unten, lies: Es wird, einmal ins Steigen gebracht, ſo lange fortfahren, bis ꝛc.

S. 141. Z. 16. ſtreiche nach Stunden, das Wort: Zurück, aus.

Z. 23. lies Fluth, ſtatt Luft.

S. 142. Z. 17. und folgende, iſt durch Auslaſſungen entſtellt, der ganze Punkt muß alſo heißen: Steht nun der Mond mit der Sonne und Erde in einer geraden Linie, und entweder in Verbindung, d. h. in einer Himmelsgegend, ſo daß er gerade zwiſchen Erd und Sonne iſt, wie zur Zeit des Neumonds, oder aber der Sonne gegen über, und alſo 180 Grade von ihr ab, ſo daß die Erde in der Mitte ſteht, wie zur Zeit des Vollmonds, ſo wird das Waſſer 4 Fuß gehoben. Den erſten Fall begreift ein Jeder leicht; beim zweiten muß man ſich nur erinnern, daß die Anziehungskräfte durchgreifen, und bis zum Mittelpunkt wirken. Die Phantaſie wird ſich alſo leicht vorſtellen können, daß der Mond, wenn er der Sonne gegenüber und mit ihr in Oppoſition ſteht, auf ſeiner Seite das Waſſer drei Fuß vom Mittelpunkt weggerückt, die Sonne hingegen auf der andern den Mittelpunkt ſelbſt um einen Fuß nach ſich und gleichſam unter dem Waſſer wegzieht, wodurch denn das Waſſer ſich um 4 Fuß vom Mittelpunkt entfernen muß. Herr Rink, deſſen Raiſonnements weniger unverdauet ſind, ſagt S. 12[illegible].: In der Oppoſition tritt das größeſte Anſchwellen daher ein, weil auf der, dem Mond ſowohl zu- als abgekehrten Seite der Erde, das Waſſer gleich hoch anſchwellet. Sollte wohl dem denkenden Kant eine ſolche Tautologie möglich geweſen ſeyn? Sollte er vor allen wohl ſie als eine Erklärung haben niederſchreiben können? — War er ferner ſo unwiſſend, daß er ſolche grammatikaliſche Fehler, wie hier anſchwellt, ſtatt anſchwillt, machen konnte?

S. 148. Z. 16. lies Euripus, ſtatt Luripus.

S. 149. Z. 1. nach: Wechſeln, ſetze: Kircher hat die Meerenge gemeſſen, und ſie, wo ſie am engſten iſt, 2783 geometriſche Schritt, oder etwa ein Drittel einer geographiſchen Meile gefunden. Die Tiefe wechſelte von 30 bis zu 100 Fuß. S. Kircher mund. subter. lib. 2. c 16. edit. Waſsberg. 3. Amst. 678 T. 1. p. 59. sq. Et de la Grane zwei Briefe von den Strömen und Wirbeln im Kanal von Meſſina im Giornale d'Italia, Bd. X S. 105. und daraus in Beiträgen zur phyſikaliſchen Erdbeſchreibung, 3ter Bd. 2tes Stück, n. 2. S. 145. Spallanzani Reiſen in beide Sicilien, aus dem Ital. IV. Th. 1ſtes Stück. S. 166. Admiral Nelſon führte eine engliſche Kriegesflotte im Jahr 1798. hier durch dieſe Straße nach Abukir. Die Charybdis heißt jetzt Cap di Faro.

S. 150. Z. 3 nach ein: Wenigſtens iſt dies die Vorſtellung, die der Jeſuit Babin, der 2 Jahre dort wohnte, davon macht. S. philos. transact. vol. II. S. 289.

S. 152. die 9te bis 13te Zeile, hat Rink, wie außerdem mehrere andere Wort für Wort in ſeine phyſ. Geogr. erſter Theil. S. 128. ff. eingerückt, nur daß er abermals dem würdigen Kant einen Sprachfehler leiht, und mit einem oſtpreußiſchen Provincialism ihn ſagen läßt: London hält es ſich für ein großes Prärogativ.

S. 162. nach Z. 3. Man hat auf die Meerſtröme einen Briefwechſel gegründet. Der erſte Verſuch ward zu Biscaya mit einigen Zeilen gemacht, die man in einer Flaſche den 17ten Aug. 1786. den Wellen vertraute, welche ſie den 9ten Mai 1787. an die Küſte der Normandie brachten. Die zweite Flaſche wurde am 15ten Juni 1797. ohngefähr 42° 22′ Süderbreite, öſtlich vom Meridian von Teneriffa ins Waſſer geworfen, und den 6ten Julius deſſelben Jahres am Ufer des Kap Prior aufgefangen, und hatte in weniger als drei Wochen 120 Lieus gemacht; der darin befindliche Brief an Bernardin de Saint Pierre, der die Idee von der Flaſchenpoſt zuerſt hatte, wurde ihm von dem franzöſiſchen Viceconſul zu Ferrol zugeſandt — Die dritte Flaſche machte mehr als 900 Lieus in gerader Linie. Sie wurde nämlich 200 Lieus nördlich von Isle de France von einem nach Indien gehenden Schiffskapitain ins Meer geworfen, kam am Vorgebirge der guten Hoffnung ans Land, enthielt einen mit Oel getränkten Zettel, den der Gouverneur des Caps an den Gouverneur von Isle de France ſandte. Auf eben die Art kam den 2 ſten März 1802. zu Guadaloupe ein Brief an, der in 2 Monaten und 7 Tagen 200 Lieues gemacht hatte. Daß man dies Communicationsmittel ſchon im Alterthum kannte, ſieht man aus dem, was Bayle Artikel Adonis Note I. ſagt. S. Intelligenzblatt der allgem. Litt. Zeit. von 1802. Nr. 1·4. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. 2ter Band. 4tes Stück. S. 728. und 4ter Band. 4tes Stück. S. 489.

Ebend. Z. 7. Die Uebertreibungen des Kircher und Olaus Magnus haben dieſen Wirbel vor allen berühmt gemacht. Wenn man aber, wie die Königl. ſchwediſche Akademie der Wiſſenſchaften im 13ten Bande ihrer Abhandlung im Jahr 1750 gethan hat, alles ermäßigt, ſo bleibt ſo viel wahr, daß er der größte Strudel in allen uns bekannten Meeren iſt. Gefährlich iſt er nur bei den heftigſten Stürmen, und dann auch nicht mehr gefährlicher, als das Meer in ſolchen Zeitpunkten.

S. 1′7 Z. 20. lies: „Kranz Nachrichten,“ ſtatt Kramers. Vor dem Punkte: Selbſt in Grönland ꝛc. ſchalte noch folgende Erzählung ein:

In Haſtings ſah man 1797 den 26ſten Jul. von fünf bis acht Uhr Nachmittags die franzöſiſche Küſte längs Calais, Boulogne bis St. Vellery, ja bis Dieppe, die doch in ihren nächſten Punkten 40 bis 50 engl. Meilen entfernt iſt, und ihrer niedrigen Lage wegen ſonſt durch die beſten Fernröhre nicht geſehen wird, ſo deutlich, daß man mit bloßen Augen die Ankerplätze zu nennen wußte, und durch Fernröhre die franzöſiſchen Fiſcherböte vor Anker ſah, die Farben des Landes und der Gebäude unterſchied ꝛc. — Eine ſchwarze Wolke ſtand während der Zeit vor der Sonne, und war die Urſache dieſer Erſcheinung, indem durch ſie die Lichtſtralen gebrochen wurden. Siehe Philos. transact. von 1798. und daraus in Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand, 2ter Band. 1ſtes Stück. S. 33 — 35. — Man nennt dieſe Erſcheinung auch wohl Erhebung oder Seegeſicht.

S. 176. zu Ende, nach verſchwanden. Bligh in ſeiner Reiſe in das Südmeer 1793. S. 155. ſagt: Am 9ten April Morgens 9 Uhr wurde das Wetter ungeſtüm und gegen Oſten ſammelte ſich eine Menge von ſchweren ſchwarzen Wolken. Bald darauf ſahen wir nicht weit von uns eine Waſſerhoſe, die, nach meinem Ueberſchlage, eben im Durchmeſſer zwei Schuh und unten acht Zoll groß ſeyn möchte. Sie eilte ſchnell auf unſer Schiff. Wir änderten unverzüglich den Lauf, zogen alle Seegel, den Fockmaſt ausgenommen, ein. Bald nachher ſchoß dieſe Waſſerſäule in einer Entfernung von nicht zehn Schritten uns rauſchend vorbei, ohne daß wir von ihrer Nähe eine Wirkung verſpürten. Sie ſchienen zehn engliſche Meilen in einer Stunde zurückzulegen, und in der Richtung des Windes nach Weſten zu gehen. Eine Viertelſtunde nachher, als ſie uns vorbei war, zerrann ſie wieder. Der Zuſammenhang der Säule, die höher als unſere Schiffsmaſten ſtieg, mit der Fläche des Meeres unter ihr, war dadurch ſichtbar, daß die See in einem Cirkel von etwa ſechs Schritten im Durchmeſſer unruhig war, und der Mittelpunkt dieſes Raumes um ſie her ausgehölt erſchien.

Von dem äußern Umfang dieſes Kreiſes wurde das Waſſer in einer Spirällinie heftig hinaufgeſchwellt, welche das Auge bis zu einer Höhe von 15 — 20 Fuß verfolgen konnte. Dort entzog es ſich dem Blick, ſo daß wir von der Vereinigung deſſelben mit der darüber hängenden Linie nichts gewahr wurden.

S. 181 Z. 17. Büffon glaubt ꝛc. die Stelle ſteht in der deutſchen Ueberſetzung, 2ter Thl. S. 328. ff. beſonders 332. Er folgt hierin dem Lemert, der in ſeinem Course of Chemistry, ed 4. p. 116. dieſe Erklärung zuerſt aufſtellte. Shaw in ſeinen Reiſen, deutſche Ueberſ. S. 289. meint ſie durch Sturmwinde, die gerade entgegenweheten, und durch ein Ungefähr ſchwere Regenwolken zwiſchen ſich bekommen hätten, erklären zu können, welches kaum angeführt zu werden verdiente, wenn nicht Andere dieſe Erklärung dem großen Büffon beigelegt hätten, der ſie jedoch nicht zuläßt.

S. 188 letzte Zeile, nach verdünnt: 1782. erlitt die Inſel Formoſa eine unglaubliche Verwüſtung durch eine ſich über ſie ſtürzende Waſſerhoſe. Sie ſoll mehr als acht Millionen Menſchen erſäuft haben. S. Büffon allg. und beſonders Naturgeſch. nach der neueſten von Sonini beſorgten Ausgabe, herausgegeben von Funke. 36ſte Lieferung der Mollusken von Montfort. 2ter Bd. S. 207.

S. 189. Z. Z. 21. lies abnimmt, ſtatt dbnimmt.

S. 190. Z. 13. von unten, lies Salztheile, ſtatt Waſſertheile.

S. 194. nach Zeile 5. Zu Blanquefort bei Bordeaux, in deſſen Gegend die Landwaſſerhoſen überhaupt nicht ſelten ſind, zeigte ſich den 13ten Oktober 1787. in den Vormittagesſtunden eine ſolche Landwaſſerhoſe. Den ganzen Morgen war der Himmel mit Regenwolken bedeckt, die Luft wenig in Bewegung, und der Wind ohne genau beſtimmte Richtung. Das Barometer fiel und ſtieg zu wiederholtenmalen ſehr ſchnell. Die Wolken thürmten ſich wie Berge, und ſtieſich mit Heftigkeit zuſammen; ihre Geſchwindigkeit wuchs mit jedem Augenblick, und beſonders ſtürzten ſie ſich mit unbegreiflicher Schnelligkeit zur Erde nieder. Alle Theile des Horizonts ſah er ſich auf einmal ſo in Bewegung ſetzen, als ob ſie ſich in einem einzigen Punkte vereinigen wollten. Der Mittelpunkt dieſes Wolkengebirges, das allmählig die Geſtalt eines abgekürzten und umgeſtürzten Kegels annahm, hatte verſchiedene Farben, die im Ganzen ins Braune oder Blaue fielen. Aus dem obern Theile fuhren Blitze, die Bewegung um die Axe war ſchnell, aber irregulär; zum Glück hatte ſie keine fortſchreitende Bewegung, und die benachbarten Gegenden litten nicht das mindeſte von ihr. Das dumpfe Brüllen des Kegels, das ſchreckliche Praſſeln der einſtürzenden Dächer, das Krachen eines zertrümmerten ſehr ſtarken Baumes, der mit allen ſeinen unzähligen und ſtarken Wurzeln herausgeriſſen wurde, ſetzte alles in das heftigſte Schrecken. Auch war der Schaden an Häuſern ꝛc. bedeutend, doch übrigens verunglückte keiner. S. Esprit. des Journ. Fevr. 1788. und gothaiſch Magazin für Phyſik. Vter Band. 4tes Stück. S. 50.

Den 4ten September 1793. an dem Tage vor einer Sonnenfinſterniß, entſtand im Haslöfspaſtorat in Schweden ein ſchrecklicher Luftwirbel, mit einem Geräuſch, das dem Raſſeln geſchwindfahrender Wagen glich. Er kam von Bosjöholms See in Schonen, wo er ein Haus und einige dabei ſtehende Bäume zerſtört hatte. Von da zog er nach dem öſtlichen Theil von Vartorps Kirchhof, beſchädigte in der Gegend von Haslöf ein Dach, ſtürmte über die Straße nach Chriſtianſtadt, wo es mit noch größerer Stärke um ſich griff. Es entriß einer Scheuer den Giebel, führte einen Theil des Daches und die nordliche Thür des Hofes, eine Stiege Haſer, die vor derſelben lag, fort. Von letzterer kam nichts zum Vorſchein. Das Dach ward auf einem nicht nahen Steinacker gefunden, die Bäume verloren Wipfel, Aeſte, wurden zerbrochen, oder gar mit Wurzeln ausgeriſſen. Er zog über die Weide in gerader Linie nach dem Dorf Killet, wo noch kleine Bäume abgebrochen wurden, und man ihn in Geſtalt einer Waſſerhoſe ſah. Von hier nahm er ſeinen Weg nach Floattsby, wo er die Stiegen Hafer, die auf dem Felde ſtanden, theils fortführte, theils ausdroſch, und eine Menge kleinere Bäume zerbrach. Der heftige Wirbel ſcheint ſich beinahe 100 Ellen in der Breite und in der Länge über eine halbe Meile in Baxtorps Kirchhof verbreitet zu haben, ohne daß eine lebendige Seele Schaden litt. S. Konigl. Svensk. Vetensk. Nya Handl. för 1795. 1. Quart. S. 64. 65. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, 1ter Band. 1ſtes Stück. S. 92. Beide Beſchreibungen beſtätigen die im Texte gegebene Erklärung.

S. 199. Z. von unten lies: Landwaſſerhoſe, ſtatt Waſſerhoſe. — Goldberry ſah in der Sahara Sandhoſen faſt mit denſelbigen Erſcheinungen. S. die Zuſätze zu 2ten Bandes 1ſter Abth. S. 266.

S. 207. Z. 11. Sie iſt von beträchtlichem Umfange. Sie nimmt jetzt noch einen Raum von 5600 Quadratmeilen ein. Von ihrem ehemaligen größern Umfange zeigt unter andern eine Charte, die in dem Kloſter St. Michele di Murano zu Venedig gefunden ward, und von einem Mönch daſelbſt, Namens Mauro, dem beſten Geographen ſeiner Zeit, für den König Alphons V. in Portugall, nach Riſſen und Berichten der venetianiſchen Edelleute, Nils und Anton Zeni (die im 14ten Jahrhundert viel in der Nordſee ſchifften), und des Pater Quirini, verfertigt iſt, welcher 1431 einen Theil des mittelländiſchen Meeres nordwärts Drontheim befuhr, dann zu Lande über Stegeborg in Oſtgothland bis Lodeſs, von da aber wieder zu Schiffe reiſete. Eine genaue Beſchreibung dieſer merkwürdigen Charte, welche nicht nur die Kenntniß alter Zeiten von dieſem Meere documentirt, ſondern ſelbſt ihren wirklichen ehemaligen Zuſtand darlegt, indem ſie die Oſtſee überall als breiter, und beſonders dieſe Gegenden als Scheeren darſtellt, die jetzt feſtes

Land ſind, findet man ſie in des Kanzleiraths Ferner Rede von der Waſſerabnahme, S. 35. — Außerdem ſ. Otto in den Lübeckſchen Anzeigen von 1793. Stück 23.

Man hat längſt wahrgenommen, daß das Waſſer in der Oſtſee ſelbſt im heißeſten Sommer kühler als in andern Meeren ſey. Seine Wellen erheben ſich auch nicht ſo hoch, als in der Nordſee, ſondern fallen kürzer und folgen geſchwinder auf einander: ihr Brauſen iſt daher bei ſtillem Wetter viel ſchwächer, als an den Ufern anderer Meere bei gleicher Windſtille. Alles dies läßt ſich durch ſeine geringe Tiefe erklären, die an vielen Gegenden kaum 10 Faden Tiefe, und auf der Höhe kaum 50 Faden Tiefe hat. Es wird alſo um ſo mehr dieſelbe Erklärung zureichen, die im Text S 93. über die Kälte bei den Sandbänken gemacht worden iſt, als es gewiß iſt, daß in den drei Hauptpunkten, durch welche dies Meer mit dem Ocean verbunden iſt, Unterſtröme in der Tiefe von 4 bis 5 Faden ſtets kaltes Waſſer einführen, und der Wind die flache See an vielen Gegenden bis auf den Grund aufrührt. Die Wellen brechen ſich am Boden.

S. 212. nach Z. 8 von unten: — Bei dem ſtarken Froſt 1709 hatte das Eis die Oſtſee an den preußiſchen Küſten ſo weit belegt, daß man von den höchſten Thürmen am Geſtade das Ende nicht abſehen konnte, welches auch in mehreren folgenden Jahren, ſelbſt in den neueſten Zeiten, der Fall war. Am öfterſten friert der bothniſche Meerbuſen zu. Und man reiſet im Winter gewöhnlich von Grislehamm über die alandiſchen Inſeln nach Finnland, welcher Weg 9 deutſche Meilen iſt, wovon ſechs auf dem Eiſe gemacht werden müſſen, ohne Land zu berühren. Acerti, der dieſen Weg 1799 nebſt mehreren andern auf acht Schlitten machte, geſteht, daß das Ganze dem Auge das wildeſte und verwirrteſte Schauſpiel darſtellte, deſſen Neuheit die Reiſenden in Erſtaunen ſetzte. Rings um ſie her befand ſich ein unermeßliches Chaos von Eisſpitzen, die alle mögliche Geſtalten und

Formen darſtellten, und mit den herrlichſten Stalaktiten von bläulicht grüner Farbe prangten. Auf der ganzen Reiſe traf man auf dem Eiſe keinen einzigen Menſchen, kein Thier, keinen Vogel, ja nicht ein einziges lebendiges Geſchöpf; die unermeßliche Einöde glich einer von der Natur verlaſſenen Wüſte. Die Todtenſtille, die hier herrſchte, wurde blos durch das Pfeifen des Windes, der an die hervorragenden Eisſpitzen anprallte, und bisweilen durch ein heftiges Krachen unterbrochen, welches von dem gewaltſamen Losreißen dieſer Spitzen von ihrer gefrornen Grundfläche entſtand. Solche losgeriſſene Eisſtücke werden oft beträchtlich weit fortgeſchleudert, und durch die Riſſe entſtehen Abgründe, über welche man Bretter legen muß, um wie auf Brükken darüber zu kommen. — Die einzige Thierart, die hier wohnte, ſind die Seekälber. Die Höhlungen des Eiſes ſind ihre Wiegen. So nackt als ſie auf die Welt kommen, werden ſie auf das Eis hingelegt, und die Männchen ſorgen für ein Loch in der Nähe, das ſie meiſtens blos durch ihre thieriſche Wärme und durch ihren Athem warm machen. Nicht ſelten iſt die Kälte ſo heftig, daß das Loch unmittelbar nach dem Herauskommen des Seekalbes wieder zufriert, und dann wird es von den Bauern, die die Inſeln bewohnen, ehe es Zeit hat, ſich ein neues Loch zu machen, mit Knitteln todt geſchlagen. S. Joseph Acerby Travels trough Sweden, Finnland and Lappmark, ed. 1. vol. 180 . in 4to. S. 183. und daraus im Auszug und mit einer Abbildung im Muſeum des Wundervollen, 2ten Bdes 2tes Stück. S. 128. ff.

S. 230. Z. 17. nach **). — Im Jahre 1786 ſollte der Commodore Joſ. Billings auf Befehl der Kaiſerin Catharina den Kolymafluß und die Küſten des Eismeeres unterſuchen. In Wirchni-Kovima (65° 28′ 25″) N. Br. mußte er den Winter zubringen. Denn ſchon im September war Reaumürs Thermometer 18° unter dem Eispunkt, ſo daß man über alle Flüſſe mit dem Pferde kommen konnte. Im Anfang des Novembers fieng die Kälte an, unerträglich zu werden. Das Queckſilber gefror in den Thermometern und die mit Weingeiſt gefüllten ſanken bis auf 41½ Grad unter dem Eispunkt. Es war unmöglich, das Holz zu ſpalten, wenigſtens dasjenige, welches nicht völlig trocken war. An den kälteſten Tagen zerſprangen die Aexte, als wenn ſie von Glas wären; es war deshalb unvermeidlich, die Arbeit einſtweilen liegen zu laſſen. Verließen ſie ihr warmes Zimmer, ſo konnten ſie nur durch ein Schnupftuch Luft ſchöpfen. Außer dem Hauſe wurden ſie, wegen des Athemholens und der Ausdünſtung, von einer dichten Atmosphäre umgeben, die ſich ſchnell in feinen Reif verwandelte. Das Athmen verurſachte ein Geräuſch, als wenn ein dichtes Papier zerriſſen ward. — Und bei dieſer Kälte mußte die mitgebrachte Mannſchaft Schiffe bauen, um das Eismeer zu befahren. Den zwölften März ließen ſich die Schneelerchen zuerſt ſehen, zum großen Troſt der Reiſenden. Am 29ten fiengen die Züge der Störche nach Norden an. Gänſe und Enten waren ſchon einige Tage früher erſchienen. Es gab nun alſo wieder Lebensmittel, an deren Mangel man nicht wenig gelitten hatte. Den 15ten Mai fieng das Eis der Flüſſe aufzuthauen an, und den 25ſten ſegelte Billings nebſt ſeiner Mannſchaft von Ober-Kovima den Fluß hinab. Er erreichte den 19ten Juni Nieder Kovima unter dem 68° 17′ 14″ N. Br. und 157° 10′ öſtlicher Länge, den nördlichſten ruſſiſchen Poſten, in deſſen Nähe man die Winterwohnung Shalauroffs noch fand.. Jetzt ſollte er, den Befehlen gemäß, die nordöſtliche Küſte unterſuchen, und das Vorgebirge Shelatſkoi umſchiffen, das er jedoch nicht erreichte. Den 25ſten Junius wurden bei einem Nordweſtwind die Anker gelichtet, und nordoſtwärts geſteuert, wo die Luft mit dem dickſten Nebel erfüllt war. Hier ſah man das erſte ſchwimmende Eis. Um 5 Uhr waren die Schiffe ganz von Eis umgeben, ſo daß ſie ſich dem Ufer nähern mußten. Um 5 Uhr warfen ſie bei einer Tiefe von 2 Faden Anker, und erblickten vier ſchwarze Bären am Ufer. Es wurden Jäger nach ihnen ausgeſchickt, die ſie aber nicht bekommen konnten. Am 2ten

Julius war das Hauptſchiff abermals von einer großen Menge Eisblöcke umgeben, und verlor den andern es begleitenden Lugger aus dem Geſicht. Das Eis war dergeſtalt dicht, daß man nicht vorwärts kommen konnte. Da die See nur 7 Faden tief war, ſo vermutheten ſie einem feſten Lande nahe zu ſeyn. Der Wind war ſtark, aber das Eis erhielt das Meer in der Ruhe. Billings fürchtete einzufrieren, und war noch mehr um den nur leichtgebauten Lugger bekümmert. Um acht Uhr half man ſich aus dem Eiſe, und um Mittag lief das Schiff in eine Bucht, die man Wolfsbai nannte, weil man einige dieſer Thiere auf den Bergen bemerkte. Den 4ten Julius fand man den Lugger wieder. Eine Beobachtung gab den 5ten die Breite auf 69°, 27' 43''. Am 7ten früh ſchickte Billings ein Boot aus, um das Vorgebirge Baranoskamen zu umſegeln, und den Zuſtand des Eiſes zu unterſuchen. Der dazu beorderte Offizier meldete aber, daß das Eis ſich bis ans Ufer erſtrecke, und kein Mittel, es zu paſſiren, übrig laſſe. Billings überzeugte ſich von der Wahrheit dieſer Angabe, indem er das Vorgebirge zu Fuße umgieng. Er erblickte eine unendliche Menge Gänſe auf einem See, und fand zwei Eckzähne vom Mammouth, wovon der größte 115 engl. Pfund wog. Am 18ten wurde an einem erhabenen Orte ein Kreuz errichtet; am 19ten, wo das Meer etwas vom Eiſe frei, und der Wind günſtig war, ſteuerte man an der Küſte nach Nordoſten. Es wurde ein wahrſcheinlich von Schalauroff errichtetes Kreuz bemerkt, wenigſtens führte es die Jahreszahl 1762. Um 4 Uhr Nachmittags gieng die Fahrt zwiſchen Eisinſeln durch, auf deren einer ein Fuchs gefangen ward. Es zeigten ſich auch Seekühe. Man legte an dieſem Tage 39 engl. Meilen zurück. Am Abend häufte ſich das Eis wieder ſehr um die Schiffe, und es fanden ſich Stücke darunter, die 8 Fuß hoch über das Waſſer ragten. Um 11 Uhr fand Billings die Lage der Schiffe gefährlich, kehrte wieder zum Meerbuſen Tſchaun, und gab alle weitere Verſuche, tiefer nordeinwärts zu dringen, auf. Am 21. Jul.

gab eine beobachtete Sonnenhöhe die Breite 69°, 35′ 55″. Noch war Weſtwind, der Strom gieng oſtwärts und führte viel Eis. Das Seewaſſer war ſo ſüß, daß man die Speiſen damit bereiten konnte. Am 25ſten änderte ſich der Strom weſtwärts und das Meer wurde wieder ſalzig. Es zeigten ſich mehrere Seekühe und einige Wallfiſche, welches eine nahe Durchfahrt irgendwo vermuthen ließ. Der Secretair der Expedition, Sauer, dem wir auch die Erzählung verdanken, glaubte dies ſo zuverſichtlich, daß er ſie aufzuſuchen ſich erbot. Billings war aber nicht davon zu überzeugen, und ließ die Offiziere eine Erklärung unterſchreiben, daß die Klugheit die Rückkehr nach Niederkovima nöthig gemacht hätte. Die Luft war unaufhörlich voll Schnee, Regen, oder Nebel, und das Thermometer variirte vom Eispunkt bis zu 4 Grad Wärme. — Die Küſte des Eismeeres war hier nicht ganz niedrig, doch auch nicht mit Gebirgen eingefaßt. Die Buſen haben wenig Tiefe, und ſind allen Winden, bis auf den Südwind, ausgeſetzt. Die Berge ſind mit Schnee bedeckt, aus deren Waſſer reißende Ströme entſtehen. Auf den Berge wächſt Moos und eine Art Wicken, deren Wurzeln man aß. Auch findet man hier eine Zwergweide und eine Gattung Buchen, die nicht über 10 Zoll werden. An mehreren Orten der Küſte bemerkt man Anhäufungen von ſchwimmendem Gehölz, auch eine große Menge von zerſtörten Hütten und angezündeten Feuern, welche die Jäger zu verſchiedenen Zeiten unterhalten haben. Unter dem wilden Thieren fand ſich eine große Menge Rennthiere, ſchwarze Bären, keine weißen, Wölfe, Füchſe verſchiedener Art, wilde Schaafe, Murmelthiere. Von Vögeln: Seelerchen, Seeſchwalben, Taucher, Gänſe, Enten ꝛc. Das Meer iſt nicht reich an Fiſchen. Sie fiſchten mehreremal, aber nur ein einzigmal fiengen ſie Heringe und Lachs. Sie ſahen mehrere Hauſen, Seekühe und einen Wallfiſch. Das Seewaſſer war bis auf eine große Strecke ſüß. Sie verſuchten das Eis oft und fanden es immer etwas ſalzig. Es zeigte ſich weder Ebbe noch Fluth. Die Ströme waren ſehr unregelmäßig und ihre Geſchwindigkeit wechſelte von 1 bis 3 Meilen in einer Stunde; die Luft war kalt und feucht; die größte beobachtete Wärme war am 15ten Julius, wo das Reaum. Thermometer auf 16 Grad ſtieg. Am zwölften Jul. war es zwei Grad unter dem Gefrierpunkt. Die Nebel zeigten ſich immer in einer geringen Höhe über dem Eiſe. In einiger Entfernung zeigten ſich die Eismaſſen wie Inſeln, ſo daß die Reiſenden oft den darüber ſchwebenden Nebel für Rauch anſahen. — ſ. An Account of a Geographical and Astronomical Expedition to the Northern Parts of Russia, performed by Commod. Billings. From the Original Papers by M. Sauer. Lond. 1802.

Herr Sauer giebt auch noch die Geſchichte von der Expedition Lachoffs und ſeiner Gefährten im Jahre 1770. Es hatte ſich Lachoff mit ſeinen Gefährten an der Mündung des Fluſſes Jana eingeſchifft, und war zuerſt am Vorgebirge Swatoi Noß gelandet, wo ſie einen Haufen nicht zu zählender Dammhirſche zu Geſicht bekamen, die ihren Weg ſüdwärts genommen hatten, und wovon die Spur auf dem Eiſe über das ganze Eismeer ſichtbar war. Lachoff hatte ſich vorgenommen, den Ort auszukundſchaften, woher dieſe Thiere gekommen wären, und fuhr auf einem mit Hunden beſpannten Schlitten im Anfang des Aprils jener Spur auf dem Eiſe nach. Gegen Abend kam er an eine 70 Werſte nördlich vom Vorgebirge entfernte Inſel, wo er übernachtete, und am folgenden Tag weiter fuhr. Zu Mittag kam er an eine Inſel, die 20 Werſte weiter, aber immer in derſelben Richtung lag. Die Spur jener Thiere gieng noch weiter, er verfolgte ſie, bis das Eis ſo rauh ward, daß die Hunde den Schlitten nicht fortbringen konnten. Er ſah weder Inſeln noch feſtes Land, und kam, weil die Hunde Hungers ſtarben, mit vieler Mühe zurück. Die Kaiſerin belegte die von ihm gefundene Inſel mit ſeinem Namen, und ertheilte ihm das ausſchließende Recht, ſowohl auf der von ihm benannten, als noch zu entdeckenden Inſeln, Elfenbein zu ſammeln und zu jagen. 1773 fuhr er in einem Boote mit 5 Mann zu den Inſeln ſeines Namens, und kam bei ſeiner immer nordwärts gerichteten Fahrt an ein Land, welchem er den Namen der dritten Inſel gab. Das Land war gebirgigt und wüſte, am Ufer ſchwamm viel Holz, übrigens aber war keine Spur von Vegetation, noch weniger von einem menſchlichen Weſen zu finden. Doch fand er Merkmale von vierfüßigen Thieren und Mammoutszähne. Da man dieſer Entdeckung einige Wichtigkeit zuſchrieb, ſo ward der Geograph Chvoinoff befehligt, ihn auf dieſe dritte Inſel zu begleiten. Im J. 1775 kamen ſie auf der erſten Inſel an, und fanden ſie 150 Werſte lang und 80 breit. In ihrer Mitte fand ſich ein ſehr ausgebreiteter See von geringer Tiefe mit ſteilen Ufern. Einige Felſen ausgenommen, war die ganze Inſel von Eis und Sand zuſammengeſetzt; ſo wie dies Eis ſchmolz, ſahe man Knochen und Zähne vom Mammouth in großer Menge zum Vorſchein kommen. Wie ſich Chvoinoff ausdrückte, ſo war dieſe ganze Inſel von Knochen dieſes auſſerordentlichen Thieres, Hörnern und Schädeln der Büffel, und Hörnern des Rhinoceros zuſammengeſetzt. Von Zeit zu Zeit fand man da auch ſehr lange Knochen, die völlig die Geſtalt einer Schraube hatten. Die zweite von dieſen Inſeln liegt 20 Werſte weiter, hat eine Länge von 50, und eine Breite von 25 Werſten. Auch hier fand man viele Mammouths und andere Knochen. Die Polarfüchſe waren hier, wie auf der erſten, im Ueberfluß. Es wuchs daſelbſt ein dickes Moos, auch eine und die andere kleine Pflanze, wie man ſie an den Ufern des Eismeeres antrifft. Dies Moos läßt ſich wie eine Tapete abheben, und liegt auf einer gefrornen Maſſe, die zu keiner Zeit aufthauet. Die Straße, welche die zweite Inſel von der dritten abſondert, iſt 100 Werſte breit. Chvoinoff befuhr die Küſte und entdeckte am 21ſten Mai einen ſehr beträchtlichen Fluß und nahe dabei einen kupfernen Keſſel, den

Lachoffs Gefährten drei Jahre vorher bei ihrer erſten Reiſe daſelbſt zurückgelaſſen hatten. Das Ufer war mit Treibholz bedeckt. Chvoinoff ſtieg auf einen hohen Berg, und ſah, ſo weit das Auge reichte, bei heiterer Luft eine Kette von Bergen nach Oſten, Weſten und Norden. Nach einer Fahrt von 100 Werſten längſt der Küſte fand er nach und nach drei Flüſſe, auf welchen allen Treibholz im Ueberfluß ſchwamm. Die Flüſſe waren fiſchreich, und beſonders war dort eine Gattung Lachs häufig. Außerdem Hauſen, Wallfiſche, weiße Bären, Wölfe, Rennthiere. Die Berge beſtanden aus völlig nackten Felſen. Von lebenden Bäumen und Geſträuchen war keine Spur. Ebbe und Fluth war im Meere wenig zu merken, das Waſſer ſalzig und äußerſt bitter, die Strömungen auf der weſtlichen Seite am häufigſten. Chvoinoff brachte dort den Sommer zu und kehrte im Herbſt nach Swatoi-Noß zurück; nach ihm iſt niemand in dieſe Gegend gekommen. Das äußerſte Ende ſeiner Reiſe ſcheint wie bei Markow in den ſieben und ſiebzigſten Grad der Breite zu fallen, und er etwas öſtlicher gereiſt zu ſeyn, als jener.

S. 240. Z. 9. Inſel Kodiak, oder richtiger Kychtack. Ruſſiſche Wildſchützen haben hier Gärten, worin ſie Kohl, Kartoffeln, Gemüſe, ziehn. Auch haben ſie hieher neuerlich Kühe und Ziegen gebracht. Die Seeottern, denen, ihres herrlichen Pelzes wegen, am mehrſten nachgeſtellt wird, nehmen zuſehends ab. An den Küſten von Kamtſchatka werden ſie nicht gefunden. Bei den aleutiſchen Inſeln ſind ſie eine Seltenheit. Die Schumaginsinſeln haben ſie ohnlängſt (1802) verlaſſen und in 15 Jahren werden ſie zwiſchen dem 45 bis 60° N. Breite völlig ausgerottet ſeyn. Die ruſſiſchen Niederlaſſungen gehen bis auf das feſte Land von Amerika, an Cooks Einfahrt.

S. 241. Z. 1. Unalaſchka. Die Einwohner werden ihrer künſtlichen Arbeit wegen gelobt, ihre Kleidung von

Sauer (ſ. deſſen Account of a Geogr. and Astr Expedit. to the Northern Parts of Russia, performed by Billings) als ſehr nett beſchrieben. Sie verfertigen aus Seehundsſehnen Zwirn von der Feinheit eines Haares, bis zur Dicke des Packgarns Ihre Nähnadeln beſtehen aus den Flügelknochen der Möven; an dem oberſten Ende ſind ſie ſtatt des Oehrs mit einem feinen Einſchnitt verſehen, womit ſie die künſtlichſten Stickereien zu Stande bringen. Ihre Baidaren (lederne Fahrzeuge) ſind zum Theil ganz durchſichtig, ſo daß man von außen ihre innere Konſtruktion erkennen kann. Die Bevölkerung von Unalaſchka und den übrigen Aleuten hat ſehr abgenommen, weil die ruſſiſchen Wildſchützen die Männer zur Jagd und andern Arbeiten zwingen, und ſie Jahre lang fern von ihren Wohnungen entführen, ohne ihnen für alles das mehr als Glas Korallen und andere kümmerliche Nahrung zu reichen, ſo daß ſie die bitterſten Beſchwerden über ihre Unterdrückung führen. Unalaſchka iſt gewöhnlich in dichten Nebel verhüllet, und während den acht Monaten und ſechzehn Tagen, daß Sauer im Jahre 1791. hier war, hatte man nur achtzehnmal Sonnenblicke, keinen einzigen heitern Tag.

S. 145. Z. 1. Behringſche Meerenge. Sie iſt zwiſchen der Lorenzbai und Kap Prinz Wales acht und vierzig engliſche Meilen breit, und noch liegen drei Inſeln dazwiſchen.

Z. 5. von unten. **Prinz Wilhelms Sund.** Schelechow kreuzte hier 1788 und von ihm haben wir noch die beſten Nachrichten. Im Jahr 1790 landete Billings in demſelben unter dem 60ſten Grad 18′ 48″ N B und 213° 42″ 45‴ öſtlicher Länge, und erfuhr von einem alten Amerikaner, daß nordwärts ein großes ſalziges Waſſer vorhanden wäre, konnte es aber ſelbſt nicht genauer unterſuchen. Nach Vancouvers Erforſchungen und Mackenzies letzter Reiſe iſt das Meer wieder zweifelhaft.

S. 257. Z. 6. von unten, lies: Die Hudſonsbai iſt nie frei, ſtatt Baffingsbai.

S. 263. Z. 22. Spitzbergen. Man ſieht die Küſte von Spitzbergen in einer unglaublichen Entfernung, oft 30 Stunden weit, welches ein Beweis für ihre erſtaunend hohe Lage iſt. Sie erſcheint in einem bewundernswürdigen Glanz von der Farbe des vollen Mondes, und der Himmel über ihr ſieht weißlicht aus. Wenn man, nach dem Augenmaß, nur noch 3 oder 4 Stunden davon entfernt zu ſeyn glaubt, ſo hat man gewöhnlich noch 10 bis 12 Stunden. Dieſe Täuſchung entſteht durch die unermeßliche Höhe der Felſengebirge, die mit Schnee bedeckt, und längs dem Meere mit Gletſchern umgeben ſind. Eine andere Wirkung iſt, daß große Häfen wie kleine Teiche, und die größten Schiffe, wenn ſie nahe an der Küſte ſind, wie gewöhnliche Flußkähne ausſehen. Die Magdalen-Bucht im 79ſten Grade iſt ſo auſſerordentlich groß, daß ſie die ganze Marine von Großbrittannien in ſich aufnehmen könnte, und doch erſcheint ſie als unbedeutend. Das erſte, was in dieſen Gegenden des ewigen Eiſes den ruhigen Beobachter überraſcht, iſt die tiefe feierliche Stille, die überall herrſcht. Nur zuweilen wird ſie durch ein, dem fernrollenden Donner ähnliches, Getöſe unterbrochen, das durch ungeheure Eis- oder Felſenſtücke entſteht, die über die Seiten dieſer himmelhohen Berge von Stufe zu Stufe hinab, ins Meer ſtürzen. Die nordlichſten bekannten Punkte heißen North-Foreland und North-Bank. An der letztern liegt Smeerenburg, von den Holländern ſo genannt. die hier vorzüglich von 1625 — 40. ihr Oel ſiedeten. Man ſieht noch ihren Kirchhof, aufgerichtete Breter mit Jahrzahlen; 3 oder 4 Särge, worin Gerippe von Menſchen lagen, ſtanden offen; auch noch Ruinen von ihren Oefen. Jetzt iſt dort eine ruſſiſche Colonie. Gewöhnlich ſendet eine Archangelſche Geſellſchaft jährlich im Mai ein Schiff von 100 Tonnen, mit einem Kapitain, einem Wundarzt, einem Zimmermann, einem Koch und 18 Mann aus, die mit Flinten, Pulver, Meſſern ꝛc., Zimmermannswerkzeug, Branntwein, Kornmehl ꝛc. hinlänglich verſehen werden. — Im Julius kommt es zu Smeerenburg an, hält ſich 2 oder 3 Wochen auf, um ausgebeſſert zu werden, und führt die vorjährige Colonie mit ihren geſammelten Schätzen, an Oel, Wallfiſchbarten, weiſſen Bären- und weiſſen Fuchsfellen, Eiderdaunen, Narwallszähnen und geräucherten Rennthierzungen, nach Archangel zurück. Die Coloniſten bekommen keinen Gehalt, ſondern alle etwas Gewiſſes vom Tauſend, der Kapitain 50, der Wundarzt 30, der Zimmermann und Koch 10, und die Gemeinen 1 vom Tauſend. Gleichwohl bekommt der Geringſte 20 bis 25 Rthlr., wofür er im wohlfeilen Archangel ein Jahr lang ſehr gut leben kann. Ihr Feuerungsmittel iſt Treibholz, davon gewöhnlich ganze Bäume ankommen. Im J. 1780 fuhr der engl. Kapitain Souter von hier bis über den 82ſten Grad bei einem günſtigen Südwind. Er fand das Meer vollkommen helle und ganz ohne Eis, das ſelbſt durch kein noch ſo gutes Teleskop im Norden zu entdecken war, aber gegen Oſten und Weſten hoch aufgethürmet ſtand, ſo daß ſie in einer Art von Kanal fuhren, der 3 bis 4 Fuß breit war. Die Eisfelder, die ſich in ihrem Rücken von Oſt und Weſt nach Süden in Bewegung ſetzten, wahrſcheinlich auch die Furcht, auf ſo ungebahnten, von Menſchen wohl nie betretenen Wegen, zu ſchiffen, bewog ſie, hier umzukehren. S. Bacſtrom Beſchreibung einer Reiſe nach Spitzbergen im philosophical Magazine von 1801, und daraus in Chr. Weilands kleinen Abentheuern zu Waſſer und zu Lande. 3ter Thl. S. 163. ff.

## Erſten Bandes
## zweite Abtheilung.

S. 12. Z. 8. ſetze nach Waſſer, gab.

S. 13. nach Z. 7. So fand de Pages von dem Meerwaſſer, das während der Fahrt an ſeinen Schiffen angefroren war, ein Pfund Salz in 100 Pfund. Eben dieſelben Eisſtücken acht Tage aufbewahrt, gaben nur noch in 100 Pfund ½. Nach Verlauf von drei Wochen hatte daſſelbe Eis kein Salz mehr.

S. 31. nach Z. 21. Eine ſchöne Abbildung vom Wallroß findet man in Hessel Gerard descriptio ac delineatio geographica detectionis freti, seu transitus ad occasum supra terras Americanas in Chinam atque Japoniam ductus. Amst. 1613. 4. und daraus in Blumenbachs Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände. Zweites Heft. n. 15.

S. 32. Z. 6. Die Seebären ſind vom Steller auf der Beringsinſel bei Kamtſchatka beobachtet und meiſterhaft beſchrieben: werden 16 Fuß lang, wiegen an 800 Pfund. In dem ſüdlichen Eismeer ſind ſie kleiner; 5 Fuß lang, und höchſtens 120 Pfund ſchwer, wie wenigſtens Staunton in ſeiner Reiſebeſchreibung von denen auf Amſterdamm-Inſel behauptet

Z. 11. Eine Tabelle der Unterordnungen, Geſchlechter und Gattungen der Wallfiſche, aus einem ſo eben erſchienenen Werke von Lacepede durch Profeſſor Froriep, ſiehe in Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. 1804. Stück 5. n. 9.

S. 42. Z. 10. Blumenbach ſah in London an einem kleinen Schädel eines jungen Thieres den linken Zahn auf $1\frac{1}{2}$ Spanne lang, den rechten noch wenig ausgebildet und ganz in der Zahnzelle verſteckt. — Eine gute Abbildung deſſen, der 1736 in der Mündung der Elbe ſtrandete, iſt in den Hamburgiſchen Berichten von gelehrten Sachen deſſelben Jahres. Rickey, der ſie mit dem Thiere vergleicht, findet ſie treu. Einen nach ſeinen Erinnerungen verbeſſerten Nachſtich giebt Blumenbach in ſeinen ſchönen Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände. 5tes Heft. n. 44.

S. 50. Z. 8. Eine ſchöne Beſchreibung der Tintenfiſche und beſonders der hier eigentlich gemeinten Kalmars und Kuttelfiſche (la seiche), ſteht in Montforts ſehr anziehend geſchriebener Geſchichte der Weichwürmer. Mit einigen Anmerkungen, Erläuterungen und Zuſätzen herausgegeben von Funke. Erſter Band. Hamb. 1803. *). Ein Werk, das Aufmerkſamkeit und Theilnahme verdient.

Z. 17. nach: an der Luft an. — Baronet Banks beſtätigt dies in einem Briefe an den Prof. Blumenbach zu Göttingen vom April 1799. Er meint, daß es der verhärtete Koth der Kaſchelotte ſey; der im geſunden Zuſtande des Thieres faſt flüſſige Auswurf, werde durch eine Art von Verſtopfung zu Amber verhärtet. Daraus läßt es ſich dann erklären, warum er am meiſten bei magern und ſchwächlichen Pottfiſchen gefunden wird. Am ausführlichſten hat ſich darüber Montfort in ſeiner unterhaltenden Geſchichte der Weichwürmer erklärt. —

S. 57. Z. 5. Die Engländer, ſetze hinzu Schotten. — In Th. Garnett's Reiſe durch die ſchottiſchen Hochlande

---

*) Dieſes Montfortſche Werk macht die Fortſetzung von Büffons Naturgeſchichte aus.

und einem Theil der Hebriden. Aus dem Engl. von Koſegarten. Leipzig 1802 Erſter Band. S. 100 ff. heißt es: Im Lough Fyne beſchäftigen ſich auf 5—600 Böte mit dem Heeringsfang. In manchen Jahren werden mehr als 30,000 Fäſſer geſalzen. Ein Faß hält 100 Heeringe von der beſten Art, 700 vom mittlern Schlage. Die Eingeweide liefern eine beträchtliche Menge Thran. — S. 103. findet man eine Geſchichte des Heerings, ſeiner Wanderungen ꝛc.

S. 66. vor Z. 6. von unten; Seit der Mitte des Novembers 1799. hat ſich der Heering, den man bisher in den Gegenden des Ausfluſſes der Elbe nur aus der See geſalzen erhalten konnte, plötzlich in großer Menge und in einer beträchtlichen Strecke auf der Elbe gezeigt. Vom Ausfluß der Elbe bis zur Oſtſee fand er ſich ſo häufig ein, daß bis gegen die Mitte des Decembers mehrere damit beladene Fahrzeuge täglich in Hamburg und Altona ankamen. Bisher war er gar nicht auf dem Markte, und nur höchſt ſelten wurden einige mit den Stinten gefangen. Jetzt 20 Stück für einen Schilling Sonſt verläßt der Heering im Mai ſeine Heimath, beſucht die norwegiſchen, engliſchen, ſchottiſchen Küſten, und eilet im Auguſt zurück. Vielleicht iſt eine Revolution auf dem Boden des Meeres die Urſache. Auch am Ende des vorigen Jahrhunderts ſoll eine ähnliche Erſcheinung ſtatt gefunden haben.

S. 68. nach der letzten Zeile. Schon 1270 heißt es in einer Schenkungsurkunde Barnims I. von Pommern. De Castone halecis quod ab hospitibus ibidem fuerit sale conditum. S. A. D. Enanders Abhandlung über die ſchwediſche Heeringsfiſcherei, von den älteſten Zeiten bis auf König Guſtavs I. Regierungsantritt, in den Abhandlungen der Königl. Akad. der ſchönen Litteratur, der Geſchichte und der Alterthümer, 7ter Theil. S. 157—187. wo er zeigt, daß im Mittelalter der Heeringsfang an den ſchwediſchen Küſten in den Händen der Hanſeaten, nachher der Schotten und Holländer war. Der Verfaſſer zählt mehrere Gründe auf, warum der Herring ſich faſt gar nicht am ſchoniſchen Ufer, wo er vormals in ſo großer Menge gefunden ward, ſehen läßt. Die größere geräuſchvollere Thätigkeit im Sunde, die Grönlandsfahrer, die den Wallfiſchen, von welchen die Herringe ſonſt bis in die Oſtſee verfolgt wurden, ſo ſehr nachgeſtellt haben, das veränderte Wetter in den Gegenden des Eismeeres, und die durch Umſtände bewirkte Abnahme der Nahrung (des Astacus harengum), vielleicht auch die ſorgloſe Art der Fiſcherei, haben zu dieſer Erſcheinung beigetragen.

S. 69. Z. 10. lies Beukelſen, ſtatt Beukelers, und eben ſo Z. 29. Beukelſen, ſt. Beukelers.

S. 92. Z 3. Zu den fabelhaften rechne ich noch den Kraken, der ein ungeheurer Vielfuß ſeyn ſoll. — Selbſt nach alle dem, was Pennant arctic zoology vol. IV. tab. 28. fig. 44. L. A. G. Bosc Histoire naturelle des vers, T. 1. p. 56. vor allem aber Montfort in Naturgeſchichte der Weichwürmer als Fortſetzung der Büffonſchen Naturgeſchichte 2ter Band. Hamb. 1803. S. 71. vorzüglich S. 153. ff. — von dem Rieſenpolyp, und letzterer beſonders noch von S. 218 vom Krakenpolyp ſagt, bleibt doch die Exiſtenz dieſer ungeheuern Seegeſchöpfe aufs wenigſte zweifelhaft.

Die gemeinen Polypen ſtellte Linne' unter die Tintenfiſche voran. Lamark nahm ſie von da hinweg und machte ein eigenthümlich Geſchlecht daraus (ſ. Memoires de la societee d'hist nat de Paris an. 7. p. 13. et System des animaux sans vertebres, p. 60. genre 3.) Charakteriſtiſche Merkmale haben ſeine Abſonderung gerechtfertiget, und die Erfahrung hat ſie beſtätigt. Die Kennzeichen des Polypen ſind: daß er einen runden Körper hat, der in einem Sacke oder in einer Scheide eingeſchloſſen iſt, aber durchaus keine Flügel; daß er keinen kreide- oder kalkartigen Knochen, noch eine hörnerne Platte enthält; daß ſeine acht Füße, die nicht immer von derſelben Geſtalt ſind, oben am Kopfe und um den Mund herumſtehen. An den Küſten von Frankreich, vorzüglich aber der Normandie, trifft man Polypen an, deren ausgeſtreckte Arme zehn Fuß Weite haben. Der Körper pflegt dann anderthalb Fuß Länge und überhaupt die Größe eines Kürbis zu haben. Nichts iſt ſo wellenartig biegſam, als die Bewegung dieſer Arme, die ſich nach allen Seiten aufrollen und fallen können, und nichts ſchrecklicher, als ihr Angriff. Sie ſind mit 2 Reihen Saugnäpfchen, wie natürlichen Schröpfköpfen, beſetzt, deren Anzahl mit dem Alter der Thiere wächſt, und bei manchen Gattungen über 1000 ſteigt. „Das bloße Berühren eines dieſer Schröpfköpfe, ſagt Diquemarre Journal de physique, ann. 1788. zweiter „Theil, S. 372. reicht hin, um alles feſt zu halten. Die „gleiche Wirkung findet auch ſtatt, wenn ſelbſt das Thier „todt iſt. Ein völlig vom Körper getrenntes Glied umwand „mir einmal den Arm ſo feſt, daß rothe und weiße Flecken „darauf entſtanden. Ein anderer Polyp, der ſchon verwun„det war, entſchlüpfte mir unter einen Felſen, und hielt ſich „dort ſo feſt an, daß ich lange daran verzweifelte, ihn ab„reißen zu können, und daß ich es wirklich auch nur nach „vieler Mühe dahin brachte." Nie läßt das Thier los, ſo lange noch ein Lebenshauch in ſeiner Beute iſt, auf die es unermüdet ausgeht. Man kann es, ſeiner Raubſucht wegen, den Tieger des Waſſers nennen. Wie dieſer, mordet es mehr, als es verzehrt; ſaugt das Blut und die Feuchtigkeiten aus, und verachtet das Fleiſch. Der Polyp ſcheint die Seeküſten und Ufer vorzüglich zu lieben, und wählt ſich ſtatt hier und dorthin zu ſchwimmen, einen beſtimmten Ort zur Wohnung, wozu er ſich meiſtens die untern Höhlungen der Felſen ausſucht; das Weibchen verläßt dieſe faſt nie. Das Männchen, das kühner und lebhafter iſt, ſtreift um die Wohnung herum, und ergreift alles, was ihm begegnet. Es ſchwimmt, die Augen oberhalb, und die Arme divergirend ausgeſtreckt. Es ſtürzet vorwärts und richtet ſeinen Lauf durch die Häute, welche die Arme an der Baſis vereingen.' Sein Anblick im Waſſer iſt ſchrecklich," und ſeine Nähe für jeden Schwimmenden furchtbar. Er wohnet nicht bloß im Meer, er gehet auch bisweilen aus demſelben auf Küſten (wenn ſie ſchlammicht ſind, die ſandigten beſucht er nie) und in die Felſen, welche bei der Ebbe trocken bleiben; beſonders bei Nachts. Trifft er keine Thiere an, die er verzehren könnte, ſo windet er ſich, durch Hülfe ſeiner biegſamen Arme, auf Bäume, und bricht ſich deren Früchte. Auf dem Lande flieht er jedoch den Menſchen. — Schöne unterrichtende Abbildungen deſſelben findet man auf der 23. 24 und 25ſten Platte zu Montforts Mollusken 2ten Bande, aus welchem auch das obige genommen iſt. Ja, Montfort unterſcheidet nun von dieſen gemeinen Waſſerpolypen noch die Rieſenpolypen, und Krakenpolypen, als ganz eigene Gattungen. Da hingegen der ſo behutſame Naturforſcher Blumenbach nur meint, daß der gemeine Polyp (Sepia octopodia) in manchen Gegenden, beſonders in Oſtindien und im mexikaniſchen Meerbuſen, von ganz ungeheurer Größe gefunden werde, ſo daß er Böte umreißen könne, und abgeriſſene einzelne Arme von ihm dreißig Fuß gemeſſen haben. Und ſelbſt dieſe letztern Beſtimmungen (wobei er nach Pennants Ausſagen, der dem Körper des Meerpolypen zwei Klaftern Breite über das Centrum und den Armen neun Klafter Länge gab, ſehr milderte), ſind in der neueſten ſechſten Auflage ſeines Handbuchs der Naturgeſchichte von 1799 weggeblieben. Es heißt daſelbſt S. 424. nur: man findet ſie in Oſtindien und im mexikaniſchen Meerbuſen von ausnehmender Größe.

Was Montfort nun zur Rechtfertigung ſeines Glaubens an die Rieſenpolypen und Krakenpolypen ſage, verdient hier um ſo mehr mit wenigem zu ſtehen, als das Buch keinesweges ſo bekannt geworden zu ſeyn ſcheint, wie es verdient. Montfort führt zuerſt die Stellen der Alten an, die eines ſolchen Rieſenpolypen gedenken. Plinius hist. nat. IX. c. 30. erzählt, daß dem Proconſul L. Lucullus der

Kopf eines bei Carteja, einer ſpaniſchen Stadt (im heutigen Granada), getödteten Polypen gebracht worden wäre, welcher noch wie eine Tonne von 15 Amphoris groß war, und deſſen Ueberbleibſel (etwa die Kinnbacken des Schnabels) noch 700 Pfund wogen. Seine Arme (Bartfäden nannte ſie Plinius) waren 30 Fuß lang, und ſo dick, daß ein ſtarker Mann ſie nicht umklaftern konnte. Die Schröpfköpfe waren ſo groß, wie eine Urne (ein Maaß von einigen Kannen oder Quarten). Fulgoſus erzählt dieſelbe Geſchichte, nur mit ſolchen Abweichungen, die es beweiſen, daß er eine andere Quelle hat Aelian 13 B. und deſſen 6ten Kapitel erzählt ebenfalls von einem ungeheuern zu Puzzuolo getödteten Polypen. Aldrovandi de Molluscis, p. 7, cap. 2. verſichert wenigſtens, daß es Polypen von ſolcher Kraft gebe, daß ſie es mit dem ſtärkſten Löwen aufnehmen könnten. Johnston de Exangnibus aquaticis lib. I. Tit. 2. Caput 1. wagt nichts von alle dem zu beſtreiten, ſo wie auch Geſner es gelten ließ.

Als neue Beweiſe für die Erſcheinung dieſes Ungeheuers führt Montfort zuerſt ein Votivgemählde an, das ſich in San Malo in der Kapelle des heiligen Thomas, den die Seeleute jener Gegend als Schutzpatron ehren, befand. Es ſtellt die höchſte Noth eines San Maloſchen Schiffes an der Küſte von Angola vor, wo es den Sklavenhandel betrieb. Das Schiff hatte ſeine Geſchäfte beendet, die Mannſchaft war eingeſchifft, und glücklicher Weiſe wollte der Befehlshaber eben die Anker lichten, um nach den amerikaniſchen Inſeln zu reiſen, als ſich plötzlich bei ſtillem Wetter, am hellen Tage, ein Seeungeheuer von fürchterlicher Größe aus den Fluthen erhob, dieſe über das Verdeck hinwegſchwellte, ſich dann an das Schiff anhängte, zwei Taue und Maſte bis in die Spitzen mit entſetzlich langen und biegſamen Armen umſchlang, durch ſeine ungeheure Schwere das Schiff völlig auf die eine Seite zog, und es ſchon in den Abgrund zu ziehen drohete, als man endlich, mit der größten Anſtrengung des ganzen Schiffsvolkes, unter den heißeſten Gelübden an den Heiligen ſo weit kam, die Arme dieſes ungeheuern Molluskes zu durchhauen — Kaum war das Schiffsvolk nach St. Malo zurück gekommen, ſo erfüllten ſie ihr in der Noth gethanes Gelübde mit aller Gewiſſenhaftigkeit. Sie verſagten ſich die Umarmungen ihrer Freunde und Kinder, und giengen, ſo wie ſie das Schiff befeſtigt hatten, gleich barfuß und halb nackend in Prozeſſion zur Kapelle des Heiligen, um ihm für den ausgezeichneten Schutz zu danken; ließen hierauf den ganzen Vorfall mahlen, und das Gemählde zum ewigen Andenken in der Kapelle des Heiligen aufhängen. „Da die Sache ſelbſt ausgemacht iſt, ſagt Montfort, ſo kann auch dies Gemählde zur Beſtätigung dienen.“ Möchten die Naturforſcher ſo glücklich ſeyn, alles, was ſie in ihrem Werk aufzeichnen, durch 50 Augenzeugen beſtätigen zu können! Allerdings würde dieſe Begebenheit die Sache entſcheiden können, wenn Montfort das Jahr, in welchem dies geſchehen ſeyn ſoll, den Namen des Schiffes oder ſeines Befehlshabers oder Führers hätte angeben wollen, oder noch angeben möchte: wozu auch ich ihn an meinem Theile hiermit auffordere. Grandpré, Verfaſſer einer Reiſe nach Amerika, wird als Zeuge für die Wahrheit dieſer Geſchichte, ſo wie überhaupt für die Exiſtenz der Polypen angeführt. Die Neger der afrikaniſchen Küſte fürchten, nach ihm, dieſen Polypen ſehr, denn er ſchlingt ſeine Arme oft um ihre Jolen oder Piroguen, und reißt ſie in den Abgrund.

Der Schiffskapitain Joh. Magnus Dens, ein ehrenwerther und Wahrheit liebender Mann, ſetzte ſich, nach mehrern Reiſen für die Gothenburgſche Compagnie nach China, in Dünkirchen zur Ruhe, wo er nachher als ein alter Mann ſtarb; und auch er erzählte Montfort'n, daß er einſt unter dem 15ten Grade ſüdlicher Breite, nicht weit von der afrikaniſchen Küſte, zwiſchen der Inſel Helena und dem Kap Negro, durch eine Windſtille zum Liegen genöthigt, die Zeit habe nutzen wollen, ſeine Schiffe von außen und innen zu reinigen, und, wie gewöhnlich, an Seilen einige Breter hinabgelaſſen hätte, um mit ihren dreieckigen eiſernen Inſtrumenten das Schiff abzukratzen und zu reinigen. Mit einemmale hätte ſich ein Encornet oder Ankertroll, wie die Dänen ihn nennen, erhoben, und einen ſeiner Arme um den Leib zweier Matroſen geworfen, auch ſie ſamt dem Geſtelle ins Meer geriſſen, zugleich hätte er einen zweiten Arm um einen Mann geworfen, der eben die erſten Stufen des Maſtſeils emporſteigen wollte. Da der Arm zugleich die ſtarken Stränge des Maſtſeils mit ergriff, und ſich in deſſen Querſtricken verwickelte, ſo konnte er ihn nicht wegreißen, ſondern blos quetſchen, ſo daß dieſer Matroſe gewaltig heulete. Einige griffen nach den Harpunen und warfen ſie dem Thiere in den Leib, wo ſie tief eindrangen; andere hieben mit ihren Meſſern und kleinen Aexten den Arm, der den Unglücklichen feſt hielt, entzwei. Dennoch ſtarb dieſer Menſch den andern Tag, dem das Schrecken den Verſtand genommen hatte. Verſtümmelt und von fünf Harpunen verwundet, ſenkte ſich der gräßliche Polyp mit ſeiner zwiefachen Beute ins Meer. Noch immer verzweifelte der Kapitain Denß nicht, ſeine beiden Leute wieder zu bekommen. — Er ließ die Leinen, woran der Harpun befindlich war, ablaufen. Die eine hielt er ſelbſt, und ließ nach, wie der Polyp zog. Als die Seile faſt abgelaufen waren, befahl er, ſie wieder aufzuwinden. Es glückte auch im Anfang, denn der Polyp ließ ſich mit hinaufziehn. Schon mochten ſie 50 Klafter aufgewunden haben, als er ſich aufs neue ſenkte, und die Schiffsleute zwang, die Seile noch einmal ablaufen zu laſſen. Sie brauchten nun die Vorſicht, die Leinen an ihrem Ende ſehr feſt anzuknüpfen. Aber vier riſſen, als ſie abgewunden waren, und die Harpune der fünften löſete ſich aus dem Körper des Thieres, wobei das Schiff einen ſehr merklichen Stoß erhielt.

Der Theil des Armes, der vom Körper des Polypen abgehauen und in den Querlinien des Maſtſeils zurückgeblieden war, hatte an ſeiner Baſis die Dicke einer Segelſtange des Fockmaſtes, endigte ſich in eine feine Spitze, und war mit Schröpfköpfen von der Größe eines Schöpflöffels verſehen. Er maß noch fünf Klaftern oder 25 Fuß, und doch war der Arm nicht an ſeiner Baſis abgehauen, denn das Ungeheuer war nicht mit dem Kopf aus dem Waſſer gekommen. Der Kapitain ſchätzte die Länge des ganzen Arms auf 35 bis 40 Fuß. Den Vorfall ſelbſt rechnet er unter die größten Seegefahren. — Es kam daher auch ein ſolches Schrecken unter die Mannſchaft, daß ſie kaum wagten, während der fünftägigen Windſtille zu ſchlafen. Das Entfliehen des Polyps war nicht ſo ſchnell, wie das des Wallfiſches, ſondern er ſenkte ſich wie ein Bleiklumpen, ohne Zug und Stoß, blos durch ſeine Schwere, zu Boden.

Auch bei dieſer Erzählung iſt es zu bedauern, daß der Kapitain Dens nie dieſe Geſchichte, die mehr als manche Reiſebeſchreibung werth war, unter ſeinem Namen bei ſeinem Leben hat in irgend ein Journal einrücken laſſen; und daß Montfort wenigſtens das Jahr dieſer Begebenheit nicht angemerkt hat, denn dies macht alle Nachforſchungen unmöglich, die doch bei einer ſo ſeltenen Sache nicht überflüßig wären. Stücke von dieſen Armen des Polypen hat man verſchiedentlich in dem Rachen der Cachelotte gefunden. Swediauer berichtet Journal de Physique, vol. II. 1784. p. 233. daß ihm ein Kapitain vom Wallfiſchfang, und zwar ein ſehr verſtändiger, Wahrheit liebender Mann, der ſich mehrere Jahre mit der engliſchen Südfiſcherei (south fishery) beſchäftigt hatte, im Jahr 1783 erzählet habe, wie von ſeiner Mannſchaft vor etwa zehn Jahren in der Kehle eines Kachelotts ein Polypenarm von 27 Fuß Länge und der Dicke eines Maſtbaums gefunden ſey. Ein amerikaniſcher Kapitain, Ben Johnson, hat Montfort'n erzählt, daß er ein an beiden Seiten verſtümmeltes Ende eines Polypenarms von 35 Fuß im Munde eines Cachelotts gefunden habe. Die Saugwarzen kamen einem Hute an Größe gleich. Ein anderer

Kapitain verſicherte ihm, in dem Munde eines Kachelotts einen langen fleiſchigten Körper gefunden zu haben, den man anfangs für eine Meerſchlange hielt, aber bald für einen verſtümmelten Polypenarm erkannte. Am dicken Ende des Arms waren die Schröpfköpfe groß wie Teller. Das andere Ende gieng ſpitzig zu. Die Baſis hatte $2\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmeſſer, oder $7\frac{1}{2}$ im Umfange. Die Länge betrug 45 Fuß, das Gewicht 1000 Pfund. Einige Matroſen ſchnitten Stücken ab, und machten durch Klopfen und Waſchen im Meerwaſſer eine genießbare Speiſe daraus, die einige Tage hinterher immer beſſer wurde, und die ſie dem geſalzenen Fleiſche bei weitem vorzogen. Viele Norwegiſche Schiffskapitaine betheuerten ihm, daß ihnen die verſchiedenen Thatſachen, woraus die Exiſtenz jener ſehr großen nordiſchen Polypen einleuchte, nicht blos vom Hörenſagen, ſondern aus Erfahrung bekannt wären. Einer darunter, Anderſen, behauptete, in der Gegend von Bergen zwei noch durch die Membrane oder Haude des Polypen verbundene Arme auf einem Felſen gefunden zu haben, deren jeder eine Länge von 25 Fuß hatte. Anderſen fügte hinzu: Sie wären einige Tage hindurch das Spiel der Wellen geweſen, und es ſey überhaupt nichts ſeltenes, dergleichen Reſte von großen Polypen anzutreffen. Sie lebten in der Tiefe des Meeres, hätten aber auch dort, wie alle andere Thiere, Unglücksfälle auszuſtehen, die ihr Leben bedrohen. — Die häufigen Schiffbrüche, die bei ſtillem Wetter, und bei völliger Ruhe des Schiffes, ohne alle ſichtbare Veranlaſſung mit Blitzesſchnelle immer im tiefen Waſſer vorfallen, meint Montfort ,auch von dieſen Ungeheuern ableiten zu können.

Als die Engländer das Schiff ville de Paris, nebſt noch 5 andern genommen hatten, beſetzten ſie alle ſechs mit 2000 Mann, und wollten ſie zu fernern Dienſten brauchen. Die engliſche Flotte ſeegelte weiter, nachdem ſie noch zwei Schiffe zur Bewachung dieſer ſechs Priſen zurückgelaſſen hatte. In der nächſten Nacht nach dem Treffen that die ville de Paris Nothſchüſſe, und zündete, zum Zeichen der äußerſten Gefahr, große Feuer an. Die übrigen Schiffe näherten ſich möglichſt ſchnell, um ihr zu helfen, wurden aber mit in ihr Unglück verwickelt, und alle zehn verſanken. Der Ritter Inglefields, der dieſe Thatſache nachher bekannt gemacht hat, befehligte eins dieſer Schiffe. Durch ein unbegreiflich Glück kam er nebſt 14 Matroſen über dem Waſſer empor, und ſie entkamen durch Hülfe eines Boots und der Ruder, die ſie umher treibend fanden. Nach unſäglicher Noth wurden ſie an eine wüſte Inſel geworfen. Alle ſtarben nach und nach bis auf Inglefields und einen Matroſenjungen. Sie landeten an der ſpaniſchamerikaniſchen Küſte, wo man den Unglücklichen alle Hülfe leiſtete, und beide nach England förderte.

Wäre irgend ein erdenklich Verſehen, ein falſch Maneuvre vorgefallen, ſo würde dies immer nur eines oder das andere Schiff getroffen haben, aber alle giengen in einem Augenblick zu Grunde. Eine Waſſerhoſe war es nicht, wie hätten ihr auch ein Boot und jene Matroſen entgehen können? Auch hätte Inglefields dies wiſſen müſſen. Wo wäre dabei die Windſtille her gekommen, die das Rufen jedes Menſchen hören ließ? Auch ein Waſſerwirbel hätte nicht alle zehn Schiffe eingezogen, und ihm wäre das kleine Boot am wenigſten entgangen, auch exiſtirt in dortiger Gegend keiner. Nur möchte man ſagen: wie wurden die Rieſenpolypen über zehn Schiffe Herr? Iſt nicht ein Schiff Laſt genug für einen? Sollten wohl zehn ſolcher Ungeheuer an einem Orte leben können? oder iſt er wirklich größer und gewaltiger, als wir ihn uns denken? Hat ſein gerades Aufſteigen einige Schiffe umgeſtürzt? hat er andre hinabgezogen, durch ſein Sinken Wirbel verurſacht? —

Den Krakenpolyp, den Montfort noch vom Rieſenpolyp unterſcheidet, kann er nicht weiter beſchreiben, da er nie ganz außer dem Waſſer geſehen worden iſt, auch kann er nicht mehr von ihm ſagen, als wir im Text von ihm nach Pontoppidan angeführt haben, der immer der Hauptſchriftſteller iſt. Doch hat er die Nachrichten alter und neuer Schriftſteller zuſammengeſtellt und verglichen, und indem er anführt, was Plinius, Oppian, Rhedi, Bartholin, Pontoppidan, Gesner, Valmont de Bomare, Bosc, Lachernaye de Bois, Wormius, August de Bergen, nov. act. curios. vol. II. obs. 38. p. 143. Olau. Magnus, Linnee, der ihn Microcosmus, auch bellua marina omnium vastissima nannte, und andere Schriftſteller, die ſehr glaubwürdig ſind, zur Beſtätigung ſeines Daſeyns geſagt haben, dies Geſchöpf wenigſtens aus der Reihe der Fabelhaften in die Claſſe der Zweifelhaften gebracht. Wenn wir es nicht mehr für Ehre halten, voreilig der Natur in ihren Hervorbringungen Grenzen zu ſetzen, alles wegzuläugnen, was gegen die gewöhnlichen Meinungen anſtößt, ſo werden wir auch wohl noch warten müſſen, was uns größere Genauigkeit und Forſchungsgeiſt über dieſe Exiſtenz dieſer Thiere, die vorzüglich der Norden des Meeres enthält, ſagen wird.

S. 95. Z. 17. lies bei weitem, ſtatt bisweilen.

S. 99. Z. 16. Doch iſt, da die Wallfiſche bisher ungeſtörter waren, der Fang derſelben ergiebiger, als im Norden. Die Engländer gehen häufig auf die Südfiſcherei. Auch an den Küſten von Braſilien treibt eine privilegirte Geſellſchaft ſtarken Wallfiſchfang der wahren Balänen mit Fiſchbeinbarden. Cachelotte werden mehr in den höhern Breiten auf der Südſee gefangen. Ein engliſches Schiff, was von dieſem Fang im Jahre 1796 von der Südſee zurückkam, und in Rio de Janeiro einſprach, hatte 69 dieſer köſtlichen Ungeheuer aufgetrieben, die 82,800 Rthlr. werth waren. Im Durchſchnitt eines zu 120 Rthlr. gerechnet, da es bisweilen auch ſo große giebt, daß eines 6000 Rthlr. werth iſt.

Eigen dem ſüdlichen Meere, oder doch dort allein in bedeutender Menge ſind die Ponguino. Eine Gattung

Seevögel, die den größten Theil ihres Lebens auf der offenen See zubringen, wo ſie ſich in einzelnen Heerden, ohngefähr zu Dutzend beiſammen, aufhalten, und zwar nicht ſelten in der Entfernung von mehr als fünfhundert deutſchen Meilen von allen bekannten Küſten. Zur Brütezeit indeſſen kommen ſie in ganz unglaublich großen Schaaren aus Land, ſo daß z. B. van Noort im Jahre 1599 auf der Penguinsinſel im patagoniſchen Meere im kurzen 50,000 Stück tödten, und Wood 1699 eben daſelbſt 100,000 Eier ſammeln konnte. Auch Kook fand ſie ſtets in großen Schaaren, beſonders im Chriſtmeß oder Weihnachtshaven auf Kerguelens Eiland, in Südgeorgien. Es fällt um ſo mehr auf, daß Bougainville von ihnen ſagt, daß ſie einſam wären. Am Lande müſſen ſie, weil ihre kurze Ruderfüße ganz gegen den Hinterleib ſtehen, den Körper aufrecht halten, daher ſie John Narborough mit einer Heerde kleiner Kinder in weißen Schürzen vergleicht. Statt der Flügel haben ſie floſſenartige mit gleichſam geſchuppten Federn dicht beſetzte Fittige, die ſo wenig den Vogelflügeln gleichen, daß ſchon Büffon ſagte: l'oiseau sans ailes est sans doute le moins oiseau qu'ilsoit possible. Sie können daher auch nicht fliegen, doch gute Sätze über das Waſſer machen. Es giebt verſchiedene Arten derſelben an den ſüdlichen Spitzen von Afrika und Amerika, um Neuholland, Neuguinea, Neuſeeland. Allein auf Kerguelens Land findet man drei Arten. ſ. Cooks dritte Entdeckungsreiſe. Erſter Band, oder Geſchichte der engliſchen Seereiſen. 6ter Band (Ausg in 4to) S. 56. f. Die größte Art, die Forſter Aptenodytes patachonica nennt, hat einen ſchwarzen Kopf und bleifarbigen Rücken, und weißen Bauch. Die Füße ſind ſchwarz. An jeder Seite des Kopfs ſieht man einen breiten Streif von ſchönem Gelb, der längſt dem Halſe herunterreicht und ſich oberhalb der Bruſt mit dem andern vereinigt. Der röthliche Schnabel iſt länger als bei den andern Gattungen.

Auch Pennant nennt ihn patagoniſchen Pinguin. ſ. deſſen Genera of Birds, Tab. 14. p. 66. Die zweite Gattung iſt kaum halb ſo groß. Der Rücken iſt ſchwarz, der Kopf hat einen weiſſen Fleck, der an jeder Seite allmählich breiter wird. Der Schnabel und die Füße ſind gelblich. Von beiden findet man eine gute Beſchreibung und Abbildung in Sonnerats Voyage à la nouvelle Guinée, p. 181. 182. Tab. 113. 115. Die dritte Gattung, die etwa 2 Fuß lang wird, iſt auf dem Rücken hechtblau und ſchwarz melirt, am Bauche grau. Eine ſchöne Abbildung davon iſt die 48ſte Tafel im fünften Heft der Blumenbachiſchen Abbildungen. Sie heißt Aptenodytes Chrysocómae, weil auf dem Kopf ein nach hinten zu gebogener halber Mond von ſchöner hellgelber Farbe ſich befindet. Die 2te heißt Aptenodytes Papua, weil ſie bei den Papuas am häufigſten iſt. Alle drei Gattungen ſind abgebildet und beſchrieben von J. R. Forſter in historia Aptenodytae, die in Nov. Comment. Götting. 1780. vol III. p. 121. ff. ſich befindet.

S. 101. Z. 11. ff. Die Quanſchen, oder Guanſchen, Ureinwohner der kanariſchen Inſeln, überhaupt eine der merkwürdigſten und räthſelhafteſten Völkerſchaften der Erde, ſind jetzt beinahe ausgeſtorben. — Ihre Hautfarbe iſt, wie Glaß in der History of the Canary Islands, Lond. 1764. verſichert, weißer, als bei den Spaniern in Andaluſien. Derjenige, welcher dem Maartniſchen Gefolge zum Wegweiſer auf dem Pico diente, war groß, von feſtem Knochenbau, mit ſtark ausgewirkten Geſichtszügen, hochgewölbten Augenbraunen, prominirenden Backenknochen, etwas flacher Naſe und Lippen, faſt ſo ſtark, als bei den Negern. Nach Bory de St. Vincent ſind die Quanſchen, nachdem der Pabſt Clemens XI. ſie an den ſpaniſchen Infanten Louis de la Cerda ſchenkte, und hierauf mehrere Abentheurer dieſelben für den Madrider Hof die Inſeln eroberten, — gänzlich ausgerottet, wora die Inquiſition die letzte Hand legte, ſo daß ſeit 150 Jahren es keinen mehr gebe. Diejenigen, die ſich bei Reiſenden dafür ausgaben, erklärt er für Betrüger und liſtige Bettler, — ſpricht überhaupt den Nachrichten des Glaß und den neuern des Macartney allen Glauben ab, welcher Letztere behauptet, daß der ſpaniſche Hof den wenigen Abkömmlingen der ächten Guanchen jährlich eine unbeträchtliche Summe als den Preis ihrer Unabhängigkeit auszahlen laſſe. Auch Goldberry iſt von ihrer noch dauernden Exiſtenz verſichert. — Ihre Mumien, die man beſonders in den Catacomben von Teneriffa findet, ſind nicht, wie die alten ägyptiſchen, mit Harz durchzogen, oder mit Binden umwickelt, ſondern mit vegetabiliſchen Specereien ſo kunſtreich balſamirt, daß ſie aufs kenntlichſte mit Haut und Haar erhalten, und dann in feingegerbte Ziegenhäute aufs kunſtreichſte eingenähet worden ſind. Die genaueſte Nachricht von ihnen giebt Don Joseph de Viera y Clavijo in ſeinen klaſſiſchen Noticias de las Islas de Canaria, T. 1. S. 175. — Noch immer ſind dieſe Mumien in Europa ſo ſelten, daß man immer zehn ägyptiſche, die in den Cabinetten befindlich ſind, gegen eine Guanchenmumie rechnen kann. — Nach der Verſicherung Golberry's Reiſe ꝛc. 1ter Theil. S. 33. tragen die kanariſchen, wie die azoriſchen, und Kap Verdiſchen Inſeln ſichtbare Spuren ihres ehemaligen Zuſammenhanges mit Afrika und der ſpäter erfolgten Zerrüttung. Wenn man bemerkt, ſagt er S. 34, daß das Kap Malpayſeco an der Küſte der kanariſchen Inſel Fuerte ventura blos vier und zwanzig Landmeilen von der weſtlichen Spitze des Theiles von Amerika entfernt iſt, der ihr gegenüber liegt, ſo wird man geneigt ſeyn, anzunehmen, daß die beiden feſten Länder hier vormals vielleicht durch eine Landenge zuſammengehangen haben. — Es ließen ſich alſo zwei Zuſtände dieſes alten Landes denken, einer: wo der Atlas ununterbrochen auf dies verſunkene Land überſetzte und es zu einem Theil von Afrika machte; ein anderer, wo es als Inſel von demſelben getrennt war — die platoniſche Atlantis. — Dieſer 2te Zuſtand endigte ſich mit ihrem ganzen Umfang. Mehreres über die Atlanten ſ. in Delile's neuer Welt- und Menſchengeſchichte. Erſter Theil, aus dem Franz. von Hißmann überſetzt. 1781. In Bailly's Geſchichte der Sternkunde des Alterthums, überſetzt von Wünſch. 1ter Theil, 1777. S. 18. und Bailly Lettres sur l'Atlantide de Platon et sur l'ancienne histoire de l'Asie. 1779.

S. 106. letzte Z. des Textes. Hudſon ſetzt die Meerenge auf fünf engliſche Meilen, und die Geſchwindigkeit des Stromes zwei engliſche Meilen in einer Sekunde. Grund konnte man nicht finden.

S. 109. Z. 22. und ff. lies: Ueberall ſind die Buſen, die der Ocean ſich macht, auf der Oſtſeite des Landes, und gehen nach Weſten, ſo wie er von Oſten nach Weſten fließt. Und hat er einmal im Weſten Buſen wie das baltiſche Meer, ſo iſt auch nichts gewiſſer, als daß dies nur ſcheinbare Buſen, und eigentliche Quellen, alte Meere ſind, die ihm ſeinen Zufluß geben, wie denn auch das baltiſche Meer, gleich dem Binnen-Meer, auf 2c.

S. 111. Z. 7. lies Ueberdem, ſtatt „auch.

Z. 12. lies hätte, ſtatt hatte.

Z. 23. lies behaupte, ſtatt behauptet.

S. 112. Z. 21. lies: ſich befänden, ſtatt lägen.

Z. 23. lies: geſucht werden müßte, ſtatt: „ſich befände.

S. 113. Z. 9. von unten: Neuere Reiſende haben den ehemaligen Zuſammenhang des ſchwarzen und kaspiſchen Meeres beſtätiget, beſonders P. S. Pallas in ſeinen Bemerkungen auf einer Reiſe in die ſüdlichen Statthalterſchaften des ruſſiſchen Reiches in den Jahren 1793 und 1794. Erſter Band (Leipzig 1799). Auf der Reiſe von Aſtrachan nach der kaukaſiſchen Linie trifft man auf eine Menge von Waſſerarmen, in deren Nähe viel zerſtreute Salzſeen liegen, die im Sommer mehr oder weniger beträchtliche Salzſeen anſetzen. Nach ihrer Lage in der Nachbarſchaft der kaſpiſchen See, und nach ihrer Beſchaffenheit kann man ſie für nichts anders, als Buſen dieſes Meeres halten, die durch den allmähligen Abzug des Meeres ihre vormalige Gemeinſchaft mit demſelben verloren, und durch Abdünſtung ihren Salzvorrath in dem Maaße vermehrt haben, als ihr eingefangenes Waſſer ſich minderte. Die meiſten befinden ſich in weit ausgebreiteten Vertiefungen der Steppe, in denen eine große Waſſermaſſe zurückbleiben konnte. Von Shedell fährt man ſtarke Sandhöhen hinauf, die recht deutlich ihre Entſtehung durch den Wind, der ſie Schuppenweis über einander führte, bezeugen, meiſt nordweſtlich laufen, einen ziemlich breiten Strich der Steppe einnehmen, und allein die Niedrigung unterbrechen, die ſich außerdem vom kaſpiſchen Meere bis zu dem Salzſee erſtrecken würde, auf dem der in den Don fließende Manytſch entſpringt. Der etwas nördlicher auf eben der Seite, gerade der Mündung des Donec gegen über, ſich mit dem Don verbindende Waſſerzug, der eine Kette von Salzſeen an einander reiht, iſt ebenfalls ein ſolches tieferes Gerinne des alten Meeres, und weiſt noch auf ſeinen nur durch Sandhügel getrennten Zuſammenhang mit der Sarpa. Wären dieſe Sandgetriebe nicht vorhanden, die auch den Ausfluß des Kuma verſtopft haben, ſo dürfte das kaſpiſche Meer nur wenig ſteigen, um ſich noch in den Manytſch zu ergießen. Auf dem ganzen Wege von Alabuga nach Kiſlar fand Pallas die unverkennbarſten Spuren von dem ehemaligen Zuſammenhang des kaſpiſchen Meeres mit dem mäotiſchen Meerbuſen. Etwa 26½ Werſte von Alabuga ſüdweſtlich ergießt ſich aus dem kaſpiſchen Meere ein Waſſerarm mit vielen Buſen weſtwärts, auf viele Werſte in die niedrige Steppe, und bildet einen großen See, der in allen Sprachen: der weiße See, ta-

tariſch: Ak-Kul, kalmückiſch: Zagann-Noor, ruſſiſch: Bielo-Josero heißt. Seinen Zuſammenhang mit dem Meere nennen die Kalmücken Erken-Aman. Zwiſchen der Niedrigung Alabuga und dem Waſſerzuge des weißen Sees iſt noch ein anderer mit vielen Seen und Schilfmoräſten beſetzter Einbuſen der Seeniedrigung bemerklich, Namens Bugatta. Drei und zwanzig Werſte vom weißen See vorwärts kommt man an einen der alten Ausflüſſe des Kumafluſſes, welcher von ſehr weit her aus der weſtlichen Steppe kommt, zuſammenhängende Buſen macht, im Sommer zum Theil austrocknet, und ohne das kaſpiſche Meer zu erreichen, ſich zwiſchen Sandhügeln in kleinen Seen endet. Dieſer Waſſerzug heißt dort Kudük. Noch ein Paar andre Waſſerzüge, Malaja Kuma und Seredni Kuma erreichen das Meer eben ſo wenig, ſo daß alſo der ganze Kumafluß, deſſen Hauptſpur noch jenſeits jenes dritten Nebenausfluſſes mit ſtarken Kettenſeen und Waſſerbuſen fortgeht und unweit des Meerbuſens mancherlei kleine Lachen bildet, ohne eigentlichen Ausfluß im zuſammengeweheten Sande verſieget. Nur wenn die Südwinde das Meer auf dieſer Seite anſchwellen und das Waſſer in den rechts gegen die blinden Ausflüſſe des Kuma liegenden Meerbuſen Kumſkoi Kultuk oder Koſukal treiben, tritt das Waſſer bis in die Seen des Kuma über, und alsdann ſcheint der Strom einen förmlichen Ausfluß zu haben.

S. 113. letzte Zeile, lies: Zarizyn, ſtatt Zarizin.

S. 114. Z. 3. nach verbindend, ſetze: Die Natur der ganzen Zaryziniſchen Linie, die durch vier befeſtigte Orte gedeckt iſt, beweiſt dies ſehr deutlich, wie die Bäche, die ſich gerade hier in die Wolga und den Don ergießen. In jene der Kamyſchenka und Zariza, in dieſen die Lawla. Auch iſt jetzt hier die Verbindung zwiſchen dem Don und der Wolga, durch Kanäle, die von der Kanyſchenka nach der Lawla gehen, wieder hergeſtellt. Zarizyn liegt unter dem 48ſten Grad zwanzig Minuten Norder Breite in einer fruchtbaren Gegend.

S. 116. Z. 14. Die größte Länge des ſchwarzen Meeres iſt nicht, wie Bonne ſie ſchätzt, 300 Seemeilen oder 225 geogr., ſondern (in der Richtung von Warna bis Fats) 214 Seemeilen oder 160½ geogr. wie dies Beauchamp auf ſeiner Reiſe von Conſtantinopel nach Trapezunt im Jahre 1791 größtentheils durch aſtronomiſche Beobachtungen fand. Siehe den Bericht von dieſer Reiſe in Memoires sur l'Egypte, Zweiter Theil.

Ebend. Z. 24. nach **. Auch erwähnt Plinius noch einiger nach Deutſchland an den König der Schweden verſchlagener Indier zu einem Beweiſe, daß das kaſpiſche Meer im Norden ſich weiter nach Weſten erſtrecke und Deutſchland umfließe. Er ſagt: Nepos de septentrionali circuitu tradit Q. Metello Celeri, Galliae Procons. Indos a rege Suevorum dono datos, qui ex India commercii causa navigantes, tempestatibus essent in Germaniam abrepti. Und Mela im 3ten Buch 5ten Kap. zu Ende ſpricht noch deutlicher davon ſo: Ultra Caspium sinum quidnam esset, ambiguum aliquamdiu fuit. Idemne Oceanus an tellus infesta frigoribus, ſine ambitu ac ſine fine projecta. Sed praeter physicos, Homerumque qui universum orbem mari circum fusum esse dixerunt, Cornelius Nepos, ut recentior autor, ita certior, testem autem rei Q. Metellum Celerem adjicit, eumque ita retulisse commemorat: Cum Gallis Proconsule praeesset, Indos quosdam a rege Suevorum (Vossius exconj. Baetorum), dono sibi datos; unde in eos terras de venissent requirendo, cognosse vi tempestatum ex Indicis aequoribus abrepto, emensosque quae intererant, tandem in Germaniae littora exiisse. Caet.

S. 117. Z. 12. Auch das ſchwarze Meer frieret öfter, wenn auch nicht, wie Büffon in Beweiſen von der Theorie der Erde, 6ter Art. Allg. Naturgeſch. I. S. 296. ſagt, alle

Jahre zu. Der thraciſche Bosphorus, oder die Meerenge von Conſtantinopel indeſſen friert, nach Pallas Reiſen in den ſüdlichen Theil des ruſſiſchen Reiches, jeden ſtrengen Winter ſo zu, daß Laſtwagen darüber fahren können. Eben das iſt der Fall mit dem aſowſchen Meer und ſeiner Meerenge, dem cimmeriſchen Bosphorus, in welchem, wie Strabo lib. VII (ed. Casaub. 2da. Paris. 1620) p. 307. erzählt, Neoptolem, der General des Königs Mithridates Eupator im Winter ein Treffen durch ſeine Reuterei an eben der Stelle gewann, wo er den Sommer zuvor eine glückliche Seeſchlacht geliefert hatte. Marcellinus Comes Illyricus merkt in ſeinem Chronicon (Scaliger in Thesauro Tempor. p. 57) bei der 14ten Indiktion unter dem Conſulat des Vincentius und Fravita, d. i. beim J. 401 unſerer Zeitrechnung an, daß das ſchwarze Meer dergeſtalt gefroren war, daß es im Frühling 30 Tage lang durch das Marmormeer in großen Bergen gezogen wäre. Jonaras führet an, daß zu Conſtantin Copronymus Zeit die Meerenge bei Conſtantinopel ſo gefroren war, daß man von jenem Ort nach Chryſopolis (Scutari) auf Laſtwagen habe fahren können. ſ. Ann. XV, 7. ed. Fres. du Cange, Paris. 687. T. II. p. 109. Nicephorus Patr. p. 43. 44. et Theophanes, p. 365. 66. erzählen, daß im Winter von 762—63 das ſchwarze Meer beinahe 5 Monate lang von Zichien (der Gegend von Kuban bis Chazarien (Krim) und Bulgarien mit 30 Ellen dickem Eiſe belegt geweſen. Demetrius Kantemir meldet, daß im Winter 1620—21 man über Eis von Conſtantinopel nach Iscodar habe gehen können.

S. 116. Z. 19. lies Rum Ili (Römerland, wie es die Türken nennen), ſtatt Rum Iti.

S. 121. Z. 4. lies Tlascala, oder Puebla de los Angelos (Engelsburg), in der Audiencia Mexico, ſtatt Tlascatain Mexico.

S. 125. Z. 13. lies Santorini, ſtatt Sontorini. S. des ſchätzbaren Geographen Fabri Elementargeographie, Th.

II. S. 410. Memoires des sciences, Paris 1708. S. 28. Philos. Transact. abridged. Vol. V. S. 196. ff.

S. 128. nach Z. 9. Gleiche Dinge erzählt Pallas im zweiten Theil ſeiner Reiſen nach den ſüdlichen Theilen des ruſſiſchen Reichs, von der Meerenge des aſowſchen Meeres. Die Ueberfahrt nach der Inſel Taman, ſagt er, geſchieht in großen Booten, und iſt, obgleich ſie nur 18 Werſte beträgt, wegen der oft unerwarteten Windſtöße, und der vielen Untiefen, ſo wie wegen einer ſelbſt beim ſtillen Wetter bemerklichen gleichſam kochenden Bewegung des Buſens, der ſtets mit kurzen Wellen arbeitet, ziemlich gefährlich. Man ſieht den Höherauch, der bei windſtiller Witterung über dieſer Inſel zu ruhen pflegt, ſehr deutlich. Dieſer, einem dicken Nebel gleichende Dampf, iſt nebſt dem häufigen Schlamm und Bergölquellen auf dieſer Inſel ein nicht unzweideutiger Beweis, daß unter derſelben in beträchtlicher Tiefe eine Lage brennbarer Materie entzündet ſey. Auch auf der Küſte von Jenikale merkt man einen gleichen Dunſt. Die Salzſeen der Krim ſind nur durch einen ſchmalen niedrigen Sandſtreif vom ſchwarzen Meere getrennt. Im Sommer trocknen ſie größtentheils aus, und liefern kryſtalliniſch Salz in Würfelpyramiden. Einer der größern liegt gleich gegen die Landzunge welche den Bugas bilden hilft. Sein Waſſer riecht ſtark nach Veilchen und ſein Spiel iſt ſchwach. Seine Umfaſſung iſt von verſchiedenen Schluchten durchſchnitten In einer, deren Lehm mit gebrannten Steinbrocken untermiſcht iſt, zeigt ſich zuerſt ein Salzquell, deſſen ſchwarzer Schlamm ſtark nach Schwefelleber riecht; ſodann ein kleiner Schlammquell, und außer derſelben auf einer kleinen zerriſſenen Erhöhung verſchiedene wenig abgetiefte Brunnen, worin ein dickes Theerähnliches Bergöl geſammelt wird. Gleich hinter dem alten Taman trifft man auf eine Reihe zuſammenhängender Hügel, davon beſonders der vierte (Kirk Kol) mehrere Schlammquellen hat. Aus ihnen ſteigen alle zehn bis zwanzig Sekunden Blaſen, etwa wie ein Hutkopf, mit lautem

Klaſchen auf. Im Jahre 1781 zeigte er mit großem Getöſe einen mächtigen Feuerausbruch. Dem alten Temruck gegenüber trat 1799 am 5ten September im aſowſchen Meer, etwa 150 Faden vom Ufer, unter den Augen vieler Zuſchauer, die ein ſchreckliches unterirdiſches Donnern zuſammengelockt hatte, eine Inſel wie ein großer Grabhügel aus einer Tiefe von 5 bis ſechs Klafter über die Seefläche hervor. Ihre höchſte Stelle in der Mitte ſpaltete, indem ſie ſich wölbte, und warf Schlamm mit Steinen aus, bis Feuer und Rauch die Gegend deckte, welches alles noch nicht zwei Stunden dauerte. Die See war dabei ſo ſtürmiſch, daß man ſich nicht zur Inſel wagen konnte. Sie ward nachher 72 Faden lang, 43 breit, 7 Fuß über die Meeresfläche hoch, und vom aufgeworfenen Schlamm ſchwarz befunden; verlor ſich aber im folgenden Jahr, ſo daß man nicht einmal ſahe, ob ſie vom Meere verwaſchen, oder wieder verſunken iſt. Auf der breiten der Stadt Taman gegen über liegenden Landecke iſt ein Schlammvulcan, den die Tartarn Kuuk Obo, d. i. den blauen Hügel, und die Koſacken Prekla, d. i. Hölle, nannten. Im J. 1794 den 27ten Febr. halb 9 Uhr ließ ſich um ihn ein Ziſchen und Brauſen in der Luft, das man bis Jenikale hörte, vernehmen; ein heftiger Windſtoß, der nicht über eine Minute dauerte, ward von einem ſtarken Donner begleitet. Mit dem Schlage zeigte ſich ein weißer Dampf und gleich darauf ein Rußſchwarzer Rauch, durch den die roth und blaßgelb ſpielende Feuerſäule hervor ſchoß, die, ungeachtet des merklichen Windes, gerade aufſtieg. Sie hatte wohl 50 Faden Höhe, und 30 Faden Umfang; breitete ſich oben wie eine Garbe aus, dauerte aber nur 25 Minuten. Der ſchwarze Rauch dauerte 4 bis 5 Stunden lang, und vertheilte nach beiden Seiten dicke ſchwere Wolken. Gleich bei der erſten Exploſion warf der Berg eine Menge Schlamm in die Höhe, und ſchleuderte ihn nach allen Seiten wohl auf eine Werſte weit. Die Maſſe floß erſt ſchnell, dann langſamer auf den Seiten des Hügels umher, und ſoll, nach glaubwürdigen Ausſagen von Leuten, die einige Stunden darauf ihn unterſuchten, nicht merklich warm geweſen ſeyn; doch verſichern andere, der Schlamm ſey heiß hervor gekommen. Das Ziſchen, Kochen und Lärmen dauerte bis in die Nacht, und noch bis zum dritten Tage ward der Schlamm ein Paar Mann hoch hinaufgeſchleudert. Nochmals hat der Berg noch einmal ein Krachen hören laſſen, auch aufs neue Schlamm in die Höhe zu werfen angefangen, doch ohne daß ſich mehr, als bei Nacht, Feuer zeigte. Lange nachher floß noch Schlamm, mit Dampf und Bergtheer vermiſcht, heraus, auch zeigten ſich andre Schlammproben ſehr bituminös. Der Schlund, welcher dieſe ungeheure Maſſe ausgeſpien, war nachher ganz mit einer hart getrockneten Rinde von eben dem Schlamme überzogen, auf welchem man gehen und ſtehen konnte. Um ihn ſah man viele kleinere Vertiefungen. Wenn man das Ohr zur größten neigte, ſo konnte man deutlich ein Krachen und Kniſtern, wie von einem verſchloſſenen Keſſel, hören. Dieſem allen zu Folge, könnte man die Urſache des Schlamvulcanes in einem unter der Inſel Taman, ſo wie unter einem Theil der Halbinſel von Kertſch in beträchtlicher Tiefe liegenden Flötze von Steinkohlen oder bituminöſem Schiefer, der in einem ſtillen Brande begriffen iſt, ſuchen. Bei den ſo oft und an ſo vielen Orten ſich ereignenden Ausbrüchen iſt die Mitwirkung der See, ihr Eindringen in die Tiefen mehr als problematiſch. Durch daſſelbe werden immer eine Menge Dünſte, ſo wie verſchiedene Gasarten, erzeugt, welche durch ihre Elaſticität durch Klüfte überliegender Schichten, oder durch alte Schlünde geleitet, oder wo ſie ſonſt weniger Widerſtand finden, ſich mit Krachen einen Ausgang nach oben bahnen, und ſo die beſchriebenen Erſcheinungen hervorbringen. Sobald die Kraft der Dünſte, welche den über der brennenden Schicht liegenden Flötz trug, zu wirken aufhört, weil ſie ſich in Freiheit geſetzt haben, ſo müſſen die durchbrochenen und zerrütteten Lagen dieſes Flötzes nachſinken, und durch ihren Druck den aus der Aſche und dem eingetretenen Seewaſſer entſtandenen Schlamm, durch die Mündung der neuen Oeffnung erſt ſchnell, nachher langſamer heraustreiben. Daher die Salzigkeit des Schlammes und die Dunſtblaſen. Daher in vielen Fällen die Schilfwurzeln, welche das Seewaſſer bei ſeinem Einbruch in den unterirdiſchen Raum hineingeſchwemmt und dem Schlamme beigemiſcht hat. Daher die Brocken von den mancherlei Steinarten, durch deren über einander liegende Schichten die Dünſte ihren Durchbruch gemacht haben.

S. 131. Z. 16. lies Foab, ſtatt Joah. ſ. Shaw voyage, T. 2. p. 188. oder deutſche Ueberſetzung deſſelben in den geogr. phyſ. Anmerkungen über Syrien, Aegypten, 2tes Kap S. 253. ff. Lulofs phyſ. Geogr. §. 429. Ausgabe von Käſtner, S. 382. —

Z. 15. nach: Meere. Hier hatte die Flotte ihren Sammelplatz. Das Kloſter la Claſſe, welches noch zwei Meilen weiter ins Land liegt, möchte vielleicht den Ort bezeichnen, wo die römiſchen Claſſiarii ihr Lager hatten. — Strabo im 5ten B. S. 203. beſchreibt ſie als eine Stadt, die auf lauter Pfählen gebauet wäre, und nur durch Kähne und Brücken Communication hätte. Dio Caſſius ſagt, daß dort 250 Schiffe gelegen hätten. Allein im ſechſten Jahrhunderte war dies ſchon anders. Wenigſtens erzählt Jornande (de rebus geticis edit. Friedr. Lindenborg. Hamb 1630. p. 109.), daß der Hafen in Gärten verwandelt wäre, und ſtatt der Segel an den Bäumen Ravenna's Aepfel hiengen.

Z. 18. Von der Schiffsleuchte ſiehe: Franc. Ginanni Iſtoria civile e naturale delle Pinete Ravennati, nella quale ſi dratta della loro crigine, ſituazione, ſabbriche antiche e moderne, terre moltiplici, acqua, aria, foſſili, vegetabili, animali terreſtri, volatili, acquatili, anfibii, inſetti, vermi etc. Roma 1774. 4to. Das erſte Kapitel. — Auch Zirardini degli antiche edifizi proſaui di Ravenna libri due, Faenza 1762. 4to.

Ebend. iſt in der letzten Textzeile der letzte Satz dadurch dunkel, daß der Accuſativ zu Anfang ſteht. Deutlicher könnt es ſo heißen: Die Landſchaft Krau in der Provence iſt von dem ſie ehemals deckenden Meere jetzt im Trocknen gelaſſen.

S. 131. letzte Zeile, lies $4156\frac{2}{3}$, ſtatt $415\frac{1}{3}$ Kubikmeilen.

S. 133. Z. 13 lies: Sinken mancher Landſtriche, ſtatt: Sinken des Bodens.

S. 134. Z. 5. von unten, lies 4,800,000, ſtatt 125 Millionen.

S. 137. Z. 5. von unten, lies ſergrinden, ſtatt beſtimmten; und

Z. 5. von unten: californiſch, ſtatt Calliforniſch.

S. 138. Z. 13. — So hat ein ꝛc. Man vergleiche doch mit den folgenden eilf Zeilen (die 1801 gedruckt wurden) Rinks ſiebzehn Zeilen über dieſe Sache, die ſich in ſeiner ein Jahr ſpäter, nämlich 1802. erſchienenen phyſ. Geogr. Erſt. Th. S. 82 und 83 befinden, damit man ſehe, wie gerecht das Urtheil des Ehrenmannes vom Recenſenten iſt, wenn er ſagt: Vollmer hat einen platten Styl mit Pleonasmen, die Kant fremd ſind, iſt in allem weitläuftig; Rink iſt beſcheiden, kurz, deutlich, glänzt mit dem würdevollen und einſchiebſelreichen Periodenbau, der Kant eigen iſt: — und wenn ja beide unbeſtimmt ſind, ſo iſt es Vollmer mehr, als Rink. — Dieſer Rink ſpricht nun, wohl gemerkt, ein Jahr nach der Erſcheinung meines Buchs hierüber alſo: Ein Chinafahrer hat an einer Spitze von Afrika, bei dem Vorgebirge der guten Hoffnung, drei Tage nach einander frühe Morgens einen ganzen Strich des Meeres mit Bimsſteinen bedeckt gefunden, die aber bei höherem Tage wieder verſchwunden waren. Dieſe Erzählung iſt zwar weiter noch nicht namentlich beſtätigt, allein der Grund und die Urſachen einer ſolchen Erſcheinung wären eben nicht ſchwer zu entdecken. Die Bimsſteine ſind um etwas, doch nicht um vieles, leichter, als das Waſſer. Um Mittag hingegen wird dieſes leichter, indem es von der, beſonders in jenen Gegenden ſtärkern Sonnenhizze erwärmt wird. Auf dieſe Weiſe ſinken denn nun die Bimsſteine, als verhältnißmäßig ſchwerer, zu Grunde. Am Morgen aber und während der Nacht kühlt ſich das Waſſer wieder ab, wodurch es ſchwerer, die Steine dagegen leichter werden, und daher oben ſchwimmen." — O ihr Areopagiten der deutſchen Nation! was habt ihr für blinde oder geblendete Ehrenmänner unter euch!

S. 142. Z. 14. Dieſe Umſchiffung Afrikas unter Necho,: die auch neuerlich der ſorgfältige Heeren ſchön erläutert hat, beſtreitet Mannert zum Theil mit leicht zu hebenden Zweifeln in Geographie der Griechen und Römer, 6tem Theil. S. 12—30. Eben ſo Jo. Aug. Zeune de Historia Geographiae, Witt. 1802. Pars I.

Z. 16. lies Darius, Namens Sataspes, ſtatt Darius Sataspes. —

Z. 19. lies lieber Soloeis, ſtatt Syleos. Denn dieſe Leſart iſt beſſer. Wahrſcheinlich das Kap Spartel, obgleich weit mehrere auf das faſt zehn Grad ſüdlicher liegende Bojador rathen. Wer mag hier entſcheiden, da die Beſtimmungen der Alten ſo ſchwankend ſind. Ich möchte noch immer für das erſte ſeyn. Denn wenn man bedenkt, daß die Alten unter den Säulen des Herkules immer die öſtliche Spitze der Meerenge, die Felſen-Abyla und Calpe verſtehen, und daß von da bis zur äußerſten Nordweſtſpitze Lybiens, die wir Spartel nennen, noch 12 Seemeilen ſind, ſo iſt dies für die Schiffahrt der Alten eine gute Station. Auch konnte man, dies Vorgebirge zu nennen, nicht übergehen, da dadurch am ſchicklichſten und leichteſten die Richtung der Reiſe nach dem Durchgang durch die Meerenge beſtimmt ward.

S. 143. Z. 15. ſtatt Aviens Bruchſtücke, lies: Der faſt tauſend Jahre nach ihm lebende Dichter einige Nachrichten, wie er ſagt, aus puniſchen Quellen erhalten. Siehe deſſen Ora maritima; im 4ten Bande von Hudſon, S 4 und 11.

S. 145. Das grüne Vorgebirge. Dem Voſſius ſind neuerlich hierin Mannert und Zeune gefolgt. Das Südhorn wird von vielen Gelehrten für eines mit dem heutigen Cap Cachao ausgegeben.

S. 159. Z. 12. von unten. So ſehr ich auch geneigt bin, zu glauben, daß in dem atlantiſchen Meere noch manche Geſchöpfe leben mögen, die uns unbekannt ſind, ſo halte ich gleichwohl folgende Beſchreibung eines Seeungeheuers, die in dem Courier maritime ſtand, und aus demſelben in das Magazin für das Neueſte aus der Phyſik, herausgegeben von Lichtenberg und Voigt, 6ter Band. 1ſtes Stück (Gotha 789.). S. 107. aufgenommen iſt, für zu abweichend von den gewöhnlichen Formen, als ſie für wahr zu halten. Es ſoll nämlich das Ungeheuer, das zu Ende des April 1788 in den Klippen des Meerbuſens von Pouliguen bei der Spitze von Chef Moutin an der Mündung der Loire gefunden ward, 9 Fuß lang und den dritten Theil ſo dick geweſen ſeyn, einen Kopf, der, in Abſicht auf Geſtalt und Ohren, einem Ochſenkopfe glich, aber größer war, gehabt, und auf demſelben zwei Hörner getragen haben, von welchen das eine gerade, das andere aber, wie bei einem Widder, gekrümmt war. Zwiſchen dieſen beiden Hörnern befand ſich ein fleiſchigter abgeſchnittener Auswuchs nach Art einer Krone, der aber große Aehnlichkeit mit einem Hahnenkamm hatte. Unter demſelben ſaß ein einziges Auge von übermäßiger Größe. Sein Rachen war auſſerordentlich weit aufgeſpalten und mit einer dreifachen Reihe Zähne beſetzt, unter welchen ſich zwei wilde Schweinshauer befanden. Auf dem Halſe hatte es eine lange dichte Löwenmähne. Der ganze Körper war mit einer Haut bedeckt, die ſo hart und rauh war, wie die eines Seehundes; am Vordertheil war dieſer von zwei Pfoten mit Klauen unterſtützt, und hintenaus endigte er ſich in einen Fiſchſchwanz mit 2 Gänſepfotenartigen Floſſen.

Hätte dieſe Beſchreibung in den engliſchen Zeitungen geſtanden, ſo hätte ſie niemand geachtet; allein da ein Journal von ſo vielem Ruf und Vertrauen, dieſe Nachricht — doch wohl nicht aus bloſſem horror vacui — wiederholte, ſo verdient die Sache eine genauere Prüfung. — Was die Sache allein verdächtig macht, iſt, daß das Exemplar nicht mehr exiſtirt, ſondern, daß der Schiffer, der es gefunden hat, an einen fremden — wie unbeſtimmt — Schiffskapitain verkauft habe. — Und dieſer hat das ſeltſame Thier weder einem Naturalienkabinet verkauft, noch es einmal beſchrieben? — Man giebt vor, Leute, die Wrack aus der See ſchiffen wollten, hätten es angetroffen, als es eben verſcheiden wollte. Sie hätten bemerkt, daß ſein Körper hin und wieder zerfleiſcht geweſen wäre, und vermuthet, es wäre von der See gegen die Klippen geſchellt, oder vielmehr im Kampf mit einem andern Ungeheuer auf den Strand gerathen; man wollte auch die Nacht vorher ein fürchterlich Gebrüll gehöret haben.

S. 170. Z. 2. Die Erzählung der Seeleute, daß vor den Hayfiſchen ein kleiner Fiſch vom Gadusgeſchlechte ziehe, und ſeinen Lauf gleichſam leite, ſo daß man ihn deshalb Pilot nannte, iſt aufs neue durch den Naturforſcher Geoffroy in Paris beſtätigt, der davon folgendes aus eigenen Beobachtungen erzählt: Im Jahre 1801. den 26ſten Mai befand ich mich am Bord der Fregatte Alceſte, zwiſchen dem Kap Bona und der Inſel Malta. Das Meer war ruhig. Man ſah zwei Piloten, und hinter ihnen den Hayfiſch gerade auf das Schiff ziehen. Die Piloten nahmen den Weg nach dem Hintertheil, ſchienen es genau zu beſehen, und als ſie dort den Mangel aller Beute gewahrten, ſo ſchlugen ſie wieder die Richtung ein, die ſie erſt vorwärts des Hayfiſches gehabt hatten, der ſie nicht aus den Augen verlor, ſondern ihnen vielmehr auf eine Art folgte, als wenn ſie ihn fortzögen. Man hatte den Hay nicht ſobald geſehen, als einer der Seeleute eine ſtarke Angel holte, ein Stück Speck daran befeſtigte, und ſie ins Meer warf, obgleich der Hay während der Zurüſtungen mit ſeinen Führern ſchon über 20 Meters vom Schiffe waren. Dieſe kehrten indeß bei dem Geräuſche, das der Wurf machte, ſogleich nach dem Hintertheil des Schiffes um, als ob ſie ſehen wollten, was es gäbe. Der Hay ſelbſt machte während ihrer Anweſenheit auf der Oberfläche des Meeres tauſenderlei Bewegungen, legte ſich auf den Rücken, und wieder auf den Bauch, tauchte unter, und kam in die Höhe, ſtets auf derſelben Stelle. Sobald die Piloten am Hintertheil des Schiffes das Stück Speck erblickten, ſo eilten ſie ſchneller, als ſie gekommen waren, zum Hay zurück, der, als ſie bei ihm anlangten, vor ihnen vorauszuziehen wollte. Doch beide ſtrengten alle Kräfte an, ihm einen Vorſprung abzugewinnen. Sobald das geſchehen war, kehrten ſie um, und der Hay hinter ihnen. Er ſchien die Beute nicht durch den Geruch zu wittern, obgleich man ſonſt meinte, daß er einen ſcharfen Geruch habe; vielmehr bedurfte er noch, daß ihm ſeine Gefährten dieſelbe bemerkbar machten. Kaum ſah er ſie, ſo that er einen Sprung darnach und blieb am Haken, an welchem er an Bord gezogen ward. Die Piloten blieben um das Schiff her, ſagt Geoffroy, und ich hatte Zeit, zu ſehen, daß ſie zu dem Geſchlechte der Gasterosteus ductor gehörten.

S 172 Z 21. lies Hayfiſch, ſtatt Hundfiſch.

Z. 2. von unten, lies Glossopetrae, ſtatt Glossopotrae.

S. 176 Z. 9. lies Bahamiſche Einhorn, ſtatt Bahmiſche.

S. 200 Z. 8. lies die Bonite, ſtatt, der Bonettfiſch; und ſetze zum Schluß ſeiner Beſchreibung nach Bonite noch hinzu: Er phosphoreſcirt nach ſeinem Tode zuweilen ſehr ſtark, und mag daher, wie manche andre Fiſche und deren Thran, zum Leuchten des Meeres beitragen. Die Alten machten von ihm, wie der eigentlichen Makrele, ein vorzügliches Garum.

S. 201. nach dem erſten Abſatz, als Schluß des Thunfiſches, ſetze hinzu: Von ſeinem wichtigen Fang ſiehe Houel voyage pittoresque de Sicile. Par. 1782. fol. vol. 1. tab. 28—30. Er iſt zuweilen giftig.

S. 217. Z. 11 und 12 von unten, lies: „Pholade (von Φωλεα, ας, der Schlupfwinkel, der Riß, die Spalte eines Felſen, und dem Zeitworte Φωλευω, in einem ſolchen Schlupfwinkel verſteckt ſeyn, — ), ſtatt: Pholade von Pholar, d. i. die ſich verkriechende. —

S. 229. Z. 13. ſtatt: „daß es mehr als eine Gattung Purpur gegeben hat, die eine war vielfarbig," lies: daß man mancherlei Muſchelfarben unter Purpur begriff. Z. B. das hebräiſche thecheleth (2. Moſe 25, 4); der Saft des Blackfiſches. Das, was Luther überſetzt hat gelbe Seide, Michaelis überſetzt es dunkelblau. Die Alten nennen deshalb den Purpur häufig vielfarbig.

Z. 20 nach abfallen wollen, ſetze: Man hat ſich aus den Herkulaniſchen Alfresco-Gemählden überzeugt, daß der Purpur wie abfallendes Weinlaub ausſah Im Hebr. heißt er Argamam, 2. Moſe 25, 4. und an vielen andern Orten. Luther hat Scharlach. S. Bochart. Hieroz. Part. 2. lib 4. c. 10.

S. 231. nach Z. 7. ſetze hinzu: Gleichwohl überſetzt Michaelis 2. Moſe 25. 4. tholoath durch Cochenille Vielleicht nur, weil dieſer Name eigentlich einen Wurm ausdrückt.

S. 230. Z 6. von unten, lies: von Torre di Greco faſt, ſtatt: von Torre del Greco an.

S. 151. Z. 8. lies aber, ſtatt oder.

Z. 10. nach: ſeyn, ſetze hinzu: Da ſie ſich von nichts als Seegraß und Vegetabilien nähren, ſo iſt es zu glauben, daß ihr Geſchmack vorzüglich gut, und ihr Fett am wenigſten thranigt ſey.

Z. 12. von unten lies: Daß die Leber hinlänglich war zu einem Gerüchte für 100 Perſonen, ſtatt: daß ſie hinlänglich war, 100 Perſonen zu ſättigen. Siehe Linne's vollſtändiges Naturſyſtem, von Müller. 4ter Band. Mannichfaltigkeiten dritter Jahrg. S. 354. Von der im Hafen zu Dieppe gefangenen Karattſchildkröte ſteht die Abbildung in Mannigfaltigkeiten, dritter Jahrg. S. 224. und die Beſchreibung S. 377. Daß eine ſolche alſo mehrere Menſchen tragen kann, iſt ſehr glaublich. S. Nederlandſche Reizen, achtſte Deel, te Amſterdam 1784. S. 60. — Renk ſagt 2ter Thl. S. 56.: An den Eiern allein können ſich wohl 30 Mann ſatt eſſen. An Hünereiern wohl 3000. Meint er an einem, ſo muß der Magen ſehr klein ſeyn. Sie ſind ſo groß, ſagt er, wie ein Ball. Was für einer? Wie groß iſt ein Ball? — Iſt es kein Luftballon, ſondern einer, wie Kinder damit ſpielen, ſo müſſen die dreyßig Perſonen ſich auch in eine Kirſche theilen können. — Auf den Inſeln Korfucs, oder Schildkröteninſeln, unſern Cochinchina, werden ſie in unglaublicher Menge gefangen und eingeſalzen, und machen ſo einen beträchtlichen Handelsartikel. Außerdem werden ſie beſonders häufig gefangen auf Rodriquez im indianiſchen Meer, desgleichen im Ganges, auf L'Aſcenſion im atlantiſchen Meere, auf Barbados, den Bahamiſchen Inſeln ꝛc.

S. 253. Vom indiſchen Meere. Für daſſelbe iſt ein Hauptbuch: The British Mariners Directory and Guide to the trade and navigation of the Indian and China Seas. Containing Instructions for Navigating from Europe to India and China, and from Port to

Port in those regions, and parts adjacent. With, an Account of the Trade mercantile habits, manners and customs of the natives. By H. M. Elmore, many years a Commender in the nouctry service in India, and late Commender of the Varuna, Extra-East-Indiaman, London. 1802. in 4to. Es iſt voll intereſſanter geographiſcher, naturhiſtoriſcher, merkantiliſcher und ſtatiſtiſcher Notizen, die durch Werth und Neuigkeit ſich empfehlen. Bei einem jeden Orte iſt die Lage, Anſicht, die Tiefe des Waſſers, die Gefahren, die Vorſichtigkeitsregeln angegeben. —

S. 260. nach der letzten Zeile, ſetze hinzu: Die Perlenbänke erſtrecken ſich verſchiedene Meilen längſt der Küſte von Mangar hin, und werden jährlich von der Regierung verpachtet. Man beſucht jedes Jahr eine andere Bank, und kehrt nicht gern unter ſieben Jahren auf dieſelbe zurück, weil man dieſen Zeitraum zum Reifwerden der Auſtern für nöthig hält. Die reichſte Bank liegt 20 engliſche Meilen weit in der See der Bai von Condatchy 8° 45′ N. Breite gegenüber, fünf Meilen ſüdlicher, als die Inſel Manaar. Die Bai, ſo unfruchtbar in ihrem ganzen Bezirk, daß ſie kaum einige wenige verkrüppelte Bäume und Geſträuche nährt, und ſelbſt ihr Trinkwaſſer Meilen weit holen muß, auch außer der Fangzeit öde und verlaſſen. bietet gleichwohl während den ſechs bis höchſtens acht Wochen der Fiſcherei, von den erſten Tagen des Februars bis gegen den April in dem lärmenden Gewühle vieler tauſend Menſchen von allen Farben, Kaſten, Sitten, Gewerben und Ländern ein ſehr lebendiges und unterhaltendes Schauſpiel Die Taucher, die man zu dieſem Fange braucht, ſind meiſtens von den Küſten Malabar und Coromandel. Ehe ſich die Taucher in die Tiefe des Meeres laſſen, befeſtigt man, mittelſt zweier Seile, einen zum ſchnellern Sinken nöthigen Tauchſtein und ein Netz am Boote. Der Taucher tritt mit dem rechten Fußzehen in das Haarſeil des Steines, mit dem linken in das

Netz, faßt mit der einen Hand die beiden Seile, hält ſich mit der andern die Naſenlöcher zu, und fährt ins Waſſer hinab. Sobald er auf dem Boden iſt, hängt er das Netz um den Hals, ſammelt mit aller Gewandheit und Schnelligkeit ſo viele Auſtern, als er in 2 Minuten (denn nicht viel darüber kann er aushalten, und die Beiſpiele, wo einige vier, fünf, ja ſechs Minuten ausdauerten, ſind Seltenheiten, und wie Ausnahmen zu betrachten), zuſammenbringen kann, doch nicht leicht über hundert. Alsdann giebt er ein Zeichen, indem er die Seile bewegt, und ſogleich zieht man ihn herauf. Gewöhnlich fließt ihnen ſchon bei zwei Minuten eine Menge Waſſer, ſelbſt häufig Blut aus dem Munde, der Naſe und den Ohren. Dies hindert ſie indeſſen nicht, immer wieder, und manchen Tag 40 bis 50mal, herabzuſteigen, denn zur Bezahlung bekommen ſie einen Antheil an den Muſcheln, oder auch, je nachdem man ſie bedungen hat, baar Geld. — Alle Boote mit dieſen Tauchern laufen zugleich, ungefähr gegen eilf Uhr Nachts, mit dem Landwinde aus, und langen vor Tagesanbruch auf der Bank an. Jedes Boot führt 21 Mann, einen Steuermann, 10 Taucher und 10 Ruderer, die auch den Tauchern beim Herausſteigen beiſtehen müſſen. Es ſteigen immer fünf Taucher zugleich herab, und wechſeln immer mit den fünf andern, daher auch nur in jedem Boote 5 Steine ſind. Vom frühen Morgen an, bis ſich der Seewind nach Mittag erhebt, dauert der Fang, dann kehren ſie zugleich um. Sobald ſich die Fahrzeuge im Angeſicht der Küſte zeigen, ſtecken ſie die Flaggen auf, und gehen Nachmittags vor Anker. Sobald ſie ans Ufer kommen, ladet man ihre Fracht, die ſich etwa auf 30,000 Auſtern im Durchſchnitt beläuft, aus, um die Böte gegen Mitternacht wieder ausſenden zu können.

Die Auſtern werden in Gruben auf Matten gelegt und zugegraben, bis ſie in Fäulniß übergehen. Der unerträgliche Geruch, den ſie dadurch verurſachen, dauert lange nach der Beendigung des Fanges, und verpeſtet den Umkreis auf mehrere Meilen. Gleichwohl ſchreckt er die Gewinnſucht nicht ab, die–die faulen Auſtern begierig öffnet und die Perlen herausnimmt, ſondert, zählt, wiegt, drillt und zum künftigen Gebrauche zurichtet. Ja noch mehrere Monate nachher ſieht man Leute in dem weggeworfenen Unflathe begierig wühlen, um die letzte überſehene Perle zu erhaſchen. Vielleicht geht ein Fang dahin, daß nicht ein oder mehrere Taucher durch Haifiſche jetzt ihren Arm verlieren, dann auf andere Weiſe unglücklich ſeyn ſollten. Dies nährt eine Menge Beſchwörer und Zauberer, die, trotz der ſie beſchämenden Erfahrung, immer wieder durch tauſend Erklärungen, die ſie für den Unglücksfall bereit haben, ihre Forderungen erneuern. Ein lebhaftes Gemählde hievon ſ. in Percival's Beſchreibung von Ceylon, überſ. von Bergk. 1803.

S. [illegible]. Z. 15. lies Kauri (cypraca moneta), ſtatt Kaurisſchnecken.

Z. 21. nach Golconda. In Bengalen brauchen die Bramanen ſie als Rechenpfennige. Ihrer 2500 gehen dort auf einen engliſchen Schilling, ohngefähr 7 ggl. und doch giebt es Handlungsartikel, die man für den unbegreiflich kleinen Werth eines einzigen ſolchen Schneckchens haben kann.

Zur Note **. Dies beſtätigt auch Mungo Park und alle neuern Reiſenden. Mit 100 Stück konnte Mungo Park den täglichen Unterhalt für ſich und ſein Pferd in Bambarra, im Herzen Afrika's, beſtreiten, ohnerachtet man 250 auf einen engliſchen Schilling rechnete. S. die deutſche Ueberſ. Berlin 799. S. 23. und S. 179.

S. 287. Z. 7 und folgende, lies: Unter den Plattfiſchen ebenfalls nur den amboiniſchen oder pleuronectes trychodactylus, d. i. den haarfingerigen Plattfiſch, wie man ihn nennt, weil die braunen mit dunkeln Flecken gezierten Bruſtfloſſen faden, oder haarförmig ſind. Die Augen liegen beide auf der rechten Seite. ſtatt: unter den Blattfiſchen ꝛc.

S. 305. Z. 9. 10. Eine beträchtliche Inſel dürfte wohl kaum mehr zu finden ſeyn. Dies beſtätigen alle neuern Verſuche. Kapitain Simpſon von dem Nautilus, hat, wie engliſche Blätter von 1803 berichten, im 11ten Grade 17 M. S. B. und 167 Grad 58 M. öſtlicher Länge eine Inſel entdeckt, die er Kneedy nannte. Sie iſt ſtark bewohnt, aber von ſehr grauſamen Menſchen; iſt ſchön mit Pflanzen bewachſen, und hat Schweine im Ueberfluß. — Die bewaffneten engl. Briks Amboina und Mongeoſe, die von China kamen und im November 1801 gezwungen wurden, die Meerenge von Ballbon zu paſſiren, haben unter dem 7ten Grad 52 M. und 113 Grad 17 M. ein noch auf keiner Charte verzeichnetes Inſelchen mit einem Felſenriffe und einer Sandbank entdeckt.

S. 307. Z. 13. Im Jahr 1791 ward Entrecaſteaux mit zwei Schiffen ausgeſchickt, den unglücklichen la Peyrouſe aufzuſuchen. Er ſtarb aber auf dieſer Reiſe. Nach ſeinem Tode erhielt Dauribeau das Kommando. Er war Royaliſt, ſteckte die weiße Flagge auf, verwieß den Naturforſcher Roche, den Maler Piron, und den Botaniker la Billardiere. Die Schiffe kehrten auch nicht wieder nach Frankreich zurück. Die Geächteten aber eilten über Isle de France dahin, und la Billardiere, der wenigſtens ſeine Papiere rettete, — ſeine ſchönen naturhiſtoriſchen Sammlungen, worunter 4000 zur Hälfte neue Pflanzen, 1500 Inſekten, 300 ſeltne Vögel ꝛc. waren, wurden zerſtört, und ſind größtentheils in England — hat die Tagebücher herausgegeben. S. Intelligenzbl. zur allg. Litt. Zeit. von 1795. Nr 40. und Genius der Zeit, 1796. November; auch allg. geogr. Ephem. 2ter Band, S. 259. und VI. Band, S. 44 ff.

In Histoire de la tyrannie du Gouvernement anglais exercé envers le celebre Th. Muir Liossais.

An VI. (1798) 12. wird es wahrſcheinlich gemacht, daß das eine der Perouſiſchen Schiffe unter dem 40ſten Grade S. B. bei Neuſeeland, das andere unter dem 60ſten Grad N. Br. in der Gegend des Cookfluſſes verunglückt ſey. Wenigſtens fanden Muir und ſeine Leute an dieſen Orten Ueberbleibſel eines großen Schiffes und franzöſiſche Fabrikate. Die neueſte Nachricht von den Schickſalen des Weltumſeglers La Perouſe in dem Journal de Paris, 1804. Nr. 165. rührt von einem portugieſiſchen Schiffe her, das, indem es an den Küſten der Philippinen hinſegelte, einen Menſchen bemerkte, der auf die Höhe von ſteilen, etwas vom Lande entfernten Klippen, geklettert war, und Zeichen mit einem Tuche machte. Der Kapitain ließ ihn ſogleich holen. Wie er an Bord kam, nannte er ſich als Aſtronom La Peyrousés Aſtronom de Lagelet (Dagelet), und erzählte, daß Peyrouſe bei ſeiner Abreiſe von Botany Bai nach Neuſeeland an den Klippen den Aſtrolaben verloren, und den davon geretteten Theil der Mannſchaft auf die Buſſole genommen hätte, daß aber dies zweite Schiff bald darauf durch ein ausgebrochenes Feuer See zu halten untauglich gemacht wäre. Auf den Küſten von Neuſeeland, die er jedoch noch erreichte, habe er in der peinlichſten Lage 9 Jahre auf Erlöſung gehofft, endlich im 10ten ſich entſchloſſen, ſo gut es gehn möchte, ein Fahrzeug zu bauen. Beim Fällen der Bäume ſey er mit den Einwohnern in Streit gerathen, und mit allen Leuten erſchlagen, nur der Erzähler de Lagelet hätte ſich in einer Pirogue den Wellen vertraut, die ihn auf jenen Felſen gebracht hätten, wo er 5 Tage lang ohne Nahrung zugebracht hätte. Der Unglückliche ſtarb auch bald nach der Erzählung vor Erſchöpfung, ohne mehr Auskunft geben zu können, als daß er ein zuſammengerolltes Papier überreichte, das der portugieſiſche Kapitain der franzöſiſchen Regierung geben wolle. Ich geſtehe, daß ich dieſe Nachricht durchaus für unzuverläßig halte. Wie hieß der portugieſiſche Kapitain? Warum ſagt er nichts vom Inhalt der Papiere? Wie ſollte Dagelet ganz allein entkommen ſeyn? — Warum blieb er 6 Tage auf dem wüſten Felſen, da das bewohnte Land ſo nah war, und er eine, wenn auch ſchlechte Piroque bei ſich hatte? Wie konnte er Kräfte haben, Felſen zu erſteigen, Zeichen zu machen, und in dem Augenblicke, da ſie geſehn werden, ſterben?

S. 312. Z. 10. Macartney's Reiſegeſellſchaft fand den Hafen von Bantam durch die Polypen mit ihren Korallen verbaut. Sie hängen mehr Inſeln zuſammen. So fand der Kapitain Simpſon im Jahre 180. die ganze Erteriſche oder Duffſche Inſelgruppe mit der Diſappointmentinſel durch Korallenriffe zuſammenhängend, indem ſich dieſelben von einer Inſel zur andern erſtreckten. Die Einwohner, die ſich mittelſt derſelben von einer zur andern begaben, nahmen ſich am Horizont wie ein Regiment aus, welches über die Fläche des Meeres defilirte. Die Inſeln ſelbſt ſind äußerſt niedrig, und man bemerkt auf ihnen nichts als einzelne Bäume, die ſich über den Horizont erheben. Dieſer Umſtand iſt für alle Seefahrer eine Aufforderung bei der ſo gefahrvollen Schiffahrt auf der Hut zu ſeyn. Denn alle dieſe Inſeln beſtehen aus Korallen und Sand, und ſind ganz leicht mit einer ſchwarzen Dammerde bedeckt. Die am Ufer liegenden Steine verrathen dennoch vulkaniſche Operationen, da ſie ſchwarz, porös und leicht ſind. Sie ſind alle nur mäßig bevölkert, doch keine ganz ohne Einwohner. Nur waren ſie ſo wild und heimtückiſch, daß Simpſon unter ſie ſchießen laſſen mußte, und glaubt, daß jeder andere, der in der Folge bei ihnen zu landen veranlaßt ſeyn ſollte, eben dies würde thun müſſen. Auf der Diſappointmentinſel fand er den untern Theil eines ſehr dicken Maſtes, jedoch ſchon ſehr abgezehrt, ſo daß man vermuthen konnte, irgend ein ſpaniſches Schiff ſey vor kurzer Zeit an dieſer Küſte geſcheitert.

## Zweiten Bandes
## erſte Abtheilung.

S. 71. vor Z. [illegible] von unten, nach: die Kultur war kaum gefa[illegible]. Der Herr von Humbold fand im Jahre 1800 am Orenoco eine Nation Otomaguen durch ihre bemahlten Körper ſchrecklich von Anſehn, die ſo lange, als der Oronoko ſehr hoch iſt, drei Monate hindurch, keine andere Nahrung haben, als eine Art von lettiger Erde und Schildkröten. Einige verzehrten 1 bis 1½ Pfund des Tages davon. Humbold, dem Mönche erzählt hatten, daß die Otomaguen das Fett von den Krokodillſchwänzen mit der Erde vermiſchen, verſichert dagegen, daß dies nicht der Fall ſey, und daß er bei ihnen Vorräthe von ganz reiner Erde gefunden habe, die ſie aßen, ohne ihr eine andere Zubereitung zu geben, als daß ſie dieſelbe ein wenig röſten und anfeuchten. So wunderbar es ſcheint, daß man täglich 1½ Pfund Erde eſſen und doch geſund, ja robuſt ſeyn könnte, da es bekannt iſt, was für traurige Wirkungen die Erde bei Kindern hat, ſo verſichert gleichwohl Herr von Humbold, daß ihn ſeine eignen Erfahrungen über dieſe Erde gelehrt hätten, daß ſie im feuchten Zuſtande die Eigenſchaft hätte, die Luft zu zerſetzen, und durch chemiſche Verwandſchaften zu wirken, alſo auf eine gewiſſe Art zu nähren. Immer zeigt es aber doch den höchſten Grad von Noth oder Hülfloſigkeit an, der nun auch begreiflich macht, wie ſolche Nationen darauf gerathen können, ihre Kriegsgefangenen zu verzehren. La Billardiere fand inzwiſchen auch die *Neu-Caledonier* im ſtillen Meere vor Hunger eine groſſe Menge grünlichen, zarten und zerreiblichen Speckſtein verzehren; er brachte einige Proben davon nach Europa und Vauquelin, der ſie chemiſch unterſuchte, fand, daß ſie ſanft anzufühlen waren, kleine leicht zu zertheilende Fäden bildeten, im Feuer roth wurden, und $\frac{8}{100}$ von ihrem Gewicht verloren, übrigens 37 Theile reiner Bittererde, 36 Kieſelerde, 17 Oxyde, 3 bis 4 Waſſer, 2 bis 3 Theile Kupfer gaben, alſo durchaus keinen einzigen Theil eines nährenden Stoffes enthielten, und für nichts als ein mechaniſches Mittel angeſehen werden konnten, das gänzliche Zuſammenſchrumpfen des Magens zu verhüten.

Gleichwohl glaubt der eben genannte ſchätzenswerthe Reiſende Hr. von Humbold, auf deſſen Unterſuchungen die ganze Welt aufmerkſam iſt, Beweiſe genug gefunden zu haben, daß auch Amerika einſt ſeine goldne Zeit gehabt und ſchon einmal eine höhere Stufe der Kultur erſtiegen hatte, als die war, auf der es die Spanier fanden.

Zu Riobamba, ſüdwärts von Quito, auf dem Wege nach Lima, verſchaffte mir, ſchreibt er in einem ſeiner Briefe, das Ungefähr eine höchſt merkwürdige Entdeckung. Der Zuſtand der Provinz Quito, ehe die Incas ſie eroberten (1470). iſt noch durchaus unbekannt. Aber der indiſche König Leandro Zapla, welcher zu Licau wohnt und für einen Indianer ſehr gebildet iſt, beſitzt *Handſchriften*, von einem ſeiner Vorfahren aus dem 16ten Jahrhundert verfaßt, welche die Geſchichte jener Begebenheiten enthalten. Sie ſind geſchrieben in der Puruguayſprache, ehedem die allgemeine in Quito, die aber der Inca- oder Quichuaſprache weichen mußte, und jetzt völlig untergegangen iſt; *geſchrieben*, alſo nicht mit Hieroglyphenſchrift gemalt, noch weniger mit Quipa's angedeutet! — Dies Wunder vollkommen zu machen, fand glücklicher Weiſe ein anderer Ahnherr Zapla's Vergnügen daran, dieſe Memoiren ins Spaniſche zu überſetzen. — Dies Manuſcript, allein ſchon deshalb wichtig, da wir bisher keine alte amerikaniſche Sprache für Schriftfeſt hielten — und die Sagen, die ich in Parima ſammelte, und die Hieroglyphen, die ich in der Wüſte des Caſiquiari ſah, wo gegenwärtig keine Spur von Menſchen zu finden iſt, ſprechen für eine ehemalige aufs wenigſte angefangene Bildung. — Das Studium der amerikaniſchen Sprachen beſtätigt dieſe Vermuthung, und Hr. von Humbold findet la Condamine's Urtheil über ihre Armuth völlig falſch. Die Caraibiſche Sprache z. B. verbindet nach ihm Reichthum, Anmuth, Kraft und Zartheit. Es fehlt ihr nicht an Ausdrücken für abſtracte Begriffe, ſie kann von Zukunft, Ewigkeit, Exiſtenz ꝛc. reden und hat Zahlwörter genug, um alle mögliche Combinationen unſerer Zahlzeichen anzugeben. Die Incaſprache iſt zu Quito, Lima ꝛc. die gewöhnliche in der Geſellſchaft, und iſt ſo reich an feinen und mannigfaltigen Wendungen, daß die jungen Herren, um den Schönen Zärtlichkeiten zu ſagen, gemeiniglich Inca zu ſprechen anfangen, wenn ſie den ganzen Schatz der kaſtiliſchen Sprache erſchöpft haben.

Noch einige andere ſind eben ſo reich, und beweiſen den vorgeſchichtlichen höhern Grad von Kultur des Volks. Aber es giebt dafür noch andere Beweiſe. Nicht blos in Mexiko und Peru, ſondern auch am Hofe des Königs von Bogota, ein Land, das man bisher in Europa gar nicht kannte, und deſſen Mythologie und fabelhafte Sagen von Humbold gleichwohl höchſt intereſſant fand, verſtanden die Prieſter eine Mittagslinie zu ziehen und den Augenblick des Solſtitiums zu beobachten. Sie verwandelten das Mondjahr in ein Sonnenjahr durch Einſchaltungen; zur Berechnung dieſer Schalttage bedienten ſie ſich eines ſiebeneckigen Steins, dergleichen einen, der zu Santa Fé gefunden war, Hr. von Humbold beſitzt. Zu Erivaro, im Innern der Landſchaft Parima, glauben die Wilden, daß der Mond bewohnt iſt, und wiſſen durch Tradition von ihren Vätern, daß er ſein Licht von der Sonne hat.

Dieſe Nachrichten ſind indeſſen noch zu kurz und noch zu unverbunden, als daß man beſtimmt auf den Grad der Kultur, ihre Feſtigkeit und ihre Verbreitung ſchließen könnte. Man muß ſehr begierig auf die nähern Nachrichten des Hrn. von Humbold ſeyn. Bis jetzt möchte man doch wenigſtens nicht begreifen, wie bei einer hohen, und weit durch mehrere Völker verbreiteten Kultur die Rückſchritte durch eine wenn auch große, doch immer nur partiale Naturrevolution, ſo bedeutend haben werden können, daß die Völker in den Zuſtand gerathen konnten, in welchem die Spanier ſie fanden. Vielmehr ſcheinen mir dergleichen Rückſchritte doch nur dem Anfänger, dem unbefeſtigten Schüler fremder zugewanderter Nationen möglich geweſen zu ſeyn; und ſo würde dieſe Erſcheinung nicht gegen die Jugend Amerika's ſprechen. S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 10. Heft, S. 288 — 291.

S. 72. Z. 6. nach unvollkommner. — Bekannt ſind Amerika's Faulthiere, von denen Büffon ſagt: Es iſt nicht ſowohl Trägheit, was ſie charakteriſirt, als Elend, Gebrechlichkeit, fehlerhafte Bildung. Sie bezeichnen den letzten, ſchwächſten Grad von möglicher Exiſtenz unter den Thieren, die Fleiſch und Blut haben. In ſolchen Mißgriffen der Natur noch Zweck und Abſicht (causes finales) annehmen wollen, würde Kurzſichtigkeit verrathen. Ihre Langſamkeit und ihr ganzes lebloſes Weſen iſt auffallend, doch vielleicht durch die neuerlich 1800) gemachte Beobachtung des Wundarztes Carliſle über den Lauf ihres Bluts erklärlich. Er fand nämlich bei der Zergliederung des Lemur tardigradus und beider Gattungen des Faulthiergeſchlechts, daß die Schlagadern der Vorder= und Hinterfüße bald, nachdem ſie aus dem Leibe dieſer Thiere getreten, ſich zuerſt in zahlreiche parallel laufende Aeſte vertheilen, und dann in ihre rem weitern Fortgang wieder zu gemeinſchaftlichen Stämmen verbinden. Hierdurch wird, wie es ſcheint, der Eindrang des Blutes in die Beine geſchwächt, welches wohl Langſamkeit in den Bewegungen zur Folge haben könnte. Eine Bemerkung, deren weitere Verfolgung manches Licht über den Einfluß des einſtrömenden Blutes auf die Muskelbewegung überhaupt hoffen läßt. — Sie leben vom Laub der Bäume, ſie ſaufen nicht, haben überhaupt wenig Bedürfniſſe, und ein ſehr zähes Leben. Den wenigen die Bäume bekletternden Raubthieren entziehn ſie ſich durch Flucht auf hohe und ſchwanke Aeſte, zur Noth bedient er ſich ſeiner ſtarken Krallen. Eine ſehr gefällige Abbildung von dem dreyzehigten Faulthiere Ai, das man beſonders in Guiana antrifft, iſt in Nr. 53 im ſechſten Hefte von Blumenbachs naturhiſtoriſchen Kupfern. Dieſe Gattung erreicht ohngefähr die Größe eines Kaninchens. —

Eine nicht minder richtige Abbildung des Ameiſenbärs, welcher gleichfalls in Südamerika lebt, liefert eben derſelbe auf der 22ſten Tafel. Der Ameiſenbär erinnert durch ſeine Größe und Farbe, wiewohl nicht zu ſeinem Vortheil, an unſer behendes Eichhörnchen, nährt ſich von den dortigen großen Ameiſen, indem er mit den großen hakenförmigen Krallen der Vorderfüße, die mit einer feſten Erdrinde bedeckten Ameiſenhaufen aufkratzt, und dann ſeine vier Zoll lange klebrige Zunge hineinſteckt. Er zeichnet ſich ſchon durch ſeine hängenden Ohren aus, die vielleicht den Gehörgang vor den Ameiſen bedecken ſollten. In der alten Welt hat kein in F[illegible]eit lebendes Thier hängende Ohren, und nicht wenig Naturforſcher betrachteten dieſe daher als ein Zeichen von Erſchlaffung und eine Folge der Unterjochung. Er hat einen Rollſchwanz, obgleich ihm Linne' denſelben abſpricht. Das Armadill, Panzerthier Tatu, zeichnet ſich durch ſeine ſonderbare Bedeckung aus. Kopf, Rücken, Schwanz, iſt mit knochenartigen Schildern und Gürteln bedeckt. Es baut unter der Erde, wird ſehr kirre, rollt ſich bei Gefahren, wie die Schuppenthiere und der Igel, zuſammen.

S. 72. Z. 9. nach Thiere — ſetze: Statt der Zibethkatze des ſüdlichen Aſiens und nördlichen Afrika's hat Amerika Stinkthiere in Virginien und Canada. Dieſe amerikaniſchen Viverren rechtfertigen ihren Namen durch den unerträglichen Geruch, den ſie, wie mehrere verwandte Gattungen, wenn ſie gereizt werden, um ſich verbreiten, wozu ihnen, wie man ſagt, ein beſonderer unter der Harnblaſe befindlicher Saft dienen ſoll.

Amerika's Didelphengattungen, und beſonders ſeine Beutelratten (Opossum), geben auch eine merkwürdige Anomalie in der Erzeugung der Thiere. Das Weibchen des Opoſum im wärmern Nordamerika bringt die Jungen faſt wie unreife Abortus, unverhältnißmäßig klein, kaum von Erbſengröße, nachdem ſie ſie 14 Tage getragen, zur Welt, birgt ſie aber dann in einem am Unterleib befindlichen Zitzbeutel, den ſie nach Belieben verſchließen und öffnen kann, in welchem die Jungen ſich feſt anſaugen und von der Muttermilch nähren, bis ſie nach zehn Wochen vollkommen ausgebildet zum zweitenmal geboren werden. Ulloa fand bei einem ſchon ſeit drei Tagen todten und in Fäulniß übergegangenen Weibchen die Jungen lebendig und in vollem Saugen (ſ. Relacion del viage etc. P. 1. T. II. p. 591. Madr. 1748.). Die erſte im Ganzen leidliche Abbildung giebt Nieremberg historia naturae maxime peregrinae, lib. 9. cap. 4. p. 156. Eine viel richtigere und ſchönere Blumenbach in ſeinen Abbildungen, 6tes Heft, Nr. 54. Es frißt alles, ſäuft wenig, hält ſich ſehr reinlich, und iſt im Ganzen gutmüthig, langſam und bedächtig in allen ſeinen Bewegungen, und von einer ſo ſtarken Lebenskraft, daß man in Amerika zu ſagen pflegt: Wenn, nach dem Sprüchwort, die Katzen ein neunfaches Leben haben, ſo hätten die Beutelthiere ein neunzehnfaches. Mehr von ſeiner Naturgeſchichte ſiehe das erſte gothaiſche Magazin für das Neueſte ꝛc. 5ten Bandes 2tes Stück, S. 29. und 6ten Bandes 4tes Stück, S. 107. Voigts neues Magazin für Naturkunde, 3ten Bandes 4tes Stück, S. 683. ff.

Damit es Amerika an keinem Ungeziefer fehle, ſo hat man 1798 daſelbſt noch eine neue ganz eigene Art Hamſter entdeckt. Er iſt ſo groß wie eine braune oder norwegiſche Ratte, ſieht blaßgraubraun aus, welche Farbe unten etwas heller wird, hat bis zum Schweif 9 Zoll, und mit demſelben, der nur leicht mit Haaren beſetzt iſt, ungefähr eilf Zoll Länge. Die Beine ſind kurz, wie beim Maulwurf, ſonſt aber die Vorderfüße ſtark und vortrefflich zum Graben in die Erde gebaut, indem ſie mit fünf Klauen verſehen ſind, von denen die drei mittlern ſehr breit und lang ſind. An den hintern Beinen ſind die Klauen klein. Die Zähne ſind außerordentlich ſtark, beſonders die untern, die länger als die obern ſind. Die Ohren ſind klein. Die Lebensart des Thieres iſt unbekannt. Doch iſt ſie wahrſcheinlich der des Hamſters gleich. Man hat es die Taſchenratte (mus bursarius) genannt, denn was es vor allen auszeichnet, ſind die verhältnißmäßig ſehr großen, anderthalb Zoll langen und einen Zoll breiten Backentaſchen oder Säcke, in denen es wahrſcheinlich ſeine Nahrung einträgt. Man hat bis jetzt nur ein Exemplar von den Indianern bekommen, deſſen Backentaſchen mit Erde ausgefüllt waren. S. Shaws Zoologie, vol. II. Part. I. 1801. p. 100. Auch eine treue Abbildung davon im Muſeum des Wundervollen, zweitem Bande 3tem Stück, S. 252 ff.

S. 74 Z. 7. Die Cornuta in Virginien. Sie iſt ſelten, und man hat daher ihr Daſeyn bezweifelt, bis ſich daſſelbe in neuern Zeiten völlig beſtätigt hat. Man findet unter dem ganzen Amphibiengeſchlecht kein Thier, das ſonderbarer und widriger ausſähe. Hierzu tragen die obern Augenlieder, die vollkommen zwei kurzen ſcharfen ſpitzigen

Hörnern gleichen; der entſetzliche Rachen, der das kurze runde, dicke Geſchöpf bis zur Hälfte theilt, und die Zehen, die an beiden Extremitäten etwas Aehnliches mit den menſchlichen Fingern haben, das meiſte bei. Die warzige Haut des Körpers ſieht ſowohl oben, als unten, graugelb aus, und iſt mit Linien von einem dunkeln graulichten Braun geſtreift. Der ganze Körper, den weißſchattirten Kopf und den röthlichgelben Unterleib ausgenommen, iſt rauh und ſtachelig. S. Shaws Zoology, vol. III. P, 1. 1802. p. 162. Muſeum des Wundervollen; l. c. p. 250. wo eine zwiefache Abbildung und Beſchreibung befindlich iſt.

S. 74. Z. 10. Die vielen Gattungen Krokodille — davon indeſſen doch keines ganz dem Krokodil der alten Welt gleicht. Die von St. Domingo kommen unſern am nächſten. Sie haben wenigſtens, wie die aſiatiſchen und afrikaniſchen, eine längliche Schnautze, und eine Einbiegung auf der Seite des Oberkinnbackens, damit der vierte Unterzahn vorbei könne, ſind auch an den Hinterfüßen zwiſchen den Zehen durchaus mit einer Schwimmhaut verſehen, unterſcheiden ſich aber ſchon durch die ſchwächern Zähne, den ſchlankern Körper, die unregelmäßigen und zerſtreuten Schilder, die den Rücken decken, und durch die vollkommen viereckigten Schuppen, welche die Füße bekleiden, ſtatt daß dieſe beim Nilkrokodill rund und ſechseckigt ſind. ſ. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, ins Deutſche überſetzt. Siebentes Heft. S. 48 — 50. Tafel 37.

Z. 11. Die Klapperſchlangen im wärmern Nordamerika werden ſechs Fuß lang, und faſt armdick, ſind träge, ſich langſam bewegende Geſchöpfe, indem ſie ſich, wie Barton in concerning de Rattle Snake, S. 55. verſichert, nicht ſpiralförmig zuſammenziehen können, wie andere, ſondern ſo fortſchleppen, daß ihr Körper immer gerade bleibt, welches auch die Urſache iſt, daß ſie auf keine Bäume klettern können. Vielleicht erſetzt ihnen dieſe Unbehülflichkeit in etwas die hornartige gegliederte Raſſel am Ende des Schwanzes. Wahrſcheinlich betäuben ſie damit die Vögel und Eichhörnchen in dem Gebüſch, unter welchem ſie liegen, wie Mead glaubte, indem glaubwürdige Zeugen verſichern, daß dieſe wie bezaubert von ſelbſt herabkommen und ihr in den Rachen fallen, und daß junge Indianer den raſſelnden Ton der Klapperſchlange nachmachen, um ſich das Fangen der Eichhörnchen zu erleichtern. Vielleicht ſchreckt dieſer Ton nur die Vögel und Eichhörnchen, und es iſt alſo wahrſcheinlich nichts als die älterliche Liebe ſolcher Vögel, die an der Erde oder auf Buſchwerk, und niedrig auf Bäumen niſtend, gerade Eier und Junge im Neſte haben, und ſich zum Schutz derſelben, dem gefährlichen Feinde entgegenwerfen. S. Michaelis Abhandlung hierüber im vierten Jahrgang des göttingiſchen Magazins vom Jahre 1785.; ferner A Memoir concerning the fascinating Faculty which has ben ascribed to the Rattle Snake and other American Serpens. By Benj Smith Barton, Prof. of natural history and Botany in the University of Pensylv. 8vo. Philad. 1796. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand, 1ter Band, 2tes Stück. S. 37 — 47. und Kalms Nachricht in den ſchwediſchen Abhandlungen von 1752. — Die Klapperſchlangen laſſen ſich zähmen, und werden ohne Schaden, ſo giftig ſie ſind, von Schweinen und Raubvögeln, auch wohl zuweilen von Menſchen gegeſſen.

§. 14. Viele andere Gattungen, wovon hier noch die unſchuldige und ſehr ſchön gezeichnete Carmoiſinſchlange (Coluber coccineus), mit ihrem indiſchen Namen Tzicatlinan, d. i. Ameiſenmutter, erwähnt werden kann, die noch jetzt, wie im ſechszehnten Jahrhundert, von den wilden Mädchen in Florida zum Putz um den Hals und in die Haare gewunden wird; auch gilt ſie ihnen als Heilmittel zu Zertheilungen der Geſchwulſte ꝛc. Sie werden zwei Fuß lang und wie ein kleiner Finger dick, halten ſich immer bei den Ameiſen auf, die ſie wahrſcheinlich verzehren; kommen auch nur, wenn dieſe ausziehn, zum Vorſchein, woher denn auch ihr indiſcher Name ſtammt. S. Antonio de Herera Historia de las Indias occidentales. Madr. 1601. Fol. Decad. IV. L. X. c. 12. an. 1531. de la provincia de Chiapa en Nueva Espanna p. 283.; ferner Nieremberg historia naturae maxime peregrinae. Antverp. 1635. fol. lib. XII. c. VIII. p. 272. sqq. Pulcherrimus est omnium serpentium, nec cui quam noxius. Hanc pro lusu circum volvunt collo. Vor allen des trefflichen Blumenbach Nachrichten hierüber im goth. Magazin für das Neueſte der Phyſik, 5ten Bandes 1ſtes Stück, S. 10—13. Mit einer ſchön illuminirten Kupfertafel.

Z 23. Zum Beweiſe des Geſagten nur folgende Nachricht des Hauptmann Gorew von der Temperatur zu Guayaquil, einem Hauptort in Quito, durch welchen alle Produkte, Waaren und Bequemlichkeiten, die Quito, Peru, Mexiko und Panama gegen einander austauſchen, gehen.

Während des Winters (vom December bis Mai) vereinigen ſich die Inſekten mit den Elementen, um die Menſchen zu peinigen. Der Regen hört nicht Tag und Nacht auf, und iſt mit häufigem Donner und Blitz vergeſellſchaftet. Die Bäche ſchwellen zu Flüſſen an, und überſchwemmen die benachbarten Gegenden, und die Luft iſt dabei mit einer unglaublichen Menge von Inſekten verfinſtert.

Schlangen, giftige Ottern, Skorpionen flüchten ſich in die Häuſer zur großen Beſchwerlichkeit der Beſitzer; und ob man ſie gleich das ganze Jahr hindurch nicht los wird, ſo ſind ſie doch nie ſo häufig und lebhaft, als zur Regenzeit. Man muß jeden Abend die Betten mit großer Aufmerkſamkeit durchſuchen, weil man oft mehrere dieſer gefährlichen Gäſte darin findet. Nicht weniger mühſam iſt es, ſich gegen die Mosquitos zu ſchützen. Niemand kann ohne Bettvorhänge und eine Art von Himmel ſchlafen, und ſelbſt die Neger müſſen ſich aus Tucuyo dergleichen verfertigen, deren unterer Theil mit kleinen bleiernen Kugeln, wie bei den Fiſchernetzen, beſetzt iſt. — Obgleich alle warme und feuchte Gegenden mit einem ungeheuern Schwarm von Inſekten geplagt ſind, ſo iſt doch Guayaquil vor andern damit heimgeſucht. Es iſt ſchlechterdings unmöglich, ein brennend Licht, außerhalb einer Laterne, länger als 2 bis 3 Minuten zu erhalten, ſo viel Inſekten ſtürzen ſich darauf, und löſchen es aus. Wer ſich einer Laterne bedienet, deß Augen, Ohren und Naſenlöcher werden mit den Mosquitos verſtopft. Ihre Stiche verurſachen die brennendſten Schmerzen, die Haut läuft auf, man bekommt Wundfieber. Den Aſtronomen verdarben ſie alle ſchönen Nächte. Vor ihrer großen Menge konnten ſie nicht ſehen, nicht athmen. — Ratten füllen alle Gebäude an. Bei Einbruch der Nacht verlaſſen ſie ihre Löcher, und hindern durch ihr Laufen über Decken und Böden jeden Schlaf, ſind dabei ſo dreiſt, daß ſie alles, ſelbſt brennende Lichte, fortſchleppen, welchen gefährlichen Raub man nicht ſorgfältig genug verhüten kann. Alle dieſe Beſchwerlichkeiten nöthigen jeden Fremden, den Ort je eher, je lieber zu verlaſſen. Den Eingebohrnen, die von Kindheit auf daran gewöhnt ſind, drücken ſie weniger, als die Vergluſt, die der Europäer nicht einmal merkt. Die weniger unbequeme Jahreszeit iſt der Sommer, weil die gar zu ſtarke Hitze, oder auch die Südweſt- und Süd-Süd weſtwinde, die beſtändig von Mittag bis gegen 6 Uhr Morgens wehen, den Himmel ſtets klar und heiter erhalten, die Hitze mäßigen, und Chandui genannt werden, weil ſie über das Gebirge dieſes Namens kommen, das Ungeziefer, oder doch deſſen Lebhaftigkeit vermindern. Aufs wenigſte verliert es ſich dann aus den Wohnungen. Die Früchte wachſen in großer Menge und ſchmecken, gleich friſch nach dem Bruch genoſſen, ganz vortreflich. Was aber den Sommer den Fremden am ſchätzbarſten macht, das iſt die ganz herrliche geſunde Luft, die die Uebel des Winters heilt und mindert. Denn den Winter durch ſind die dreitägigen Fieber ſehr gemein zu Guayaquil und dabei gefährlich. Auch ſind die Einwohner ſehr dem Staar und andern Augenkrankheiten, die ſie oft des Geſichts berauben, unterworfen. Die feuchten Ausdünſtungen des Winters, das Faulen des von den Ueberſchwemmungen zurückgelaſſenen Schlammes, mag die Urſache ſeyn. — Wir ſchifften uns, erzählt der Hauptmann Gorew, den 3ten Mai 1781 nach Caracol ein, kamen aber, des noch ſehr ſtarken Stromes und widrigen Windes wedes wegen, erſt den 11ten an. Was wir auf dieſem Strom von den Moſquitos auszuſtehen hatten, geht über alle Vorſtellung. Wir hatten uns mit Kamaſchen und Oberröcken verſehen, die ganz beſonders zur Abhaltung ihrer Stiche eingerichtet waren, allein dieſe Vorſicht hatte geringen Nutzen. Den ganzen Tag über waren wir beſtändig genöthigt, ſie von uns zu jagen, und die Nacht über wurde die Qual, die wir von ihnen auszuſtehen hatten, unbeſchreiblich. Unſere Handſchuhe ſchützten blos die Hände allein, die Geſichter waren ihnen völlig Preis gegeben; ſelbſt durch unſre Kleider drangen die Stacheln an vielen Orten bis auf die Haut. Die ſchrecklichſte Nacht, die wir auf dieſer Reiſe hatten, war die, da wir ans Land geſtiegen waren. Wir bezogen ein großes und feines unbewohntes Haus, das am rechten Ufer des Fluſſes lag, und kaum hatten wir darin feſten Fuß gefaßt, als wir uns auch zugleich von einem unermeßlichen Heer Moskiten umringt ſahen, und es war keinem einzigen von uns möglich, nur einen Augenblick Ruhe zu haben. Diejenigen, die ſich ſchmeichelten, unter freiem Himmel einige Erleichterung zu finden, ſetzten ſich eben dadurch der ſchrecklichen Gefahr aus, noch von den Schlangen gebiſſen zu werden, und ſie fanden bald, daß es ein vergeblicher Verſuch geweſen war, ihnen zu entwichen. Der Dampf von Baumäſten, die wir verbrannten, um ſie zu zerſtreuen, und von dem wir beinahe erſtickten, ſchien ihre Zahl eher zu mehren, als zu mindern. Als der Tag anbrach, konnten wir uns ohne Entſetzen nicht einander ins Geſicht ſehen, ſo aufgeſchwollen war es; die Hände waren mit brennenden Beulen überſäet, und hiervon kann man von ſelbſt einen Schluß auf die Beſchaffenheit der übrigen Theile des Körpers machen. In der folgenden Nacht hielten wir uns in einem bewohnten Hauſe auf, wo wir zwar eben ſo wenig vor jenen Inſekten ſicher waren, die ſich aber doch lange nicht in ſolcher Menge dort befanden, als in dem ledigen Gebäude. S. Goth. Magazin für Phyſik ꝛc. 4ten Bandes 2tes Stück, S. 52. Reiſende nennen alle mückenartige ſtechende Inſekten Moskiten. Eigentlich iſt Mosquito der portugieſiſche Name für unſere Mücke, nur daß ihr Stich in den heißen Erdſtrichen weit heftigere Entzündung verurſacht, ſo daß man wohl zuweilen genöthigt iſt, ſich die dadurch beſchädigten Glieder abnehmen zu laſſen. — S. Marcgrav. hist. Brasil. nat. Lib. VII. p. 257. Kleemans Beiträge zu Röſels Inſektenbeluſt. T. I. Taf. 15. 16.

Z. 26. nach: „wie verbrannt gelegen hat. Eigen dieſem neuen Lande ſind auch zwei Gattungen von Landkrebſen. 1) Die Sandkrabbe (Cancer brachiurus vocans) im wärmern Nordamerika, durch die auffallende, beſonders beim Männchen wahrgenommene Ungleichheit der Scheeren merkwürdig, wovon eine nicht viel größer, als die übrigen Füße des Thieres, die andere ſo groß zu ſeyn pflegt, daß ſie der Krebs, um gehen zu können, auf den Rücken legen muß. 2) Die ſchwarze **Landkrabbe** (cancer brachiurus ruricola) in Weſtindien, beſonders St Domingo und Jemaika. Sie leben in Felſenklüften und Erdhöhlen, unter Gebüſchen und in hohlen Bäumen, ziehn aber im Frühjahr, bei dem erſten Regen, im April und Mai, nach dem Seeufer, um die Eier in den Sand zu legen. Die Felder ſind um dieſe Zeit mit ihnen ſo bedeckt, daß man kaum einen Tritt thun kann, ohne mehrere zu zertreten. Sie wählen zu ihrer Reiſe die Nacht oder einen Regentag. Wenn ſie einen heitern Tag ahnden, ſo halten ſie am Rande eines Gehölzes, oder in den feuchten Gräben und dem Gras längſt den Flüſſen inne, bis es Nacht geworden iſt. Hört es während ihrer Reiſe ganz zu regnen auf, ſo machen ſie einen allgemeinen Stillſtand, verbergen ſich unter Wurzeln und in Höhlen, oder graben ſich in die Erde, wodurch dann ihre Reiſe in manchem dürren Jahre zwei bis drei Monat verlängert wird. Gewöhnlich brauchen ſie nicht mehr als 8 bis 10 Tage Regen. Sie laſſen ſich faſt durch nichts von der geraden Linie abbringen, und erſteigen lieber die offnen Fenſter eines ihnen im Wege liegenden Hauſes, und kriechen über die Schlafenden, zu deren großem Schrecken, weg, als daß ſie umbiegen ſollten. In den Gärten richten ſie durch Abfreſſen, Abkneipen und Zerknicken der Pflanzen, erſtaunenden Schaden an. Sucht man ſie zu verſcheuchen, ſo ziehn ſie ſich, indem ſie rücklings gehen, unordentlich genug zurück, und ſuchen mit ihren Scheeren ſo viel zu ſchaden, als ſie können. Sie machen dabei einen großen Lärm, indem ſie von Zeit zu Zeit eine Scheere an die andere ſchlagen, als wenn ſie dem Feinde drohen wollten ꝛc. Sobald ſie ins Meer gekommen ſind, entledigen ſich die Weibchen ihrer Eier, und halten ſich, wie die übrigen alle, im

Sande verſteckt, bis ſie eine neue Schaale bekommen, während welcher Zeit die Jungen auskriechen, eine Larve gewinnen, bald darauf aus dem Waſſer hervorkommen, unter das nächſte Gras kriechen, und dann mit ihren Müttern nach den Bergen ziehen. S. Marc. Catesby natural history of Carolina. Lond. 1731. fol. vol. II. tab. 32 et 35. Herbſt Verſuch über die Naturgeſchichte der Krabben und Krebſe, Zürch 1782. in 4to.

S. 75. nach dem erſten Abſatz Z. 23. So wie Amerika den größten Vogel unter allen, die ſich in die Luft erheben, in ſeinem Condor hat (ſ. Condamine voyage de la Riviere des Amazones, p. 175. oder deſſen Reiſen, Erf. 1763. S. 262.), ſo hat es auch in ſeinen Kolibri's die kleinſten. Sie ſind blos in der neuen Welt zu Hauſe hier aber nicht auf einen kleinen Strich eingeſchränkt, ſondern vom Nutkaſund bis zur Weſtküſte von Patagonien anzutreffen. Das Gefieder des Männchen iſt außerordentlich ſchön, und die Farben wechſeln bis ins Unendliche. In der einen Beleuchtung hat es ein lebhaftes Grün, in der andern ein ſchönes Blau, wieder in einer andern eine ſchöne Goldfarbe, kurz mit jedem Lichtſtrale unterſcheidet man eine neue Schattirung. Der Schnabel iſt bei der einen Gattung aufwärts, bei einer andern abwärts gebogen, bei einer dritten gerade. — Unter denen mit geradem Schnabel befindet ſich auch die allerkleinſte Gattung, nicht viel größer als eine Hummel. Sein Neſt, von Baumwolle, hat die Größe einer Wallnuß, ſeine Eier, deren er ſelten über zwei legt, gleichen einer Zuckererbſe. — Sie ſind ſo lebendig und bewegen ihre Flügel ſo ſchnell, daß ſie kaum ſichtbar ſind. Sehen ſie jemand auf den Baum ſteigen, auf welchem ſie ihr Neſt haben, ſo fliegen ſie muthig herbei, flattern ihm ins Geſicht, ſchlagen ihm mit unglaublicher Schnelligkeit in die Augen, ſo daß er ſein Vorhaben oft aufgeben muß.

— Die Frauenzimmer tragen ſie getrocknet als Ohrgehänge. ſ. Anbury's Reiſe im Innern Amerika's. Marcgrave hist. nat. Bras. p. 197.

Z. 32. Neuholland wird uns nun durch den unermüdeten Eifer des Lieutenant Flieder (Observations on the coasts of van Diemens Land, on Baſs's Strait and its Islands, and on a part of the coasts of Neu South Wales. Lond. 1801.), durch die Papiere Entrecaſteaux, und durch die Entdeckungsreiſe des franzöſiſchen Kapitain Baudin in ſeinen Küſten ganz bekannt werden. — Es bietet in dem Pflanzen- und ſelbſt auch im Thierreiche ſo viele neue erſtaunenswürdige Produkte dar, daß unſere künſtlichen Syſteme dadurch umgeſtürzt werden. Man glaubt auf einem andern Planeten zu ſeyn, und hat gewiß eine ganz eigne Schöpfung vor ſich.

S. 76. Z. 3. mancherlei Pflanzen. ſetze hinzu: Als der Lieutenant King die berühmte engliſche Kolonie, von Botany-Bai aus, auf der wüſten vorher unbewohnten Norfolkinſel (im 29ſten Grad S. B. 186° 30′ von Ferro) gründete, fand er dort coloſſaliſche Fichten cupressus columnaris Forst.), die 220 Fuß engl. hoch waren, und deren Stamm in einiger Entfernung vom Boden acht Fuß im Durchmeſſer hielt. Gegen den Gipfel wird das nußbraune und ſehr dichte Holz hart und knotig, an manchen Stellen faſt wie verarbeitete Cocosnuß.

Z. 13. Giftigen Gattungen der Schlangen. Die unglücklichen Indianer und Neger, welche die Gehölze faſt täglich mit bloßen Füßen zu durchwandern genöthigt ſind, haben denn auch auf mancherlei Gegenmittel gegen die davon entſtehenden traurigen Zufälle gedacht, und ein vorzügliches in dem Saft der Pflanze Vejuco du Guaco gefunden. Der Saft heilt nicht nur die Uebel des Biſſes, ſondern ſichert vor demſelben. Eine Art Weihe

(Milous), ein Vogel, der wahrſcheinlich zu den von Cateſby unter dem Namen Schlangenſperber beſchriebenen gehört, einen monotoniſchen Geſang hat, der dem Wort Guaco nahe kommt, und davon benannt iſt, nährt ſich vorzüglich von den Schlangen, frißt aber immer das zwiſchen die Blätter dieſer Pflanze. Dies leitete die Neger und Indianer auf Verſuche, die ſehr glücklich fielen. Die Pflanze, in Santa-Fe einheimiſch, iſt lebhaft, wächſt lieber an den ſchattigen Ufern der Flüſſe (wo ſie auch am häufigſten iſt), als in den offenen Feldern. In hohen und kalten Gegenden, wo indeß auch keine Schlangen ſind, kommt ſie nicht fort. Die Wurzel iſt faſerig und verbreitet ſich nach allen Seiten. Der gerade Stengel iſt cylindriſch, ſo lange als die Pflanze zart iſt, im Alter wird er zackigt. Die Blätter, die längſt dem Stengel hervorwachſen, ſind herzförmig, dunkelgrün, unten glatt, oben ſammetartig, und ſtehen gegen über. Die Blumen ſind Doldentraubenförmig und gelb, mit Zungenblümchen, und in jedem gemeinſchaftlichen Kelche ſind 4 kleine Blumenkrönchen. Die Krönchen ſind einblätterig, trichterförmig, mit fünf Einſchnitten verſehen, und enthalten eben ſoviel Staubfäden, die mit ihren Staubbeuteln verwachſen ſind, ſo daß ſie einen Zylinder bilden, der den Staubweg einſchließt. Dieſer hat eine tief eingeſchnittene Narbe, und der Kelch enthält mehrere große mit einer Federkrone verſehene Saamenkörner. — Man feuchtet die Blätter an, zerreibt ſie, preßt einen Saft aus, und verſchluckt zwei große Löffel davon. Man impft ihn noch zwiſchen die Finger und Zehe, und an die Bruſt, und kann dann die giftigſten Schlangen mit Sicherheit und Ruhe anfaſſen, ſie tragen, ihnen den Mund öffnen ꝛc. Sie bleiben ſanft und geſchmeidig, und wenn ſie gereizt beißen, ſo macht der Biß kaum eine kleine Entzündung. Don Pedro d'Oribes y Vargaz hat ſeine lehrreichen Verſuche damit 1791 in einem periodiſchen Blatt, das zu Santa-Fee alle

Wochen angegeben wird, drucken laſſen, auch ſie dem engl. Graf Rumford mitgetheilt.

Z. 20. Vögel von den ſchönſten Farben. Die prachtvolle Mänura, die zu dem Paradiesvogelgeſchlecht gehört, und an Größe unſerer Haushenne gleicht, iſt wahrſcheinlich der ſchönſte Vogel der Welt. Er ward 140 engl. Meilen gegen Südweſt von der engl. Colonieſtadt Parramatta in NeuSüdwallis gefunden, und iſt von Collins im 2ten Bande ſeines Account of the English Colonie in Neu-Southwales, from its first settlement in January 1788. to August 1801. 4to. Lond. 1802.) abgebildet und beſchrieben. Ein Auszug dieſer Beſchreibung mit einer illuminirten Abbildung, iſt in Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde IVten Bandes 5tes Stück, S. 689 Taf. X. und im Muſeum des Wundervollen, 11ten Bandes 3tes Stück, S. 253. Die Farbe des Körpers iſt röthlichſchwarz, die Schenkel ſchwarz und ſehr ſtark, der Schnabel lang. Der zwei Fuß lange Schweif beſteht aus dreierlei verſchieden gebauten und zum Theil unübertrefflich ſchön gefärbten Farben.

Z. 23. an Säugethieren äußerſt arm. Es finden ſich nämlich daſelbſt nur wenig Geſchlechte von Säugethieren, unter dieſen aber gerade eine wunderbare Menge von Gattungen und Familien des Geſchlechts der Beutelthiere (Didelphen), die außer Amerika und Neuholland, in der übrigen Welt ſo ſelten ſind, als z. B. außer dem Didelphis gigantea, oder Känguruh, das ſich leicht zähmen läßt und dann ſehr ſanft iſt, jetzt in England einheimiſch iſt. (ſ. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 2tes Heft, S. 111. f. und über deſſen Erzeugungsart Home in philos. Transact. 1795. P. II. und im Auszuge Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand, 1ter Band, S. 56. nebſt Blumenbach Anmerkungen dazu, S. 108.). Didelphis pygmaea, von der Gröſſe der Hausmaus, mit einer Flughaut zwiſchen den Vorder- und Hinterfüßen, wie die fliegenden Eichhörnchen, und einem ſchmalen, flachen, gleichſam gefiederten Schweif. Didelphis sciurea, das auch eine ſolche Flughaut, aber einen dickbehaarten Rollſchwanz hat, und ein nächtlich Thier iſt. Didelphis macroura, ebenfalls mit der zum Fliegen tauglichen Seitenhaut. Didelphis Ursina, von den Eingebornen zu Port Jackſon Wombak oder Wombat genannt. Es ward auf Cape Barren-Inſel (zu der Gruppe der Fourneauxinſeln in der Baſſesſtraße zwiſchen Neu-Südwallis und dem davon getrennten van Diemens Land gehörig) in ziemlicher Menge gefunden. Es iſt ein niedergebücktes, dickes, kurzbeiniges, unbehaartes Thier von ſteifem Ausdruck, ſeiner äuſſern Geſtalt und Bewegung nach dem Bär ſehr ähnlich. Seine Länge iſt 31 engl. Zoll, davon der Kopf 7, und der Schweif $\frac{1}{2}$ Zoll hat; letzterer iſt nackt und ganz in den $5\frac{1}{2}$ Zoll langen harten, den ganzen Körper bis zum Unterleib dicht bedeckenden Haaren verſteckt. Der Umfang hinter den Vorderfüßen iſt 27 Zoll, wo der Körper am ſtärkſten iſt, 31 Zoll. Das Gewicht fällt zwiſchen 25 und 30 Pfund. Das Weibchen iſt etwas ſchwerer. An Größe ſind ſich beide Geſchlechte gleich. Die Vorderfüße ſind etwas länger, als die hintern. Die Farbe iſt gelblich, braun, von verſchiedenen Schattirungen, am dunkelſten auf dem Rücken. Der Kopf iſt breit, vorn abgeplattet, und gleicht, wenn man das Thier von vorn betrachtet, einem gleichſeitigen Dreieck. Die kleinen Augen ſind mehr zurückliegend, als hervorſtehend, aber voller Lebhaftigkeit und Feuer. Sie ſtehen $2\frac{1}{2}$ Zoll auseinander, etwas unter dem Mittelpunkte des angenommenen Dreiecks nach der Naſe zu. Die Oberlippe iſt geſpalten, wie bei dem Haaſen; die Oeffnung des Mundes klein, der Hals kurz und dick, und hindert ſehr die Bewegung des Kopfs, der auf den Schultern feſt zu ſitzen ſcheint. Der Gang iſt ungeſchickt und wankend, wie der Gang des Bären, dabei ſo wenig ſchnell, daß man es leicht einholen kann. Sein Naturell iſt, wie das der mehreſten grasfreſſenden Thiere, mild und ſanft; doch wenn man es reizt, ſo wird es wild und beißt tapfer um ſich. Seine Stimme iſt ein leiſes Ziſchen, das man nicht über 30 und 40 Schritt weit hört. — S. Collins, und nach demſelben mit einer illuminirten Abbildung Voigts neues Magazin, 4ten Bandes 5tes Stück, S. 681. —

Aeußerſt ſonderbare Geſchöpfe ſind die beiden Schnabelthiere, oder die Säugethiere mit wahren Vogelſchnäbeln.

1) Ornitorynchus paradoxus ward 1797 in einem See am Hawkesburyfluß zuerſt geſehen, und gleicht in ſeinem Totalhabitus den Fiſchottern. Statt alles Gebiſſes hat er einen an Geſtalt und Organiſation wahren Entenſchnabel. Beide ſind mit einer zum Taſten beſtimmten Haut bekleidet, in der die Nerven des fünften Paares auf gleiche Weiſe vertheilet ſind; beide haben den Unterſchnabel an den Rändern ſägenförmig eingekerbt. Der ganze Schnabel iſt an ſeiner Wurzel mit einer lappigen Fortſetzung jenes weichen häutigen Ueberzuges eingefaßt. ſ. Blumenbachs anatomiſche Bemerkungen über den Ornithorynchus Paradoxus, in Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand, 2ten Bdes 2tes Stück, S. 284. ff. und Taf. IV. und Nachricht von einigen Beobachtungen an dem Kopfe des Schnabelthieres von Everard Home Esq. in Philos. Transact. von 1800. im Auszuge in Voigt, l. c. 3ten Bandes 3tes Stück, S. 78. ff Zu Folge der letzten Nachricht hat Home auf jeder Seite jedes Kiefers bei ſeinem Exemplare zwei kleine flache Backenzähne entdeckt. Blumenbach und Shaw (N. 118. of the Naturalists Miscellany) haben ſie in ihren Exemplaren nicht gefunden. Das ganze Thier iſt 17 engl. Zoll lang, wovon der Rumpf 10, der Kopf $3\frac{2}{3}$, der Schweif $3\frac{1}{3}$ hat. Es iſt oben ſchwarzbraun, am Bauche gelblichgrau. An den Vorderfüßen ſind die Zehe unbehaart, an den hintern bis an die

Krallen mit Haaren bedeckt. Die Hinterbeine ſind dritthalb Zoll lang, die vordern kürzer, beide mit 5 Zehen beſetzt und mit einer Schwimmhaut verſehen, die ein ſonderbares Ausſehn hat, beſonders an den Vorderfüßen, an welchen ſie einige Zoll lang über die oben darauf ſitzenden Zehen hervorragt; der Schweif ähnelt im Umriß dem des Bibers. Augen und Ohren ſind faſt ſo klein, wie beim Maulwurf. — Wenn man in dieſem Thiere gewahr wird, wie die Natur bei ſeiner Aehnlichkeit in Aufenthalt und Art, das Futter zu ſuchen, mit den Enten, auch ein gleiches Organ zum Taſten, nämlich die ſo nervenreiche Schnabelhaut, wie jenen Waſſervögeln verliehen hat, ſo muß man über den Bildungstrieb der Natur, der nach mechaniſchen Principien wirkt und zu teleologiſchen Endzwecken überall ſtimmt, gewiß erſtaunen, und wenigſtens die Analogie der Natur im Bau eines ſonderbaren Sinnorgans bei einzelnen Gattungen von Thieren aus zwei ſehr verſchiedenen Claſſen bewundern. Mehr von dieſem Thiere ſ. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand, 2ten Bandes erſtes Stück, S. 205 — 214. Gött. gel. Anz. von 1799. Stück 62. Blumenbachs Abbildung naturhiſtoriſcher Gegenſtände, 4tes Heft, Tafel 41. — Wenn indeſſen Jo. Calkoen in Naturkundige Verhandlingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschapen to Harlem. 2ten Theiles 1ſtes Stück, N. IV. dies Geſchöpf einen ſäugenden Vogel nennt, ſo läßt ſich der Name doch wohl ſchwerlich rechtfertigen. Der Paradoxe Ornitorynchus iſt ſo wenig Vogel, als der

2) Ornitorynchus aculeatus, der ebenfalls ein ganz einziges Thier iſt und in der Mitte zwiſchen Stachelſchwein und Ameiſenfreſſer ſteht, auch als aculeated And-eater in Shaws Zoology, ſo wie als Echidna in Cuviers tableau elementaire d'histoire naturelle des animaux aufgeführt iſt. Der Körper iſt ganz mit Stacheln bedeckt, die auf dem Kopf und Rücken nach dem Beſchluſſe zu gerichtet ſind, auf der Schweifgegend und dem kurzen Schweiſe ſelbſt grade in

die Höhe ſtehen. Die Stacheln ſind von verſchiedener Größe, die kleinern ſind dunkler, die größern heller, alle haben eine bräunliche Spitze. Die Stacheln ſind, in Verhätniß zu ihrer Länge, ſehr dick, ſonſt ſtehen ſie unter einander, wie die eines Igels. In der Mitte des Leibes hören alle Stacheln auf, und das Thier iſt unten an Bruſt, Unterleib und Beinen mit Haaren bedeckt, die mit den Haaren des Ai ſehr übereinkommen. Der Vordertheil des Kopfs, vom Auge an, iſt, wie der Rüſſel, ohne Haare, und mit einer Pergamentartigen Haut bedeckt, die dem Rüſſel ganz das Anſehn eines Vogelſchnabels giebt, wie er auch deſſen Geſtalt hat. Die Vorderfüße ſind breit, haben fünf Zehen, davon die drei mittelſten die größten ſind. Die Zehe ſind ſo weit, daß die Haare ſie nicht bedecken, mit hörnernen breiten Klauen verſehen. Die Hinterfüße ſind niedriger, die Zehe faſt fingerartig, ohne Klauen. Die ganze Länge des Thiers beträgt einen Fuß, die Höhe in der Mitte des Körpers 5 Zoll. Die Länge der Füße bis an den Leib, ſo weit man ſie ſieht, ¾ Zoll. Der Kopf, ſo weit er frei von Stacheln iſt, $\frac{2}{4}$ Zoll. Die Zunge, die ſpitzig, wie eine Nadel, zugeht, kann er auf 4 Zoll lang aus ſeinem Schnabel ſtecken, gleich dem eigentlichen Ameiſenbär, und ſie hat ihm auch den Namen des Nadelförmigen (aculeatus) gegeben. S. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand, 5ten Bandes 5tes Stück, S. 369. ff. — Außerdem vor allen Zoology of New Holland, by Ge. Shaw. The Figures by Jam. Soverby. in 4to. Jedes Heft mit 4 ausgemalten Kupfern; und Auszüge aus Shaws Naturgeſchichte von Neuholland, im götting Journal der Naturwiſſenſchaften, herausgegeben von Gmelin, 1ſten Bandes 2tes Heft, n. 5. — Desgleichen Ge. Shaw's General Zoology or systematic Natural History with plates from the first Authorities and most select specimens. Lond. Kearsley. 1800.

S. 77. Z. 16 nach *) Alle Verſuche, die wilden Neuholländer ihrer rohen Lebensart zu entwöhnen, ſind vergebens geweſen. Kinder, die Jahre lang in der engliſchen Kolonie zu Port Jackſon (und auf der Norfolkinſel) lebten, von ihnen gepflegt, erzogen und bekleidet wurden, haben ihre Wohlthäter zuletzt verlaſſen, um nackt in den Wäldern umherſtreifen zu können. Selbſt Bennilong, der eine Reiſe nach England machte, iſt wieder ein roher Wilde geworden, und ſucht ſich ſeine kümmerliche Nahrung in den Wäldern und an der Seeküſte. So hartnäckig ſie indeß alle Civiliſirung verſchmähen und ſich in dem Maaße tiefer in das Innere zurückziehn, als ſich die Engländer ausbreiten, ſo hat doch ihre Sprache einige Veränderungen erlitten, ſie haben viel mehr engliſch gelernt, als die Engländer neuholländiſch. Sie können Worte der Engländer annehmen, ohne ſich ihre Begriffe eigen zu machen. — Auch ſind ſie gegen Fremde nicht ſo wild, und kommen auch einzeln in die engliſchen Städte. — Die Bewohner von van Diemens Land ſind von einer andern Menſchenrace, als die Neuholländer. Die letztern haben ſchwarzes langes Haar, wie die Aſiaten, obgleich ihre Leibesfarbe ſo dunkel iſt, als die der Afrikaner. Die erſtern haben gekräuſeltes Wollenhaar, wie die Kongoneger.

S. 84. Z. 1. lies, die Inſeln Färöer (Faeroae, Insulae Faeroenses), ſtatt Faröeſchen Inſeln.

Z. 7. lies Store (d. i. Groß) Dimen, ſtatt Norrdünen. Nicht weit davon iſt die Inſel Lille, d. i. klein Dimen. — Alle Inſeln, ob ſie gleich unter dem 62ſten Grade liegen, haben einen eben ſo mäßigen Winter als Sommer, daher das Vieh beſtändig unter freiem Himmel geht, die Schaafe auf mehreren Winter und Sommer wild herumlaufen. Die größte von allen Inſeln iſt Strömöe, 6 Meilen lang und 2 Meilen breit. Auf ihr liegt auch der Hauptort Thorshavn. Sie macht allein 2 Kirchſpiele aus, da alle 25 zuſammen nur in 7 eingetheilt ſind. Süderöe iſt 5 Meilen lang und 2 Meilen breit. Der beſte Hafen auf dieſen Inſeln iſt Lobröe, im Meerbuſen Vaagsfiord. Beim Dorfe

Kantoſen iſt ein Berg, auf welchem ein kleiner See, der täglich, wie das Meer, Ebbe und Fluth hat. Am ſüdlichen Ende der Inſel bei Sumböe iſt eine ſtärkere und gefährlichere Strömung, als der bekannte Moſköeſtrom in Norwegen; in ſeiner Mitte ragt ein Fels hervor, den man Sumböe Mönch nennt.

Z. 13. Orkney's (Orcades) werden vom nordöſtlichen Schottland durch den Pentland Firth, der 12 Meilen breit und 24 Meilen lang iſt, getrennt. Dieſe Meerenge iſt wegen der heftigen Ströme und ungeſtümmen widrigen Fluthen und Wirbel, die durch die vielen Inſeln, wie durch den ſchmalen Kanal, veranlaßt werden, berüchtigt, und Schiffen, die nicht damit bekannt ſind, gefährlich. Bei einer Windſtille drehen ſie die Böte und kleinen Schiffe ſo lange herum, bis ſie dieſelben verſchlingen. Geht aber Wind, ſo ſeegelt man ohne Gefahr darüber. Die Anzahl der Orkadiſchen Inſeln beläuft ſich nur auf 28, Plinius zählte 40. Obgleich ſie zwiſchen dem 59ſten und 60ſten Grade der Breite liegen, ſo iſt der Winter nicht ſtrenge, und bringt mehr Regen, als Schnee, der auch nicht lange bleibt. Die Luft iſt wohl ſcharf, doch mehr durch den tobenden Wind, als Froſt, der nie lange anhält. Der Regen hingegen fällt nicht in Tropfen, ſondern in Güſſen. Bäume trifft man gar nicht auf ihnen, den einzig biſchöflichen Garten auf der Hauptinſel Mainland von 24 Meilen Länge, 6 bis 9 Meilen Breite, die auch Pomona heißt, ausgenommen. Die Einwohner, die man auf 32,000 ſchätzt, ſind ſtark, wohlgebildet, fleißig und gaſtfrei. Hin und wieder ſprechen die gemeinen Leute noch norwegiſch, welches an ihren Urſprung erinnert.

Die Shetlandinſeln zwiſchen dem 60ſten und 61ſten Grad beſtehen aus 46 größern, 40 kleinern, oder Holme, die blos zur Viehweide dienen, und 30 Klippen, die nur von Vögeln beſucht werden. Die vornehmſte Inſel heißt, wie bei den Orkney's, Mainland. Sie iſt 60 Meilen lang, in einigen Gegenden 16 Meilen breit, hat eine Menge Bayen, Buchten, Vorgebirge, iſt längſt den Küſten fruchtbar und angebaut, mitten im Lande bergigt, voller Seen und Sümpfe, die das Reiſen gefährlich, beſonders für Fremde, machen. Die Luft iſt kalt und ſcharf, gleichwohl werden die Einwohner alt. Am längſten Tage bleibt die Sonne kaum 3 Stunden unter dem Horizont, und man kann die ganze Nacht durch leſen. Im Winter aber machen die Nebel ſelbſt die drei Stunden zur Nacht. Die ſo kurzen Tage, die ſchrecklichen Stürme, die heftigen Fluthen, berauben ſie vom Oktober bis zum April aller Verbindung mit der übrigen Welt, ſo daß, als die große Revolution in England 1689 im November vorgegangen war, der Fiſcher, welcher den folgenden Mai auf die Inſeln kam, und ſie erzählte, keinen Glauben fand, ſondern feſtgeſetzt ward, als ein Mann, der gefährliche Nachrichten ausſtreute.

Die Hebriden oder weſtlichen Inſeln liegen an der weſtlichen Küſte Schottlands, von der Halbinſel Kintyre bis zur nordlichſten Spitze von Schottland hinauf. Merkwürdig iſt, was Thom. Pennant (Reiſen durch Schottland und die hebridiſchen Inſeln. Aus dem Engl. 2 Theile. Mit Kupfern. Leipzig 1779.) erzählet, daß man an ihren weſtlichen Küſten häufig Molukkiſche Bohnen findet, Es ſind dies die Saamen von mimosa scandens, Dolichos urens, Guilandina Bonduc und Guilandina Bonducella, welche an den Ufern der Flüſſe von Jamaica häufig wachſen, und mit den Flüſſen in die See getrieben werden. Durch die Ströme und den herrſchenden Oſtwind kommen ſie in den Meerbuſen von Florida, und aus dieſem in den nordamerikaniſchen Ocean. Dies geſchieht auch mit dem häufig an der Küſte von Jamaica wachſenden Sargaſſo. In dem amerikaniſchen Ocean wehen zwei Drittel des Jahres Weſtwinde, welche die gedachten Saamen endlich an die Ufer der

Hebriden werfen. Man fängt hier zuweilen amerikaniſche Schildkröten, ja man fiſchte ſogar ein Stück des Maſtbaums von dem Kriegsſchiff Tilbury, das in dem engliſchnordamerikaniſchen Kriege zu Jamaika verbrannte, an den ſchottiſchen Küſten auf. — Die ſüdlichſten Inſeln ſind Gighamud, Ilay, die weſtlichſte von allen St. Kilda. Sie iſt zwei Meilen lang, eine Meile breit. Auf dieſem kleinen Felſenklumpen, mitten in der See, und wenigſtens 50 Meilen von der nächſten bewohnten Hebridiſchen Inſel, abgeſondert von allem menſchlichen Verkehr leben gleichwohl Menſchen. Ihre Anzahl erſtreckt ſich jedoch nicht viel über hundert, nachdem in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts die Blattern die Hälfte weggerafft haben. Der Boden iſt nicht ſonderlich, wird aber mit vielem Fleiße angebauet. Sie graben das Land um, und hacken den Saamen ein. Das Ufer beſteht aus kleinen Felſen, ausgenommen in der Bai gegen Südoſten, wo kleine Schiffe einlaufen können. Die Einwohner, die in einem kleinen Dorfe auf der Oſtküſte leben, ſind gute gaſtfreie Leute, die von Schwelgerei nichts wiſſen, indem ſie kaum den Gebrauch des Geldes kennen. Ihre Häuſer ſind von Steinen, die, ſtatt des Mörtels, mit Erde ausgefüllt und mit Raſen gedeckt ſind, über welche ſie Stroh legen. Die Betten ſind in den Wänden angebracht, und ob ſie gleich Federn genug haben, ſo liegen ſie gemeiniglich auf Stroh. Sie beſitzen noch die beiden kleinen aber unbewohnten Inſeln Soa und Borera, deren jede eine Meile im Umfang hat. Die Ufer von beiden ſind hohe Klippen, doch haben ſie gute Weiden, werden indeß vornehmlich wegen des Fanges von dem vielen wilden Geflügel, das ſich vom März bis September hier aufhält, und der Eier wegen beſucht. Sie haben nur ein Boot, daran jeder, nach Verhältniß ſeiner Abgaben (die in Fiſchen, Geflügel, Federn, Rindvieh, Butter, Käſe, Getraide, beſtehen), Antheil hat. Sie wagen ſich bei ihren Fahrten nach den Felſen ohne Kompaß in die ſtürmiſche See, erklettern die Felſen mit unglaublicher Geſchicklichkeit, um die zwiſchen den Klippen niſtenden Vögel zu fangen. Immer haben ſich zweie an einem Stricke befeſtigt. Der eine ſtellt ſich an einen ſichern Ort, ſo daß er ſeinen Gefährten erhalten kann, wenn er einen falſchen Tritt thut; der Andere läßt ſich am Stricke ab, der gewöhnlich dreißig Klaftern lang iſt, aus dreifachen Riemen einer ſtarken, rohen und dazu eingeſalzenen Kuhhaut zuſammengedreht iſt, und bei Erbſchaften und Ausſtattungen ein wichtig Stück ausmacht. — Die Felſen der Inſel ſind, nach Verhältniß der Ländereien, mit ziemlicher Genauigkeit eingetheilt, werden alle drei Jahr umgetauſcht, und die dabei ſich ereignenden Streitigkeiten durchs Loos ausgeglichen. Die vornehmſten Vögel, welche ſie fangen, ſind die ſchottiſchen Gänſe, deren Eier ſie roh eſſen. Ihre gänzliche Abgeſchiedenheit von Menſchen macht ſie ſo empfindlich gegen die Atmosphäre der Europäer, daß ſie insgeſamt, bis auf die kleinſten Kinder, den Schnupfen bekommen, wenn ein Schiff anlangt. S. allgemeine deutſche Bibliothek, Band 67. S. 138. — Die bekannteſte Inſel unter den Hebriden iſt Staffa, nachdem Banks auf ihre Baſaltſäulen aufmerkſam gemacht hat. Die ſorgfältige Beſchreibung, die er davon giebt, iſt durch ſechs ſchöne Kupfer erläutert in Pennants Reiſen, auch in der neuen Ausgabe von Tour through the whole Island of great Britain eingeſchaltet, in Volkmanns neueſten Reiſen durch Schottland, S. 271 — 277 im Auszuge Der Name ſtaffa iſt norwegiſch. Staff heißt ein Stab, Stütze, Säule. Die ganze Inſel iſt eine Baſaltmaſſe.

S. 86. Z. 4 von unten. Kanariſche Inſeln. Bisher war das Beſte über dieſe Inſeln Ge. Glas Geſchichte und Beſchreibung der kanariſchen Inſeln. London 1764. wovon 1777 eine deutſche Ueberſetzung erſchien. — Beſſer iſt Essais sur les Isles Fortunées, et l'antique Atlantide, ou Precis de l'histoire génerale de l'Archipel des Canaries, par I. B. G. M. Bory de St. Vincent. Paris, Germinal an X'. (April 1803.) 522 S. in 4. Mit Kupfern und Charten.

S. 87. Z. 4. Der Keſſel hat 80 Fuß Tiefe. An vielen Stellen kann man nicht eine Minute ſtille ſtehen, ſo ſchnell dringt die Hitze durch die Schuhſohlen. Durch den letzten Ausbruch dieſes coloſſaliſchen Vulkans 1704 iſt der vormalige ſchöne Hafen zu Garrachica ſo mit vulkaniſchen Producten ausgefüllt, daß nun Häuſer da ſtehen, wo vorher Schiffe vor Anker lagen — Das paradieſiſche Klima von Teneriffa ſoll dem ſo geprieſenen Madera bei weitem vorzuziehen ſeyn.

S. 98. Z. 2: ſtatt Maſcarenſiſchen, lies Maſcareniſchen Inſeln, von Maſcarenha, wie man die Inſel Bourbon (Reunion) ehemals nannte.

S. 99. Z. 7 vom Ende: Die noch unbewohnte Amſterdaminſel verräth durch ſiedend heiße Quellen und vielfache, überall verbreitete Produkte ihren vulkaniſchen Urſprung. Macartney fand dort auf Schlamm, der das Queckſilber zum Siedpunkt trieb, Lycopodium und Marchantien wuchern. — Der große Krater an der Oſtſeite der Inſel übertrifft den vom Aetna und Veſuv bei weitem an Größe. Ueberall fand man unter der Pflanzenerde vulkaniſche Aſche, dann ſchwammigte, dann dichte, zu unterſt glasartige Erde. Im Innern von Java raucht noch ein Krater, und man hauet daſelbſt Lava, die man in Batavia zu Bauſteinen braucht. Auf Banda hat in den letzten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts ein Vulkan viele Verwüſtungen angerichtet, und hätte beinahe den Muſkatnußbaum, der nur auf dieſer Inſel übrig gelaſſen war, aus der Schöpfung vertilgen können.

S. 104. nach Z. 3. Den 16ten Auguſt 1803 früh entdeckte man mitten in dem eine halbe Meile von Plön im Hollſteiniſchen belegenen Clavetzer See, da, wo er am tiefſten iſt, einen Berg, der etwa zwanzig Fuß über das Waſſer hervorragte. Die über dem Waſſer befindliche Strecke war nicht ſehr groß, allein im Waſſer hatte er einen ziemlichen Umfang. Die Erde des Bergs iſt torfartig, und ganz mit einer weißen Rinde, wie mit Aſche, bedeckt. Man hatte gar nicht bemerkt, daß der See vorher unruhig geweſen, und am 15ten war noch darauf geſchifft.

S. 116. Z. 6. lies: „Wunderſee Loch-Lomond, ſtatt: See Lomond. Nach Garnetts Reiſe durch die ſchottiſchen Hochlände und einen Theil der Hebriden (1ter Thl. 1802.), iſt jetzt die Inſel feſt. Der See iſt 24 Meilen und alſo faſt ſo lang, als die ganze Landſchaft, die als ſeine Einfaſſung betrachtet werden kann. An manchen Stellen iſt er über 100 Klaſtern tief. Gegen Norden iſt er ſchmal, im Süden auf acht Meilen breit und mit vielen Inſeln unterbrochen, deren man überhaupt 30 zählt. Man kann ihn mit allen ſeinen Inſeln und einem großen Umkreis von dem an der Oſtſeite gelegenen 3204 Fuß hohen Berge Ben-Lomond überſehen. — In dem See Loch Dochart in Pertſhire giebt es, nach dem nur genannten Garnett, noch eine ſchwimmende Inſel, die 51 Fuß lang, 30 breit, 3 bis 4 Fuß dick iſt. — Loch heißt im Schottiſchen ſo viel, als Landſee. Doch wird es auch wohl ſtatt Meerbuſen gebraucht, ſo z. B. der 60 Meilen lange Meerbuſen Loch Fyne, der wegen der Heeringe berühmt iſt, und Loch Spinie bei Elgin, auf dem ſich ſo viel Schwäne aufhalten, daß ſie beim Auffliegen die Luft verdunkeln.

S. 124 Z 13. Java. Zu den bisher den Naturforſchern noch immer unbekannten Bewohnern dieſer Inſel gehört:

1) Der Rhinocerosvogel (Buceros Rhinoceros Lin.). Er bewohnt die Inſel Java. Der Körper kommt an Stärke dem eines Truthahns bei, mißt vom Kopf bis zur Schwanzſpitze 3 Fuß 4 Zoll, hat ein ſchwarzes Gefieder. Der unverhältnißmäßig große gelb

und roth gefärbte Schnabel iſt über einen Fuß lang, und hat in der Mitte noch einen zweiten Aufſatz, der nach oben zu gekrümmt und 6 Zoll hoch iſt. S. F. Levaillant Histoire d'une partie d'oiseaux nouveaux et rares de l'Amerique et des Indes. Paris 1801.

2) Der Sukotyro. Niewhoff, der Oſtindien in der Mitte des ſechszehnten Jahrhunderts beſuchte, hat es in ſeinen Reiſen als ein Thier von ſonderbarer Geſtalt beſchrieben, auch abgebildet. Es kommt an Größe und Geſtalt einem jungen Elephanten nahe, hat aber keinen Rüſſel, ſondern eine Schweinſchnautze und einen langen, dicken, buſchigen Schweif. Die Augen ſtehen aufrecht am Kopf, wodurch es ſich von allen vierfüßigen Thieren unterſcheidet. An der Seite des Kopfs befinden ſich an den Augen Hörner oder Hauer, die aber nicht ſo dick, wie die des Elephanten, ſind. Es lebt von Gewächſen und wird ſelten gefangen. S. Ge. Shaw's General Zoology or Systematic natural History, 1 vol 1 P. 1800. S. 216. Fr. Zimmermann geogr. Geſchichte des Menſchen und der vierfüßigen Thiere, 2ter Theil, S. 165., ſo wie auch in der Beſchreibung und Geſchichte der Hauptſtadt von dem holländiſchen Oſtindien, Batavia, überſetzt von Ebert. 4ter Theil, S. 153.

S. 125. Die Wolga. Ihre Ufer ſind durchaus fruchtbar und prangen mit den mannichfaltigſten Produkten, obgleich ſie durch ſehr dürre Gegenden fließt. Im Mai pflegt ſie bei Saratow und in den umliegenden Gegenden an 30 Fuß höher zu ſteigen, als ſie gewöhnlich iſt, und alles auf 10, 15 bis 20 Werſte zu überſchwemmen. Ihr Schlamm giebt einen vortrefflichen Dünger, doch wurde der Kornbau bisher dadurch in den bequemſten Flächen gehindert. Was vor der Ueberſchwemmung geſäet war, ertrank, und was man nach derſelben ſäen wollte, konnte nicht reif werden.

Allein mit dem Frühjahr 1779 verſuchten es die Aſtrachaniſchen Tartarn, die Wolga, in Abſicht ihrer Ueberſchwemmungen, wie die Aegypter den Nil, zu nutzen. Sie pflügten das Land vor der Ueberſchwemmung, und als es in der Mitte des Junius vom Waſſer verlaſſen war, beſäeten ſie es, ohne von neuem zu pflügen, mit Hirſe, Buchwaizen, Hanf und Lein. Dieſer erſte Verſuch wurde mit einer reichlichen Erndte belohnt, und man blieb von nun an bei dieſer Art des Ackerbaues. S. Pallas Nordiſche Beiträge, 1ter Band, S. 161. Die Gegenden um dieſen Fluß liefern ferner das meiſte Eichenholz, das Rußland hat. Auch iſt er ſehr fiſchreich, und zwar in der Gegend von Aſtrachan zuweilen in der Art, daß von der Menge der Fiſche oft ſein Waſſer einen thranigten Geſchmack bekommt. Die wichtigſten ſind der Hauſen und der Beluſa. aus deren Roggen Caviar, wie aus der Schwimmblaſe die Hauſenblaſe gemacht wird. — Schon 20 Meilen unter ſeinem Urſprunge trägt er große Laſtſchiffe, und nachher, verſtärkt durch die aufgenommenen Flüſſe, beſonders die Occa und Kama, wird er immer für größere Schiffe brauchbarer. Doch gegen ſeinen Ausfluß wird er jetzt immer ſeichter, und die Schiffer, welche auf ihm nach Aſtrachan fahren, müſſen die Zeit der Ueberſchwemmung abwarten, welche vom Mai bis Junius am größeſten iſt, um dieſe Zeit können ſie nicht nur über ſein flaches Bett, ſondern auch über die niedrigen Inſeln ſicher wegfahren. Durch mehr als ſiebenzig Ausflüſſe geht endlich die Wolga, 12 Meilen unter Aſtrachan, in die kaſpiſche See, und bildet bei ihrem Ausfluß noch eine große Anzahl von Inſeln.

Zu den Büchern, die am Schluß der Seite genannt werden, ſetze noch hinzu: Abbildung und Beſchreibung der ſüdweſt- und öſtlichen Wenden, Illyrier und Slaven, deren geographiſche Ausbreitung vom adriatiſchen Meere bis an den Polo, deren Sitten, Gebräuche, Handthierung, Gewerbe, Religion ꝛc. nach einer zehnjährigen Reiſe und vierzigjährigem Aufenthalte in jenen Gegenden, von Hacquet. Leipzig 1801. —

S. 126. Der Siebenbürgiſche Salzſtock iſt, nach Hrn. von Fichtel, eine ungeheure zuſammenhängende Steinſalzmaſſe, welche unter der Erdoberfläche, nach Art eines Gebirges, bald ſteigend, bald fallend fortſtreicht, auch bisweilen zu Tage ausgeht, und ihrer Tiefe nach bis jetzt noch nicht ergründet iſt. Ein fetter ſtarker Thon, von durchdringend ſtarkem bergöligtem Geruch, iſt allezeit die unmittelbare Decke des Salzſtocks. Die höchſten Kettengebirge, wie das Karpathiſche, ſind auf demſelben aufgeſetzt. Worauf er liegt, iſt noch unbekannt. Er ſtreicht mit dem Zuge der Karpathen gleichlaufend auf beiden Seiten der Gebirge, nimmt gegen Mittag in der Wallachei ſeinen Anfang, und endigt ſich gegen Mitternacht weſtwärts der Karpathen, und oſtwärts derſelben in Polen. Siebenbürgen durchſtreicht er alſo in zwei Straßen. Seine Länge beträgt 120 deutſche Meilen, und ſeine Breite 15 bis 22. In einer Tiefe von 60 bis 70 Klaſtern findet man verſchiedene eingeſchloſſene fremde Körper. Sie beſtehen aus aſchgrauen mit Erdöl getränkten Thon, Gipsſteinen, ſelenitiſchen Kryſtallen, Muſcheln, Gipserde, Waſſer im großen Salzſtock, und Tropfen deſſelben im Kryſtallſalze, Holzkohlen, bisweilen acht Fuß lange Klötze von Holz ꝛc. — Das Salz ſelbſt theilt Fichtel in urſprüngliches und ſpäter entſtandenes, jenes wieder in das gemeine Steinſalz und Kryſtallſalz. Das gemeine iſt eine Anhäufung von Salzkryſtallen, die auf dem Bruche ein glaſiges, hellglänzendes Anſehn haben. Das Kryſtallſalz hat eine regelmäßige Geſtalt in ſeinen Kryſtallen, und iſt aus gleich kubiſchen Theilen zuſammengeſetzt. Es bricht ſeit einigen Jahren nicht mehr ſo reichlich. Der Landmann braucht es ſtatt eines Hygrometers, weil es die Feuchtigkeit der Luft, ſeiner glatten Fläche wegen, noch merklicher anzieht, als das gemeine Steinſalz. — Das ſpäter entſtandene hat die Natur erſt durch neue Kryſtalliſirungen gebildet, nachdem der

Salzſtock ſchon ſeine gehörige Feſtigkeit erlangt hatte. Es iſt entweder faſericht, oder erſcheint als Salzblüthe, die ſich in Druſen bildet. Auch findet man Salzinkruſtirungen.

Der Grubenbau iſt völlig bergmänniſch. Siebenbürgen liefert jährlich eine Million Centner, oft noch 200,000 Centner mehr. Die halbe Million Centner ungerechnet, welche als Minutienſalz (beim Hauen abſpringende Stückchen) unbenutzt über die Halden, außerhalb den Gruben, geſtürzt wird.

S. 132. Schätzbare Nachrichten über den ältern und neuern Bernſteinhandel wird man finden in: D. J. G. Haſſe Preußens Anſprüche als Bernſteinland, das Paradies der Alten und Urland der Menſchheit geweſen zu ſeyn. Aus bibl. gr. und lateiniſchen Schriftſtellern erwieſen. Königsb. 1799. Ueber die Bernſteingräbereien in Hinterpommern, von Himmelsburg aus Wollgaſt, in Brennus, einer Berliniſchen Monatsſchrift v. J. 1802. Jan. S. 13. Februar, S. 141. Auch beſonders gedruckt, Berlin 1802. in 8. auf 34 S. Sell über Bernſteinfang und Bernſteingräbereien in Pommern, in den Pommerſchen Denkwürdigkeiten geſammelt von Rühs, 1ter Band, 4tes Heft, Nr. 2. S. 399. Auf dem Köllniſchen Guthe Schleppaken im litthauiſchen Kreiſe von Oſtpreußen, etwa 12 Meilen von der Oſtſee, in einem Wieſengraben, fand man 1803 ein Stück rohen Bernſtein. Die größte Länge betrug 13¾ Zoll, die größte Breite 8 Zoll. Enthält 318 Kubikzoll rheinl. und wiegt 13 Pfund, 15½ Loth. Das bisher bekannte größte Stück war im Naturalienkabinet zu Madrid, und wog 8 Pfund. Nie hat man ſonſt von einem ſo groſſen und ſchweren Stücke gehört. Die Bernſteinhändler boten 3000 Rthlr. dafür. Der König gab 1000 Rthlr. Fundgeld und lies es in das Mineralienkabinet des Bergdepartements zu Berlin niederlegen. S. Intelligenzbl. der allg. Litt. Zeit. Nr. 228. So lebhaft der Handel mit dieſem Produkt getrieben wird, ſo iſt bis jetzt noch nicht entſchieden, welches der allgemeinſte Gebrauch deſſelben iſt. Denn außer dem kleinen Theil, der zu Weberwaaren verarbeitet, und in Europa abgeſetzt wird, nehmen griechiſche und armeniſche Kaufleute den Bernſtein in den beträchtlichſten Quantitäten, wohin ihn aber dieſe Zwiſchenhändler abſetzen, iſt völlig unbekannt. Nur muthmaßlich wird angegeben, er käme in der heiligen Kaaba zu Mekka zuſammen, wo er als Opfer der Pilgrimme zu Ehren des Propheten verdampfe. Daß er eben ſowohl in der See, als in den Sand- und Thonſchichten des benachbarten Landes, in einer Entfernung von mehreren Meilen von der Küſte, und mehreſtens in Verbindung mit bituminöſem Holz gefunden wird, iſt bekannt, und lehrt wahrſcheinlich, daß die Küſte von Vorpommern, Rügen, Meklenburg, Kurland und Liefland noch reiche Schätze davon enthalten dürften, die, wo nicht die Hand der Betriebſamkeit, doch einſt der Zufall noch ans Licht bringen wird. —

S. 138. Z. 21., Ueber den Norden Europens haben wir neuerlich mehrere Schriften erhalten: Skiöldebrand Voyage pittoresque au Cap Nord. —. Acerbi Travels trough Sweden, Finnland and Lappland to the North Cap. Lond. 1802. Ueber Lappland ſind noch immer die Bemerkungen von Carl Leem, der zehn Jahr daſelbſt als Miſſionär lebte, ſehr brauchbar. Er ſchrieb ſie zuerſt däniſch, und gab ſie nachher 1767 zu Kopenhagen in 4to mit einer lateiniſchen Ueberſetzung heraus. Sie ſind ins Deutſche überſetzt, Leipzig 1771. Bei Uleaborg, von Carl 9. im Jahre 1605 angelegt, ſind mineraliſche Quellen. Der Winter währet hier ſchon 2 Monate länger, als zu Stockholm. Gegen Schluß des Auguſts ſtellt ſich der Froſt ein. Der Winter ſelbſt wird vom Oktober bis Ende Aprils gerechnet. Die Winde vom Bothniſchen Meerbuſen ſind im Herbſte warm, im Winter kalt. Die Urſache liegt wohl in den Wäldern und Ländereien, die im Frühjahr durch die Sonnenwärme und Wachsthumkraft die Winde erwärmen, welche zur Winterszeit über gefrorne Moräſte und Landſeen ſtreichen. Die Vegetation geht ſehr ſchnell. In ſechs Wochen ſäet und erndtet man. Innerhalb zwei Monaten reift alles. Ein Tabacksblatt bei Enontekis, weſtwärts von Kautokeino, wuchs in 24 Stunden mehr als einen Zoll im Umkreiſe. — Bei Ober-Torneå, ein 42 engl. Meilen von der Stadt Tornea ([illegible] nördl[illegible]ſten) entlegenen Dorfe, hört der Landweg nach Nord Cap auf. Und die Reiſe ward gefahrvoll auf Strömen, die durch Fälle faſt unbeſchiffbar ſind, fortgeſetzt. Man ißt hier Braten von Rennthieren, die acht Monat zuvor geſchlachtet ſind. 140 engl. Meilen über Tornea iſt noch eine Eiſenſchmiede Kengis. 22 engliſche Meilen weiter iſt ein Kirchſpiel Muonioniska, wo ein Prediger wohnt. Auf 200 Quadratmeilen engliſ[illegible] 400 Seelen. Den 5ten Julius fand hier Acerbi das Celſiſche Thermometer Mittags auf † 19°, und des Nachts auf † 19°. Wegen der entſetzlichen Menge Mücken wagt es niemand, ſich in dem reinen Muoniefluß zu baden. Die Fiſcher beſtreichen ihr Geſicht mit Theer, die Hände und Schultern mit Zeugen wider die Mücken, die bei ihrer Myriaden Menge viel Plagen verurſachen. Kautokeino auf Dänemarks und Norwegens Gränze iſt im Sommer unzugänglich, im Winter hat es einen Markt. Pferde findet man nicht, hie und da Kühe und Schaafe. Der einzig mögliche Weg von hier nach Nord Kap iſt zur See. — Im Wallfiſchſunde ſind faſt immer Wallfiſche. Drei Monate ſcheint hier keine Sonne. Die Nordſcheine ſind die einzige Lichtquelle. Je mehr man ſich dem Nord Kap nähert, deſto ſchauderhafter wird alles. Die Gewächſe erſterben, nur nackende Klippen werden angetroffen. Man hört keine Vögel und nichts lebendiges. Das Nord Kap wenigſtens ſelbſt iſt ein unförmlicher nackter Fels, der weit hinaus ins Eismeer reicht. Sonſt wächſt noch an den Küſten die heilſame Angelica häufig. Die Zugvögel, welche Lappland im Sommer beſuchen, fliegen über unbewohnte Länder, und wohnen im Winter in Südaſien, oder der chineſiſchen Tartarei. Die Motacilla suevica wird ihres Geſanges wegen Nordens Nachtigall, oder im Finniſchen der Vogel mit hundert Stimmen genannt. Außerdem findet man an den Küſten und Klippen Lapplands Möven und den Papageitaucher (Alca arctica), der in Kaninchenhöhlen niſtet und ſich auch ſelbſt ein ſolches unterirdiſches Lager bereitet. Der Kneiſer (Mergus merganser), franz. l'harle, legt ſeine Eier gewöhnlich in hohle Bäume. Die Einwohner hängen deshalb kleine Laden an die Bäume, die Vögel legen ihre Eier hinein, und die Bauern nehmen ſie bis auf eines oder zwei heraus, und das bis zu vier oder fünfmalen, ſo daß man ein Schock von einem bekommt. Die letzten bleiben zum Aushecken. Die Lappen ſind dunkelfarbig, haben ein ſchwarzes kurzes Haar, großen Mund, ſind klein im Wuchs, haben geſchmeidige und biegſame Glieder. Ihre Sprache hat mit der finniſchen einige Aehnlichkeit, und es ſcheint wohl, als ob ſie eine Finnenkolonie wären. Sie eſſen am mehreſten Fiſche, die an der Sonne getrocknet ſind, Vögel, Eier. Ackerbau iſt hier unbekannt. Die Hütte iſt koniſch, mit dem Feuerheerd in der Mitte. Rauch und Schnee verderben die Augen. Rennthierfelle auf Birkenreiſern ſind ihre Betten. Die Jugend beiderlei Geſchlechtes ſchläft ohne Folgen beiſammen. Selbſtmord iſt nicht ſelten. Krankheiten ſind ungewöhnlich. Man trifft viele 110jährige Greiſe.

Norwegen hat ſtatt der mancherlei Früchte und Gemüſe, mit denen die Natur wärmere Gegenden beſchenkte, viel Beere. Beſonders Preißelbeere (Vaccinium vitis idea Lin.) und Moltebeeren (Rubus Chaemomorus L.), die, mit Zucker eingemacht, auf jeder Tafel prangen. Drontheim hat 8000 Einwohner, ſo gut wie keine Straßenerleuchtung, ohnerachtet die Sonne im December kaum 4 Stunden lang ſichtbar iſt, indem ſie nach 10 Uhr aufgeht, nach 2 Uhr verſchwindet. Fiſcherei und Handel mit Fiſchen, mit Holz in Bretern und Stämmen, und mit Kupfer von Röraas, nährt die Einwohner.

S. 139. Z. 5. lies Archangel, 43° 33′ Länge und 62° 10′ Breite, ſtatt Archangel 61° 15′ Br. — Das Gouvernement Wologda, 6867 geogr. □meilen groß, macht den ſüdlichen Theil des europäiſchen Siberiens aus. Kaum der 50ſte Theil deſſelben iſt angebauet. Alles übrige wird von Wäldern und bergigen Wildniſſen, Moräſten und Seen bedeckt. Die Oerter ſind gewöhnlich längſt den Flüſſen gebauet, und im J. 1798 zählte man nur 11,505 Wohnungen und 623,916 Menſchen, 299,245 männliche Köpfe im ganzen Gouvernement, und im Durchſchnitt nur 82 Menſchen auf die Quadratmeile, da man ſonſt die Bevölkerung Europa's im Durchſchnitt zu 2000 Seelen auf die Quadratmeile rechnet. Dies Gouvernement hat alſo noch nicht ein 28ſtel der gewöhnlichen Europäiſchen Bevölkerung. In dem Wologdaer Kreiſe, als dem bevölkertſten, leben auf der Quadratmeile 12, im Grazowetzer 5, im Kadnikower 4 und ſo immer weniger männliche Köpfe, bis zuletzt gegen Nordoſt die Volksmenge ſo abnimmt, daß man im Jarensker Kreiſe 4, und im Uſtſyſolsker 8 Quadratwerſte auf einen männlichen Einwohner rechnen muß. Im ſüdlich angränzenden Gouvernement Jaroslaw können 610, in dem nördlich anſtoßenden Gouv. Archangel kaum 2 männliche Köpfe auf die Quadratmeile gerechnet werden. Vieljährige Beobachtungen haben gezeigt, daß die äußerſten Extreme von Wärme und Kälte ſich durch das ganze Gouvernement, das zwiſchen 56½ und 63½ Grad N. Breite (nach dem Atlas des ruſſ. Bergkadetten Korps) liegt, ziemlich gleich ſind, ſo daß es an dem Ufer der Peczora und Wologda gleich heiße Tage, z. B. von + 25° Reaum. und gleich kalte Tage giebt, wo das Queckſilber zu einer feſten Maſſe gefriert. Letztere große Kälte, die in St. Petersburg, das doch ¾ Grad nördlicher als Wologda liegt, nur ſelten beobachtet wird, tritt hier faſt jährlich ein. Die Dauer jener Extreme von Wärme und Kälte iſt aber nach der verſchiedenen Lage der Orte verſchieden. So dauert die größte Hitze in Wologda länger als jenſeits der Dwina, und wenn in Uſting und Jarensk das Queckſilber oft 3 Tag lang gefroren iſt, ſo dauert dieſe Erſcheinung in Wologda nur einige Stunden. Im ganzen Gouvernement giebt es, wie in allen Gegenden der nordlichen Zone, nur zwei Jahreszeiten, Sommer und Winter, nur daß letzterer in dem nordöſtlichen Theile länger, als in dem ſüdweſtlichen, den Kreiſen Wologda, Gräzowetz und Kadnikow dauert. Hier tritt die Heuerndte ſchon um den 20ſten Junius (den 6ten Jul. nach dem verb. Kalender) ein, inzwiſchen ſie in Jarenk erſt im Auguſt erfolgt. Und dennoch iſt der eigentliche Sommer, oder die Zeit, wo es am wenigſten friert, für das ganze Gouvernement gleich eingeſchränkt. Dieſe Termine ſind der 8te Junius und der 20ſte Julius (20. Jun. und 1. Aug.). Letzterer Tag heißt in der Volksſprache der erſte Herbſttag. Die Flüſſe gefrieren gewöhnlich, nach unſerm Kalender, zwiſchen dem 13 — 24ſten Nov. und thauen zwiſchen dem 19. April und 19. Mai auf. Arktiſche Thiere und Pflanzen gehören hier ſchon zu Hauſe. Viele Gewächſe und Thiere der gemäßigten Zone fehlen hier ganz. Die hieſige Flora hat wenig mit der Petersburgiſchen, mehr mit der finnländiſchen gemein. In den ſüdlichen Kreiſen Wologda und Gräzowetz gedeihen noch alle gewöhnlichen Getraidegattungen, ſo daß ſie zu eigner Konſumtion reichen. Jenſeits der Dwina fehlen ſchon Erbſen und Bohnen, und in den Kreiſen von Jarenk und Uſtſyſolsk iſt Gerſte die einzige Feldfrucht. Im Jahr 1786 hat man an dieſem Ort die erſten Kartoffeln gebaut. Lindenwälder finden ſich nur um Nikolsk. Nordlicher trifft man nur einzelne Linden. Eichen und Haſelnüſſe nicht über 58½ nordlicher Breite. Die letzte gepflanzte Eiche ſteht im Kloſter Preluk bei Wologda, und in Oliſchen trifft man die letzten Haſelnüſſe.

Die Stadt Wologda hat 39 Minuten, 28 Sekunden eher Mittag, als Petersburg, und liegt 9° 52′ öſtlicher. Die Dauer des längſten Tages iſt 15 Minuten kürzer, und die des kürzeſten 15 Minuten länger, als zu Petersburg, wie es 47′ 23″ ſüdlicher liegt, als die Reſidenz. Die Häuſer ſind gröſtentheils auf Moraſt gebaut. Hat nah an 10,000 Einwohner, ſo wie auch Uſtjug. —

Z. 9. von unten: die Seide, Stapelwaare in Italien. Allein in dem Toskaniſchen Nievolethal, deſſen Hauptſtadt Peſcia iſt, verzehren die Seidenwürmer in einem Jahre 8 Mill. Pfund Maulbeerblätter, erzeugen 400,000 Pfund Kokons. Jährlich werden 37,600 Pfd. gezwirnte und 40,000 Pfd Floretſeide geliefert, deren Vorbereitung, ehe ſie nach Florenz zur weitern Fabrikation verſendet werden, 458 400 Arbeitstage erfordern. Die Geldſumme, welche durch dieſen Manufakturzweig in Umlauf gebracht wird, ſteigt 122,000 Florent. Thaler. S. Tableau de l'agriculture Toscane, par J. C. L. Simonde. Genf. 1801.

S. 140. Z. 9. In der Toskaniſchen Provinz Peſcia werden 5000 Ballen zu 20 Ries und 200 Pfund Papier verfertigt. Jeder Ballen für 105 — 110 Livres. Alſo in Summa für 80,000 Rthlr. verkauft. Das ganze Gewicht ſteigt zu einer Million Pfunde; da die Lumpen $\frac{1}{3}$ am Gewicht verlieren, ſo alſo $1\frac{1}{2}$ Million. Die Papiermühlen von Peſcia ſind der vierte Theil der Toskaniſchen. Mithin werden jährlich im Toskaniſchen 20,000 Ballen zu 4 Mill. Pfund gefertigt. Das mehreſte geht über Livorno nach Liſſabon. Da der Preis mäßig iſt, ſo darf Toskana nicht die Conkurrenz von Holland und England fürchten. Die dazu nöthigen Lumpen ſind nicht von ganz Italien aufzubringen. Wahrſcheinlich kommen die meiſten aus den Levantiſchen Häfen, und mit ihnen vielleicht nicht ſelten der Keim der Peſt und des Ausſatzes. S. Simonde l. c.

S. 142. Z. 2. Großbrittanien. S. Eight lettres on the Peace and on the Commerce and Manufactures of Great Brittain. By Sir Fr. Morton. Lond. 1802.

Im Jahre 1793 zu Anfang des Krieges beſchäftigte der Handel 16,079 brittiſche Fahrzeuge von 1,905,438 Tonnen. Zwei Drittel davon gehörten in England zu Hauſe, 1864 Schiffe in Schottland, 1026 in Irland, 221 in Jerſey und Mann, und 3009 in die brittiſchen Kolonien. Im Jahr 1799 war die weſtindiſche Einfuhr ſowohl von den brittiſchen, als fremden Beſitzungen, am höchſten. Nämlich 7,376,310 Pfund Sterling, da ſie 1793 nur 4,647,980 Pfund betrug. Der Handel mit Rußland beſchäftigte im J. 1793 Schiffe von 41,637 Tonnen Ladung, und 1800 von 166,756 Tonnen. Sie brachten aus Rußland 1793, nach dem Zolltarif, für 1,804,025 Pfund Sterling, und führte dahin an brittiſchen und fremden Waaren für 320,827. Im Jahre 1800 aber 1,025,335 Pfund. Die geſammte ruſſiſche Einfuhr betrug 2,382,098 Pfund. Die däniſchen Staaten hatten 1793 ausgeführt für 205,822 Pfund, im Jahr 1800 für 241,562 Pfund. Die engl. Zufuhr dahin war im erſtern Jahre 291,265, und im letztern 541,562 Pfund. Deutſchland brachte in jenem für 794,095 ein, und erhielt für 2,482,695, und in dieſem letztern brachte es ein für 2,352,197 Pfd, und erhielt für 12,664,591 Pfund.

S. 146. Z. 1. Nordoſten. S. An Account of a Geographical and Astronomical Expedition to the Northern Parts of Russia, performed by Commod. J. Billings. In the years 1785 — 1794. the whole narrated from the Original Papers, by Martin Sauer. Lond. 1802. in 4to.

Z. 3. nach: entrichten, ſetze hinzu: Sie haben ſich, durch harte Behandlungen gereizt, bald wieder allem Verkehr mit den Ruſſen entzogen, und die Reiſe durch ihr Gebiet iſt äußerſt gefährlich. — Sie theilen ſich in zwei Stämme. See- oder anſäßige Tſchukiſchen und mit Rennthieren herumziehende. Die erſten wohnen vom Meerbuſen Anadir bis zum Oſtkap längſt der Küſte. Sie zie hen auch wohl bis zum Vorgebirge Schelotzkoi. Mit den Amerikanern treiben ſie itzt Handel und führen dann Krieg, entführen deren Weiber als Sklaven, und verhandeln ihre Beute den Rennthier-Tſchuktſchen. Da ſie ein ſo kaltes unfruchtbares Land bewohnen, ſo beſteht ihre ganze Anzahl nur aus dreitauſend Familien. Sie verbrennen ihre Todten, und bedecken die Ueberreſte mit Steinen und Rennthierhörnern. Die Rennthiertunguſen ſchweifen in einem unermeßlichen Lande umher, und beſchäftigen ſich unaufhörlich mit der Jagd, wozu ſie Bogen, einige auch Karabiner brauchen. Selten halten ſie ſich 6 Tage an einem Orte auf, ohne Unterlaß ſchlagen ſie ihre Zelte weiter auf, ſelbſt dann, wenn ſie an einen gewiſſen Bezirk gebunden ſind. Da ihr Mundvorrath in Fiſchen und einer Art Beeren beſteht, ſo legen ſie dieſe Dinge in Kiſten, die ſie an Pfähle hängen, um den herumſchweifenden Horden dieſer Gegenden etwas davon mitzutheilen. Sie ſind völlig unempfindlich gegen Wärme und Kälte. Ihre Zelte ſind mit Gemsfellen und Birkenrinden gefüttert, die ſie ſo geſchmeidig, wie Leder, zu bereiten wiſſen, indem ſie dieſelben eine gewiſſe Zeit dem Dampfe des kochenden Waſſers ausſetzen. Den Rennthieren legen ſie einen Sattel ohne Steigbiegel über die Schultern, und reiten ſie ohne Zaum. Zum Aufſteigen bedienen ſie ſich ihres Bogens, mittelſt deſſen ſie ſich mit außerordentlicher Leichtigkeit in den Sattel ſchwingen. Zufrieden mit dem Wenigen, was ihnen die Erde in dieſem undankbaren und rauhen Himmelsſtriche liefert, bieten ſie allen Schwierigkeiten Trotz und ſind glücklich. Ihr Geiſt der Unabhängigkeit, ihr Muth und ihre Thätigkeit verdient Bewunderung.

S. 150. Z. 7. lies Ochotsk, ſtatt Ochatsk. Es liegt, nach Billings neuen Beobachtungen, unter 59° 19′ 45″ nordlicher Breite, und 145° 16′ öſtlicher Länge von Greenwich. Sie iſt auf einer fünf Werſte langen, ſich von Oſten nach Weſten erſtreckenden, wenig breiten, aus Sand und ſchwimmendem Gehölze, welches der Sand bedeckt hat, beſtehenden Halbinſel erbaut. An der Südſeite wird ſie vom Meere, an der Nordſeite vom Fluſſe Ochot begränzt. Die Stadt erſtreckt ſich ohngefähr eine Werſt in die Länge und enthält 132 elende hölzerne Häuſer. Die Luft iſt äußerſt ungeſund, kalte Winde und Nebel herrſchen daſelbſt unaufhörlich. Die Erde bringt, bis auf eine Entfernung von fünf Werſten von der See, nicht das geringſte hervor, dann aber fangen einige kleine Lerchbäume an, ſich zu zeigen. In einer Entfernung von zehn Werſten ſind ſie ſehr zahlreich, und bei 15 Werſten ſcheint eine kleine Bergkette den widrigen Einfluß der Seeluft ganz und gar abzuſchneiden. Die Bäume fangen nun an, ſchön zu werden, und man ſieht auch Wieſen. Der Ort iſt von lauter dem Trunke ergebenen Matroſen und Coſaken bewohnt, 2 Prediger und Gerichtsperſonen und einige arme Jakuti's abgerechnet, die die Kühe und Pferde der Einwohner warten. Der Skorbut richtet hier große Verheerungen an, welches eben ſo ſehr der Unreinlichkeit, als der Lage des Orts zuzuſchreiben ſeyn mag. Der Lachs macht das vornehmſte Nahrungsmittel aus, iſt aber erſt ſpät im Jahre zu haben, da er nur gegen das Ende des Junius in die Flüſſe geht. Männer und Weiber vereinen ſich, um dieſen Fiſch in einem Netz von 20 Fuß Länge und 3 bis 4 Fuß Höhe zu fangen. Dieſes Netz wird mit Steinen belaſtet, und mittelſt Stücken von Pappelrinde aufrecht im Waſſer gehalten Man wirft es mit langen Ruthen vom Bord des Schiffes ins Waſſer. Ein einziger Fiſcher wirft nicht ſelten drei ſolcher Netze aus, und fängt in einer einzigen Fluth 1200 Lachſe. Sobald die Fiſcherei beendigt iſt, nimmt man die Eingeweide aus den Fiſchen und trocknet ſie zum Wintervorrath für Menſchen, und ihre wenigen Pferde und Rinder, wie für die Hunde, deren jeder Hausvater 20 zum Ziehen der Wägen hält. In jedem Frühling tritt regelmäßig eine Hungersnoth ein, wo die Hunde einander ſelbſt, ſo wie alle Pferde, deren ſie habhaft werden können, aufzehren. Die Sahne und das Fleiſch ſchmeckt daher hier ſtets nach Fiſchen.

Der Hafen wird vom Fluß Ochot gebildet, der von Nordoſten nach der geräumigen Bucht von Kuchtui fließt. Dieſe iſt 40 Werſte lang und 4 breit; wenn aber das Meer niedrig iſt, ſo behält ſie nur den vierten Theil ihrer Größe. Der Fluß, von dem ſie den Namen hat, ergießt ſich am nordöſtlichen Ende in dieſelbe. Indem ſich dieſe beiden reißenden Ströme mit einander vereinen, ändern ſie beſtändig die Anſicht ihrer Ufer und Sandbänke, die unaufhörlich zerſtöret und wieder erneuert werden. Das Bette von beiden iſt aus rundlichen Flußkieſeln gebildet; der vornehmſte Kanal des Ochot kann blos kleine Fahrzeuge, und nicht weiter als auf eine Meile tragen. Die Verbindung mit dem Meere hat das Anſehn, als ob ſie durch die Kunſt bewirkt werden wäre. Sie beſteht in einem Kanale von 250 Klaftern Breite, 150 Länge bei einer Tiefe von 6 bis 7. In einer Entfernung von anderthalb Meilen hat ſich von dem Kampfe des Strom- und Meerwaſſers eine Sandbank wie ein halber Mond gebildet, die für Ochotsk gleichſam eine Schutzwehr für das Anlaufen des Meeres iſt. Sie läßt einen Kanal von 5 Fuß Tiefe bei der Ebbe, welcher ſich oft verändert, und da es keine andere Durchfahrt giebt, den Hafen ſehr ſchwierig zu befahren macht. Das Meer ſchlägt unaufhörlich gegen dieſe Sandbank, die bei Aequinoctialſtürmen daſſelbe auch nicht von den Häuſern abhalten kann. Sie werden dann oft durchnäßt, und es ſcheint, als ob der ganze Ort einſt vom Waſſer wird verſchlungen werden.

Z. 17. **Kamtſchatka.** Die Halbinſel Kamtſchatka iſt äußerſt gering bevölkert, ſie wird nur von 2740 Menſchen bewohnt, davon 1687 Ruſſen ſind. Von den ſogenannten Städten hat Nieder-Kamtſchatka die mehreſten

Einwohner. Ruſſiſche Waaren und fremde Artikel ſind in ungeheurem Preiſe.

Z. 25. Die Jakuten ziehen hier mit ihren Heerden umher. Ihre Anzahl vermindert ſich wegen des harten Druckes, den ſie von dem ruſſiſchen Obern erdulden, und wenn ſonſt ein Jakute Heerden von 20,000 Pferden und Rindern beſaß, ſo haben jetzt die reichſten kaum 2000.

S. 151. letzte Zeile des Textes, nach heiß — Gerade ſo iſt die Temperatur im Aſtrachanſchen. Im Winter fällt das Reaumüriſche Thermometer oft 23 Grad unter den Gefrierpunkt, ſo wie die Hitze den Deliliſchen oft auf 60 Grad hinauftreibt. Im Julius war in dem angenehm gelegenen Zarizyn die Hitze ſo groß, daß ein Thermometer mit Weingeiſt davon zerſprang, eine große Menge Fiſche ums Leben kam, und einen unerträglichen Geſtank verurſachte. Viele Menſchen wurden krank, oder bekamen doch wenigſtens Blattern auf die Hand, die bald dunkelroth, bald blau ausſahen. Der brennende Mittagswind war durch den Brand einer kumaniſchen Steppe von einigen 100 Werſten, über die er gegangen war, ſo außerordentlich heftig geworden. Das Uebel wurde dadurch vermehrt, daß plötzlich der Wind nach Norden umſprang und ſolche Kälte mitbrachte, daß man Winterkleider anlegen mußte. Die Südwinde erheben ſich gewöhnlich nach 2 Uhr des Nachmittags, und wehen bis Mitternacht; man ſieht, wenn ſie herrſchen, oft die Schafböcke Blut ſchäumen, anſchwellen, tod hinfallen, und ſo ſchnell in Fäulniß übergehen, daß ihre Haut nicht einmal benutzt werden kann.

S. 152. Z. 21. nach Fall. ſetze hinzu: Beim Ausfluß der Wolga wächſt die rothe Seeblume Nymphaea Nelumbo ſehr häufig. Die Früchte derſelben, welche die Ruſſen Seenüſſe nennen, werden von den Indianern, die ihnen den Namen Pabin oder Liliſar geben, begierig geſucht und gegeſſen, weil dieſes Gewächs bei ihnen für heilig gehalten wird. Nach ihrer Tibetaniſchen Götterlehre werden die vollendeten Gottheiten in den wohlriechenden Blumen dieſes Gewächſes wiedergeboren. Ueber Zarizun, im Lande der wolgaſchen Koſaken, ſind an der **Achuba** zwei Dörfer zum Seidenbau angelegt. Denn es giebt hier ganze Wälder von Maulbeerbäumen, die wahrſcheinlich die Tartaren gepflanzt haben.

S. 154. Z. 11. Was Hr. Bergmann im Nordiſchen Archiv vom Jahre 1803 im 3ten und 4ten Bande über die Kalmücken ſagt, iſt bei weitem das Beſte. Von ihm hat man auch ein eigen Werk über die Kalmücken zu erwarten.

S. 155. Z. 8. von unten, lies Imaus, ſtatt Jonaus.

S. 160. Z. 2. lies: Büffel mit dem köſtlichen Schweiſe (Yak), ſtatt Pferdeſchwanz. — Ein wichtig Thier für Tibet, beſonders die dortigen Nomaden. Sie brauchen es als ſtarkes und dauerhaftes Laſtthier, kleiden ſich mit den Zeugen, die ſie aus dem Ziegenähnlichen Haar deſſelben weben, nähren ſich von ſeiner fetten Milch, und der ausnehmend ſchmackhaften Butter, die ſie von ihr machen, und in Schläuchen, bei der Kälte des dortigen Klima, Jahre lang bewahren. Den Schweif braucht man in Indien zu Fliegenwedeln, zu Standartenzierrathen, wie zu Ohrgehängen für die Elephanten. Eine ſchöne Abbildung ſteht, aus einem der neueſten Bände von dem zu Calcutta herausgekommenen Transactions of the Bengal Society genommen, in Blumenbachs naturhiſt. Abbildung, n. 23. Heft 3.

Uebrigens ſetze zu dem erſten Abſatz: Auch ſoll noch in dieſem gebirgigten Mittelpunkte Aſiens, im Norden von Indien, nach Pinkerton Geography, t. II. p. 276. und andern etwa ſeit zwölf Jahren von den Engländern verbreiteten doch wohl unvollſtändigen Nachrichten, ein ungeheures Ochſengeſchlecht von 14 Fuß Höhe geben; ſchwarz von Farbe ſeyn, und in der Bildung zwiſchen dem Hirſch und dem Pferde ſtehen. Ein Junges, das durch Zufall im Ganges, unterhalb Calcutta, gefunden ward, hat auf 15 Zentner gewogen. Der Schädel deſſelben, den Banks beſitzt, iſt auf der 93ſten Blumenbachſchen Tafel im 7ten Hefte abgebildet. Siehe auch die Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 9tes Heft, S. 159.

Z. 10 lies: Auch ſcheint die alte Urkunde, welche die erſten Ueberlieferungen des Menſchengeſchlechts enthält, ſtatt: Auch ſcheint uns die alte Urkunde, die die . . . ſind.

Z. 16 lies dorther, ſtatt dorthin.

S. 165. Georgien. Der philoſophiſche Reiſende Chardin beſchreibt die bezaubernden Reize der Georgianiſchen Weiber Voyage en Perse, T. I. p. 171 der Amſterd. Ausg. von 1735. in 4to. Auch viele andere haben es beſtätigt. Blumenbach rechnet den Schädel einer Georgianerinn, den er auf der 51ſten Tafel abgebildet, zur ſchönſten in ſeiner Sammlung.

S. 175. Note vorletzte Zeile, ſtreiche nach Aegypter, von Heeren weg.

S. 191 Z. 6 von unten, lies Plinius XII, 5. und an mehreren Stellen, ſtatt, und Plinius an mehreren Stellen.

S. 193. Fakire. — Eine Erwähnung verdient hier der Fakir Purrum Soatuntre Purkajamund, der ſchon im zehnten Jahr anfieng, ſich eine Menge Büßungen und Peinigungen anzuthun, auf Dornen und Kieſelſteinen zu legen. Im zwanzigſten Jahr fieng er an, einen großen Theil des öſtlichen Aſiens zu durchreiſen. Im Dorfe Dudum Khans Pend, diſſeits Peiſchore, ſchloß er ſich in eine Zelle ein, in welcher er zwölf Jahre lang Buße thun wollte; die Würmer zehrten ſchon an ſeinem Fleiſche, als der Rajah des Landes die Thüre derſelben öffnete. Sogleich rief ihm Purrum entgegen, daß er entweder den Fluch von ihm nehmen, oder ihm ein Ser-Seja, ein Nagelbette, machen ſollte. Das geſchah, und ſchon 35 Jahr legte er ſich Büßungen auf dieſem Nagelbette auf, und trägt es überall mit ſich herum. Die vier Wintermonate hindurch macht er Jel-Seja auf dieſem Lager, d. h. er läßt ſich Tag und Nacht Waſſer auf den Kopf träufeln Er hat mehr Schüler und Anhänger, und 1792 war er Willens, Benares nie mehr zu verlaſſen. S. Asiatic Recherches, Lond. 1799. p. 49.

S. 195. Z. 16. lies Bayadaren, ſtatt Bagaderen.

S. 201. In der 4ten Textzeile von unten lies Chriſten, ſtatt Juden.

Zum Schluſſe ſetze noch folgende naturhiſtoriſche Anmerkungen über die Halbinſel dieſſeits des Ganges.

Zu Tranquebar fand man im November 1791. den ſteigenden oder kletternden Barſch, malabariſch Seneal. Eine neue Species aus der zweiten Abtheilung, mit einer Rückenfinne und ungetheiltem Schweife. Er unterſcheidet ſich durch die 17 ſtachlichten und 8 weichen Stralen der Rückenfinne und durch den gezackten weißlichen Rand der Schuppen, und dadurch, daß er mittelſt dieſer Stacheln und der Stacheln der Kiemendeckel aufs Land geht, Bäume hinanklettert. Er wird eine Spanne lang und hat ein zähes Leben. Die Einwohner halten die Stacheln der Kiemendeckel für giftig. S. Daldorff in Transact. of the Linnean Society III. S. 62. ff.

Ueber Ceylon war bisher das Beſte: Wolfs Reiſe nach Zeilon, Berlin 1782. jetzt Hugh Boyd's Geſandſchaftsreiſe nach Ceylon Mit hiſtoriſch ſtatiſtiſchen Nachrichten. Aus dem Engl. Hamburg 1802. Vor allen aber: An Account of the Island of Ceylon containing its history, Geography, Natural History, with de manners and customs of its various inhabitants; to which is added the journal of an embassy to the Court of Candy. Illustrated by a map and charts by Robert Percival. Lond. 1803. überſetzt durch von Bergk. 1803.

Die Stapelwaare Ceylons iſt Zimmet. Er ſcheint dieſer Inſel ausſchließend anzugehören. Denn in Malabar, Batavia, Isle de France, und überhaupt faſt in allen Gegenden, wohin er verpflanzt wurde, iſt er ausgeartet. Selbſt auf Ceylon wird dieſer Baum in ſeiner ganzen Vollkommenheit nur an der ſüdweſtlichen Küſte gefunden; in den nördlichen Gegenden und in der Nachbarſchaft von Trincemale gedeiht er nicht. Es giebt mehrere Varietäten des Zimmets. Der Rosse Curundu, oder Honigzimmet, der ſich durch ſeine größern, breitern und dickern Blätter unterſcheidet, wird für den wohlſchmeckendſten unterhalten. Der Nai Curundu, oder Schlangenzimmet, folgt auf dieſen, und hat gleichfalls große Blätter. Ehe die Holländer in den Beſitz der Inſel kamen, fand ſich der Zimmetbaum nur im wilden Zuſtand. Man glaubte damals, ihn nicht anbauen zu dürfen, aus Furcht, daß er ausarten möchte; doch hat ſich ſelbſt dieſes Anbauen nöthig befunden, weil alle geſchälten Bäume ausgehen. Man ſchält ſie faſt in allen Jahreszeiten. Doch iſt die Haupteinſammlung vom April bis Auguſt, und die nächſte vom November bis Januar. Man ſchält nur drei jährige. Die jüngern geben zu wenig und zu dünne Rinde. Bei den ältern kann die Rinde nur noch zur Deſtillation des Zimmtöls gebraucht werden. Die äußere dünne Rinde wird mit einem ſichelförmigen Meſſer abgeſchabt, die darunter liegende gewürzhafte mit der Spitze deſſelben der Länge nach aufgeſchlitzt, und rund umher abgelöſt. Die dadurch entſtehenden langen Röhren werden, nach Verſchiedenheit ihres Umfanges, in einander geſteckt und der Sonnenhitze ausgeſetzt, die ſie ſtark zuſammenzieht. Nach dem Trocknen wird die Rinde ſortirt, und mit Bambusſtreifen in Bündel von 30 Pfund gepackt, und in den Magazinen der Geſellſchaft niedergelegt. Das Geſchäft, die verſchiedenen Qualitäten der Rinde zu prüfen, iſt den Wundärzten auferlegt, und ſehr beſchwerlich. Sie müſſen aus jedem Bündel einige Rollen nehmen, und dieſelben ſorgfältig kauen, weil der Geſchmack das einzige Mittel zur Beſtimmung der Güte iſt. Die Zunge und die ganze Mundhöhle wird ihnen dadurch ſo wund gebeizt, daß der Schmerz ihnen nicht erlaubt, über 2 bis 3 Tage fortzufahren. Keiner der Wundärzte kann dies Geſchäft ablehnen, und ſie ſind für die Güte des Gewürzes verantwortlich. Um den Schmerz zu mildern, pflegen ſie von Zeit zu Zeit Butterbrod zu eſſen. Iſt die Prüfung vollendet, ſo wird aller Zimmt von neuem in etwa 4 Fuß lange Ballen zuſammengepackt, davon jeder 85 Pfd wiegt, obgleich nur 80 Pfund aufgezeichnet werden. 5 Pfund werden auf das völlige Trocknen gerechnet. Die Zwiſchenräume zwiſchen den Zimmetrollen dieſer Ballen werden mit ſchwarzem Pfeffer ausgefüllt, wodurch ſowohl der Zimmet beſſer erhalten, als auch der Pfeffer, indem er die Feuchtigkeit jenes Gewürzes an ſich zieht, ſehr verbeſſert wird. Da Ceylon hiezu nicht genug Pfeffer erzeugt, ſo wird viel deſſelben von Malabar eingeführt.

Auch der Talipotbaum, eine von den ſchönſten Palmarten, iſt faſt nur auf Ceylon zu Hauſe, wenigſtens in andern Theilen Indiens ſelten. Er wächſt hoch und gerade, trägt eine gelbe Blume, die, wenn ſie zum Aufblühen reif iſt, mit einem lauten Getöſe aufſpringt, und einen unangenehmen und ungeſunden Geruch verbreitet. Seine von dem Gipfel herabhängenden Blätter übertreffen an Größe und Stärke alle andern, und ſind von ſchöner Form. Sie ſind faſt zirkelförmig mit den ſchönſten Streifen begränzt, und laſſen ſich, wie Fächer, zuſammenfalten. Ihre Breite beträgt 3 bis 4 Fuß, die Länge noch etwas mehr, ſo daß mehrere Menſchen unter einem Schutz haben. Die Dicke ſteht mit der Größe im Verhältniß. Man verarbeitet ſie zu Sonnen und Regenſchirmen.

Die Küſten Ceylons werden von Ceyloneſiſchen Holländern, Portugieſen und Malayen bewohnt. Die letztern unterſcheiden ſich von denen der Malabar- und Koromandelküſte, und überhaupt von allen Eingebornen Indiens durch ihre Lebensweiſe und Gebräuche, beſonders durch die Wildheit ihres Charakters. Von ihrer Rachſucht hält ſie keine Gefahr und keine Strafe ab. Hat ein Malaye eine eingebildete oder wirkliche Ungerechtigkeit oder Kränkung erlitten, ſo bangt er ſich, d. h. er berauſcht ſich in einer Gattung Opium, die man von einer dortigen Pflanze Bang zieht, und thut das Gelübde, den Gegenſtand ſeiner Rache, nebſt jeder andern Perſon, die ihm in den Weg kommt, nieder zu ſtoßen. Hierauf zieht er ſeinen vergifteten Dolch, ſtürzt wie ein Raſender auf die Straße, und ſtößt ohne Unterſchied jeden nieder, der ihm begegnet, indem er mit allen Kräften Amok! Amok! d. h. Morden! ſchreiet, daher die Europäer dieſe ſchreckliche Weiſe, ſich zu rächen, Amoklaufen nennen. Die Wuth des Raſenden iſt unbeſchreiblich, und hat ſchon oft großes Unglück angerichtet, ehe ein glücklicher Schuß ihr ein Ende macht. Die Eingebornen fliehen in der größten Beſtürzung, und kaum wagt jemand als ein Europäer, ihn anzugreifen. Er wehrt ſich bis zum letzten Augenblick ganz verzweifelt, und ſein letztes Beſtreben iſt, ſeinen Gegner zu verwunden. Die Holländiſche Regierung hat für das Tödten eines Amokläufers 100, und für deſſen lebendige Einfangung 200 Rthlr. feſtgeſetzt, und ließ alle, die ſie lebendig fieng, mit den ſchauderhafteſten Martern hinrichten, ohne daß ſie der Raſerei dadurch hätte ſteuern können. Das Innere von Ceylon iſt noch fortdauernd unbekannt. Man rechnet, Europäiſcher Seits, faſt alles davon zum Reiche Candia. Seit die Candier ſich in die hohen mit undurchdringlichen Wäldern bedeckten Gebirge zurückgezogen haben, ſind ſie eifrigſt bemüht, den Europäern die

Straßen unwegſam zu erhalten. Keine Geſandſchaft laſſen ſie anders, als des Nachts, durch ihr Gebiete ziehn. Im höchſtgelegenſten Theile, und faſt im Mittelpunkte der Inſel, liegt die Reſidenz. Die Gegend wird Conde-Udda genannt. Conde oder Cande heißt Berg, und Udda das Höchſte. Die zu dieſem Theile führenden Wege gleichen den Fährten zu den Höhlen wilder Thiere und ſind mit Wachen beſetzt. Die Waddahs oder Vedahs ſind ein anderes faſt ganz unbekanntes Volk des innern Ceylons, die ſich beträchtlich von den übrigen Bewohnern unterſcheiden. Die Farbe ihrer Haut iſt heller und neigt ſich zur Kupferfarbe. Sie ſind wohlgebildet, gehen faſt ganz nackend, tragen lange Bärte, und das Haupthaar in einen Knoten auf dem Scheitel geſchlagen. Hunde machen ihren vorzüglichſten Reichthum aus. Ueberhaupt iſt das Innere des Landes äußerſt armſelig und unfruchtbar; Einwohner ohne alle Induſtrie.

S. 102. Z. 7. lies Malacca (Malaya), ſtatt Malaga (Malaoia).

Z. 13. lies Cambodia (Camboja) oder, ſtatt Cambaga oder.

S. 103. Z. 4 des Textes von unten lies (Malaya), ſtatt Malaga. Der Ort Malacca hat 2° 12′ N. Br. und 112° 5 Länge von Greenwich.

S. 105. Z 9. Cochinchina wird von den Eingebornen Annam genannt, erſtreckt ſich vom 20ſten Grad N. Br. bis nach Pulo Condore im 8° 40′. Vom Königreich Tonquin wird es durch den Fluß Sungen getrennt. Es iſt in zwölf Provinzen abgetheilt, die von Norden nach Süden herab in folgender Ordnung folgen: Ding oie, Ding-cat, Hue (oder der Hof) im Beſitz der Tonquineſen, Cham, Cong-nai, Quinion, Phu-yen, Bing Khang, Nah tong, Bing thoain (Champa), Donai. Die Breite des Landes ſteht mit ſeiner Länge nicht im Verhältniß. Wenige der Provinzen erſtrecken ſich weiter von Oſten nach Weſten, als einen Grad. Einige weniger als 20 engl. Meilen. Das ganze Land, iſt von Flüſſen durchkreuzet, die, obgleich ſie nicht groß genug ſind, ſtark beladene Schiffe zu tragen, doch den inländiſchen Handel befördern können. Das Klima iſt geſund. Die heftige Hitze der Sommermonate wird durch die regelmäßig eintretenden Seewinde temperirt. Die Monate September, Oktober und November machen die regnichte Jahreszeit aus; die niedrigen Gegenden werden in denſelben plötzlich von gewaltigen Fluthen überſtrömt, die von den Bergen herabkommen. Die Ueberſchwemmungen finden ſich gewöhnlich alle 14 Tage ein, und dauern 3 bis 4 Tage, ſo daß ſie ſich nach dem Mondwechſel zu richten ſcheinen. Das Land wird dadurch ſehr fruchtbar, und in mehreren Gegenden dreimal geärndtet. Faſt alle Früchte Indiens und viele chineſiſche werden hier in größter Vollkommenheit gefunden. Kein Land hat einen größern Ueberfluß an ſchätzbaren Handelsartikeln, als Cochinchina; hierher gehört Zimmet, Pfeffer, Kardemomen, Seide, Baumwolle, Zukker, Aquilaholz, Elfenbein ꝛc. Gold wird faſt gediegen gefunden. Elephanten, Büffel, Ziegen, Schweine ꝛc. ſind häufig. Die Rindviehzucht wird nicht ſorgfältig betrieben, weil man das Fleiſch dieſer Thiere nicht achtet, und ſie auch nicht zum Ackerbau benutzt, wozu man die Büffel braucht. Die Kunſt, das Vieh zu melken, iſt den Cochinchineſen ganz unbekannt. — Wegen eines ſo großen Mangels an Betriebſamkeit, häufiger Unruhen und Kriege, und der ſehr elenden Regierung, die z. B. ſtatt die Einwohner, der jährlichen Ueberſchwemmung wegen, zum Bau zwei Stock haltender Häuſer zu ermuntern, dieſelben verbietet, und als ausſchließend Vorrecht des Herrſchers behandelt, ſo daß ſie immer durch jede Ueberſchwemmung viel leiden, tritt jährlich Hungersnoth ein, die nicht ſelten die Hälfte der Einwohner hinrafft. Es wird alſo, wie der Engländer Chapman, der 1778 dort war, und nach ihm Staunton verſichert, auf den Märkten der Cochinchineſen, und ſelbſt zu Hue; der Hauptſtadt des Landes, die beſſer als alle andre mit Proviant verſehen iſt, öffentlich Menſchenfleiſch verkauft.

Die Cochinchineſen tragen offenbar das Gepräge einer Abſtammung mit den Chineſen. Sie gleichen ihnen an Geſichtszügen, wie in der Religion, Sprache und vielen Gebräuchen. Sie ſind höflich, geſprächig, doch ſehr unthätig. Die Ureinwohner heißen Moys, und ſind das Volk, welches die das Land von Cambova trennenden Gebirge bewohnt. Sie ſind von ſchwarzer Farbe, gleichen an Geſichtszügen den Kaffern, haben ſich in die Gebirgsgegenden bei dem Einfall der jetzigen Beherrſcher gezogen, die ſie an Wildheit übertreffen.

Z. 16. Turonbay liegt 16° 4′ N. Br. 106° 22′ öſtlich von Greenwich.

S. 205. Z. 7. Die feinſten weißen durchſcheinenden Vogelneſter werden, nach Staunton, von den Chineſen mit Silber aufgewogen. Sie werden dreimal im Jahr mit vieler Lebensgefahr geſammelt; deshalb laſſen ſich die Einwohner, ehe ſie dazu ausgehen, einſegnen, mit Opfern verſöhnen ꝛc. — Die kleine Schwalbe bringt mehr als einen Monat mit Verfertigung des Neſtes zu.

S. 212. Z. 6. des Textes von unten, lies Cambova, ſtatt Camboga.

S. 216. Z. 10. Nach Staunton genießen die gemeinen Chineſen faſt nichts als Fiſche; außerdem höchſtens Schweine und Hunde. Melkvieh kennt man nicht, noch weniger Milch, Butter und Käſe. — So auch die Cochinchineſen.

Z. 12. Vergleiche hiermit den Schluß der Anmerkung zu S. 205.

Nach dem letzten Wort der letzten Zeile, Affen, ſetze hinzu: Vielleicht der langnaſigte (Bantagan, Kahau genannt), der ſich durch ſeine Rüſſelförmige Naſe auffallend auszeichnet. Er iſt gegen 4 Fuß hoch, am Rücken kaſtanienbraun, am Bauch und Armen graugelblich. S. die 13te Tafel der ſchönen Blumenbachiſchen Abbild. naturhiſtoriſcher Gegenſtände.

S. 219. Z. 13. Staunton rechnet blos auf die Strecke des Pei-hofluß zwiſchen Tong-tſchu fu und Tien-ſing hunderttauſend ſolcher Waſſerbewohner.

S. 222. Z. 3. lies: Nach Staunton und andern neuen Reiſenden. —

S. 223. Z. 9. ſtreiche das Wort: „erhalten,“ aus.

Z. 12. lies hingereiſt, ſtatt geweſen.

S. 226. Z. 5. Selbſt die Lichte von thieriſchem Talg glaubt man zu verbeſſern, wenn man ſie mit einer Rinde von dieſem vegetabiliſchen überzieht.

S. 231. Z. 26. Das Formoſaniſche Teufelchen, oder Schuppenthier, deſſen mit thonartigen kaſtanienbraunen Schuppen bedeckter Körper faſt einem Tannenzapfen gleicht, iſt auf der 14ten Blumenbachiſchen Tafel abgebildet.

S. 232. Z. 4. ſtatt „in 2 voll. gedruckt,“ lies: in 2 Bänden mit großer typographiſcher Pracht gedruckt. Außer den vielen beigefügten Kupfern, iſt noch eine Band mit Charten und Kupfern in Landchartenformat dazu gehörig. — S. noch van Braam Houckgeeſt's Reiſe der holländiſchen Geſandſchaft an den Kaiſer von China, 1ter Theil, 1798. 2r Thl. — und Gebräuche und Kleidungen der Chineſen, vorgeſtellt in bunten Gemählden. Als ein Supplement zu Macartney's und von Braam-Houckgeeſts Reiſen nach China, mit deutſchem und franzöſiſchem Texte, nach dem Engl. herausgegeben von Grohmann, 1—12tes Heft.

S. 235. Z. 8. Rennels Charte: A Map ſhewing the progreſs of diſcovery and improvement in the Geography of North Africa. Compiled by J. Rennel. 1798. Corrected in 1801.

§. 10. Aegypten. Unter die ſchätzbarſten Schriften über dies Land gehört: Tableau de l'Egypte pendant le sejour de l'armée françaiſe avec la position et la distance reciproque des principaux lieux de l'Egypte, un coup d'oeil sur l'oeconomie politique de ce pays, quelques details sur ses antiquites etc. par A. G. D. (Girard). Paris An. XI. 1803. T. 1. et 2. 8. Denons Reiſen durch Ober- und Unteregypten, die recht viel zur beſſern Kenntniß dieſes Landes beitragen, ſind nun auch durch eine neue verbeſſerte und ſehr wohlfeile Ausgabe, Hamb. 1804. in Jedermanns Händen. Noch mehr dem Geographen und Geologen wichtige Nachrichten finden wir in dem Memoires sur l'Egypte, publiés dans les années VII. VIII et IX. Paris. Didot, die jetzt offenbar das Hauptwerk ſind.

In Lattil's Campagnes du Buonaparte à Malte en Egypte et en Syrie. Marseille 1801. enthält die zweite Abtheilung eine Beſchreibung von Ober- und Unteregypten. In Pugnet Memoires sur les fievres pestilentielles et insidieuses du Levant avec un apperçu physique et medical du Sayd. Lion 1802. ſind die 80 erſten Seiten einer Beſchreibung von Oberegypten geweiht, die manche ſehr intereſſante Bemerkung enthalten. Unter andern theilt der Verfaſſer die Kopie eines Gemähldes mit, welches er in den Gräbern der Könige gefunden hat, und welches, ſeiner Meinung nach, allegoriſch die Abſtammung der Aegypter von den Aethiopiern, und dieſer von der Erde vorſtellt. —

Alle dieſe und mehrere andere Werke reizen indeſſen nur die Begierde nach dem gehofften National-Werk über Egypten, das indeſſen wohl durch ſo viele unerwartete Veränderungen in Frankreich, die wieder andere nöthig machen, mehr verſpätet werden dürfte, als man anfangs zu glauben berechtigt war.

S. 236. Z. 4. nach entfernt — und vielleicht dadurch veranlaßt, daß man im Senegal, wie im Nil, das Flußpferd und den Krokodill antrifft.

Am Ende des erſten Abſatzes. Ueber den Negerhandel zu Kairo hat Louis Frank ein kleines Werkchen geſchrieben: Memoire sur le Commerce des Negres au Kaire, et sur les maladies aux quelles ils sont sujets en y arrivant. Paris, 8vo. bei König. Es iſt auch in dem 3ten Bande der Memoires sur l'Egypte abgedruckt. Zu Abutiſch, einer kleinen Stadt in Oberägypten, pflegen die mit Negerſclaven handelnden Karavanen an 200 Knaben zwiſchen 8 bis 10 Jahren kaſtriren zu laſſen. Scrotum und Ruthe wird gewöhnlich weggenommen, und doch iſt die Sterblichkeit klein, und die Heilung ſehr geſchwind. Man ſteckt den Operirten in eine Grube, die man mit Sand füllt. Verwächſt die Harnröhre, ſo folgt ſchneller Tod. Die Ankunft der franzöſiſchen Armee hat dieſe Verſtümmelungen auf kurze Zeit unterbrochen.

S. 239. Nach der letzten Zeile in der dritten Anmerkung. Auch der holländiſche Kapitain Cornelius de Jong, der im Mai 1795 das Cap zuletzt verließ, behauptet in ſeinen Reiſen nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, Br. 23. das Daſeyn des Einhorns, mit Berufung auf tief im Lande wohnende Hottentotten, die ſich anheiſchig machten, gegen hinlängliche Belohnung das Thier tod oder lebendig zu ſchaffen.

S. 242. Z. 15. Der Krokodill. Geoffroy hat es durch ſeine Anatomie bewieſen, daß Herodot ganz recht hat, wenn er ſagt, daß das Krokodill das einzige unter allen bekannten

Thieren wäre, bei welchem der Oberkinnbacken, in deſſen Abtheilung die Hirnſchale ſich mit befindet, über dem Unterkinnbacken beweglich iſt, welcher letztere nur eine faſt unmerkliche Bewegung hat. Ariſtoteles, Plinius, Veſal, hatten daſſelbe behauptet. Nur nachher hatte man die Unmöglichkeit einer ſolchen Bildung darthun wollen, beſonders Perrault und Düvernoy. Und ihnen trat man bei. — Hieraus kann man ſchließen, daß die eigentliche Beſchaffenheit der Sache nicht ſo leicht auszumitteln wäre. Nichts kann auch paradoxer ſeyn, als der Kopf des Krokodills. Alles, was ſich bei andern Thieren zur Seite befindet, wie die Wangen und die Organe, die den Kinnbacken bewegen, das findet ſich bei dem Krokodill hinterwärts. S. Annalen des Nationalmuſ. der Naturgeſch. 7tes Heft. S. 36—48. Tab. 36. 37.

Z. 17. Der Rieſenkranich (ardea dubia L.), den man noch außerdem in Bengalen findet. Die Beſchaffenheit des Kopfs und der Füße bringen den Vogel offenbar ins Kranichgeſchlecht. Seine Größe beträgt bei der aufrechten Stellung gegen 4½ Fuß. Ausgeſtreckt mißt er von der Schnabelſpitze bis zu den Klauen 7½ Fuß. Von einer Flügelſpitze zur andern 14 Fuß 10 Zoll. Der Schnabel iſt lang, dick, hohl, bauchigt aufgetrieben, hat an der Wurzel 16 Zoll im Durchmeſſer. Die Oeffnung des Schnabels geht bisweilen hinten an den Kopf. Wenn der Vogel den Schnabel ganz öffnet, ſo muß ſich der Rachen als ein ungeheurer Schlund zeigen. Der Kopf iſt kahl. Der lange und ſtarke, faſt nackende, gelbliche Hals, hat blos auf der höchſten Linie einige einzeln ſtehende kleine ſchwarze Federchen, und iſt außerdem, wiewol ſparſam, mit krauſen Haaren beſetzt. Das merkwürdigſte iſt eine von der Haut etwas unter der Mitte des Halſes gebildete, 4½ Zoll lange komiſch herabhängende Blaſe, mit kurzen Pflaumen und Haaren, wie der übrige Hals, bedeckt. Dieſer Halsſack ſteigt auf und ab, ſo wie der Vogel ſeinen Schnabei bewegt. Es iſt nicht gewiß, ob der Kropf dieſen Sack bilde, oder aber die Luftröhre, weil man ihn immer aufgebläht findet. S. Latham allgemeine Ueberſicht der Vögel, überſetzt von Bechſtein; und Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, 3ten Bandes 3tes Stück. S. 261. mit einer Abbildung.

Der Oriku, ein Geier, deſſen Ohren mit einem häutigen 4 Linien hohen Fleiſchlappen verſehen ſind, die einem äußern Ohre gleichen. S. Le Vaillant histoire des oiseaux d'Afrique pl. 9. Daudin traité d'ornithologie, t. II, p. 10.

S. 243. Z. 8. lies Marco Polo, ſtatt Mano. Man hat das Original von ihm nicht mehr. Aber alte auf mancherlei Art abgekürzte und interpolirte dagegen auf vielen italiäniſchen Bibliotheken. Zu den früheſten der Urſchrift gleichzeitigen Ueberſetzungen gehört: 1) die franzöſiſche vom Ritter Theobald Cepoi aus dem Jahre 1307, die ſich, nach Sinners Anzeigen, in Bern handſchriftlich befindet; 2) die lateiniſche von Franz Pipin in Bologna, aus dem Jahr 1320, welche die Königliche Bibliothek in Berlin aufbewahrt. — Dieſe müßte ein neuer Herausgeber vergleichen. Das aber, wie überhaupt nichts zur Aufklärung dieſes Schriftſtellers, iſt in dem letzten Abdrucke geſchehen. Marco Paolo's Reiſen in den Orient, während der Jahre 1272 bis 1295. Nach den vorzüglichſten Originalausgaben von Felix Peregrin. Ronneburg 1802. — Es iſt dies nichts als die Wiederholung eines von Schnitzern wimmelnden in jeder Rückſicht unbrauchbaren Auszuges. S. Allgem. Litter. Zeit. vom Jahre 1803. Nr. 56.

S. 244. Z. 1. lies Edrisi, ſtatt Edriso.

Z. 8. Leo Africanus hieß eigentlich Alhason. Ibn Mohammed der Wezzanier floh vor dem Verfolgungsſüchtigen Ferdinand, ward bei der Inſel Zerbi von päbſtlichen Corſaren gefangen und Leo X. geſchenkt.

Nach Z. 20. ſetze hinzu: Sie iſt noch immer das Vollſtändigſte, was man von einem Augenzeugen über den größten Theil jener ſo unzugänglichen Länder beſitzt. Sie wurde vor dem 10ten März 1526 geendet, und das erſtemal in den Navigazioni et Viaggi des Ramuſio, Venedig 1550. gedruckt. Eine zweite Ausgabe iſt von 1554. und die vierte von 1558. Gar ſchnell fand das Werk allgemeines Lob. Jo. Florian, Schulrektor zu Antwerpen, gab es 1576. in einer lateiniſchen Ueberſetzung heraus, die zuletzt 1632 gedruckt, aber äußerſt fehlerhaft iſt. Tedeschi ſind bei Florian Tusci; Vescovi, Vascones; Brigantini, milites, gewerben. — S. Quaedam de Jo. Leonis descriptione Africae. *Solemnis Accademica,* quum Sereniſs. Guil. V. Arausionis et Nasoviae Princeps Joanneam suam invisurus esset celebranda, indicit G. G. Lorsbach. Herborn 1801. in 4to. Hr. Lorsbach will den ganzen Leo ins Deutſche überſetzen und mit Anmerkungen erläutern. Das Wenige, was man aus andern zuverläßigen Quellen über Afrika weiß, wird durch ſie eine Baſis erhalten.

S. 246. Z. 11. ſetze hinzu: Vergleiche Hornemanns Tagebuch, herausgegeben von König, S. 37.

S. 249. Z. 2. Der ägyptiſche Kukuk, Sonini's Huhu, iſt ein ſo ſehr ſchlechter Flieger, daß er nur von einem Strauche zum andern flattert, und wenn er die nicht nahe zuſammen findet, ſich dazwiſchen auf die Erde laſſen muß. Er frißt Heuſchrecken und andre Inſekten, baut ſich ſein eigenes Neſt, und zieht ſeine Jungen.

Z. 17. Die Luft iſt heiß. Im Jul. und Aug. iſt die Temperatur der kühleſten Zimmer 24 bis 25 Grad Reaumür. Der niedrigſte Stand des Therm. im Januar, Februar, iſt 9 oder 8 Grad über * Reaum. Demnach giebt es nur zwei Jahreszeiten, Frühling und Sommer, oder die kühle und die heiße Luft. Die letzte dauert vom März bis in den November, und ſelbſt im Februar ſticht oft um 9 Uhr die Sonne ſo, daß ſie einem Europäer unerträglich wird. In der ganzen Sommerszeit glüht die Luft, und der Himmel wirft einen Glanz von ſich. Die vorzügliche Urſache der großen Hitze mag wohl der niedrige flache Boden ſeyn. Aus der Hitze und dem moraſtigen Zuſtande des Bodens, der drei Monat dauert, ſollte man Egypten für ein ſehr ungeſundes Land halten, welches es jedoch deshalb nicht iſt, weil die herumliegenden Wüſten jede Feuchtigkeit verzehren, die Luft trocknen, und unaufhörlich dieſelbe reinigen Die Trockenheit iſt ſo groß, daß das Fleiſch, welches der Luft ausgeſetzt iſt, trocknet, aber nicht fault. In den Wüſten findet man die todten Kameele ſo ausgetrocknet, daß ein Menſch ſie mit einer einzigen Hand aufheben und wegtragen kann. An der Küſte iſt dieſe Trockenheit eingeſchränkt. S. 5ten Theil, S. 194. — Bei dieſer Trockenheit iſt die Luft noch mit Salz geſchwängert, wovon man überall Beweiſe findet. Die Steine ſind vom Natrum angefreſſen, und an feuchten Orten trifft man lange Salzkryſtallen an, die man für Salpeter halten könnte. — Die Mauern des Jeſuitergartens zu Cairo, die aus Leimen und Ziegelſteinen beſtehen, ſind allenthalben in der Dicke eines Laubthalers mit einer ſolchen Natrumrinde überzogen, und wenn man die Beete dieſes Gartens unter Waſſer geſetzt hat, ſo ſieht man nach deſſen Ablaufen die Erde allenthalben von einem weißen kryſtalliſirten Salze glänzen, das vom Waſſer ſelbſt nicht herrührt, indem man nicht die geringſte Spur von Salz, wenn man es deſtillirt, antrifft.

Dieſe Eigenſchaft der Luft und der Erde giebt, in Verbindung mit der Hitze, den Pflanzen jenes Leben und Wachsthum, wovon man in den kältern Gegenden gar keinen Begriff hat. Allenthalben, wo die Pflanzen Waſſer haben, geſchieht ihre Entwickelung mit einer bewundernswürdigen Geſchwindigkeit; eine gewiſſe Kürbisgattung, Namens Kora, treibt binnen 24 Stunden beinahe 4 Zoll lange Kürbiſſe. Sonderbar iſt es, daß dieſer Boden blos einheimiſche Pflanzen liebt; alle fremde Gewächſe arten ſchnell aus. Die europäiſchen Kaufleute müſſen deshalb alle Jahre ihre Sämereien erneuern, und ſich aus Malta ihren Blumenkohl, rothe und gelbe Rüben und Paſtinakſaamen kommen laſſen, die das erſte Jahr gut gerathen, deren Saamen aber nichts als lauter hoch aufgeſchoſſene ausgeartete Pflanzen giebt; das Nämliche iſt auch den Aprikoſen, Birn und Pfirſchenbäumen, die man nach Roſette gebracht hat, wiederfahren. Die Vegetationskraft ſcheint hier zu gewaltſam, um Gewächſen von einem ſchlammartigen und fleiſchigten Gewebe ihre gehörige Nahrung zu geben.

S. 251. Z. 1. Sennaar. Lapanouſe, der von den Franzoſen als Verwalter der Provinz Theben angeſtellt war, hat dieſe Gegend in den Memoires sur l'Egypte, T. IV. p. 89.) beſchrieben. Die Staaten des Königs von Sennaar machen einen ſehr beträchtlichen Landſtrich aus. Zwar ſind ſie noch um ein beträchtliches kleiner, als das im Weſten an ſie gränzende Darfur Aber Sennaar iſt viel fruchtbarer und ſchöner, da es von den befruchtenden Gewäſſern des Nil- durchfloſſen und überſchwemmt wird, da hingegen das Land von Darfur ein dürres trockenes und von allem Grün entblößtes Land iſt. Die Hauptſtadt deſſelben, Helſacher, liegt 20 Tagereiſen von Sennaar. S. Browns Nachrichten von Darfur, in ſeiner Reiſebeſchreibung im erſten Bande der Sprengeliſchen Bibliothek. — Die Beſitzungen des Königs von Sennaar ſind in zwei genau von einander unterſchiedene Staaten abgetheilt, nämlich in Sennaar und Barbar. Das letztere liegt näher an Egypten, und beſteht in vielen zwar leichten, aber ſehr fruchtbaren und ani gebauten Ebenen, die Hauptſtadt Sennaar liegt zwiſchen vier Armen des Nils, iſt gut gebaut, und nicht klein.

S. 253. Z. 18. Zu den bisher unbekannten Bewohnern des Nils gehört eine eigne Gattung Bauchfloſſer, Bichir, den Geoffroi zuerſt beſchrieben hat. Er ſieht einer Schlange ähnlich und hat auch davon ſeinen egyptiſchen Namen. Sein Körper iſt mit groſſen Schuppen bedeckt, und gewiſſermaßen gepanzert Am mehreſten fällt der lange Unterleib auf, der zwei Drittel der ganzen Länge des Fiſches ausmacht. Der Schweif dagegen iſt ſo kurz, daß er kaum dem zwölften Theil ſeines Körpers gleich kommt. Es ſcheinen ihm alſo am nöthigſten Organe zum Schwimmen zu fehlen. Doch iſt der Mangel nur ſcheinbar. Seine Floſſen ſind ſo gebaut, daß er ſie, wie die Robben, zum Gehen und Schwimmen brauchen kann. Dies und mehrere Sonderbarkeiten, die ihn zu einem ſehr ausgezeichneten und einzigen Geſchöpf machen, ſiehe in den Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte von Bernhardi, 1tes Heft, S. 33—39. und Abbildung auf der 5ten Tafel.

S. 259. Fezzan. Murſuk. — S. Hornemanns Tagebuch ſeiner Reiſe von Cairo nach Murſuk. Aus der deutſchen Handſchrift herausgegeben von C. König. 1801. in 8. enthält außer dem Original der Reiſebeſchreibung auch alle die wichtigen Abhandlungen von Rennell, Marsden und Young, womit die engl. Ausgabe geziert iſt. S. gött. gel. Anz. von 1802. Nr. 146 und 169. Die engl. iſt enthalten in African Researches or Proceedings of the association for promoting the discovery of the interior parts of Africa. Lond. vol. 2. 4to. in 215 S. mit 2 Charten. Hornemann reiſte den 5ten September 1798 von Cairo mit der Karawane, die jährlich von Mecca über Cairo und Feſſan in die weſtlichen Länder Afrika's zurückkehrt. Vom Natronthale an traten ſie in eine Wüſte, die im Norden durch eine immer nach der Karavanenſtraße laufende Bergkette begränzt war, im Süden mehrere Tagereiſen breit ſchien, im Weſten erſt bei der eilften Tagereiſe in dem kleinen Gebirgsdorfe Ummeſogeir zu Menſchen führte.

Der Boden iſt mit einem groben Kieſelſande bedeckt, der, wenn er durch heftigen Nordwind aufgewirbelt ward, ſo ſchmerzhafter auf den Körper wirkte, als ein Schloſſenſchauer. Häufig trifft man in dieſer ungeheuern Wüſte verſteinert Holz. Man ſieht Baumſtämme von 12 und mehr Fuß Umfang, 30 und 40 Fuß lang, in mehrere bei einander liegende Stücke zerbrochen. Viele von den Stämmen haben noch ihre Nebenäſte, zuweilen findet man Rindenſtücke, die der Eichenrinde ſehr ähnlich ſind, auch andere dünnere Zweige zum Theil zerſtreut, meiſt aber in großen unordentlichen Lagern. Die Farbe iſt meiſt ſchwärzlich, bisweilen noch dem natürlichen Holze ſo täuſchend ähnlich, daß es die Sklaven oft zum Mitnehmen aufheben wollten. Man nennt einen noch kenntbaren ehemaligen Waſſerkanal weſtlich des Natronſees, vielleicht den weſtlichen Nilarm, von welchem die Alten ſprachen, in dem man auch verſteinerte Maſtbäume und Schiffsbauholz antrifft, Bahr-bella-ma, Fluß ohne Waſſer. Man könnte die ganze Wüſte Meer ohne Waſſer nennen (ſagt Hornemann S. 13.), ſo gleicht der Boden einem niedrigen Geſtade, über welches die Fluthen während des Sturmes geſtrömt, und Holz nebſt andern Sachen zurückgelaſſen haben. Am Fuß des nördlichen Gebirges läuft ein fruchtbar wohlbewäſſert Thal, welches von einer bis zu ſieben Meilen breit iſt; die Karavane berührte daſſelbe alle 2 oder 3 Tage, um friſch Waſſer einzunehmen. Es zeigte ſich damals nur wenig, und dieſes nur in Sümpfen von mehreren Meilen. Immer war es bitter, doch wenn man daneben grub, erhielt man ſchon in einer Tiefe von 4 bis 6 Fuß trinkbar Waſſer.

Ummeſogeir iſt ein armſelig Dorf von 30 wehrhaften Männern, deſſen Einwohner ſich von Datteln und deren Verkauf nähren. Nach 20 Stunden von dieſem Dorfe liegt

**Siwah**, 29° 18′ N. Br. 26° 25′ Länge von Greenwich, nach Rennels Charte. Dieſe an einer ziemlich ſteilen Anhöhe, in einem grünen fruchtbaren Thale liegende, ſtark bevölkerte Stadt, iſt durch einen beſchwerlichen lang über Hügel führenden Weg von Ummeſogeir getrennt. Nordweſtlich iſt ein Stratum von Salz, eine volle engliſche Meile lang, und dabei findet man das Salz auf der Oberfläche in Haufen oder Klumpen liegen. Es entſpringen hier zahlreiche Quellen; und oft findet man eine Quelle von vollkommen ſüßem Waſſer, wenige Schritte von einer geſalzenen, faſt ganz ſo, wie es Herodot beſchreibt. Die Einwohner Siwah's ſind keine Araber, auch ihre Sprache nicht arabiſch, ſondern einer der Hauptdialekte Afrika's. Sie ſind ein rohes, oder vielmehr verdorbenes, höchſt diebiſches Volk. Hier ſind nun ſo viel Alterthümer, daß Browne ſchon im Jahr 1793 es wahrſcheinlich machte, hier wäre die alte Jupiter Amons Oaſe. Sie haben egyptiſchen Styl, und ſind mit egyptiſchen Hieroglyphen bedeckt. Zugleich verrathen ſie die Kindheit der Baukunſt, als die Troglodyten zuerſt aus ihren Höhlen hervorgiengen, und nach dieſen (Felſen auf Felſen häufend) ihre Wohnungen formten. Sie ſind von Kalkſtein, und mehr durch Menſchen, die hier Gold ſuchten, als durch die Zeit angegriffen und umgewühlt. Außer dem noch ſtehenden Hauptgebäude ſieht man noch eine ſtarke Mauer von einigen 100 Jards im Umfange, und in der Nähe derſelben einen reichen Quell friſchen Waſſers, wahrſcheinlich die Sonnenquelle des Diodors. In einiger Entfernung finden ſich an vier Plätzen, in den Höhlen der Gebirge, ganz auf egyptiſche Art Catacomben, in denen die Reiſenden zwar nur zerſtörte Mumien fanden, aber doch wohl tiefer noch ganze ſeyn möchten. Am 30ſten September verließen ſie Siwah, und langten, ſtets in einer geraden Richtung nach Weſten ziehend, am neunten Tage zu Augila an. Herodot ſetzt dieſen Ort 10 Tagereiſen vom Amonstempel. Hornemann bemerkt, daß unter dieſen 9 Tagereiſen einige Gewaltmärſche waren. Der Weg durch die Wüſte war äußerſt mühſelig.

Menſchen und Vieh ſo erſchöpft, daß nach dem Abbinden der Kameele alles in Schlaf verſank. Immer blieb noch im Norden die Gebirgsreihe. Sie erhebt ſich ſteil und abgebrochen, und beſteht aus bloßen Felſen, ohne die mindeſte Bedeckung von Erde oder auch nur Sand. Nach der Sandwüſte zu erblickte man öfters einzeln ſtehende Berge ganz aus calcinirten Muſcheln, von einer ſo vollkommnen Pyramidalform, daß man ſie in einiger Entfernung für Werke der Kunſt anſehen konnte. Augilah iſt, wie Siwah Hauptort einer Oaſe. Es gehören dazu noch ein Paar andere kleine Oerter, Mojabra und Meledila. Die Einwohner treiben etwas Acker- und Gartenbau. Allein vorzüglich beſchäftigt ſie der Handel mit Fezzan und Cairo. Ihre Sprache iſt ein Dialekt von der zu Siwah. Faſt iſt hier die Mitte zwiſchen Cairo und Murzuk. Am 27ſten Oktober brach die Karavane auf, und nach einem Wege, der mehreſtens durch bergige, aber ſtets wüſte Gegenden lief, kam ſie erſt am 5ten Tage in eine Gegend, wo man Bäume ſah. Hierauf gieng der Weg 9 Tage lang durch die Gebirgsgegend Harutſch, eine der ödeſten und wildeſten in Afrika. Man theilt daſſelbe in das ſchwarze (höchſtwahrſcheinlich der Mons niger des Plinius) und weiße, welches letztere ſich in Sandebenen verliert. Beide Gebirgsreihen ſind nicht hoch, und haben ihr ſchauervolles zerrüttetes Anſehn vulkaniſchen Ausbrüchen zu danken. Man findet Aſche unter dem Sand. Baſalt wechſelt mit Kalk. Die Ebnen beſonders am weißen Harutſch mit Steinen bedeckt, welche von außen wie glaſirt erſchienen. Zwiſchen den Steinen trifft man viele Trümmer von Petrefacten, vorzüglich von großen Seethieren, ſo wie auch geſchloſſene Muſcheln. Selbſt die dickſten Steine geben einen hellen Klang von ſich, wenn ſie auf einander geworfen werden, und erſcheinen auf dem Bruche glasartig. Am 16ten Tage nach der Abreiſe von Augila kam man nach Temiſſa, dem Grenzort in Feſſan, wo die Caravane mit großen Freudenbezeugungen aufgenommen wurde. Die größte Länge des angebauten Theils von Feſſan macht 300 engl. Meilen, die gröſte Breite 200 von O. n. W. Es hat 101 Ortſchaften, darunter Murſuk der wichtigſte, von etwa 18 bis 20,000 Einwohnern, das Klima unangenehm, der Sommer unerträglich heiß, der Winter bei ſchneidenden Nordwinden empfindlich. Im ganzen Umfang des Königreichs findet man keinen Fluß, alles Waſſer muß aus gegrabenen Brunnen gezogen werden, deren Quellen nicht tief liegen, und deren Waſſer mittelmäßig iſt. — Datteln iſt das Hauptprodukt. Die Viehzucht ſchlecht, und Fleiſch eſſen nur die Reichen. Nur daß es der Sammelplatz und Markt für die verſchiedenen ſich kreuzenden Karavanen iſt, macht es lebhaft. Im Süden von Feſſan wohnen die Tibbo, bis nach Aegypten zu, von dem ſie durch eine Wüſte getrennt werden; im Weſten die Tuarik, ein mächtig Volk, das ſich in mehreren Stämmen bis nach Bornu, Sivan und Tombucto erſtreckt. In ihnen lebt noch das alte Volk der Lybier, die Herodot bereits ſo richtig von Aethiopiern unterſcheidet: Augila und Siwah ſind Kolonien von ihnen. Bisher hatte man ihre Ueberbleibſel nur unter den ſogenannten Berbers um Marocco und den angränzenden Gegenden geſucht. Doch die Sprachproben Hornemanns beweiſen die richtigere Idee. Man vergleiche übrigens Herodot IV, 181—183.

S. 265. Wenn man alle Sandwüſten im Nordafrika, die ſich bis in die ſüdlichen Thäler der Gebirge des Atlas erſtrecken, die Wüſte Sudah, die den Golf der Syrtis berühret, die Wüſte Bilmah, Barca, und die Natronwüſte, die mit ihr zuſammenhängen, dazu rechnet, ſo erſtreckt ſie ſich vom 15ten Grad N. Br. bis jenſeits des 30ſten, und vom 5ten Grade öſtlicher Länge bis zum 15, 30', iſt wenigſtens 600 Meilen lang, 300 Meilen breit, und hat einen Flächeninhalt von 180,000 Quadratmeilen. Es iſt jetzt außer Zweifel, daß der Boden von Sarah Grund des Meeres war. Allenthalben findet man eine Menge von geweſenen Seethieren, aus denen ſich in vielen Gegenden ganze Berge geformt haben. Auch durch die öſtliche Hälfte der Sarah, die man ſich bisher als bloße Ebene dachte, gibt eine Gebirgskette. — Die Hitze, vorzüglich um Mittag, iſt über alle Vorſtellung brennend. Es iſt buchſtäblich wahr, was Seneca von Aethiopien ſagt: ardens pulvis, nec humani vestigii patiens. Selbſt die Negerſklaven können nicht ohne Sandalien von einem Zelte zum andern gehn. Das Ganze iſt ein tief gehender, weißer, äußerſt feiner beweglicher Sand, auf dem man kaum von Zeit zu Zeit einige Oaſen oder Inſeln trifft, wo die Vegetation Wurzel gefaßt hat. Wenn ſie alle beiſammen lägen, ſo würden ſie nicht den hundertſten Theil ausmachen. Man kennt ihrer 31, die durch ſüße Waſſerquellen befruchtet ſind, die größten 17 ſind von mauriſchen Stämmen bewohnt. Die übrigen 15 ſind blos Erfriſchungs- und Ruhepunkte für die Mauren, die beſtändig darin herumwandern. Die Karavanen durchziehn die Wüſte in neun verſchiedenen Hauptrichtungen, aber die mauriſchen Stämme, die darin wohnen, in allen möglichen Richtungen. Der Wind ſpielt beſtändig mit dem Sandmeere. Er bildet Berge davon, die er bald wieder zerſtöret und zerſtreuet; er erhebt ihn in die Wolken und verdunkelt die Sonne. Häufig wird man durch Sandhoſen in Gefahr geſetzt, die bald mit großer Schnelligkeit fortlaufen, ſo daß man ſie kaum gewahr geworden iſt, als ſie ſich ſchon wieder dem Auge entziehn und nicht größer mehr als Länder erſcheinen, bald wieder mit majeſtätiſcher Langſamkeit fortrücken. Manchmal erheben ſie ihr Haupt zu einer ſolchen Höhe, daß ſich daſſelbe in den Wolken verliert. Oft zerreißen ſie in den oberſten Regionen, und die Sandmaſſe zerſtreut ſich in die Luft; ein andermal zerreißen ſie in der Mitte, und das Getöſe, daß dies Zerreißen verurſacht, gleicht der Exploſion einer Pulvermine. S. Goldberry's Reiſe durch das weſtliche Afrika, überſetzt von Bergk. Leipzig 1803. Erſter Theil, 7tes Kap. S. 163. ff. und Jollins Reiſe in der Sahara, aus dem Franz. Mit Anmerkungen von J. G. Forſter. 1795.

S. 266. Z. 14. Salz, ein koſtbares aber unentbehrliches Bedürfniß für das innere Afrika. Eine Salzſcholle erwa 2½ Fuß lang, 14 Zoll breit und 2 Zoll dick, wird in Bambuk und Galarn mit 3 Louisd'or bezahlt. Nationen, die ſich einmal an Salz gewöhnt haben, entbehren es nicht mehr. S. III, 349.

Ebd. Z. 18. Gummi. Als die Europäer den Senegal zu beſuchen anfiengen, boten ihnen die Mauren das Gummi an; allein damals ſtand das arabiſche allein im Anſehn. Im Anfange des 17ten Jahrhunderts machten die Holländer Europa zuerſt mit dem Senegalgummi bekannt. Als die Franzoſen Herren des Senegals wurden, erfuhren ſie bald, daß in den ſüdweſtlichen Theilen der großen Sahara drei große Gummibaumwälder lägen. Man ſtellte Verſuche damit an, und fand, daß es bei weitem den Vorzug vor allen Gummiarten des Morgenlandes verdiene Der Baum, der das Senegalgummi liefert, gehört unter das Acaciengeſchlecht (mimosa Senegal Lin.), iſt nicht leicht in der Wüſte über 20 Fuß hoch und 3 Fuß im Umfange ſtark, iſt krumm gewachſen und hat ein ſchlechtes Anſehn. Die jungen Sprößlinge gleichen in den erſten Jahren mehr Geſträuchen, als kleinen Bäumen. Dies rührt theils von dem ſchlechten Boden, theils von der Strenge und Schädlichkeit der Oſtwinde her, die den ganzen Winter durch herrſchen und ſie am Wachsthum hindern. Dieſe Bäume könnten dereinſt die Wüſte verbeſſern, wenn die Mauren nur ſo viel Bildung hätten, etwas thun zu wollen, was ihnen nicht den Augenblick Geld ſchaffte. Sie verbreiten ſich leicht, und wurzeln in dem weißen beweglichen Sande, der nichts anders trägt. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind doppelt gefiedert, klein und von einem unangenehmen ausgedörrten Grün Die Zweige haben am Anfang der Blätter Dornen. Die Blüthen ſehen weiß aus und ſind ſehr kurz Das Holz iſt dicht, hart, trocken. Seine Rinde glatt und dunkelgrau. Die Araber nennen die Bäume, welche das weiße Gummi geben, Uerek, und die, welche das rothe liefern, Nebneb. Adanſon zählt an 40 Arten von Acacia Gummibäumen. Unter die ächten Acacienbäume rechnet er den Nebneb, noch einen andern rothen Gummibaum Gonake, und den weißen Gummibaum Suing. — Den Uerek nebſt andern Bäumen rechnet er zu einer andern Gattung. Das Senegalgummi iſt außerdem, daß es in den Fabriken ſehr vortheilhaft gebraucht wird, noch eine ſehr nahrhafte und geſunde Speiſe und ein wohlthätig durſtlöſchend Mittel. Wenn die Mauren ihre Oaſen verlaſſen, und ihre Läger um die Gummiwälder der Sahara aufſchlagen, ſo lebt die mittlere und ärmere Klaſſe die ganze Zeit der Reiſe der Erndte und des Verkaufes über beinahe allein von Gummi; 6 Unzen deſſelben reichen zur Unterhaltung eines Mannes auf 24 Stunden. Die Mäßigſten und Aermſten laſſen das Gummi blos im Munde zergehen, Andere es in Milch zerlaufen. Sie backen Tafeln davon, verſchönern ihre Fleiſchbrühen damit. Selbſt als Arznei für die Bruſt iſt es gut. Bei Blutflüſſen wird es von den Maurerinnen und Negerinnen mit Vortheil gebraucht.

Wenn das Waſſer der tropiſchen Regen ſich verlaufen hat d. h. gegen die Mitte des Novembers, ſieht man aus dem Stamme und den Hauptäſten der Gummibäume einen Saft treten, der anfangs flüßig iſt und erſt in 14 Tagen Feſtigkeit erlangt, an den Bäumen langſam herabrinnt, doch ohne zur Erde zu fallen, bisweilen ſich wurmförmig windet, gewöhnlich in runde oder längliche Tropfen bildet, weiß von weißen Gummibäumen, orangengelb ins röthliche ſpielend bei den rothen iſt. Die Tropfen ſind allemal durchſichtig und in ihren Brüchen glänzend; wenn man ſie einige Augenblicke im Munde gehabt hat, ſo haben ſie das Leuchtende, das Helle, die Durchſichtigkeit und die Klarheit des ſchönſten Felſenkryſtalles. Die Tropfen werden gewöhnlich ſo groß, wie ein Rebhuhnei, bisweilen aber 5 bis 6 Zoll lang und 4 Zoll dick. Dieſer gummichte Ausfluß erfolgt von freien Stücken, und die Mauren bringen ihn durch keinen Einſchnitt hervor; er iſt dabei ſo ſtark, daß 1,200,000 Pfund Gummi jährlich verkauft werden, und 2 Millionen verkauft werden könnten, ohne das verzehrte zu rechnen; welches faſt die andere Summe ausmacht. Das Sammeln dauert 6 Wochen und fängt ſich gegen die Mitte des Decembers an beſchäftigt und ernährt drei ganze Stämme der Mauren. — Sollte uns dieſes Gummi nicht die Entſtehung unſers Bernſteins erklären können? Dürfte dieſer wohl etwas anders ſeyn als ein ſolches Harz in unſern Gegenden den unbewohnten Wäldern entfloſſen, die einſt Preußen und vielleicht die Oſtſee ſchmückten?

S. 268. Z. 6. Die Inſeln des grünen Vorgebirges ſind durch die Schuld der Portugieſen in einem höchſt traurigen Zuſtande. Alle Jahre herrſcht eine peſtartige Krankheit, (das ſogenannte Faulfieber) und zur heißen Zeit (Januar) Hungernoth. Cornelius de Jong bemerkt in ſeiner Reiſe, daß die beiden mahle ſeines dortigen Aufenthaltes (1792 u. 1796) acht bis neun Tage nach der Abreiſe von St. Jago ſich auf den Schiffen ein Nervenfieber einſtellte, wovon er im zweiten Theile mit Beifügung der Berichte zweier Wundärzte ausführlich handelt. Er ſchreibt es hauptſächlich der feuchten ſehr nebelichten Luft zu, welcher diejenigen von ſeinen Leuten, die des Waſſerholens wegen die Nacht am Lande unter Zelten zubrachten, ausgeſetzt waren.

Ebend. Z. 17. nach Wein. Aus dem Honig bereiten die Neger einen ſtarken berauſchenden Meth.

Ebend. Z. 19. Kalebaſchenbaum. Er gehört unter die Malvenarten. Die Farbe ſeiner Rinde iſt hellbraun, mit kleinen grauen Pünktchen beſetzt: die Blätter ſechs bis acht Zoll lang, 3 breit 3 bis 7 ſitzen an einem Stiele. Bey den alten Boababs tragen weder die Hauptäſte, noch die aus ihnen hervorgehenden großen Zweige viele Blätter, ſondern es ſchießen Sprößlinge von 2 bis 3 Zollen im Durchmeſſer aus den Zweigen in großer Menge hervor.

Dieſe Ausſchößlinge ſind mit einer unglaublichen Menge von Blättern bedeckt und da nun auch die Menge der Schößlinge bey den alten Baobabs bewundernswürdig iſt, ſo bildet das ſchöne und ehrwürdige Haupt dieſes Patriarchen der Bäume unermeßliche Kuppel der reichſten Belaubung. Die Pfählwurzel ſcheint die Fortſetzung des Baumes zu ſeyn. Ein ſo feſter Wurzelbau war nothwendig um eine ſo ungeheure Maſſe wie dieſer Baum an die Erde wurzeln zu können. Die Blüthen ſind weiß und ſehr groß, wenn ſie ausgebreitet ſind, beträgt ihre Länge vier, ihr Durchmeſſer 6 Zoll. Sie ſtellen ein ſehr merkwürdig Beyſpiel vom Schlafe der Pflanzen dar, indem ſie ſich bey Sonnenuntergang zuſammenziehe, und nicht eher als am andern Morgen öffnen. Die Frucht hat eine ſehr verlängerte Geſtalt; in der Mitte beträgt ihr Umfang mehr als 18 Zoll Die Rinde der Frucht iſt hart, holzig, ſchwarzbraun und mit Furchen bezeichnet, welche die Oberfläche der Länge nach in 13 Segmente abtheilen.

Aus den Blättern bereiten die Eingebohrnen durchs Kochen ein Getränk das ſie Kouſkou nennen und für ſehr geſund halten.

Als Golberry 1786 auf die Magdaleneninſel kam unterſuchte er Baobabs auf deren Rinde Namen von Europäern mit der Jahrzahl 1449 eingeſchnitten waren, er fand unter dieſen noch andere von älterm Datum. Adanſon der ſie ſchon bemerkte fand ſie ohngefähr 6 Zoll hoch. Die Namen ſelbſt zwey Fuß lang, und den 13ten Theil vom ganzen Umfang des Baumes einnehmend, welcher damahls 26 Fuß betrug 1786 war dieſer Umfang 27 Fuß und etliche Zoll. Nimmt man nun an, daß dieſe Buchſtaben zur Zeit eingegraben waren, wo der Baum noch jung war, ſo folgt daß der Baum in welchem dieſe Zeichen eingeſchnitten waren in 300 Jahren bis zu einer Dicke von 6 Fuß im Durchmeſſer hat wachſen können, und es würden alſo mehr als

800 Jahre erfoderlich ſeyn, ehe dieſer Durchmeſſer bis auf 25 Fuß zunehmen könnte, vorausgeſetzt, daß ſein Wachsthum immer gleichförmig fortgienge. Es fehlt aber viel, daß eine ſolche Vorausſetzung für richtig gehalten werden könnte, und Adanſon hat bereits gefunden, daß das ſchnelle Zunehmen in den erſten Jahren nachher beträchtlich abgenommen hatte: ob man nun gleich das Geſetz dieſer Abnahme nicht genau kennt, ſo iſt man doch nach verſchiedenen Beobachtungen zu glauben berechtigt, daß die Zunahme äußerſt langſam geſchehe, und daß ein Baobab von 25 Fuß im Durchmeſſer gewiß 3750 ~~Fuß~~ alt ſey, und noch immer fort ins Unendliche zu nehmen könne. —

Welch ein Alter muß alſo der gehabt haben, den Gelberry in dem Thale der beiden Gagnack ſüdwärts in einiger Entfernung vom Senegall und 200 Schritt vom Dorf Dock Gagnack ſah. Das Maaß ſeines Umfangs betrug 104 Fuß, der Durchmeſſer alſo 34 Fuß. Die Höhe des Stammes nicht über 30 Fuß. Seine 17 Hauptäſte halten am Stamme 30 bis 40 Zoll im Durchmeſſer, erſtreckten ſich in wagrechter Richtung, und mit einer beinahe vollkommenen Regelmäßigkeit über 50 Fuß weit rings um den Baum. Von hier an hörte die Regelmäßigkeit auf, doch die Zweige erſtreckten ſich noch acht Fuß weiter, ihre Enden neigten ſich in einer überaus gefälligen krummen Linie gegen die Erde, ſie hingen bis auf 3 oder 4 Fuß unter der Horizontalebene. Das Aeußere des Baumes gewahrte den Anblick eines von oben her ſehr gedrückten Gewölbes, wie z. B. bey einem platt elliptiſchen, und die Zweige bildeten die großen Achſen deſſelben. An der einen Seite dieſes Baumes war der Eingang einer Höhle, welche die Zeit darinn gemacht hatte. Sie hatte 20 Fuß Höhe 22 im Durchmeſſer, dem Eingang hatten die Neger eine regelmäßige Form gegeben. Die eingeſetzten Thürgewände ſchienen in ihrem groben Schnitzwerk auf die ältern Zeiten, wo Afrika von den Europäern entdeckt wurde, Bezug gehabt zu haben. Auch das Innre trug Spuren von angebrachter Kunſt an ſich, und der Boden war mit einem Orange farbnen Sande bedeckt, den man dahin geſchaft hatte. In frühern Zeiten ſoll ein Götzenbild in dieſem unermeßlichen Baume geſtanden haben, das ſeit Einführung der mahomedaniſchen Religion weggeſchaft worden iſt. Auf jeden Fall bleibt dieſer Baum das ehrwürdigſte Denkmahl, welches die Einbildung bis zu den ſpäteſten Epochen der Welt hinaufführt, und iſt ohnſtreitig das einzige in ſeiner Art.

S. 272. iſt die Z. 5 u. 6 durch eine ſtarke Auslaſſung entſtellt. ſtatt: „Unter den Mauren ſind die Fulier am Senegall und unter den Negern die Mandingo's ꝛc. die merkwürdigſten, muß es heißen:

Unter den Mauren ſind die Stämme von Ludamar, die Traſart und Il Brecken die mächtigſten. Die letzten immer in Feindſchaft. S. Mungo Parks Reiſe. Berlin 799. Zwölfter Abſchnitt. S. 131. Golberry nennt ſie in ſeiner Reiſe durch das weſtliche Afrika überſetzt von Bergk. Erſt. Th. 6tes Kap. S. 114. Trarshaz u. Brachknaz. Sie ſind Hirten und Kaufleute, haben die Fehler von beiden Ständen aber nicht das Gute des einen oder des andern. Sie ſind ſtolz, wild und tief verderbt, betrügeriſch, niederträchtig, grauſam, von viehiſcher Brutalität, immer im Extrem von Unmäßigkeit des Genuſſes oder der Enthaltſamkeit. Ihre Haut iſt kupferfarbig, ſtark mit roth und ſchwarz überzogen. Ihr Haupthaar hat etwas mahleriſches und giebt ihrem Kopf einen außerordentlichen Charakter. Es iſt kaſtanienbraun und faſt ſchwarz, fällt in tauſend natürliche Locken, die keine Kunſt nachmachen kann, bis zum Anfang des Halſes. Lange Bärte ſind als Beweis ächt arabiſcher Abſtammung von großem Werthe. Die Wärme des Klimas giebt dem Blut wie den Geſichtszügen und den Augen jedes Kopfes die Lebendigkeit, das Geiſtvolle, das Feuer, das bei uns nur das Genie zu haben ſcheint. Die Frauen haben eine helle lere an das blaßgelbe gränzende Farbe, ihre Haut iſt glätter. Ihr Haar lang, und vielleicht weil es in Zöpfen getragen wird, wenig krauſe. In einem Alter von 20 Jahren ſind ihre Reize und Grazien verblüht. Sie, wie eine geringere Gattung, gleichſam wie Thier, werden zu nichts erzogen, als für das ſinnliche Vergnügen ihrer geſtrengen Herren zu ſorgen, und die Wüſtlinge kennen keinen Reiz als Unreifheit, und keine Schönheit als Korpulenz. Eine Frau von den geringſten Anſprüchen muß ſo dick ſeyn, daß ſie ohne die Hülfe zweyer Sclaven nicht gehen kann. Eine vollkommene Schönheit muß eine volle Kameelsladung machen. Von Kindheit an werden ſie deshalb gemäſtet und von ihren Müttern gezwungen jeden Morgen eine gewiſſe Portion Kuskus und einen großen Napf Kameelmilch zu verzehren, wollen ſie nicht, ſo ſetzt es ſchreckliche Schläge. Trotz der Thränen, die die Dirnen dabei vergieſen, und der Mißhandlung und körperlichen Züchtigungen verſchafft ihnen dieſe Diät bald den Grad von Korpulenz, nach dem ſie ſich ſehnen. S. Mungo Park S. 133. Die ſtarknährende Milch von Kameelen und der alle Faſern erſchlaffende Himmelsſtrich trägt wohl das meiſte dazu bei. In unſerm und überhaupt im Allgemeinen dürfte wohl die Regel Lorry's, eines einſichtsvollen Arztes gelten, daß der Menſch nicht wie andre Thiere gemäſtet werden könne: wenigſtens nicht um ihn beim Tödten fetter zu haben. Furcht und Angſt würde hier die Wirkung hindern.

Unter den Negern ſind die Fulahs am Senegall, die Bambaraner am Niger (Jolida) öſtlich von Galam, die Mandingo und die Jalofs die merkwürdigſten. Die Jalofs werden für die ſchönſten Negern gehalten, ſie ſind zwar am ſchwärzeſten unter allen, ob ſie gleich nördlich von Nigritien und nicht unter der Linie wohnen, haben aber weder die breite Stumpfnaſe, noch die wulſtigen Lippen. Ihr Charakter iſt ſanft, ihre Verfaſſung die beſte. Einſt waren alle Jaloſen zu einem Staate vereint, und hatten einen Herrn, der ſich Burb-l-Joloff Kaiſer der Joloſen nannte. Jetzt ſind viele beſondere Reiche entſtanden. Einige Joloffs ſind fremden Nationen unterworfen.

Die Hautfarbe der Fulah's fällt ins braune, dabey haben ſie weiches ſeidenartiges Haar, eine angenehme Geſichtsbildung. Der Mandingo's Schwarz iſt mit gelb untermiſcht.

Zwiſchen dem Gambia (Gambra) und Cap Palmas, leben noch zwanzig andre Negernationen, die ſich in Sprachen, Gebräuchen und Sitten ſehr unterſcheiden. ſ. Golberry's Reiſe 1. Th. S. 52. 53.

Ebd. Z. 21. Timbo. Die Engländer ſchreiben es häufig Teembu die erſte Sylbe ihrer Ausſprache gemäß.

Z. 26. ſtatt: das Land Damel und Cajor lies das Land des Damel von Cayor. Damel iſt der erbliche Titel des Beherrſchers von Cayor.

Ebd. Z. 31. Bambuk iſt noch bis jetzt am beſten und genaueſten von Compagnen der hier um 1716 anderthalb Jahre lebte, beſchrieben. Er erwarb ſich dort ſo viel Vertrauen und Liebe, daß ſein Name noch unter ihnen mit Achtung genannt wird. Er nahm im Lande ſelbſt eine Charte auf. Dieſe, mit dem Bericht ſeiner Reiſe iſt in Labbât Nouvelle Relat. de l'Afrique occidentale. Paris 1728. Tom. IV. ch. 1. 3. p. 1 — 64. Des Mineralogen und Künſtlers Peley, der 1730 hier war, und bis nach Natakon (Netteko) kam, Reiſe Bericht iſt nicht gedruckt, doch von Golberry benutzt. ſ. Reiſen ꝛc. 1r. Th. eilftes Kap. S. 284. ff. Die Reiſe Voyage au pays de Bombouk, die in Paris 1789 erſchien, von Bouffiers ſeyn ſoll, und in Cuhns Sammlung, wie in J. R. Forſters Magazin von Reiſebeſchreibungen 6er Bd. S. 373 iſt das unzuverläſſigſte von allen. Das Land iſt über 1000 Quadratmeilen groß, fruchtbar und volkreich, und in drei unabhängige Reiche getheilt, welche Bambuk Satadu und Konkudu heißen. Die Einwohner ſind urſprünglich Mandingo's aber durch das reiche und fruchtbare Land weichlich und feig geworden. Sie werden von den Caſſonern oft überfallen und geplündert — Sonſt ſind ſie ſehr gaſtfrey und liberal, verkaufen keinen ihrer Nation zum Sclaven, und leiden den Sclavenhandel nicht. Das Land hat den reichſten Boden. Ohne allen Anbau wächſt das Guineakraut, (eine Grasart) 5 bis 6 Fuß hoch. Der Reis, von vorzüglicher Güte, wächſt in allen Lachen acht Fuß hoch. Ihre Goldbergwerke, die ſie indeſſen auf die erbärmlichſte Weiſe, ohne alle Einſicht, mehr umſcharren, als wirklich benutzen, ſind ſehr wichtig. Die Hitze iſt außerordentlich. Es regnet 4 Monate, und kaum kühlt dieſer Regen die Luft ab. — Sie machen aus Thon ſchöne Geſchirre, allerhand Gefäße und ſehr ſchöne Tabakspfeifen, die, weil alle Thonerde in der Gegend der Goldgruben, der Flußbette und Bäche ſtark mit Gold geſchwängert iſt, ſtark glänzen, und das Auge ſehr auf ſich ziehen. Ein Sack von 10 Pfd. Erde den ein Engländer vom Berge Natakon nehmen konnte, weil er ſchon alle Gattung von Wäſchen durchgegangen hatte, war doch noch glänzend von Gold, und gab dem Europäer eine gute Beute. Je tiefer die Schachten werden, deſto mehr Gold findet man. Man findet bald unter der Oberfläche Schmergelſtücke und Scherbel von einem himmelblauen Felſen, die ganz mit Gold bedeckt ſind, kommt man zwanzig Fuß tief, ſo findet man das Gold in runden Körnern oder in kleinen Stücken von allerlei Geſtalt, die 2 bis 10 Gran wiegen. Und dieſes Gold wird bis zur Tiefe von 46 Fuß immer häufiger. Hier haben ihre kunſtloſen Arbeiten ein Ende. Es iſt gewiß, daß Bambuk reicher an Gold iſt, als Peru und Mexico, und daß man hunderte von Millionen in kurzer Zeit daraus ziehen könnte. S. Lalande geogr. Bemerkungen über das Innere von Afrika im 1ſten Bde. von Bruns und Zimmermanns Repertorium S. 428.

Ebd. Z. 33. Galam, das die Franzoſen ſehr genau kennen und in deſſen Gebiete ſie Niederlaſſungen haben iſt wohl mit Unrecht auf den neuen engliſchen Charten von Afrika verſchwunden. Das an deſſen Stelle geſetzte Kadſchaga oder Gayaga iſt eine Provinz von Galam.

S. 273. Z. 11. Der Lauf des Nigers oder Joliba iſt uns noch nicht ganz bekannt, ſo viel weiß man durch Mungo Park, Browne, Hornemann und andere, daß er vom Gebirge Kong, im Norden der Elfenbeinküſte unter dem 11ten Grade der Breite gelegen, entſpringt, ſo wie der Senegal, aber ihm gerade entgegen öſtlich fließt, durch Bambarra, Huſſa und weſtlich Wangara. Mit dem weitern Lauf dieſes großen Stroms, der in der trocknen Jahreszeit 1 bis 2 engl. Meilen Breite behält und in der naſſen 8 Stunden hat, hat man ſo wenig bekannt werden können, daß die einen behaupten, er vereine ſich mit dem Nil, die andern, er ergieße ſich in den Semegonda See. Sollte dies letztere wahrſcheinlich ſeyn, ſo müßte dieſer See eine größere Fläche haben als man ihm gewöhnlich giebt, beſonders da der Semegonda See noch alle Waſſer von Burnou, Kanaa, Begarme, ꝛc. und insbeſondere den nie austrocknenden Miſſelad aufnimmt: welche Flüſſe er alle durch den Abfluß aus dem Titre See, dem Sammelplatz aller dieſer Gewäſſer empfängt. Faſt müßte dieſer See ein kaspiſches Meer ſeyn — Reichard in ſeinem neuen Atlas nach der Centralprojection entworfen, nimmt an, daß der Niger an der Weſtſeite Wangara's in ſüdöſtlicher Richtung vorbei ſtröme, den durch den Filtre See hindurchgehenden im Semegonda See ſich theilenden und mittelſt zweier Hauptarme Wangara umfließenden Miſſelad aufnehme, ſich hierauf ſüdweſtlich auf Benin zurückkrümme und ſich in den Winkel des Meerbuſens von Guinea in zwei ein Delta bildende Arme ergieße, davon der größte weſtliche Arm der Rio Formoſo (Fluß von Benin) der öſtliche aber der Fluß del Rey oder Kalabarfluß iſt. — Daß wenigſtens dieſe beiden Flüſſie nur Arme eines großen ſind, behauptet ſchon Moendal, allgem. Hiſtorie der Reiſen, IV. Band, S. 144. und daß dieſer große Fluß kein anderer als der Niger ſey, iſt eine Hypotheſe, die wenigſtens alle Meinungen und Sagen über den Lauf des Niger auf eine leichte Art vereiniget, ſelbſt jene alte, daß er einen Ausfluß ins atlantiſche Meer habe, die den erſten Unterſuchern dieſer Gegenden ſo gewiß verſichert ward, daß ſie dadurch verleitet wurden, ihn mit dem Senegall und Gambia zu verwechſeln.

Ebd. Z. 29. Eine kurze Geſchichte der neueſten franzöſiſchen Niederlaſſungen in Benin, wie deren räuberiſche und unrühmliche Zerſtörung durch Engländer ſ. in Durand's Voyage au Senegal, T. I. p. 297. ff.

Im Jahr 1780 war ein franzöſiſcher Landolphe genöthigt, in dem Fluſſe Formoſo, der ſich in den Meerbuſen von Benin ergießt, zu überwintern. Keine europäiſche Nation hatte hier noch eine Niederlaſſung, obgleich mehrere hieher handelten. Der König von Benin beherrſcht die an dem gleichnamigen Fluſſe, der in den Formoſo fällt, liegenden Länder. Engländer und Portugieſen beſuchen ſie des Negerhandels wegen, und halten beſonders zu Agathon, richtiger Gato, ihren Markt. Zu beiden Seiten des Formoſofluſſes und tief in das Innere erſtreckt ſich das Gebiet des Königs von Owherre, oder Warri. Er war ſehr gütig gegen die überwinternden Franzoſen, und faßte ſo viel Vertrauen zum Schiffskapitain Landolphe, daß er ihm ſeinen Sohn nach Europa gab, um dort eine genaue Kenntniß der franzöſiſchen Nation, Sitten, Handlung und Sprache zu erhalten. Im Jahre 1786 ſegelte Landolphe reichlich mit allen zum Negerhandel, wie einer Niederlaſſung, erforderlichen Waaren und Materialien verſehen wieder nach Benin, und erkaufte von dem Könige, dem er den Sohn wieder zurückbrachte, die am linken Ufer des Formoſe befindliche Inſel Borodo von 30 franz. Meilen Umfang, und die ihr gegenüber auf dem

Ufer des Formoſo liegenden Ländereien. Ein Fort ward errichtet, neue Hülfstranſporte kamen aus Europa und beide Nationen ſchloſſen ſich ſo freundſchaftlich an, daß in ſechs Jahren die Niederlaſſung einen hohen Grad von Wichtigkeit hatte. Die Magazine waren vollgepfropft, die Franzoſen hofften unermeßlichen Gewinn, und die Owherrer ſchienen Kultur anzunehmen. Aber dies Glück erregte den Neid der engliſchen Kapitaine Gordon, Poter und Cokeron, die von Liverpool nach Benin giengen. In der Nacht vom 30ſten April auf den erſten Mai 1792 mitten im Frieden ſchlichen ſich dieſe Kapitaine mit bewaffneter Mannſchaft in das Fort, drangen in tiefer Stille bis zur Wohnung des Kapitain Landolphe, der nackend zum Fenſter herausſprang und noch von den Mordgeſellen verwundet ward. Sie ließen ihn für tod, plünderten, mordeten und brannten alles nieder. Die Eingebornen ſprangen dem unglücklichen Landolphe bei, doch war durch dieſe Brandſtifter eine der ſchönſten viel verſprechendſten Niederlaſſungen vielleicht auf immer vernichtet.

S. 274. Guinea. S. Voyage a la Côte de Guinee ou Description des Côtes d'Afrique, depuis le Cap Tagnn iusqu' au Cap de Lopez — Gonsalves. Contenant des Instructions relatives á la traite des Noirs, d'aprés des Memoires authentiques: avec une Carte gravée sous la direction de Brion, fils. Par P. Labarthe. Paris (an XI.). 1803. in 8vo.

S. 281. zur Note ſetze noch hinzu: Außerdem iſt zu dieſem ganzen Abſchnitt wichtig: Voyage á la côte occidentale d'Afrique, fait dans les années 1786 — 1787. Par L. de Grand Pre. T. I. et II.

S. 282. Z. 5. von unten: Reizen naar de Kaap de goede Hoop, Jerland en Noorwegen, in de Jaren 1791 tot 1797. door Cornelius de Jong, met het, onder zijn bevel Staande's Lands Fregat van oorlog, Scipio.

Met Platen. Haarlem. 2 Theile. 1802. Deutſch Hamburg 1803.

S. 183. Z. 5. verbreiten möchten. Iſt zum Theil durch Barrow's Travels into the interior of Southern Africa, in the years 1797 and 1798. Lond. 1801. in 4to. erfüllt.

Ebd. Z. 14. Die Ebenen ſind ſo fruchtbar, daß die Getraidearten wenigſtens 13 bis 14fältig, und bei günſtiger Witterung und Verſchonung von Ungeziefer 20fältig tragen.

Ebd. Z. 18. Von dem Wein hat die Traube nicht den lieblichen Geſchmack des Weins. Ihr Fleiſch iſt hart und zäh, die Schlaube dick. Die Widerrufung des Edicts von Nantes hat den Weinbau hier verbeſſert. Zehnjähriger Kapwein iſt vor Feuer kaum noch trinkbar.

Z. 21. Zu Rodeſand hörte Thunberg, daß ſich in den etwas entlegenen und ſehr unzugänglichen Gebirgen eine Art von Strauch fände, der verſchiedene Arten von Kleidungsſtücken, ſchon ganz fertig, hervorbringen ſollte; z. B. Handſchuhe wie vom feinſten Leder, gefütterte Mützen, wollene Strümpfe ꝛc. Weil alle Einwohner der Gegend die Nachricht beſtätigten, ſo gewann Thunberg einige Leute durch Geſchenke, ihm einige Proben von dieſen Produkten zu bringen. Nach Verfließung mehrerer Tage erſchienen dieſe Abgeſandten mit Zweigen von dieſem wunderbaren Geſträuche. Die Blätter deſſelben waren mit einem weißen und ſehr dichten pflaumartigen Ueberzug bedeckt, der ihnen große Aehnlichkeit mit dem Sammet gab. Sie waren von mancherlei Geſtalt, eiförmig, rundlich, nach ihrem mehreren oder wenigern Alter und Reife. Die Weiber wußten dieſe Blätter mit großer Geſchicklichkeit zu behandeln, und ohne viele Umſtände mancherlei Kleidungsſtücke daraus zu verfertigen.

Ebd. Z. 25. Rietrehbock, lies Rietbock. In den Sümpfen des Thales, durch welches der Zwartkop-

Fluß läuft, verſteckt ſich eine Menge von Rietböcken. Der Farbe und Geſtalt nach kommt das Männchen der Leucophäa oder blauen Antilope ſehr nah. Seine Hörner ſind 9 bis 12 Zoll lang, an den Spitzen etwas vorwärts gebogen, und ein Viertel ihrer Länge unten geringelt. Von der Kehle zur Bruſt läuft eine kurze Mähne, welcher Umſtand es wahrſcheinlich macht, daß es zum Ziegengeſchlecht gehört. Es ſcheint indeſſen willkührlich, wozu man es rechnen will, da die Natur dieſes nicht beſtimmt hat. Es iſt ein ſehr ſeltenes Thier, welches in den wenigſten Theilen der Kolonie bekannt iſt. Der Name Rietbock ſoll ſoviel, als Sumpfbock, heißen, wie ihn auch Sparrmann nennt, der ebenfalls ſeine Seltenheit bemerkt hat.

Zur letzten Zeile des Textes nach ** ſetze noch die beiden Vögel:

1) Der Secretair. Eine Adlergattung mit Nackenfedern und langen Beinen, wie Sumpfvögel, zu denen er jedoch wegen ſeiner ganzen Lebensart nicht gerechnet werden kann — S. Blumenbachs hiſtoriſche Abbildung, Heft 6. n. 63.

2) Der Heuſchreckenfreſſer, eine Droſſelart, von der Größe der gemeinen Heidelerche. Kopf, Bruſt und Rücken ſind blaßgrau, der Unterleib und Rumpf weiß, Schweif und Flügel ſchwarz, erſterer kurz und ein wenig geſpalten. Vom Schnabel bis hinter das Auge geht ein kahler, ſchwefelgelber Fleck, und den Hals hinunter laufen zwei nackte ſchwarze Streifen. Ihre Neſter, die ſie an große Büſche hängen, und die von ferne ſehr groß ausſehen, beſtehen aus einer Menge Zellen, deren jede ein beſonder Neſt ausmacht. auch einen eignen Eingang hat. Solcher Zellen ſitzen 6 bis 10 aneinander, und ein Dach von gewebten Zweigen bedeckt das Ganze. In den mehreſten findet man fünf Junge. Die Eier ſind röthlich

weiß mit kleinen ſchwarzen Flecken. Sie ziehen dahin, wo die Heuſchrecken ſind, und dort ſind ſie faſt ſo wenig zählbar, als dieſe. Ueber allen Begriff ſteigt indeß die Menge der Heuſchrecken. Barrow ſah im gebirgigten Bezirk, der Sneuwberg heißt, eine engliſche Quadratmeile, und am Plettenberg 1800 engl. Quadratmeilen, nämlich in einer Breite von zehn Meilen auf jeder Seite des Seekuhfluſſes durch eine Strecke von 90 Meilen, im buchſtäblichſten Sinne mit ihnen ſo gänzlich bedeckt, daß die Oberfläche dem Auge in einiger Entfernung verſengt, und mit brauner Aſche beſtreuet ſchien. Man ſah weder ein Geſtrüppe, noch einen Grashalm. Die Reiſewagen fuhren mitten durch, man ſprengte zu Pferde unter ſie, aber es flogen nur immer die auf, die eben getreten werden ſollten. Das Waſſer im Fluſſe war kaum zu ſehen, ſo viele todte Larven ſchwammen darin, die bei dem Verſuch, an das Schilf zu gelangen, ertrunken waren. Dieſe Larven ſind, wie überhaupt bei den Inſekten, gefräßiger, als die ausgebildeten, und was nur grün ausſieht, wird von ihnen verzehrt. Sie treffen indeſſen doch zuweilen eine Auswahl in ihrer Nahrung. Wenn ſie z. B. ein Kornfeld finden, welches ſo eben Aehren angeſetzt hat, ſo holen ſie zuerſt alle Körner heraus, ehe ſie die Blätter und Stengel verzehren. In einem ſolchen Zuſtande ſieht ein Kornfeld kläglich aus. Das Inſekt ſcheint beſtändig in Bewegung zu ſeyn und immer etwas im Auge zu haben. Wenn ſie während des Tages fortziehn, ſo iſt es unmöglich, dem Zuge, welcher mit dem Winde ſich fortbewegt, entgegen zu gehen. Die Spuren ihres Weges ſieht man noch deutlich Wochenlang nachher, indem das Land ausſieht, als ob es mit einem Reißbeſen gekehrt wäre. Gegen Sonnenuntergang wird der Zug eingeſtellt; die Menge theilt ſich in Haufen, welche ſich um Ge ſträuche oder Ameiſenhügel ſetzen, und in dieſer Stellung Bienenſchwärmen ähnlich ſehen. Sie bleiben ſo bis zu Tagesanbruch ruhig, wenn ſie nicht etwa von Heerden Schafen ꝛc. zertreten werden. Sie ſind zum Glück nicht jedes Jahr dort, ſonſt müßte man die Gegend verlaſſen. Doch im Jahre 17 8 waren ſie ſchon das dritte Jahr dort, und hatten ſich Millionenfach vermehrt. Zehn Jahr hindurch war man ganz frei geweſen. Ihr letzter Abzug aus der Kolonie war ſehr merkwürdig. Alle ausgewachſenen Inſekten wurden durch einen ſtürmiſchen Nordweſtwind in die See getrieben, wo ſie am Ufer eine Bank von 3 bis 4 Fuß Höhe bildeten, die ſich vom Buſchmannsfluſſe bis zum Biſka, 50 engl. Meilen weit, erſtreckte, und man verſicherte, daß man, als die Maſſe zu faulen anfieng, den Geruch auf dem Schneeberg empfunden habe. Es war ein Glück, daß ſie ihre Eier noch nicht gelegt hatten, und daß die Larven zugleich mit ihnen nordwärts abzogen. Der Zug der Letztern dauerte, wie Perſonen verſicherten, bei deren Häuſern er vorbei gieng, einen Monat. Die Heuſchreckenfreſſer folgten ihnen bei Tauſenden nach, und ließen ſich auch nicht eher ſehen, als bis die Heuſchrecken wieder kehrten.

S. 284. Hottentotten. — Thunberg verſichert, daß ſie in der Bildung des Kopfes unglaublich viel Aehnlichkeit mit den Affen haben; und Blumenbach, daß ihr Schädel im Totalhabitus auffallend nahe dem Schädel mit einem Orangutang komme, mehr als irgend einer der Negerſchädel. Eben ſo kommt auch ihr Fötus viel rauher, und beſonders im Geſichte viel dichter mit Haaren beſetzt zur Welt, als bei uns.

Ebend. Z. 14. Am weiblichen Fötus und an Neugebornen, oder auch jungen Mädchen von 3 — 4 Jahren, iſt durchaus nichts von der natürlichen Schürze zu merken, und ſelbſt die Nymphen ſind in nichts von denen bei wohlgebildeten europäiſchen Frauenzimmern unterſchieden. Nach Barrow iſt dieſe Schürze eine Verlängerung der Nymphen, die bei denen in der Kolonie wohnenden ſelten über 3 Zoll lang wird, bei Baſtarden gar nicht zu finden iſt, ſo daß die Vermiſchung mit andern Nationen die Anlage dazu verhindert. Bei den Buſchmännern ſoll ſie noch ſtärker werden, und ſelbſt über 5 Zoll wachſen. Aber dann haben ſie gewiß Steine an die Nymphen gehangen, wie man den Le Vaillant zu Bruyntjes-Hoogte verſicherte. Die Farbe iſt dann röthlich braun, gleich den Auswüchſen an den Schnäbeln der Truthähne. Ohne dieſe Hülfe mögte ſie vielleicht der Verunſtaltung, wie wir ſie bei den Aegyptiern finden, am nächſten kommen. Nur daß man ſie in Aegypten gerade entgegengeſetzt behandelt und durch Beſchneidung hindert. Aegypten hat eine ſtarke ſalpetrige Luft, das Land der Hottentotten auch. Sollte hierin die Anlage zur Erſchlaffung, Erweiterung und Verfall der Schaamlefzen liegen? —

Die große Flachheit der Naſe und das kurze borſtige Haar ausgenommen, ſind die Hottentotten und Buſchmänner an Farbe und Form den Chineſen am ähnlichſten; bei den Buſchmännern läuft überdem, wie bei den Chineſern, das obere Augenlied mit dem untern an der Naſenſeite in einem Kreiſe fort, und bildet nicht, wie bei den Augen der Europäer, einen Winkel, daher man ſie in der Kolonie chineſiſche Hottentotten nennt. Noch mehr gleichen ſie den alten Beſchreibungen der Aegyptier und Aethiopier. Ihr phyſiſcher Charakter kommt ganz mit dem der Pygmäen und Troglodyten überein, die in der Nachbarſchaft des Nils gewohnt haben ſollen. Wenigſtens paßt die Schilderung, welche Diodor von Sicilien von einigen äthiopiſchen Stämmen entwirft, genau auf die Buſchmänner. Dürften wir dies zu einem Beweis der Behauptung annehmen, daß Aegypter und Chineſer urſprünglich ein Volk waren, und daß ſich einer der zahlreichen Stämme vom Nil immer ſüdlicher gezogen habe?

Die Buſchmänner ſind ſehr klein. Den längſten Mann fand Barrow 4 Fuß 9 Zoll, und das größte Weib 4 Fuß 4 Zoll. Die mittlere Größe der Männer ſetzt er auf 4 Fuß 6 Zoll, und der Weiber auf 4 Fuß. Ihre Farbe, Haare und Geſtalt beweißt, daß ſie eine Abkunft mit den Hottentotten haben.

Die Buſchmänner gehören zu den häßlichſten Menſchen, Ihre flache Naſe, hohen Backenknochen, das hervorragende Kinn, und das hohle Geſicht, haben viel ähnliches mit den Affen, welches ihre feurigen Augen, die in ſteter Bewegung ſind, vermehren. Ihre Bäuche ſind ungewöhnlich hervorragend, ihre Rücken eingebogen, ſo daß ſie einem S gleichen. Bei einem Weibe ragten die Hinterbacken 5½ Zoll über das Rückgrad hervor. Die Glieder ſind im Ganzen proportionirt. Ihre Behendigkeit iſt unglaublich groß. Der Klippenſpringer kann ſie im Springen nicht übertreffen, auf unebenem Boden kein Pferd einholen. Ihr Gemüth iſt lebhaft und luſtig, ihre Anlagen mehr als mittelmäßig, und ſie ſind ſelten unbeſchäftigt Da die Furcht, von Bauern gefangen zu werden, ſie gewöhnlich bei Tage in ihre Hütten einſchließt, ſo tanzen ſie oft bei Mondſchein von Abend bis zum Morgen. Dieſe gute Laune iſt um ſo mehr zu verwundern, da ſie ihren kümmerlichen Unterhalt nur mit Mühe und Gefahr erlangen können. Sie bauen das Land nicht, ziehen kein Vieh, und die Erde bringt nur wenig Nahrungsmittel für ſie. Iriszwiebeln und einige Wurzeln von ſcharfen bittern Geſchmack ſind alle ihre Schätze aus dem Pflanzenreich. Außerdem eſſen ſie häufig Ameiſenlarven und Heuſchrecken. Das Wild fangen ſie auf mancherlei, zum Theil ſehr liſtige Weiſe. Wenn ihnen dieſe Mittel fehlſchlagen, ſo machen ſie den Zug nach den Kolonien, deren Schrecken ſie immer bleiben. Sind ſie ſo glücklich, eine Heerde Vieh zu erbeuten, ſo tödten ſie es in ſolcher Menge, daß die ganze Luft mit dem Geruch der verweſenden Thiere angefüllt wird. Die Menge der dadurch angelockten Geier iſt oft ein Mittel, den Koloniſten ihren Aufenthaltsort zu entdecken. Was ſie nicht ſchlachten, treiben ſie auf Felſen, ohne ſich um deſſen Beſtehen zu bekümmern. Sie eſſen ſo, daß ihnen die hängenden Bäuche ganz ausgedehnt werden, und alle Aehnlichkeit von menſchlichen Weſen nehmen. Sie ſind ſehr unreinlich. Um ſich ein ſcharfes Getränk zu machen, ſo ſchnitten einige einem Schafe die Kehle durch, und ließen das Blut unter die Eingeweide laufen, hackten dieſe klein, und goſſen Waſſer zu; rührten alles untereinander, und tranken dies Gemiſch mit großer Begierde.

Es ſchien nicht, daß ſie irgend eine Salbe an ihrem Körper brauchten, außer daß ſie ihre fettigen Hände daran abwiſchten. Einige hatten Haare und Geſicht mit rothem Ocher, wie die Kaffern, gerieben, Andere ſich ſchwarze Figuren ins Geſicht gemalt. Letzteres thun ſie mit einem kleinen Nußkern, der angebrannt wird. Das herausfließende Oel halten ſie für ein Mittel gegen Steifheit der Gelenke. Bei jeder Krankheit ſchneiden ſie ſich eines der äußern Gelenke ihrer Finger ab, und fangen mit dem kleinſten Finger der linken Hand an. Sie haben nämlich den Glauben, daß das Uebel mit dem Blute fortgehe.

S. 287. Madagascar. Commerſon ſagt, daß die Natur daſelbſt gleichſam nach ganz andern Modellen, als in der übrigen Schöpfung, zu arbeiten ſcheine, ſo daß man mit jedem Schritte auf fremdartige und wunderbar geformte Geſchöpfe ſtoße.

Ebend. Z. 20 ſetze die nach dem letzten Worte: iſt, ausgebliebene Zeile hinzu: „Außer der rühmlich bekannten „des Al. Rochon, die im Jahr 1791 erſchienen, und von „Forſter dem achten Bande ſeines Magazins einverleibt iſt."

Dieſes Werk iſt wiederholt in ſeinen Voyages á Madagascar, á Maroc et aux Indes orientales, par Alexis Rochon. Ouvrage en 3 vol. accompagné d'une Carte geographique de Madagascar, d'une Carte de l'Inde Oriental, d'une Vocabulaire Madagasse, de Tables astronomiques et d'une Table generale des matieres. Paris. An. X. 1802.

S. 296. Z. 10. ſetze nach Inſelreichen Canal: „jetzt Baſſeſtraße genannt.

Ebd. Z. 11. und folgende lies jetzo ſo: 1794 iſt dieſe Meerenge durch ein Bengaliſch Schiff, das auf einer der Inſeln ſcheiterte, die man bisher unter dem Namen van Diemens Land begriff, wirklich entdeckt und befahren worden. Zur Entdeckung und Umſchiffung der ganzen Inſel van Diemen ſandte der Gouverneur von Botanybai, John Hunter, 1798 den Lieut. Flieders und Chirurg Baſſe mit einem Sloop vom Port Jackſon aus.

Die Hauptniederlaſſungen in Neu-Süd-Wales ſind Sidney, Paramatta, ſonſt Rochill genannt, und Port Jackſon am Hawkesburyfluß. In der Mitte von 1801 waren dort an Verbrechern und andern Leuten 5547 Perſonen, darunter 767 Kinder. — Auf Norfolk leben 961 Menſchen. Alſo in allem 6508 Menſchen. Das Entlaufen zu den Wilden und in die Wälder iſt noch immer häufig, obgleich ſie von den Wilden getödtet werden, und in den unwirthbaren Wildniſſen vor Hunger und Elend umkommen.

Der ganze Vorrath von eingeführten und zugezogenen Vieh beſtand im Auguſt 1802 aus 500 Stieren, 3600 Kühen, 6000 Schafen, 1800 Ziegen und mehr als 10,000 Schweinen. Die Pferde, die man aus Bengalen und vom Kap der Hoffnung dahin brachte, ſind am wenigſten gediehen, ohne daß man eine Urſache davon angeben könnte. Man zählte in allem nur 200 Pferde. Vielleicht iſt die brennende Trockenheit des Nordweſtwindes daran Schuld. In den erſten Jahren hatten die Weinſtöcke große Hoffnungen gegeben, allein ſeitdem haben ſie ſo ſehr abgenommen, daß man kaum glaubt, daß ſie in der Folge fortkommen werden. Auch hiervon iſt die Urſache nicht recht bekannt, doch dürft es dieſelbe ſeyn. Die Temperatur des Diemen-Landes iſt nicht ſo kalt, als ſeine Breite vermuthen ließe, und die von Neuholland iſt es noch weniger. Zu Jackſonport ſteht das Thermometer gewöhnlich am Tage 6 bis 8 Grad über dem Gefrierpunkt, und ſelbſt noch in der Nacht ½ Grad über demſelben. Citronen- und Pomeranzenbäume kommen unter freiem Himmel fort, und geben eben ſo ſchöne Früchte, als in Portugall. Alle europäiſchen Obſtbäume gedeihen, doch die Aepfel- Kirſchen- und Mandelbäume weniger. Die Gemüſe kommen ohne Ausnahme ſehr gut fort, ſind ſchmackhaft und im Ueberfluß. Die große Dürre des Sommers und die vor der Erndte ſo häufig eintretenden Regengüſſe, Sturmwinde, Hagelſchauer, haben aber bisher die Getraideerndten zerſtört. Im Ganzen ſind bis jetzt 48,134 engl. Morgen gebaut. Man hat angefangen aus einheimiſchem Flachs Leinewand zu weben. Die Wollwebereien fangen an, bedeutend zu werden, und es ſind ſchon eine ziemliche Anzahl Decken verfertigt. Steinkohlen hat man entdeckt. Seit 1801 wurden ſie bearbeitet, und 45 Tonnen Kohlen, die man einem engliſchen Schiff gegen Nägel und Eiſen überließ, war das erſte Landesprodukt, wofür andere Artikel eingeführt wurden. Die blauen Berge, die in einer Entfernung von 75—80 Meilen von der Küſte, die ſich nordwärts am Port Stephens endigen und im Süden bis zu Kap Wilſon erſtrecken, begränzen die Beſitzungen der Engländer.

S. 305. Z. 12. lies 1790 ſchon 3,929,326 Freie und 697,696 Sclaven, in G. 4,627,022.

S. 306. Z. 22. Volney in ſeinem Tableau du climat et du sol des Etats unis d'Amerique, Tom. I.

1803. p. 173. verſichert, daß er während ſeines faſt dreijährigen Aufenthalts daſelbſt keinen einzigen Wind 30 Stunden hintereinander habe herrſchen und das Thermometer nicht 16 Stunden lang auf demſelben Grade habe ſtehen bleiben ſehen. Die Luftſtröme verändern ſich alle Augenblicke, und zwar nicht um einige Grade, ſondern ſie ſpringen von einem Grade des Horizonts zu dem entgegengeſetzten über, z. B. von Nordweſt nach Süden und Südoſt, von Süden und Südweſt nach Nordoſten. Dieſe Veränderngen ſind um ſo auffallender, je merklicher und ſchneller ſich auch die Temperatur der Luft ändert. An einem und demſelben Tage hat man z. B. des Morgens Schnee, und das Thermometer ſteht bei Nordoſt- und Oſtwinden auf dem Gefrierpunkt. Gegen Mittag ſteht es 6 bis 7 Grad bei Südoſt- und Südwinden, und des Abends iſt es bei Nordweſtwinden wieder ein bis zwei Grad unter den Gefrierpunkt gefallen. Im Sommer kann es gegen 2 Uhr Nachmittag bei Windſtille 24 bis 25 Grad Wärme ſtehen. Es ſtellt ſich aber mit einem Südwinde ein Sturm ein; gegen 4 oder 5 Uhr regnet es; um 6 oder 7 Uhr wird der Nordweſtwind friſch und ungeſtüm, wie gewöhnlich, und noch vor Mitternacht fällt es auf 17, ja 16 Grad. Blos im Herbſte, und zwar in der Mitte des Oktobers bis in die Mitte des Dezembers, herrſchen einige Tage hintereinander Weſtwinde, und der Himmel iſt rein und hell; eine Art Witterung, die ihrer Seltenheit wegen um ſo merkwürdiger iſt. —

Ebend. Z. 4. vom Ende, nach verſehen. Eine beſondere Erwähnung verdient noch der Wachsbaum (Myrica cerifera latifolia) Ayton, der in Penſylvanien, Carolina und Virginien wächſt, wie eine andere zartere Gattung (myrica cerifera angustifolia) in Louiſiana. Beide haben die Größe eines Kirſchbaums, das Anſehn und beinahe den Geruch von der Myrthe. Er trägt eine Art Beeren von der Größe der Pfefferkörner. Ihre Oberfläche iſt im reifen und friſchen Zuſtande weiß, und mit kleinen ſchwarzen Hervorragungen überſäet, die ihm das Anſehen von Chagrin geben.. Wenn man ſie in der Hand reibt, ſo machen ſie dieſelbe fett und ſchmierig. Preßt man eine von dieſen kleinen Beeren, ſo giebt ſie eine Materie wie Kraftmehl von ſich. Gegen das Ende des Herbſtes, wenn die Beeren reif ſind, verläßt ein Mann mit ſeiner Familie ſein Haus, und begiebt ſich auf eine Inſel oder Bank an der Seeküſte, wo die Wachsbäume im Ueberfluſſe wachſen. Er nimmt einen Keſſel mit ſich, um die Beeren auszukochen, und eine Hacke, um eine Hütte zu bauen, wo er ſich die Zeit ſeines Aufenthalts über verbergen kann. Während er die Hütte bauet, pflücken die Kinder die Beeren. Ein gut beſetzter Buſch kann ſieben Pfund liefern. Wenn dieſe Erndte vorbei iſt, ſo beſchäftigt ſich die Familie mit der Ausziehung des Wachſes. Man ſchüttet die Körner in den Keſſel und gießt ſo viel Waſſer hinein, daß es ½ Fuß hoch über den Körnern ſteht. Hierauf bringt man das Waſſer unter beſtändigem Umrühren zum Sieden, wobei man die Beeren von Zeit zu Zeit gegen die Wände des Keſſels ſchlägt, damit ſich das Wachs deſto leichter ablöſe. Nach einiger Zeit ſieht man es wie Fett oben aufſchwimmen, welches man mit einem Löffel abſchöpft und durch Tücher laufen läßt. Hierauf bringt man es auf ein dichtes leinen Tuch, um es zu trocknen; dann ſchmilzt man es, ſeiht es durch und macht kleine Kuchen daraus. 4 Pfund Körner geben ohngefähr 1 Pfund Wachs. Man macht auch noch eine vortreffliche Seife daraus. Die Myrica latifolia (Aybon) kommt ſehr gut in Frankreich fort. Sie ſteht in einem leichten wenig naſſen Boden, oder in einem ſandigen und ſchwärzlichen Torfgrunde am beſten. Die Cultur erfordert keine Sorgfalt. Man nimmt alle Jahre die reichen Ausſchößlinge weg, welche an der Wurzel hervorkommen. Dieſes werden wieder lauter Bäume, die man anderwärts verpflanzt. Wie viele faſt verödete Landſtriche werden durch die Anpflanzung dieſes Baumes einen herrlichen Ertrag gewähren. Selbſt an den Ufern der Spree gedeiht dieſer Baum.

S. 308. n. 11. Virginien. Von dieſem Lande hat eine ſchöne Beſchreibung Hr. Jefferſon geliefert, davon eine deutſche Ueberſetzung in Sprengels Beiträgen zur Länder- und Völkerkunde, 8ter und 9ter Theil, befindlich iſt.

S. 310. Louiſiana. Die vollſtändigſte Schilderung von dieſer Gegend finden wir in Vue de la Colonie Espagnole du Missisippi ou des Provinces de Louisiane et Floride occidentale, en l'année 1802, par un Observateur residant sur les lieux; ouvrage accompagné de 2 cartes dressees avec soin et artistement gravées et enluminées. Duivallon editeur Paris l'an XI. (1803) 8vo. Zu vergleichen mit jenem intereſſanten Werke iſt: Voyage à la Louisiane et sur le Continent de l'Amerique septentrionale fait dans les années 1794—1798 par B. D. (Baudry des Lozieres) orné d'une belle Carte Paris 1802. 8.

Ejusd. Seconde Voyage à la Louisiana faisant suite au premier de l'auteur de 1794 — 1798 etc. Paris An XI. 1803. 2. vol. Kraft eines am 13ten April zu Paris zwiſchen den freien Staaten von Nordamerika und Frankreich geſchloſſenen Vertrages, iſt Louiſiana ſamt Stadt und Gebiet Neu Orleans an die vereinten Staaten förmlich abgetreten.

S. 310. Spaniſch Amerika. S. Beiträge zur genauen Kenntniß der ſpaniſchen Beſitzungen in Amerika. Aus dem Spaniſchen überſetzt und mit einigen Anmerkungen begleitet von Ch. Aug. Fiſcher, Dresden 1802.

S. 313. Jalappe. Sie hat ihren Namen von der mexikaniſchen Stadt Xalapa, wo man ſie zuerſt fand, und alle Jahre zum Behuf des Handels eine große Menge einerndtet. Thierry de Menonville, ein vorzüglicher Botaniſt, erzählt in ſeinem Relation de son Voyage à Guaxaca. Paris 1787. daß er die Jalappe auch in den Feldern nahe bei Vera Cruz ſehr häufig getroffen habe, daß aber die

Einwohner ſie ſo wenig gekannt hätten, daß ſie zu Xalapa das Pfund mit 3 Realen bezahlten, und ſie bei ſich zertraten. Die Wurzel, die den einzigen brauchbaren Theil ausmacht, iſt dick, fleiſchig, milchig und weiß, ovallänglich, geht pfahlartig hinabwärts. Sie wiegt 12, 15 bis 25 Pfd. Man zerſchneidet ſie in Querſchnitte, um ſie trocken werden zu laſſen; dabei ſchrumpfen ſie zuſammen, bekommen äußerlich eine braune und innerlich eine graue Farbe, und haben gemeiniglich ein harziges Auge an ſich. Europa braucht jährlich an 7500 Centner, und bezahlt ſie mit 243,000 Rthlr. Ihre Kraft, die die alten Mexikaner kannten, beſteht vornehmlich in dem Harze, das ſie enthält, und iſt abführend. Das Harz iſt nicht immer in gleicher Quantität darin befindlich, und alſo auch die Wirkung nicht gleich. Zieht man das Harz durch Weingeiſt aus, ſo iſt es ein ſehr heftiges Abführungsmittel. Die Pflanze, die die Jalappe liefert, iſt eine Art Winde (Liseron, Convolvulus). S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 8tes Heft, S. 100—109. Taf. 40. 41.

S. 323. Z. 14. Die Stadt Quito iſt noch jetzt, nach Hrn. von Humbolds Nachricht, ſchön, aber der Himmel traurig und nebelicht. Die benachbarten Berge zeigen kein Grün, und die Kälte iſt beträchtlich. Das große Erdbeben von 1797, welches die ganze Gegend umwarf, iſt auch in jener Rückſicht den Bewohnern höchſt ſchädlich geweſen. Es hat die Temperatur der Luft ſo geändert, daß das Thermometer jetzt gewöhnlich zwiſchen 4 und 10 Grad Reaumür ſteht, und ſelten bis auf 16 oder 17 Grad ſteigt, da Bouguer es beſtändig auf 15 oder 16 ſah. Ungeachtet der ſteten Schreckniſſe, womit die Natur die Einwohner umringt, ſind ſie froh, lebhaft und liebenswürdig. Quito athmet nur Wolluſt und Ueppigkeit, und nirgends giebt es vielleicht einen entſchiedenern und allgemeinern Hang, ſich zu vergnügen. S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, X. Heft, S. 285.

Ebd. Z. 5. vom Ende. Elaſtiſch Gummi entſteht vornehmlich aus dem Safte der Hevea guianensis, die Aublet in ſeinem Plantes de la Guiane beſchrieben hat. Es iſt ein großer Baum aus der Familie der Euphorbien, er erreicht 40 Fuß Höhe und hält dann 2 Fuß im Durchmeſſer. Er wächſt in Guiana, den Waldungen der an Quito gränzenden Peruſchenprovinz Esmeralta, unter den Mainas am Amazonenfluß, in Quito, in Para und an andern Orten, hat eine kleine Krone ohne weitere Aeſte am Stamme, wird dort bald hhéve (Heven), bald Caoutchouc. von den Portugieſen aber Paco Xiringua (bois seringue) genannt. Die Wurzeln der Bäume gehn tief in die Erde. Der Stamm iſt unten dicker, und geſchuppt, wie ein Fichtenzapfen. Das Blatt gleicht dem Maniac; und beſteht aus 3, 4 bis 5 Blättern von ungleicher Größe an einem Stücke. Die mittlern haben ohngefähr 3 Zoll Länge, ½ Zoll Breite, alle ſind hellgrün auf der obern Seite und etwas bläſſer auf der untern. Die Frucht iſt eine dreieckigte Schaale, wie die Frucht der Kreuzbäume (Palma Christi), nur größer. Die Schaale iſt dick und holzig, hat 3 Abtheilungen, in deren jeder ein einzelner eiförmiger Behälter von brauner Farbe eingeſchloſſen iſt, in welchem der Kern ſteckt.

Wenn man den Saft einſammeln will, ſo wird zuerſt der Stamm des Baumes rein abgewaſchen, hierauf werden mit einem krummen Meſſer lange Einſchnitte durch die Rinde immer quer über einander gemacht, worauf ſodann ein zäher weißer Saft wie Milch heraustritt, den man bis zum untern Einſchnitt auf ein breites mit Thon befeſtigtes Blatt leitet, und davon in ein Gefäß ſammelt. Man macht daraus Fackeln von 2 Fuß Länge und 1½ Zoll Dicke, die man in gedoppelte Blätter von dem Bananasbaume (bihhao) (bixao) einwickelt, um ihnen Feſtigkeit zu geben, während daß ſie noch weich ſind, oder brennen. Die Fackeln haben keinen Tocht und fließen nicht, wenn ſie nicht hin und her getragen werden. Sie brennen helle durch 24 Stunden, und geben einen jedoch nicht unangenehmen Geruch von ſich. Der vorzüglichſte Gebrauch, den man bis jetzt davon gemacht hat, iſt, daß man es als eine Art elaſtiſch Glas zu allerhand unzerbrechlichen Gefäßen, Flaſchen ꝛc. verarbeitet hat. Man macht beliebige Formen von Thon, in die man, um ſie bequemer halten zu können, an der Stelle, wo ſie mit dem Safte nicht überzogen werden ſollen, ein Stück Holz ſteckt. Dieſe offene Stelle dient dazu, das Waſſer hinein zu bringen und den Thon auszuwaſchen. Sind die Formen auf dieſe Art zubereitet, ſo überzieht man ſie mit dem Safte durch einen Pinſel oder den bloßen Finger, bringt ſie dann in einen dicken Dampf, dreht ſie fleißig um, damit ſich der Saft gleich vertheile, wobei man ſich hüten muß, der Flamme zu nahe zu kommen. Sobald der Ueberzug braun geworden iſt, und ſich nicht mehr an die Finger anhängt, macht man einen neuen Guß, und das ſo lange, bis die Maſſe die nöthige Dicke erhalten hat, dann wird alles länger dem Feuer ausgeſetzt und getrocknet. Man kann auf die Art Armbänder, Flaſchen, Spritzen ꝛc. daraus machen. Am gewöhnlichſten braucht man ſie zu dem letztern. Denn wenn man in den Hals der daraus geformten birnförmigen Flaſche eine Röhre ſteckt, ſo können ſie vollkommen die Spritzen vertreten, daher die Europäer dieſen Baum auch Pao Xiringa (Spritzenholz) nennen.

Mit Hülfe der Salpeterſäure hat von Humbold auch aus dem Milchſaft eines andern Baumes, den er auf dem Wege nach dem Oronoko in einer Plantation entdeckte, und den die Indianer die Kuh nannten, weil ſie und die Neger ſeine Milch, die nicht, wie die gewöhnliche vegetabiliſche Milch, cauſtiſch und ſchädlich iſt, ſondern vielmehr nährend, viel trinken, — Caoutchouc oder Federharz erhalten. Auch hat er ein anderes weißes Caoutchouc, das oxygenirt iſt, entdeckt. Es ſchwitzt daſſelbe aus der Wurzel zweier noch nicht beſchriebene Bäume, Jacia und Curvara, welche in den Wäldern von Pimichin, gegen die Quellen des Rio Negro, und in den Moräſten des Javitagebirges 2° 5′ N. B. berüchtigt durch die fürchterliche Boaſchlange, — wachſen. Der Saft dieſer Bäume iſt eine ſehr wäſſerige Milch, den ſie nicht ſelten durch die Wurzeln verlieren, welches jedoch eine Art Krankheit iſt, denn der Baum ſtirbt durch dieſe Art von Hämorrhagie ab. Der Saft gerinnt in der feuchten Erde, ohne die freie Luft zu berühren, und iſt eine weiße ſchwammigte Maſſe, die Dapiche oder Zapis genannt, und wenn man ſie dem Feuer ausſetzt und darin ſchmilzt, in Federharz von weißer Farbe verwandelt wird. Humbold fand bei den Poimaſanos und Paragini-Indianern muſikaliſche Inſtrumente daraus verfertigt. S. die Briefe des Hrn. von Humbold in den Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 8ter Heft. S. 152 ꝛc.

S. 331. Z. 16. Es arbeiten zehntauſend Negerſklaven darinn. Neuerlich iſt nach Macartney ein Diamant gefunden, der größer war als alle bisher bekannten.

Z. 5. v. u. Indianer. Macartney ſagt von den eingebohrnen Braſilianern. Sie ſind unter Mittelſtatur, fleiſchigt, unterſetzt, aber dabey flink, haben wenig Bart und lange ſchwarze Augen deren Blick ſowohl wie die übrige Phyſiognomie dieſer Wilden durchaus nichts Gemeines, Niedriges oder Blödſinniges anzeigt, im Gegentheil iſt ihr ganzer Ausdruck verſtändig und bedeutend.

S. 332. Z. 18. nach erwartet, ſetze: Bancrofts Natural history of Guiana. p. 10. Robertſon's Amerika Erſter Th. S. 583.

S. 349. Z. 18. Eine andere optiſche Täuſchung iſt daß ſie immer Seen vorſpiegeln. Viv. Denon in ſeiner Reiſe durch Ober- und Unterägypten Erſter Theil 2te Ausg. Hamb. 1804. S. 69 ff. ſpricht davon alſo: In den Wüſten litten die Soldaten öfters im Angeſicht eines großen Landſees

Durſt. Dieſe ganz neue Art von Qual fodert eine Erklärung, weil ſie aus einer nur in dieſen Gegenden ſtattfindenden Täuſchung beſteht. Sie wird durch das Spiegeln herverſpringender Gegenſtände in den ſchief auffallenden Sonnenſtrahlen, die durch die Hitze der glühenden Erde zurückgeworfen,werden, hervorgebracht. Dieſe Erſcheinung gleicht ſo ſehr dem Waſſer, daß man zehnmal nach einander dadurch betrogen wird. Sie erregt einen deſto heftigern Durſt, weil die Zeit in der man ſie gewahr wird, die heißeſte am Tage iſt. Man wird ſehr gut thun, einen Bericht, den er dem Inſtitut von Kairo abſtattete, und der durch den ältern Didot in den Memoires ſur l'Egypte 4 vol. in 8. abgedruckt iſt, nachzuleſen, wo dieſe Erſcheinung mit Scharfſinn und Gelehrſamkeit behandelt iſt. — —

## Zweiten Bandes
## zweite Abtheilung.

S. 22. ſetze zur erſten Zeile nach fort. S. de Luc Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen überſetzt von Gehler. 1 Th. S. 459.

Ebd. S. 26. Gletſcher. Einer der ausgezeichnetſten iſt der Aargletſcher den Hr. Storr in einem Schreiben an Hrn. Höpfner Herausgeber des Magazins für die Naturkunde Helvetiens beſchrieben und S. 209 durch eine Abbildung verſinnlicht hat.

Es iſt ein faſt ebener Gletſcher, in einem großen, wohl eine halbe Stunde breiten und ohngefähr 6 Stunden langen Thal, das er faſt ganz ausfüllte. Auf der Oberfläche deſſelben zeigen ſich hin und wieder kleine ausgehölte Baſſins, aus deren Mitte ſich kleine dicke Pfeiler von klarem Eis erheben, und auf deren Geſimſen große Felsſtücken von 40 und oft weit mehreren Centnern ruhen. Der Aargletſcher unterſcheidet ſich faſt von allen andern dadurch, daß er in einem ſehr hohen Bergthal beinahe in einer geraden Linie von Morgen gegen Abend hinläuft da ſich die meiſten andern gewöhnlich mehr oder weniger von Mittag gegen Mitternacht erſtrecken und ſich auch nothwendig ſo erſtrecken müſſen, damit die Sonne nur einen kleinen Theil des Tages in die enge Spalte ſcheinen könne. Der Aargletſcher hingegen der höher als alle liegt, wird auch von der Morgen= Mittags und Abend Sonne beſchienen, ohne daß er einen Eisabgang zu befürchten hätte. —

S. 40. Am 9ten Nov. 1789 vernahm man zu Recoaro welches 25 italieniſche Meilen von Vicenza entfernet und durch ſein mineraliſch Waſſer bekannt iſt, ein dem Donner ähnliches Getöſe, das auf 30 Meilen zu hören war. Hierauf zertheilte ſich das Gebirge umher gegen ſeinen Niedergang mehr, als 2 Meilen weit im Umkreiſe. Eine von den hierdurch entſtandenen Oeffnungen erſtreckte ſich über tauſend Klaftern weit in krummer Linie. Auch hat man bemerkt, daß der Berg eine große Veränderung an ſeinem Gipfel erlitten hat, indem die verſchiedenen Spitzen, die ihn ausmachten, und die ſich ſenkrecht erhuben verſchwunden ſind, und verſchiedene von anderer Geſtalt ſich mehr nach dem Thale geneigt haben, welche bald neue Verwüſtungen erwarten laſſen. Das Bette des Agno, welcher Fluß hier ein Thal eröffnet, das die einzige Ebne jener Gegend iſt, hat ſich erweitert, und hin und wieder um 40 Fuß erhöht. An einigen Orten geht dieſe Erweiterung am Fuße der zur Seite ſtehenden Berge fort. Auch noch ein anderer Strom der Rotole hat das Seinige beygetragen, dieſe Verwüſtung zu vermehren. Man bemerkt im offnen Bette des Fluſſes Stämme von ſehr großen Bäumen, die, wie man vermuthet von der pinus picea L. herrühren und vor vielen Jahrhunderten bei ähnlichen Revolutionen darinn begraben ſind. Bisweilen findet man dieſe Stämme noch in ihrem vollkommenſten natürlichen Zuſtande, zuweilen gelblich und aſchfarbig, oft gänzlich verdorben. So wohl in den veränderten Betten der Flüſſe, als in den benachbarten Gebirgen hat man einige Conchylien entdeckt, von welchen ſich aber noch nicht beſtimmen läßt, ob ſie Seearten ſind. Auch haben ſich hin und wieder große Marmorblöcke von Carmoiſin und weißer Farbe gezeigt, welche niedergeſunken ſind, nicht weniger auch Felsſtücke von anderer Form, Wetzſtein u. Gypsarten.

S. Int. Blatt der Allg. Litt. Zeit. v. J. 1790. No. 113. aus einem Briefe von Padua. datirt 20ſten Aprill 1790.

7 S. 48. Z. 1. Cretins. Dieſer den tiefen Alpenthälern eigenen Krankheit erwähnt zuerſt Wolf Höfer in ſeinem Hercules Alexicaus. Das beſte darüber iſt in Blumenbachs mediziniſcher Biblioth. III Bd. Joſeph und Karl Wenzel über den Cretiniſm. Wien 1802. Außerdem Michaelis Beobachtungen über die gleiche Krank in Blumenb. Bibl., Bd. III. S. 640, ſq. Im Salzburgiſchen heißen ſie Fare. Man findet ſie häufig um St. Michael, um Salzburg ein Thal bey Hallein und Huttau, nicht weit vom Laufe der Salza. So wie die Gebirgsthäler höher werden, vermindert ſich die Zahl der Kretinen, und nur da wird ſie wieder beträchtlicher, wo die tiefſten Thäler ſehr waſſerreich und dem auffallendſten Wechſel der Temperatur der Luft ausgeſetzt waren. Die Schädelknochen ſind bei allen verunſtaltet, beſonders im Hinterhaupte. Die äußere Fläche des Hinterhauptbeines iſt weit ſchroffer und rauher als gewöhnlich, weil die Nackenmuskeln ſich mehr unter rechten Winkeln anlegen. Unregelmäßige, häßliche, oft doppelte Zähne, die obere Reihe mehreſtens vor der untern hervorſtehend. Eben ſo ſind die Formen des Antlitzes verunſtaltet. Die Ohren mehreſtens gut ausgebildet, und von beträchtlicher Größe, ob ihnen gleich das Gehör fehlt. Sie haben kein Zungenbändchen, mehreſtens ein fleiſchigt Kränzchen, ſo breit wie, die Zunge ſtatt jenes. Oft kommen ſie ſchon mit dem Kropf auf die Welt. Die Haut iſt äußerſt ſchlaff und welk und Brüche daher häufig. Bisweilen ſind ſie ſtärker behaart: oft fehlen ihnen auch die Haare an den gewöhnlichen Stellen des Körpers. Der Athem iſt mehreſtens erſchwert und zwar wegen der ſtarken Kröpfe oder anderer Fehler der Schilddrüſe. Die Sprache fehlt faſt immer. Nur zwei dieſer Subjecte fand man, die deutlich ſprachen. Sie haben wenig Appetit, trägen Stuhlgang, und wunderbar häufiges Harnen. Im Walliſerland haben die Cretin ſich vermindert,

ſeitdem die Sümpfe ausgetrocknet, und die Wälder gelichtet ſind.

In den Chineſiſchen Tartarei giebt es häufig Kröpfe von ungeheuerer Größe, die mit dieſem Uebel behafteten ſind blödſinnig, werden aber wie faſt in ganz Aſien und Afrika verehrt.

Ebd. Z. 26. Setze hinzu: alle dieſe Umſtände erklären das Heimweh der Schweizer, worinn ihnen alle Bergbewohner ja faſt die Bewohner aller undankbaren jedoch cultivirten Länder, die die thätigſten Anſtrengungen fodern, — nahe kommen. Je beſchwerlicher die Erhaltung des Lebens iſt, je entfernter die Lebensart von allem Luxus bleibt, deſto näher rücken ſich die Menſchen, und finden in der innigen Verbindung und Herzlichkeit ein Glück, das ihnen in der Erinnerung immer noch ſüßer wird. Wenn ſie zurückkehren, ſo finden ſie ſich gewöhnlich getäuſcht, und glauben ihr Vaterland verändert, da ſie nur im Grunde ihre Bedürfniſſe vermehrt, und ſich für die Einfalt der Sitten, und die davon abhängende Herzlichkeit verſtimmt haben.

S. 51. Z. 14 u. ff. Bis jetzt glaubte man, daß 1470 Toiſen die größte Höhe ſey, auf welcher Menſchen die verdünnte Luft athmen könnten. Im Monat März 1802 verlebte Hr. v. Humboldt mit ſeiner Reiſegeſellſchaft einige Tage in den großen Ebenen, die den Vulcan Antiſana 2,107 Toiſen hoch, umgaben, und wo die Ochſen, wenn man ſie dahin jagt, zuweilen Blut brechen. Den 16ten März benutzte er den vom Schnee gebahnten ſanften Abhang und ſtieg 2,773 Toiſen hoch. Die Luft enthielt daſelbſt 0,008 Kohlenſäure, 0,218 Oxygen (Sauerſtoffgas) 0,774 Azot. Das Thermometer von Reaumur war nur 15°, und es war gar nicht kalt, aber das Blut lief allen aus den Lippen, dem Zahnfleiſch und den Augen. Die ganze Geſellſchaft fühlte ſich äußerſt matt; und einer fiel in Ohnmacht. Sie ſahen die Condors noch über ſich fliegen. Bey der Expedition am 23ſten Junius 1802 nach dem Tſchimboraſſo bewies die Geſellſchaft daß man mit Hülfe der Geduld noch größere Luftverdünnung ertragen könne. Es gelang ihr bis auf 250 Toiſen noch, zu dem Gipfel des ungeheuren Coloſſes zu kommen. Ein Zug vulkaniſcher, ſchneeloſer Berge erleichterte ihr das Steigen, und ſie kam bis zu 3031 Toiſen Höhe. Die Beſchwerden waren natürlich noch größer als beim Beſteigen des Antiſana. Selbſt noch ein paar Tage nach der Rückkehr blieb das Uebelbefinden, das wohl nur der Wirkung der Luft in jener Höhe zuzuſchreiben war, deren Analyſe zwanzig Hunderttheile Sauerſtoffgas gab. Die mitgenommenen Indianer waren viel früher davon gegangen und glaubten dort zum ſichern Tode geführet zu werden. Die Geſellſchaft hätte den Weg bis zum Gipfel fortgeſetzt, wenn nicht ein zu großer Spalt im Boden ſie gehindert hätte. — Auf dem Rückwege fiel ein ſo ſtarker Schnee daß ſie ſich kaum ſehen konnten, man ſtieß dabei alle Augenblick an einen ſpitzen Stein, und konnte nicht vorſichtig genug gehen.

Der kurze Aufenthalt in dieſer ungeheuern Höhe, wozu ſie ſich hinaufgearbeitet hatten, zeigte ihnen die traurigſten Schreckbilder. Ein Winternebel umhüllte ſie, aus dem nur von Zeit zu Zeit die grauſenvollſten Abgründe hervorſchimmerten. Kein beſeeltes Weſen, nicht einmahl der Condor, der auf dem Antiſana immer über ihren Häuptern geſchwebt hatte, gab der Luft ein Leben. Kleine Mooſe waren die einzigen organiſchen Geſtalten, durch die ſie erinnert wurden, daß ſie noch einer bewohnten Erde angehörten. S. von Humbolds Briefe in den Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte 8tes Heft. S. 148 ff. 10tes Heft S. 287 ff.

Zu n. 7. Als Sauſſure und Jalabert über eine der höchſten Alpen reiſten, und ſich zwiſchen Donnerwolken befanden, ſahen ſie, daß ihre Körper in ſo hohem Grade elektriſch waren, daß ihre Finger von freien Stücken Feuer ſprüheten. Sie hatten die nehmlichen Empfindungen als wenn ſie durch die Kunſt electriſirt wären. S. Brydone's Reiſen durch Sicilien u. Malta. 1. Th. 1777. S. 178.

S. 54. Z. 2 von unten lies Bogen ſtatt Bergen.

S. 57. Die Beſchreibung eines neuen Reiſebarometers zu Höhenmeſſungen von Hamilton ſiehe in Transact of the Royal Iriſh Acad. vol. V. und daraus im Auszug. Voigt Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. Erſten Bandes 1ſtes St. S. 124 ff.

S. 58. Höhe des Tſchimboraſſo zweimahl angeſtellte trigonometriſche Meſſungen des Hrn. von Humboldt haben die Höhe dieſes Rieſenberges faſt mit Gewißheit auf 3267 Toiſen geſetzt. Er beſteht, wie alle hohen Berge der Anden nicht aus Granit, ſondern vom Fuße bis zum Gipfel aus Porphyr, der hin und wieder in Säulen geſtaltet iſt, Feldſpath, Hornblende und Olivin enthält. Dies Porphyrlager hat 1,900 Toiſen dicke. S. Annalen des Nationalmuſ. der Naturgeſch. VIII Heft. S. 148 ff. u. X Heft S. 288 ff.

S. 60. Pico von Teneriffa. Nach Staunton's Bericht von Macartney's Geſandſchaftsreiſe beſtimmte ein Hr. Johnſtone, der den Berg beſtiegen, deſſen Höhe durch eine geometriſche Meſſung auf 2023 Faden (= 12,138 engl. Fuß).

S. 64. Z. 4. lies Gewäſſer ſtatt Gewächſe.

Ebd. Z. 10. hätte von Z. 9 nicht getrennt ſeyn ſollen. Wenigſtens gehört Weimar 791 als Charakteriſirung des Buches nothwendig zum vorigen. —

S. 65. Eine Nachricht von des Hrn. Oberbergrath von Humboldt Rettungsapparat in den Gruben und Minengängen bei böſen Wettern und Pulverdampf. Aus deſſen ausführlicher Handſchrift gezogen findet ſich in Voigts neuem Magazin Erſten Bds. erſtes St. S. 144 ff.

S. 94. Grenoblehöhle. Eine ſchöne Beſchreibung derſelben von Hrn. Marſollier iſt in Recueil amuſant des Voyages T. 9. und Esprit des Journaux 1787. Dec. abgedruckt, wie ein körnigter Auszug daraus in dem ältern Magazin für das Neueſte aus der Phyſik. Gotha 1788. 5ten Bandes 3tes St. S. 1 — 26.

S. 97. Tropfſteinhöhlen. Dies ſind die allermeiſten. —

In der Nachbarſchaft der Portugieſiſchen Stadt Torecilla de Cameros befinden ſich verſchiedene unterirdiſche Höhlen, die erſt neuerlich von dem als Architect berühmten, Don Juan Antonio D'Otetza erforſcht. Er erzählt davon unter andern folgendes:

Um die Mitte des Hügels, und zwar nach der abhängigen Seite hin, befinden ſich vier Oefnungen, von denen die breiteſte in einen Gang führt, der wegen der Abgründe für den Forſcher äußerſt beſchwerlich und eben ſo gefährlich iſt. Als ich gegen das Ende dieſes Ganges kam, fand ich eine ſehr weite Grotte, die durch einen Stalactit getheilt und von ſolcher Größe war, daß ſie wenigſtens eine Heerde von tauſen Stück Vieh aller Art in ſich faſſen konnte. Das Licht, das durch eine andre Oefnung eindrang, machte, daß man den ganzen Umfang deutlich überſehen konnte. Ein anderer Gang zwiſchen Klippen von ſchwarzem Marmer fiel mir gleich in die Augen: er war aber von allen Seiten ſo mit ſpitzigen Steinen umſetzt, daß ich nur mit der äußerſten Mühe und Beſchwerde darin fort kommen konnte. Ich gelangte dadurch zu einer andern Höhle von noch größerm Umfang, die etwa auf 100 Yards weit erleuchtet war. Die Seiten ſind hier mit allerlei Geſtalten überdeckt, die verſchiedene Gegenſtände vorſtellen, ſo daß ſich Furcht und Einbildung hier alles nach Gefallen bilden und ſchaffen kann. Der Umfang dieſer Höhle iſt ſo groß, daß, wenn man gleich mehrere Fackeln in der Mitte derſelben zugleich anzündet, ſie doch nicht vermögend ſind, weder die Seiten noch die Decke ſichtbar zu machen. Eine dritte Höhle iſt noch größer, ſie hat beinahe eine halbe Meile in die Länge, und ihre Wände ſind durchaus mit Verſteinerungen überdeckt. Der Grund ſcheint hier und da mit Kryſtall belegt zu ſeyn. An mehreren Orten ſtehen viele Pfeiler von einigen Ellen im Durchmeſſer, und dreyßig Fuß hoch. Dieſe haben ihre Entſtehung dem Waſſer zu danken, das durch das Gewölbe eindringt, und immer etwas Tophus abſetzt. Die Natur hat in dieſer Höhle auf ſehr verſchiedene Art gewirkt und einige Kryſtalliſationen ſtellen Citronen und andere Früchte ſo genau vor, daß man Farbe und Fibern zu ſehen glaubt. Die Luft iſt ſehr rein und hat nicht das mindeſte unangenehme bei ſich. —

Zwei Lieues von Nizza auf dem Gebiete von Falcick hat man 1803 eine Höhle mit einem ſehr engen Eingang entdeckt, deren noch nicht völlig durchforſchtes Innre weitläuftige Abtheilungen enthält, die Tempeln mit Säulen gleichen, welche ſich durch Kryſtalliſationen der Gewäſſer gebildet haben. Ein einziger Saal könnte an 400 Perſonen faſſen. Bei der häufigen Reflexion bedarf man nur wenig Licht. S. Intelligenzbl. der Allg. Litt. Zeit von 1803. n. 117. p. 966.

Schauerlicher ſind die zu Longone auf der Inſel Elba 1789 entdeckten Felſenhölen. Die erſte iſt etwa 18 Fuß über der Fläche des urbaren Bodens. Ihre ſehr rundlich ovale den Nordwinden ausgeſetzte Mündung, hat im wagerechten Durchmeſſer drei, und im vertikalen zwei und ein halb Fuß. So wie man kaum hineingetreten iſt, trifft man auf eine Kammer von zehn Fuß Breite, vier ein halb Fuß Höhe, die einem Backofen völlig gleich ſieht, und in der man folglich nicht anders als gebeugt gehen kann. Im Hintergrunde dieſer Grotte öffnet ſich eine enge Mündung, durch welche man in den übrigen Theil dieſes finſtern Aufenthalts gelangt. Um durch ſie zu kommen, muß man ſich auf den Unterleib legen, und mit Händen und Füßen durcharbeiten. Mehrmals wollte dem Abt Spadoni bei der erſten Unterſuchung der Athem ausbleiben, und das Licht erlöſchen. Aber dieſer Hinderniſſe ungeachtet kroch er doch bis zur Hälfte in den Schlund, wo er dann vom Eingang etwa auf 35 pariſer Fuß entfernt war. Der Aufenthalt war hier in der That ziemlich leidlich, außer das Ribben, Ellenbogen, Hüften etwas ſtark mitgenommen wurden. Die Hauptſchwierigkeit aber zeigte ſich beim Rückwege der in dieſer Lage des Körpers äußerſt beſchwerlich war. Als endlich Spadoni wieder auf die Füße gekommen war, und ſich durch ſeine Entdeckungen für die gehabten Ungemächlichkeiten ſchadlos hielt, verſuchte er in der Kluft rechter Seite einzudringen. Doch konnte er nur ſeinen Arm mit dem Lichte hineinbringen, und mit geſenkten Haupte hineinſehn.

Die 2te Höhe nur 9 Fuß von der erſten iſt nur 4 Fuß hoch. Der Eingang nicht über 2 Fuß 3 Zoll breit. Ihre Länge betrug 28 Fuß. Sie war feucht und unangenehm. In beiden trift man viele Gruppen von kalkigen Stalaktiten, die in den mannigfaltigſten Geſtalten abwechſeln. Einige haben das Anſehn der Eiszapfen die zur Winterszeit von den Dächern herabhängen, andere das Anſehn von umgeſtürzten Kegeln, noch andere glichen zuſammengehäuften Aeſten, oder bildeten Ungeheuer und Mißgeburten. Das merkwürdigſte waren hin und wieder zerſtreute Thierknochen, die alle verkalkt, und in und auswendig mit kryſtalliſirten kalkigten Stalaktiten überzogen ſind. Eine Unterkinnlade, die freilich nur einen Zahn hatte, zeigte doch nach Größe und Geſtalt, daß ſie einem unbekannten wilden Thiere gehört haben mußte, da ſie zu keinem der jetzt bekannten zahmen paßte. Ein ſchöner Kopf von einem Bocke, der an ſer einem Ueberzuge von einem Weinſteinartigen röthlichen Stoffe auch noch mit ſehr netten weißen Stalaktiten aus verſchiedenen Epoquen verziert iſt, hat unglücklicher Weiſe den Unterkiefer verlohren, und im Oberkiefer keine Zähne. S. das Schreiben des Abt Spadoni an D. Zuccagni im Giornale encyclopedico di Vicenza.

Die Maddiſons Höhle, befindet ſich nach Jefferſon's ſchöner Beſchreibung von Virginien im ſogenannten Kalkſteinlande, an der nördlichen Seite der blauen Gebirge, nahe bei der Gegend, wo die Rockingham und Auguſta Linie von dem ſüdlichen Arm des Fluſſes Schenandoah durchſchnitten wird. Der Eingang iſt in einem 200 Fuß hohen Hügel, deſſen nach dem Fluß gekehrte Seite ſenkrecht iſt. Die Höhle erſtreckt ſich auf 300 Fuß unter der Erde fort und theilt ſich in mehrere kleinere. Zuweilen ſteigt man aufwärts, mehrentheils herab, und gelangt an zwei verſchiedenen Orten zu Gewäſſern, deren Anfang unbekannt iſt, die aber in gleicher Höhe mit dem vorüber fließenden Strom zu ſtehen, doch aber keine Verbindung mit ihm zu haben ſcheinen, weil ſie nie ſteigen oder fallen, und ein ſtets kaltes Waſſer behalten. Die Wölbung der Höhle iſt von feſtem und dichtem Kalkſtein 20 bis 50 Fuß hoch. Die Wände ſind mit einer zierlichen Drapperie überzogen. Die koniſchen Stalaktiten die vom Boden aufwachſen, und von der Decke herabhängen haben ſich hie und da vereinigt. In der Nähe der nördlichen Berge in der Grafſchaft Frederik findet ſich eine ähnliche Höhle. Zu dieſer iſt der Eingang auf der Spitze einer beträchtlichen Anhöhe. Anfangs ſteigt man 30 bis 40 Fuß wie in einen Brunnen herab, und dann erſtreckt ſich die Höhle in horizontaler Richtung. Die Breite iſt 20 bis 50 und die Höhe 5 bis 12 Fuß. Sobald Jefferſon einige Schritte in die Höhle gegangen war, ſtieg das Fahrenheitiſche Thermometer, das in freier Luft auf 50° geſtanden hatte, auf 57° = 11° Reaum. und blieb bis in die entfernteſten Winkel der Höhle auf dieſem Punkte.

S. 118. Windhöhlen. — Die ſtürmiſche Höhle (Blowing Cave) in Virginien hat ungefähr 100 Fuß im Durchmeſſer; unaufhörlich bläßt aus ihr ein ſo ſtarker Wind, daß alle Gewächſe auf 20 Ellen weit von der Höhle ganz druckt zur Erde gebogen werden. Bei kalter, trockner Witterung iſt dieſer Luftſtrom am ſtärkſten, und bei lang anhaltendem Regenwetter am ſchwächſten. In Höhlen und Bergritzen wo die Luft bald ſtark eingezogen, bald wieder ausgeſtoſſen wird, hat man dieſes Phänomen ſehr wahrſcheinlich ſo erklärt, als hätten dergleichen Höhlen mit ab und zunehmenden Quellen Verbindung, und ſaugten Luft ein, indem ſich die Waſſerbehältniſſe ausleerten, die ſie aber, nachdem ſie ſich wieder angefüllt hätten, auch wieder ausſtoſſen müßten. Ein immerwährend hervordringender Luftſtrom aber, der nur nach dem die Witterung trocken oder feucht iſt, an Stärke ab oder zunimmt, erfodert eine ganz verſchiedene Hypotheſe.

In den Cumberlandsgebirgen eine Meile von der Gränze von Carolina iſt noch eine Windhöhle von der man aber nichts weiß, als daß die Luft nicht ununterbrochen hervordringt, und daß eine Quelle aus derſelben fließt.

Ein wahrer Luftvulcan iſt der Macaluba in Sicilien. Er und die nahe gelegene Gegend (die ager Mayharuca, agro Mayharuco genannt wird) führt dieſen Namen vom Umwühlen und Umwerfen des Erdreichs. Die Gegend befindet ſich gleich hinter Girgenti. Der Boden iſt kalkartig, mit Bergen und Hügeln von Ton bedeckt, deren Kern ein Gypsſtein iſt. Der Macaluba ſelbſt iſt ein Thonberg, mit einem etwas flachen Gipfel, ſo daß er einem abgeſtumpften Kegel gleicht. Auf der Fläche des Gipfels, die etwa eine italieniſche Meile im Umfang hat, ſieht man eine Menge abgeſtumpfter Kegel bald einige Linien, bald 3 Fuß hoch. Alle haben auf ihren Gipfeln kleine Krater. Der völlig unfruchtbare Grund beſteht aus grauem, getrockneten

Thone der voller Riſſen iſt, ſo daß man Steine von 4 à 5 Zoll Dicke aufheben kann. Wenn man über dieſe Decke geht, ſo bemerkt man aus ihrer wellenförmigen Bewegung, daß ſie auf einer halbflüſſigen Materie aufliegt, die einen unermeßlichen Schlund ausfüllt, in den man jeden Augenblick hinabzuſinken Gefahr läuft.

Die Krater der kleinen Hügel ſind immer feucht, und aus ihrem Grunde ſieht man unaufhörlich aufgelöſten Thon ſich erheben, der in Geſtalt einer Halbkugel bis an den Rand hinauf ſteigt, von der darunter befindlichen Luft mit Geräuſch zerſprengt wird, und überläuft. Bringt man einen Stock in die Oeffnung eines ſolchen Kraters, ſo wird er nach und nach herausgehoben, aber nicht weggeworfen. Einige Hügel blaſen die Luft aus, ohne etwas Thon aufzuheben; andere kleine Oefnungen ſind mit ſalzigem Waſſer angefüllt, in dem ſo viele Luftblaſen aufſteigen, daß es zu kochen ſcheinet. Oefters bemerkt man auf dieſem Waſſer ein harzig Oel, das ſtark nach Schwefel riecht. Im Winter, wenn der häufige Regen die Thondecke erweicht, ſo ſinken die darauf ſtehenden Kegel, der ganze Schlund iſt alsdann mit einem dünnen Schlamm angefüllt, aus dem unaufhörlich Luftblaſen hervorbrechen. Dies iſt ſein gewöhnlicher Zuſtand. Zuweilen thut er ſchreckliche Ausbrüche. Den 30ſten Sept. 1777 hörte man eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang, ein dumpfes Getöſe, das immer ſtärker ward, und endlich an Stärke den Donner übertraf. Die Erde bebte, bekam Riſſe, und der Schlund des Macaluba öffnete ſich zehn Palmen weit. Es ſtieg eine Art Wolke, die aber hie und da eine feurige Farbe hatte, achtzig Palmen hoch auf. Es war nichts anders als Schlamm und Thon, der theils auf die umherliegende Gegend, theils in den Schlund zurück fiel. Der Ausbruch dauerte eine halbe Stunde, und kam dreimal, jedesmal nach einem Zwiſchenraum von einer Viertelſtunde wieder. Während deſſen bemerkte man unter der Erde eine Bewegung großer Maſſen, und auf 3000 Schritte hörte man ein Geſauſe gleich dem tobenden Meere. Der Schlamm überdeckte die umliegende Gegend ſechs Palmen hoch, füllte Thäler aus, und ob er gleich am Tage des Ausbruchs weich und flüſſig war, ſo konnte man doch am folgenden Tage ſchon darüber gehn und in den Schlund hineinſehen. Der Schlund gab noch etwas Schwefelgeruch von ſich, die alten Oeffnungen die während des Ausbruchs verſtopft waren, kamen wieder zum Vorſchein. Doch ein unterirrdiſch Getöſe ließ bald einen neuen Ausbruch vermuthen. Man glaubte, daß unterirrdiſch Feuer die Haupturſache ſey. Delomieu ſteckte zuerſt die Hand, nachher den ganzen Arm in den Krater und in das ſprudelnde Waſſer, aber anſtatt der Wärme fühlte er vielmehr Kälte. Der Wärmemeſſer der in der freien Luft † 23½ Grad zeigte, fiel bei den Verſuchen um drei Grade. Kein Schwefelgeruch, kein Dampf, mit einem Worte nicht die mindeſte Spur eines vorhandenen Feuers war zu finden. Auch die Materien zeigten nichts davon. Sie enthielten völlig unveränderten Kalkſpat, eben ſo Kalkſteine, und Bruchſtücke von Spiegelſtein ; und grauen Thon. Materien, die alle ſo leicht vom Feuer verändert, gebrannt ꝛc. werden. Die aus dem Berge ausfahrende Luft war mephitiſch; ein Licht verloſch ſogleich darin, und mit gemeiner Luft vermiſcht, brannte ſie nicht.

Delomieu nimmt nun an, daß, da der Boden der ganzen Gegend kalkartig, und mit Bergen und Hügeln von grauem und zähem Thone bedeckt iſt, welche größtentheils einen gypsartigen Kern enthalten, in dem Macaluba auf irgend eine Art eine Quelle geſalzenen Waſſers aufgebrochen ſey. Dies iſt ein Umſtand, der ſo viel leichter entſtehen konnte, da in dieſer Gegend das Steinſalz in großer Menge gefunden wird. Dieſes Waſſer löſet den Thon auf, und bringt nach den Seiten des Berges. Die Vitriolſäure des Thons verbindet ſich, vermöge ihrer Verwandſchaft, mit dem Grundſtoffe des Seeſalzes, befreit dabei viel Luftſäure, die ſich auf den Kalk wirft, der hier die Unterlage macht. Durch die Verbindung mit dieſem neuen Grundſtoffe wird eine Menge fixe Luft entwickelt, die durch den aufgelöſten Thon aufſteigt, und durch die Oberfläche durchbricht. Die Vitriolſäure des Thons kann ſich überdies noch unmittelbar mit der Kalkerde verbinden und Gips erzeugen. Im Winter, wo der Thon durch den anhaltenden Regen noch mehr erweicht wird, kann die Luft freier und häufiger ausfahren. Im Sommer, wo der Thon mit einer harten Decke überzogen iſt, kann ſie nur an Stellen ausbrechen, die ihr wenig Widerſtand thun. Die Erde, die ſie bei ihrem Ausgang mit aufhebt, häufen ſich an, und ſo entſtehen die Kegel, in deren Mitte ſie ſich den Ausgang offen hält. Wird durch anhaltende Hitze die Decke zu feſt, ſo häuft ſich die Luft darunter; es entſtehen Erdbeben, unterirdiſche Donner, und wenn endlich ihre Elaſticität die Uebermacht bekommt, ſo erfolgen ſchreckliche Ausbrüche. Die fixe Luft iſt es alſo allein, die ſich hier thätig beweiſet. Der Dampf, der ſich bei ſolchen Ausbrüchen zeigt, iſt nichts anders, als in Dünſte aufgelöſtes Waſſer und der Feuerſchein, den man bei dem Ausbruch 1777 beobachtete, war blos der Wiederſchein der aufgehenden Sonne.

Es wäre wohl möglich, daß durch das Erdharz und das Steinöl, das man daſelbſt häufig findet, eine entzündbare Luft erzeugt werden könnte; allein ihre Entzündung wird durch den Abgang der gemeinen Luft im Innern des Berges, und vorzüglich durch die Beimiſchung mephitiſcher Dünſte, ganz unmöglich.

In der Nachbarſchaft des Macaluba findet man viele kleine Hügel, die alle dieſe Erſcheinungen äußern, wiewohl in weit geringerem Maaße, weshalb man ſie Macalubette nennt. S. Dolomieu Voyages aux Isles de Lipari.

S. 120. Von den urſprünglichen Gebirgsarten. Ein ſchönes hieher gehöriges Buch iſt: Handbuch der Gebirgskunde für angehende Geognoſten, von Joſeph Brunner. Leipzig 1803. 8. Mit Kupfern. Er theilt die Gebirgsarten in ungemengte, gemengte zuſammengeſetzte, zuſammengekittete, urſprüngliche und ſolche, welche aus der Veränderung aller vorangeführten entſtehen (aufgeſchwemmte.)

S. 138. Z. 21. von zwei Fällen. Jetzt weiß man mehrere. Man ſehe Buchholz im Naturforſcher, viertes Stück, S. 227. Löber in Berliner Sammlungen, 7ter Band, S. 523.; und Wittenbergiſches Wochenblatt, Jahr 1777. Stück 36. und Nauwerk in Crells Beiträgen zu den chemiſchen Annalen, 1ſter Band. 2tes Stück. S. 86. — Beſonders möchten zu den außerordentlichſten Fällen dieſer Art gehören:

1) Die großen beträchtlichen Felſen von ſchwarzer Farbe, die man am rechten Ufer des Senegalls in der Sahara antrifft, und die ungeheure Maſſen von gediegenem Eiſen ſind — in Gegenden, wo man keine Bergwerke kennt. S. Golberry's Reiſe durch das weſtliche Afrika. Erſter Theil. 7tes Kap. S. 168. 169.

2) Auf der Ebene zwiſchen dem großen Fiſchfluß und Graaf Reynet auf dem Vorgebirge der Hoffnung. Die letzte Maſſe war ganz Geſtaltlos, bewieß durch nichts, daß ſie ehemals Eiſenerz geweſen ſey, und keine Materie zeigte ſich an der Oberfläche oder in den Vertiefungen, und nirgends eine Spur von Kryſtalliſation. Sie war erſtaunend zähe, und der Bruch ſah mehr dem Erz, als dem Eiſen, ähnlich. Das Gewicht dieſer Maſſe betrug 300 Pfund. Der Obriſt Prehn hat davon eine Probe nach England gebracht. Die Hypotheſe, die Barrow in ſeinen Reiſen durch die innern Gegenden des ſüdlichen Afrika aufſtellt, daß es etwa der dicke Theil eines Schiffankers geweſen, von den Caffern landeinwärts geſchleppt, und nachher dem Zufall überlaſſen ſeyn möchte, hat nichts wahrſcheinliches, und

wird auch dadurch eher widerlegt, als beſtätigt, daß man deutliche Spuren davon fand, daß man es zu hämmern verſucht hatte.

Von der ſibiriſchen Maſſe im Text n. 1. ſ. Pallas Reiſen, 3ter Band, S. 311. Die ſüdamerikaniſche n. 2. iſt von Rubin de Celis entdeckt und beſchrieben in Philos. transact. vol. 78. P. I. p. 37.

S. 142. Z. 16. ff. Der Kern der ganzen Gegend von Pavia bis Carrara ſcheint Marmor zu ſeyn. Spallanzani konnte bei der ſorgfältigſten und anhaltendſten Unterſuchung keine Anzeige von Seeprodukten darin entdecken. Doch fand er ein Paar andere fremdartige Körper darin, die wenigſtens die urſprüngliche Flüßigkeit des Marmors beweiſen. Zuerſt einen kryſtalliniſchen Kies oder Markaſſit, der ſich beim Zerbrechen des Marmors zeigt. Man findet ihn nur in einem einzigen Bruche, drei Meilen von Carrara in dem Orte Ruzeta. Dieſer Markaſſit iſt ein durch Eiſen vererzter Schwefel von lichtgelber Farbe, giebt am Stahle Feuer, und hat ſelten ſechs Flächen; gewöhnlich 12, 14 und mehrere. Die größten Stücke ſind von 2½ Linie. Die kleinſten muß man mit dem Vergrößerungsglaſe ſuchen. Jeder dieſer Körper, er ſey groß, oder klein, iſt ſo feſt in den Marmor eingekerkert, daß man ihn zerbricht, wenn man ihn heraus holen will. Er wird nicht in den dichten Theilen des Marmors angetroffen, ſondern nur da, wo ſich Riſſe befinden. Hier bemerkt man beim behutſamen Spalten des Marmors ordentliche Höhlen oder Lager, in welchen dieſe Markaſſiten ihren Aufenthalt gehabt haben. Die Folge, die ſich daraus ziehn läßt, iſt, daß die kryſtalliſirten Kieſe im Marmor präexiſtirt haben müſſen, und daß alſo dieſer anfangs flüßig, oder doch ſo geſchmeidig wie ein Teig geweſen ſeyn müſſe. Der Bergkryſtall iſt die zweite fremdartige Materie, die ſich im Marmor findet. Er ſitzt gewöhnlich an einer kieſel- oder quarzartigen Matrix feſt.

und nimmt ſich weit ſchöner, als die herrlichſten ſchweizeriſchen, deutſch ungariſchen aus. Auch dieſe Kryſtalle werden nur in einem einzigen Bruch des ordinair weißen Marmors getroffen, in allen übrigen ſind ſie wenigſtens ſelten. Man bemerkt ſie nie an der Oberfläche des Marmors, ſtets inwendig, immer auf eine beſtimmte Art gelegt; nie in den feſten, ſondern in den leeren Theilen des Marmors, wo jedes Stück auf die Oberfläche der Höhlung gepflanzt iſt, keines frei oder abgelöſt gefunden wird. Wenn einige von Wiedererzeugung des Marmors geträumt und zum Beweiſe römiſche Werkzeuge der Steinbrecher, die man im Marmor findet, angeführt haben, ſo ſind dieſe Stücke nur immer in Brüchen, in die Waſſer eindringen konnte, mit Kalk überſintert geweſen. Beim erſten Blicke ſieht man, daß es kein Marmor, ſondern Stalactit iſt. S. Spallanzani Beobachtungen aus den Marmorbrüchen von Carrara, im Journal de physique, Julius 1786.

S. 149. Z. 21. Kleine Stämme von verkohltem Holz. — Und zwar dieſe von der Größe eines Daumens bis zur Größe eines Kinderarmes, gewöhnlich walzenförmig und von der Länge einer flachen Hand. Trotz ihres Alterthums ſind dieſe Kohlen ganz und ungeſtört, ihre Farbe iſt das ſchönſte ſchwarz, ihr Korn zerbrechlich, und abſchmutzend, wie Holzkohlen; ſie entzünden ſich im Feuer und brennen. Man wird noch die Fibern des Holzes gewahr.

Ebend. Z. 12 Traßbruch. Er bricht in Stücken, davon die beträchtlichſten 5 — 6 Pfund wiegen, und wird deshalb nach Dordrecht gebracht und daſelbſt in ſinnreich erdachten Windmühlen zu Pulver gemahlen. Eine Abbildung dieſer Windmühlen und aller zum Pulvern und Sieben des Traſſes beſtimmten mechaniſchen Vorkehrungen findet man in Desmarets Journal de physique et d'histoire naturelle. Anné 1779. Part. I. p. 199. Planche I.

Ebend. Z. 31. Note 25. ſetze nach l. c.: „beſonders Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, herausgegeben von Joh. Jak. Bernhardi. Erſtes Heft. S. 9 — 16. Pl. 2.

S. 150. zur Note 27. ſetze: Vor allen Dingen vergleiche man die Beſchreibung der unterirdiſchen vulkaniſchen Steinbrüche zu Niedermennich (drei franz. Meilen von Andernach), aus denen die zu Mühlſteinen ſo brauchbaren Laven genommen werden. Von Faujas St. Fond, in Annalen des Nationalmuſeums der Nataturgeſchichte, überſetzt von Bernhardi. 2tes Heft. S. 115 — 122. Mit Tafel 13.

S. 156. Z. 17. Humbold ſagt ebenfalls: Dieſe ungeheuern Vulkane, deren Flammen ſich zuweilen 500 Toiſen hoch erheben, haben nie einen Tropfen fließender Lava hervorbringen können. Sie ſpeien Waſſer, geſchwefeltes Waſſerſtoffgas, Staub und kohlenſaure Thonerde. — S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 6tes Heft. S. 147. 148. Alle dortigen Vulkane beſtehen aus verbrannten und verſchlackten Felſen mit Bimsſtein gemiſcht. S. ebendaſelbſt 10tes Heft. S. 288.

Ebend. Z. 27. Obſidian. Ch. Aug. Schwarze (Konrektor zu Görlitz) macht in ſeiner Schrift: De Theophrasti Lipareo Lapide ſehr wahrſcheinlich, daß der im Theophraſt beſchriebene Λιπαραῖος kein anderer, als der lapis obsidianus bei Plinius iſt, den auch Werner unter dieſem Namen in ſeinem Verzeichniß der fossil. simplic. aufgenommen.

S. 165. Z. 15. lies: In Fluß geſetztes Kupfer, ſtatt Kupfer.

S. 167. Z. 6. ſetze nach Coblenz noch Andernach.

Ebend. Z. 8. Auvergne. Eine lehrreiche Beſchreibung von den Gebirgen dieſer Provinz hat uns le Grand in

Voyages d'Auvergne, Paris, 3 vol. im 3ten Jahre der Republik geliefert. Sie ſind umgearbeitet deutſch mit Anmerkungen und Zuſätzen von Heinr. Fr. Link (Profeſſor in Roſtock, Gött. 1803. 8. herausgegeben. Den Puy de Dome hatte le Grand ſchon 1788 vorzüglich ſorgfältig beſchrieben. Einen Auszug davon ſ. im gothaiſchen, oder ältern Voigtiſchen Magazin für das Neueſte aus der Phyſik, 5ten Bandes 4tes Stück. S. 1—9.

Nach Mont D'or ſetze: Die Coiron-Berge im Departement Ardeche ſ. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 7tes Heft. S. 23—26. Tafel 53.

Ebend. Z. 20. nach: hat, — ſtatt und, lies: wie die Urſachen der belebenden ꝛc.

S. 170. Z. 22. lies achtmale, ſtatt ſieben; und ſetze Z. 23 nach 1787. noch die Jahreszahl 1792. Den Feuerausbrüchen des Aetna im Jahre 1787. hat Giuſeppe Mirone die beſte Beſchreibung geliefert, welche die Florentiner Akademie in die Novelle litterarie de Firenze rücken ließ. Ein Auszug davon befindet ſich im gothaiſchen Magazin, 5ten Bandes 4tes Stück. S. 9—20 — Ueber den Ausbruch vom Jahre 1792 hat Lalleman an Dolomieu einen Bericht eingeſandt, der in mehrere franzöſiſche und deutſche Journale aufgenommen iſt. Das Weſentlichſte davon wäre folgendes: Seit dem 27ſten Februar 1792 gab der Aetna Zeichen eines nahen Ausbruches, und Erderſchütterungen beunruhigten die ganze Gegend. Am eilften Mai ſtieß er den ganzen Tag ſchwarzen, dicken Rauch aus. Am 22ſten vermehrete ſich derſelbe, und brach mit der größten Heftigkeit in Kugel- und Flockengeſtalt hervor. Gegen Mittag bemerkte man den Erguß der Lava, der ſich durch ein unterirdiſches Getöſe, welches einer Kanonade ähnlich war, ankündigte. Die Lava ſtrömte aus dem Krater, und wendete ſich weſtwärts, war aber nicht ſehr häufig. Nach 5 Uhr Abends ſah man bei ſtarſtem unterirdiſchen Geräuſche aus verſchiedenen Oeffnungen des Gipfels große Flammenwirbel mehrere Stunden hintereinander ununterbrochen hervorgehen. Auch zeigte ſich eine Dampfſäule, die bis zur Hälfte der Höhe entzündet war; der Lavaausbruch wurde beträchtlicher, theilte einen kleinen Berg, den ſie auf ihrem Wege traf, in zwei Hügel, und ſtürzte ſich dann in ein Thal, das den Namen St. Jakobswaſſer führt, und ein Paar ausgebrannte Vulkane, Finochio und San Nikolo zur Seite hat, und kam, nachdem ſie in 15 Stunden 5 Meilen durchlaufen, in Zappinelli an. Ihre Breite war beträchtlich, und wechſelte nach den Ungleichheiten des Bodens. Am 14ten und 15ten regnete es ſehr ſtark, und man bemerkte bis zum 23ſten wenig Rauch und Flamme. Am 24ſten ſah man bis Mittag wiederholentlich Flocken und Wirbel von ſchwarzem und weißen Dampfe aus dem Gipfel hervorbrechen, und ſich zu einer außerordentlichen zu 3 Meilen berechneten Höhe erheben. Um Mittag fieng es an zu regnen. Der Berg bedeckte ſich mit Nebel und dicken Wolken bis zum 30ſten. Der Lavaſtrom war indeſſen weiter nach dem Thale Treſoalietti und bis nach Civazzo vorgedrungen, nachdem er einen Raum von 10 Meilen bedeckt hatte.

Am erſten Jun. gegen Abend bemerkte man auf der Höhe del Solfizio, etwa 6 Meilen unter dem Crater, eine Rauchwolke, welche die dortigen Einwohner Fumarolo nennen, und in der Nacht zeigte ſich hier ein Durchbruch der Lava. Dieſer neue Feuerſtrom ſtürzte ſich ſchnell ins Thal von Aqua nova herab. Vom 2ten bis 4ten kam der Dampf abwechſelnd aus dem Krater und der neuen Oeffnung in mehr und weniger Menge. Am 5ten Abends zeigte ſich viel näher dem Gipfel ein zweiter Fumarolo, oder eine neue Oeffnung. Am 6ten des Abends noch ein dritter an der Südſeite des Berges etwas über der Höhe del Solfizio. Er durchſtrich ſchlangenförmig den Raum von einer Meile Weges, und erloſch gegen Mitternacht. Der erſtere Feuerſtrom war am

7ten beim Berge Arcimiſſa angelangt, wo er ſich in zwei Aeſte theilte und das Thal von St. Joachim bedrohete. Die brennende Maſſe, die in dicken Wolken hervorquell und in einer Minute ohngefähr acht Toiſen zurück legte, ward nach und nach ſo langſam, daß ſie in einer halben Stunde nicht mehr als eine Toiſe betrug. Die drei Lavaſtröme hatten mehrere Tage lang einen ſehr unordentlichen Lauf. Der ſüdliche vertrieb die Hirten mit ihren Heerden, verbrannte Wälder und Weinberge, dörrte Felder aus, und ſtürzte ſich in ein tiefes Thal, wo er ſich bis zum Fuß des Ariene fortwälzte. Seine Breite betrug 10 Toiſen, ſeine Höhe 6 bis 7. Der Arm des mittlern war am ſchwächſten und blieb beim erſten Weinberge ſtehen, den er antraf. Der dritte, welcher auf der Scala de San Giacomo von der andern Seite des Ariene herabkam, und die Gegend von Tre Caſtagne bedrohete, wandte ſich mehr nordwärts in das Thal Cava ſicca, und verwüſtete Zafarano, das er an einem Orte durchdrang, der Piano Grandi heißt. Er näherte ſich, nachdem er 15 Meilen durchſtrichen und großen Schaden angerichtet, endlich bei Rizeſto, zwei franzöſiſche Meilen von Taormine, der See.

S. 184. nach Z. 21. Das natürliche Feuer von Pietra-Mala darf hier nicht unbemerkt bleiben, da es ſelbſt die Vulkane und das Erdbeben erklärt. Die Gegend liegt zwei italiäniſche Meilen von Filicaves, und iſt faſt die Mitte zwiſchen Bologna und Florenz. Man nennt es auch hier einen Vulkan, obgleich dabei weder von Krater, noch Lava, etwas zu ſehen iſt. Der Platz iſt moraſtig, eben nicht geräumig, und ſtellt einen mit Bergen umſchloſſenen Keſſel vor. Es wächſt auf der Stelle, wo es ununterbrochen und natürlich ohne eine äußere Nahrung brennt, kein Gräschen, ſondern man erblickt nur große Haufen Steine, die Bruchſtücke von den benachbarten Felſen ſind, aber zwiſchen den Bergen und dieſem Feuerplatz der gewöhnlich nur Ein bis anderthalb Fuß im Umfang hat, bey regnigter Witterung 80 Fuß einnimmt, ſchlängeln ſich herrliche Wieſen. Das ausgebrannte Erdreich wie der angränzende Boden iſt ſchwarze Moorerde. Eine aufmerkſame Beobachtung der Ueberbleibſel, die das Feuer zurück läßt, zeigt bald, daß einſt die Flamme auf dem ganzen Platze ſo gewüthet haben muß, wie jetzt auf der kleinen Stelle. Die Hitze, die ſich in dem ausgebrannten Erdreich zur Zeit noch erhält, nimmt merklich ab, und zwar in dem Maaße wie ſich ſolches von der Flamme entfernt. Die Nahrung dieſes Naturfeuers ſcheint ſich alſo zu vermindern, und vielleicht wird es in kurzen erlöſchen. Der Boden als eine Torf oder vegetabiliſche Erde aus Thon, öligten, phlogiſtiſchen, ſaliniſchen und martialiſchen Theilen beſtehend iſt von der Art, daß er durchs Feuer eine beträchtliche Veränderung hätte erfahren können, doch iſt dies nicht geſchehen, man bemerkt oberwärts blos eine leichte Verhärtung und ein bröklich Weſen in der Zuſammenſetzung. Die unterſten vegetabiliſchen Lagen, ſehen wie jeder Pflanzenſtoff aus, der ſich lange im moorigten Boden befunden hat. So wenig aber dies Feuer auf das Erdreich wirkt, ſo ſtark wirkt es auf Steinmaſſen. Einige verwandelt es in Kalk, andere bringt es in Fluß, verglaſet ſie, giebt ihnen die Eigenſchaft, vom Magnet gezogen zu werden. Er bringt alſo vulkaniſche Wirkungen hervor, ohne heftig und gewaltſam zu ſeyn. Dürft man annehmen daß die ungeheuern Wirkungen der Vulkane auch aus ſo geringen Urſachen und aus einem ſo kleinen Feuer kämen, daß nur darum heftiger wirkte, weil die Hitze und alle Dämpfe dort eingeſchloſſen ſind, hier von der Luft vertheilt und geſchwächt werden. Aehnlichkeit die zwiſchen den Beſtandtheile der Laven, und den ſteinigen Materien, die ein Produkt dieſes Erdfeuers ſind, wahrgenommen worden, beſtätigt die Vermuthung daß die Natur hier gerade ſo, wie in den Werkſtätten der Vulcane wirke. Die Meinungen über die Natur und die Urſachen dieſes Feuer hat Volta in den Memorie della Societ. Italiana; T. 2. geſammelt. La Lande's Beſchreibung und Erklärung findet man in Volkmanns kritiſchen Nachrichten von Italien. 1 Bd. S. 444 ff. Bernoulli ſah und unterſuchte dieſe Gegend auch in deſſen Zuſätzen zu Volkmann 1 Th. S. 195. In Ferbers Briefen über Italien wird dieſe Sache ebenfalls auf das Genaueſte unterſucht. Das neueſte und beſte hierüber iſt des Grafen von Razumowski Abhandlung in Journ. de phyſ. 1786. Sept. Auszugsweiſe im ältern Gothaiſch. Magazin für das neueſte aus der Phyſik. 5ten Bds. 4s St. S. 99 — 105.

Es iſt höchſt wahrſcheinlich daß die Schwefelkieſe, die ſich in ganz kleinen Stücken in den unter dem brennenden Boden weglaufenden Steinſchichten eingeſprengt finden, durch den Beitritt von Feuchtigkeiten, eine Art Zerlegung erfahren haben, woraus die ſich immer dort entwickelnde brennbare Luft und die Selbſtentzündung erwuchſen.

Man kann dieſe brennende Gegend als einen flachen zu Tage liegenden Vulcan anſehn. Schon Dolomieu ſagte: Es gehe mit dieſen großen Naturerſcheinungen wie mit allen Arten von menſchlicher Größe, wenn man nur den Muth hat, ſie in der Nähe anzuſehn, ſo iſt man gar ſehr über den Schrecken oder die Bewunderung betroffen die ſie einem von weiten eingeflößt. Humboldt erzählt in einem Briefe vom 23ten Sept. 1803 daß er zu Torcello in den Krater eines noch brennenden Vulcans bis auf eine Tiefe von 70 Toiſen geſtiegen wo er nicht weiter als noch um 15 Toiſen vom Grunde entfernt war. Er verſichert, daß die Unterſuchung, die er über dieſen Vulcan der erſt ſeit 1759 exiſtiret, angeſtellet habe, ihn in Stand ſetzten vieles Licht über dieſe fürchterlichen Erſcheinungen zu verbreiten.

S. 187. Zur Note ſetze noch: und Olaſſens und Povelſons Reiſen durch Island, 2r Bd. 1772 in 4.

S. 190. Z. 19. Im ſüdlichen Amerika zählt man über 20. Hr. v. Humbold ſagt, Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, achtes Heft, S. 149.: Man könnte die ganze platte Ebene von Quito einen einzigen Vulkan mit mehreren Spitzen nennen. Nicht nur der Pichincha, Kotopari, Antiſana, Iliniſſa und Tunguragua ſind Vulkane, der Chimboraſſo ſelbſt iſt es wenigſtens geweſen; ja allenthalben hat ſich bei dem Erdbeben von 1797 die Erde von einander gethan, Schwefel, Waſſer u. ſ. w. ausgeworfen. Zweimal, ſagt er in einem andern Briefe, l. c. 10tes Heft, S. 286. zweimal, den 26ſten und 28ſten Mai 1802, bin ich bei dem Krater des Pichincha, des Berges, welcher neben der Stadt Quito emporragt, geweſen. Niemand, ſo viel man weiß, hatte ihn bisher geſehen, außer Condamine. Um den Boden ſeines Kraters beſſer zu beobachten, legten wir uns auf den Unterleib, und ich glaube nicht, daß die Phantaſie ſich etwas Finſtereres, Trauer- und Todtenmäßigeres vorſtellen kann, als wir hier ſahen. Der Schlund des Vulkans bildet ein kreisförmig Loch, ohngefähr von einer franzöſiſchen Meile im Umfange; die Ränder deſſelben, in Picgeſtalt ausgehauen, ſind oberwärts mit Schnee bedeckt; das Innere iſt dunkelſchwarz, aber die Tiefe ſo ungeheuer, daß mehrere Berge darin ſtehen, deren Gipfel man unterſcheidet. Ihre Spitzen ſchienen 300 Toiſen unter uns; wo alſo mag ihr Fuß ſtehen? Ich zweifle nicht, daß der Boden des Kraters mit der Stadt Quito horizontal liegt. La Condamine fand dieſen Krater erloſchen, und ſogar mit Schnee überdeckt; wir aber haben den Einwohnern von Quito die traurige Nachricht bringen müſſen, daß es in ihrem nachbarlichen Vulkane jetzt brennet. Deutliche Zeichen geſtatten keinen Zweifel hieran. Schwefeldämpfe erſtickten uns beinahe, indem wir uns dem Schlunde näherten; wir ſahen ſelbſt bläuliche Flammen hin und her hüpfen, und fühlten alle 2 oder 3 Minuten heftige Stöße von Erdbeben, welche die Ränder des Kraters erſchüttern, aber 100 Toiſen entfernt, nicht mehr zu ſpüren ſind. Vermuthlich hat die große Cataſtrophe von 1797 das Feuer vom Pichincha wieder entzündet. Zwei Tage nach dieſem Beſuch beſtieg ich den Berg noch einmal, und maßen die Höhe des Berges 2477 Toiſen, den Durchmeſſer 754. Der Krater des Veſuvs hat nur 312 Toiſen im Durchmeſſer. Den Antiſana beſtiegen wir bis zur Höhe von 2773 Toiſen. Auch den Kotopaxi beſuchten wir, und fanden ihn noch immer 1,744 Toiſen hoch, es alſo ganz falſch, daß er durch das Erdbeben von 1797 abgenommen habe. Die ſteinige Spitze des Cotopaxi zeigt es auch, daß er ein Heerd ſey, der widerſteht und ſeine Geſtalt erhält. Dahingegen hat der Tunguragua ſehr abgenommen. Statt 2,650 Toiſen, die ihm Bouguer gab, hat er jetzt nur 2,530. Auch verſichern die Einwohner, daß ſie ſeine Spitze durch die große Erſchütterung von 1797 haben niederſtürzen ſehen. Auch der Chimboraſſo, den man für ſo ſtill und unſchuldig hielt, iſt vulkaniſcher Natur. Die Bergreihe, auf der man zu ihm hinaufſteigt, beſteht aus verbrannten und verſchlackten Felſen mit Bimsſtein gemiſcht. Dieſe Auswürfe der dortigen Vulkane findet man bei ihm weit über die Höhe von 3,081 Toiſen. Seine nie erſtiegene Spitze iſt höchſt wahrſcheinlich der Krater eines erloſchenen Vulkans, aber der Gedanke blos dieſer Möglichkeit erregt ein gerechtes Schaudern, denn wenn dieſer Vulkan ſich wieder entzündete, ſo müßte ein ſolcher Coloß die ganze Provinz vernichten. Eine Handſchrift, die der indiſche König Leandro Zapla zu Lican beſitzt, und im 16ten Jahrhundert in der Puruguayſprache geſchrieben zugleich ins Spaniſche überſetzt iſt, giebt Nachrichten von einer ſolchen Naturrevolution, die in der Mitte des 15ten Jahrhunderts ſtatt gehabt hat. Es ſtürzte damals, „als Uainia Abomatha, der letzte unabhängige Cochocando (König) zu Lican regierte, der höchſte Berg der Welt, der weit höher als der Chimboraſſo geweſen ſeyn muß, und von den Indianern Capa Urku, Haupt der Berge, genannt wurde, jetzt wie zerriſſen, mit zwei noch immer mächtig hohen Spitzen da ſteht, und bei den Spaniern Nevado del Altar, Schnee- oder Eisfeld des Altars heißt zuſammen. Der Ausbruch des Vulkans dauerte ſieben Jahre, und die Handſchrift Zapla's läßt eine ſiebenjährige ſtete Nacht dort geweſen ſeyn. Wenn man in der Ebene von Tapia die Menge der vulkaniſchen Materie um den ungeheuern damals niedergeſtürzten Berg betrachtet, und bedenkt, daß der Kotopaxi mehrmals Quito in 15 bis 18ſtündige Finſterniß gehüllt hat; ſo muß man einräumen, daß die Uebertreibung nicht gar zu unmäßig iſt. Die Prieſter offenbarten dem König die unglückſchwangre Bedeutung dieſer Kataſtrophe. Der Erdball, ſagten ſie, werde verändert, andre Götter werden kommen, und die unſrigen vertreiben. Laß uns dem Geheiß des Schickſals nicht widerſtreben Die Peruaner kamen bald darauf 1470, und führten den Sonnendienſt ſtatt der alten Religion ein.

S. 200. Z. 3. Bartels in ſeinen Briefen über Calabrien und Sicilien erzählt, daß kurz vor dem Erdbeben, welches 1783 Calabrien und Meſſina verheerte, die Fiſche im Meer gleichſam trunken ſchienen. Sie waren ſehr unruhig im Waſſer, und eilten häufiger, als ſonſt, in die Netze der Fiſcher. Die Vögel flogen ängſtlich umher, durchkreuzten ſchreiend die Luft, und ſchienen etwas von ihrer Scheu vor den Menſchen verloren zu haben. Eine gleiche Unruhe äußerten auch die Hühner, Gänſe und Enten. Unter den vierfüßigen Thieren ſchienen Hunde und Eſel diejenigen zu ſeyn, die dieſe Empfindung am früheſten und heftigſten äußerten. Mit wilden ſtarren Blicken lieſen ſie furchtſam umher, und erfülleten die Luft mit ſchrecklichem Heulen und Geſchrei. Pferde, Ochſen, Mauleſel und andere dergleichen Thiere zitterten am ganzen Körper, ſtampften mit Wiehern und Gebrüll auf die Erde, ſpitzten die Ohren, und ihr Blick war ſtarr und verdächtig. In dem furchtbaren Augenblick des Ausbruchs ſperreten ſie die Beine von einander, um nicht zu fallen; gleichwohl ſtürzten ſie oft nieder. Einige verſuchten kurz vorher zu entfliehen, allein das Erdbeben erreichte ſie, und ſie blieben verwirrt und unbeweglich ſtehen. Die Schweine äußerten am wenigſten ſolche Vorempfindungen, deſto ſtärker zeigten ſie ſich bei den Katzen. Sie traten aber bei ihnen ſpäter ein, als beim Hunde und beim Eſel. Sie krümmten ſich, ihr Haar ſträubte ſich wie Borſten, ihre Augen ſahen thränend aus und waren blutig. Sie machten ein gräßlich Jammergeſchrei. Ein Kaufmann von Meſſina wurde durch die Aufmerkſamkeit auf das Betragen ſeiner Katzen gerettet. Noch ehe der erſte Stoß des Erdbebens geſchah, waren dieſe Thiere ſchon in ein ſolch Schrecken gerathen, daß ſie ſich unter dem Fußboden durchzugraben ſuchten, um aus der Stube zu kommen. Sie wurden in ein anderes Zimmer gelaſſen, und fiengen dort dieſelbe Arbeit an. So auch an der Hausthüre. Als dieſe geöffnet wurde, ſtürzten ſie ſich zur Stadt hinaus, der Kaufmann ihnen nach. Er ſah, daß ſie auf freiem Felde dieſelbe Arbeit anfiengen, als ein ſtarker Stoß eine Menge Häuſer, und auch das ſeinige, umwarf. Le Gentil in nouveau voyage autour du monde theilt eben ſolche Bemerkungen über das Erdbeben, das zu Piſco in Südamerika im J. 1716 ſo groſe Verheerungen anrichtete. Eine halbe Stunde vor deſſen Ausbruch geriethen alle Thiere in groſe Angſt. Die Pferde wieherten, riſſen ſich von den Halftern, liefen aus den Ställen; die Hunde heulten, die Vögel waren wie betäubt, und flogen in die Häuſer hinein. Die Mäuſe und Ratten drangen aus ihren Aufenthaltsörtern. Das Erdbeben von 1797 war mit denſelben Vorſpielen verbunden.

S. 202. Z. 3 von unten, ſtatt Norwegen und Schweden, lies Norwegen, Schweden und Schottland.

Ebend. Z. 2 von unten, ſetze nach Ufer noch hinzu: Der See Lochlomond in Schottland ſtieg plötzlich mehrere Fuße über ſeinen vorigen Standpunkt, fiel zurück, und ſank eben ſo tief darunter. Dies Ebben und Fluthen dauerte mehrere Stunden, ward jedoch mit jedemmale immer ſchwächer, bis es endlich ganz aufhörte, wo dann der Spiegel des Sees wieder ſo glatt und klar, als vorher, da lag. Ein

Boot wurde vierzig Ellen von dem Platz, wo es im See ſeinen Stand gehabt, weggeſchleudert, und auf dem feſten Lande gefunden.

S. 211. Z. 19. Eine Grauſenerregende Beſchreibung dieſes Erdbebens iſt in Fiſchers ſpaniſchen Miscellen, erſter Theil, enthalten. — In den Provinzen Tarunga, Ambato, Riobamba, Alaoſi, einem Theil von Chimbo, und einem andern Theil von Quito, blieb kein Gebäude ſtehen, alles wurde der Erde gleich gemacht. Der Vulkan von Macas gieng mitten von einander, warf Steine und Staubwolken und Ströme glühenden Waſſers umher. Der Berg Mora iſt faſt im Waſſer aufgelöſt, und hat die cultivirteſten Gegenden mit Tauſenden von Menſchen verſchlungen. Der Berg von Cuero iſt auf ein Dorf dieſes Namens gefallen, ohne einen Zeugen dieſes Unglückes übrig zu laſſen. Der Berg Jatagui iſt auf Masdro gefallen, und hat einen ſo fürchterlichen Abgrund eröffnet, daß alles davon verſchlungen wurde, Häuſer, Tempel, Einwohner, bis auf zwei einzige Perſonen. Dieſer Ort hat ſich in einen harzigen See verwandelt, der Schwefelgeruch ausdünſtet. Die Luft hat ihre angenehme Temperatur verloren, die Gewäſſer ſind verdorben; die Seen werfen Feuer aus. Die Unruhe im Innern dauert bis jetzt noch fort, und verurſacht bald in dieſer, bald in einer andern Gegend, die ſchrecklichſten Stöße, die heftigſten Erſchütterungen. Auf dem Pichincha zählte v. Humbold im Mai 1802 achtzehn heftige Stöße in nicht vollen 30 Minuten. In Quito beunruhigte ihn den Tag nach dem Beſuch ein heftiges Erdbeben. S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichtes, 1ſtes Heft, S. 286. 287. Das unterirdiſche Toben in der Ebene Riobamba gleicht dem eines Berges, der unter den Füßen zuſammenſtürzt. S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſch. 8ter Heft, S. 148. ff.

S. 226. Z. 1. nirgends iſt ein Mangel daran.

Es werde hier nur noch des Alexandroſſiſchen Sauerbrunnens gedacht, von dem P. S. Pallas in ſeinen Bemerkungen auf einer Reiſe in die ſüdlichen Statthalterſchaften des ruſſiſchen Reichs Lpz. 799 gr. 4to im erſten Theile eine Beſchreibung und Abbildung liefert. Er liegt in einer kleinen wäſſerigen Fläche die den Winkel zwiſchen den Bächen Cholada und Eſſentſchu einnimmt. In der ſumpfigen Fläche zwiſchen dem Sauerbrunnen und den nächſten Krümmungen beider Bäche ſcheinen martialiſche Quellen durchzuſchwitzen, wovon hin und wieder Ocher abgeſetzt, und ein ſchillerndes Häutchen auf dem Waſſer ſchwimmend zu ſehen iſt. Das Becken des Sauerquells, welches ſich gegen den Schlund des Sprudels trichterförmig zuſammenzieht, und am Rande ſandig iſt, hat über 27 Fuß Länge und 17 Fuß Breite. Der Hauptſchlund, aus dem das Sauerwaſſer unter dem heftigſten Aufbrauſen mit beſtändigem Aufwerfen großer Blaſen, und Aufſchwemmung eines, wie feines Schießpulver gekörnten braunen Eiſenſandes, mächtig hervorquillt, iſt 4 bis 5 Arſchinen tief. Der aufſprudelnde Quell, ſieht wegen des braunen Sandes, und der großen Blaſen die er wirft vollkommen ſo aus, wie der über dem Feuer mit Blaſen ſiedende Kaffee. Oft ſchöpft man ein kaum unter die Oberfläche gebrachtes Glas, über die Hälfte voll, von dem braunen Sande, der ſich augenblicklich in dem kryſtallreinen brauſenden Waſſer niederſchlägt, ſo wie er auch in der Quelle ſelbſt immer durch ſeine Schwere zurückfällt, und nicht mit in den Abflußkanal weggeführt wird. Auch läßt der Sprudel, wenn man darinn badet, den Körper gar nicht ſinken, ſondern treibt ihn immer in die Höhe. Wenn man Barben und Forellen in den Quell ſetzt, ſo ſchwimmen ſie gleich wie betäubt oben, und kommen im Bachwaſſer nur langſam wieder zu ſich. Der ſandige Schlamm am Rande des Quellbeckens iſt mit einem geringen Niederſchlage des feinſten Eiſenochers gefärbt. Das friſchgeſchöpfte Waſſer wirft eine Menge kleiner Luftblaſen, wie der beſte Champagner. Es trübt ſich nicht eher, von der darin enthaltenen Magneſials bis man es kocht. Die Hand empfindet im Quell keine merkliche Kälte, vielmehr ſcheint das Waſſer bei kalter Morgenluft, lau zu ſeyn. aber beim Trinken und beſonders wenn die Sonnenhitze die Ausdünſtung, und die dadurch entſtehende Abkühlung befördert, ſcheint es kalt und fällt bei erhitzten Körper wie Eis in den Magen. Mit alten Arten von Wein brauſt und ſchmeckt es wie Selterwaſſer. Seine Kräfte ſcheint es von der mit Kalk und Magneſia geſättigten Luftſäure, und den aufgelöſten Salzen zu haben.

S. 227. Z 9 v. unten, Schwefelwaſſer. In Virginien findet man ſieben Meilen oberhalb der Mündung des Elkfluſſes und 67 oberhalb des Kanhaway eine Oeffnung in die Erde, welche etwa 200 Maaß faſſen könnte und aus der beſtändig ein bituminöſer Dampf in einem ſo ſtarken Strale ſteigt, daß der Sand rund um die Oeffnung dadurch in eben die Bewegung geſetzt wird, als bei einem heißen Brunnen. Wenn man ein brennend Licht bis auf 18 Zoll dem Loche nähert, ſo entzündet ſich der Dampf und ſteigt in einer 18 Zoll dicken und 5 Fuß hohen Feuerſäule empor, die bisweilen in 20 Minuten ausgebrannt iſt, zuweilen 3 Tage hintereinander brennt und dennoch nicht erliſcht. Es iſt eine ſchwankende Flamme, ſo dicht als von entzündetem Weingeiſt und riecht gerade wie Steinkohlen. Zu Zeiten ſammelt ſich in dem Loche Waſſer, welches überaus kalt iſt, und durch den beſtändig durch daſſelbe hinaufſteigenden Dampf in immerwährender Bewegung erhalten wird. Entzündet man alsdenn den Dampf, ſo wird das Waſſer in kurzem ſo heiß, daß man die Hand nicht darinn leiden kann, und verfliegt endlich ganz. S. Jefferſon's Beſchreibung von Virginien in Sprengels Beiträgen zur Länder und Völkerkunde 8 Theil. — Auf dem kaukaſiſchen Berge Metſchaka oder nach Güldenſtädt Maſchuka quillt ein heißes Schwefelbad. Es bricht am abgerundeten Ende des Hauptrückens in mehreren ſtarkrinnenden Adern hervor, welche über die ſchaalenweiſe abgelegten Tufſteinlagen abfließen, und unten im Thale mehtentheils verfliegen. In der äußern Lage des Tufſteines haben die hervorſtrahlenden Waſſeradern ſchmale Gerinne eingeſchnitten, in welchen ſich Schwefelblumen und der grüne Byssus thermarum anlegt. Nahe am Ausbruch der Adern hat man ein Bad in den Tufſtein ausgehauen, aus welchem das überfließende Waſſer wie ein kleiner Bach wieder abrinnt. Von dieſen Abſätzen, an welchen etwas unterhalb des Quelles ein Neſt des allerfeinſten und weißeſten Bergmehls bloß liegt, ſteigt man den höhern Rücken zu noch zwei Abſätzen hinauf, wo Felſenpflanzen wachſen. Noch weiter heran, befindet ſich in einer ein Faden tiefen und breiten, zehn Arſchinen langen, offenen Kluft ein natürlich heißes Bad, etwas laulichter als der untre Quell das mit einer glattgewölbten, und wie ausgehauenen Grotte ein Faden breit, und zehn Faden lang, im Tufſtein oſtwärts fortgeht. Noch ein paar andere Quellen ſind in der Nachbarſchaft, von denen die eine ebenfalls warmes und ſchwefelichtes, die andere aber kaltes u. friſches trinkbares Waſſer enthält. Die Hitze des heißen Quells ſtieg auf 57½ Gr. Reaum. Das häufige kalkigte Sediment des Waſſers iſt anfangs ſo weich wie Brey, weshalb es die Tſcherkaſſen zum Weißen ihrer Häuſer holen. In dieſem Brey erzeugen ſich hernach ſenkrechte, ſpießförmige Nadeln, aus denen zuletzt ein geſtrahlter, ſchwerer, ſchneeweißer Tufſtein wird.

S. 233 Z. 20. Als im April 1794 am Niagarafluſſe einige Leute arbeiteten, und einiges Geſträuch anzündeten, fiel zufälliger Weiſe ein Brand ins Waſſer, und die Arbeiter ſahen zu ihrer größten Verwunderung, daß das Waſſer anfieng in helle Flammen auszuſchlagen. Die Feuerquelle, die in einem Umfang von ungefähr [illegible] Fuß an drey verſchiedenen Orten ziemlich heftig hervorquillt, entſpringt im Fluß beinahe drei Fuß vom Ufer und etwas über drei Viertelmeilen vom Waſſerfalle. Das Waſſer iſt eiskalt, ohne den geringſten bituminöſen oder mineraliſchen Geſchmack, und angenehm zu trinken. Sobald man aber Feuer darüber hält fängt die Oberfläche ſelbſt zu brennen an. Schöpft man das Waſſer in ein Glas, ſo zündet es ſich nicht mehr an. Gerade über dem Platze wo das entzündbare Waſſer ſprudelnd herauswallt, ward eine 3 Fuß lange, 5 Zoll im Durchſchnitt haltende Röhre geſetzt, und das Feuer wand ſich durch dieſe Röhre, in einer ſchneckenförmigen Bewegung empor, und ſtieg nicht ſelten über die Röhre hinaus. Die Hitze des Feuers iſt heftig, der Dampf aber keinesweges ſchädlich oder unangenehm. Er verurſacht nicht die mindeſte Beſchwerde, vielmehr eine ſehr angenehme Empfindung. S. Genius der Zeit 179. Februar. — Vollkommen hat dieſe Erſcheinungen der treffliche Voigt im ältern Gothaiſchen Magazin Xten Bds 4t St. S. 145 erklärt. Er ſchreibt ſie dem Ausbruch einer Art Petrol Naphta zu, welche da ſie ſpecifiſch leichter als das Waſſer iſt, immer auf deſſen Oberfläche ſchwimmt, und ſich ihrer Natur nach zum Theil verflüchtigt. Daher der angenehme Geſchmack, daher die Kälte, indem die raſche Verdünnung dieſer Flüſſigkeit eine Menge Wärmeſtoff bindet und dieſe aus den nächſten Körpern an ſich zieht: da bei Zerſetzung der Naphta keine mephitiſchen Dämpfe entſtehen, ſo kann auch die Reſpiration hiebei nicht leiden, ſondern es muß vielmehr von den flüchtigen Geiſtern eine Art von Berauſchung entſtehn. —

S. 241. Z. 10. nach Island iſt voll davon. Siehe hiervon J. Th. Stanley's Nachricht in Transact. of the Royal Society of Edinburg vol. III 1794 und daraus im Auszuge Gött. gel. Anz. 1795. St. 151 wie im Gothaiſchen Magaz. Eilften Bandes 1ſtes St. S. 83.

# Dritten Bandes
# erſte Abtheilung.

S. 29. Z. 23. Im Jahr 17[illegible] hörte der Clyde, einer der reißendſten Ströme Schottlands am 12ten Jenner Morgens um [illegible] Uhr plötzlich auf zu fließen und ließ ſein Bette unter dem Waſſerfall von Corra eine Stunde lang trocken. Nachher rieth man auf alte weitläuftige Steinkohlengruben, in die ſich der Fluß oberhalb des Waſſerfalls ergoſſen hätte. Voigts Neues Magaz. 1ſten Bds. 1s St. S. 112. —

S. 58. zu Z. 19. — Der gelbe Fluß führet nach Staunton jede Stunde 418,176,000 Cubikfuß Waſſer und 2 Millionen Kubikfuß Erde ins Waſſer.

S. 82. Z. 7. Salzſeen. Die ſalzigen Seen ſind in Afrika ſehr häufig und werden auf deſſen ſüdlicher Hälfte von den Koloniſten Soutpan's d. i. Salzpfannen genannt. Sie verrathen ſich leicht durch ihr vorzüglich klares Waſſer. Einer der berühmteſten, zu dem ziemlich entlegne Koloniſten des Salzes wegen wallfahrten, ward auch von Barrow bei einem Zuge an die Küſte der Kaffern beſucht. Der größte Theil des Grundes war mit einer zuſammenhängenden Salzmaſſe wie mit Eis überzogen. Die Kryſtalle hängen ſo dicht zuſammen, daß ſie eine Maſſe bilden, die feſt wie Stein iſt.

Der Rand des Sees iſt gleich den Meeresküſten mit Sandſteinen und rothen purpurfarbenen, oder aſchgrauen Quarzkieſeln beſtreut. Unter dieſem Sande fängt die Salzmaſſe mit einer dünnen durchlöcherten Kruſte an, die an Dicke und Feſtigkeit zunimmt, je mehr ſie ſich der Mitte des Sees nähert. Das Salz wird gewöhnlich mit Aexten, da wo es 4 bis 5 Zoll dick iſt, ausgehauen, und dieſes iſt ziemlich nahe am Ufer. Wie dick es in der Mitte iſt, weiß man nicht da der See nie ganz austrocknet. Die Südoſtwinde welche das Waſſer im Sommer bewegen, werden die Veranlaſſung daß ſich am Rande ein feines leichtes Staubſalz, gleich den Schneeflocken erzeugt. Dieſes gleicht dem feinſten engliſchen Salze und die Männer pflegen von ihren Weibern beſonders erinnert zu werden, eine Portion des Flockſalzes zum Tiſchgebrauch mitzubringen. Aus der ſalzigen Luft (ſ. Anm. zu S. 194) kann dies nicht erklärt werden, ſonſt müſſen alle Waſſerbehälter in der Nähe der Küſte, nach dem Maße, daß ſie der Luft ausgeſetzt wären, auch mehr Salz enthalten. Dies iſt aber nicht der Fall. Dicht bei dem See, der das Salz erzeugt, liegt ein Teich mit vollkommen ſüßem Waſſer. Nahe an der Küſte hat man friſche Quellen, und hinter den Schneebergen, 100 Meilen von der See in einer Höhe von 5 bis 6000 Fuß mehrere ſalzige Seen von derſelben Art.

S. 95. Cirknitzer See. Unter den mancherlei Seen und unterirdiſchen Waſſerhöhlen in Kärnthen, die ſämmtlich unter einander und beſonders mit dem Czirknitzer See zuſammen hängen, iſt der Sitticher See, beſonders für die Naturgeſchichte deshalb merkwürdig, weil er übertritt, zuweilen, doch nur ſelten, den ſo räthſelhaften Proteus anguinus ausſchwemmt, den Laurenti ſchon 1768 in ſeiner Synopſis reptilium bekannt gemacht und abgebildet hat. Dies ſeltſame Geſchöpf iſt Eidechſenartig, über Fuß lang, daumendick, mit einer nackten ſchuppenloſen Haut von hellrother Farbe, einem lang geſtreckten meiſt cylindriſchen

Leib, eine floſſenartige Einfaſſung an der obern und untern Seite des Schwanzes, vier kurze Beine, die vordern mit drei, die hintern mit zwei Zehen, und iſt, ſo wie die Kaulquappen der Fröſche, und wie die Larven des Salamanders und der Waſſermolch mit gefiederten Kiemen zu beiden Seiten des Halſes verſehn. Eine ſchöne Beſchreibung und Zergliederung dieſes Thieres von Dr. Schreiber iſt in den philoſ. Transact. for. 1801 enthalten und daraus in Voigts Neuem Magazin IVten Bd. 6s St. S. 727 ff. Tafel XII.

S. 108 nach Z. 13. Zu den merkwürdigſten Seen gehört der Palius (Palicorum lacus) in dem Val di Noto in Sicilien, von dem Dolomieu folgendes erzählt. Er iſt von vulcaniſchen Bergen umgeben, und verbreitet ſich über eine gegen die Mitte zu etwas abgeſenkte kleine Ebne. Dieſe Ebne iſt zur Hälfte von ſteilen Felſen umſchloſſen, wodurch ſie genau das Anſehn eines zerfallenen ungeheuern Craters bekommt. In ihrem Mittelpunct und gleichſam wie in der Mitte eines Trichters ſteht der See, der ſeine Tiefe, wie ſeinen Umfang öfters verändert. Zur Winterzeit mag er 60 bis 70 Toiſen im Durchmeſſer halten und 10 Toiſen tief ſeyn: im Sommer hingegen, wenn große Dürre einfällt, trocknet er öfter ganz aus. Im Mai, als Dolomieu ihn ſah, bildete er ein Oval, das ohngefähr 30 Toiſen lang und 20 Toiſen breit war, und eine Tiefe von 5 — 6 Toiſen hatte. Er roch ſtark nach Aſphalt: und zwar ſchon in einer beträchtlichen Entfernung. Die Farbe ſeines Waſſers fällt ins Grüne, der Geſchmack iſt widrig. Oefters iſt das Waſſer laulig, doch meiſtens hat es die Temperatur der Atmoſphäre. An verſchiedenen Stellen bemerkt man ein heftiges und anhaltendes Aufſprudeln und dies beſonders an vier Stellen gegen die Mitte hin. Das Sprudeln wird nach ungleichen Zwiſchenräumen ſtärker, das Waſſer ſpringt 2 bis 3 Fuß hoch auf, ſetzt ſich wieder, um nach einer Zwiſchenzeit von 5 bis 6

Minuten wieder aufzuſpritzen. Das Auffahren iſt bald mehr bald weniger ſtark, nie aber von einem andern Geräuſch, als dem des bewegten Waſſers begleitet. Wenn der See ausgetrocknet iſt, ſieht man gegen die Mitte verſchiedene tiefe Oeffnungen, aus denen ohne Unterlaß eine etwas erwärmte Luft auffähret, die den Sand und andere Körper, womit man die Oeffnungen verſtopft, ſogleich wieder wegſtößt. Eben dieſe luftartigen Dünſte ſind es, die das Waſſer, wenn das Becken angefüllt iſt, auf die vorhin beſchriebene Art erheben und ſchäumen machen. Es wäre allerdings wichtig, die Natur dieſer ausfahrenden Dünſte genau zu kennen, Dolomieu konnte ſie nicht unterſuchen. Der Schlamm am Boden und den Ufern hat eine ſchwarze Farbe, iſt klebrig, riecht nach Pech. Der ganze Boden iſt eine zähe, harzige, brennbare Erde. Man muß ſich ſehr hüten, in dieſer Gegend Feuer zu machen, weil der Boden ſich leicht entzündet und dann nicht leicht zu löſchen iſt. Sollte alſo nicht die herausfahrende Luft brennbarer Natur ſeyn? Die Fruchtbarkeit der Ebne iſt außerordentlich, ſo daß reiche Erndten ohne Mühe jedes Jahr fallen. Wenn man über die Ebne hinreitet, hört man einen dumpfen Schall, als den deutlichſten Beweis von einer unterirdiſchen Höhle. Man kann faſt nicht zweifeln, daß der See der Reſt eines eingeſtürzten Kraters iſt, und daß in den Bergen noch Bruchſtücke ſeines Kranzes übrig ſind. Man giebt die Dünſte aus dieſem See für tödlich aus, und behauptet, daß kein Vogel oder anderes Thier ſich ihnen ohne Verluſt des Lebens ausſetzen dürfe. Auch will man die Dünſte aus dem dortigen Erdreich für erſtickend halten, ſo daß, wenn man ſich hinlegt oder auch nur bückt, Lebensgefahr vorhanden ſey; ob man gleich ohne Gefahr darüber gehen kann. An den Ufern findet man mehrere kleine Kegel von Aſche und Schlacken, ſo wie bisweilen in den Cratern des Aetna und Veſuv. Die Berge und Laven umher tragen untrügliche Merkmale ihres hohen Alters, da ſie an unzähligen Stellen mit Kalkſtein bedeckt, und überbauet ſind, woraus ſich die ſichere Folge ziehen läßt, daß ſie zu einer Zeit entſtanden ſeyn müſſen, wo an eine Bewohnung des jetzigen Landes noch nicht zu denken war.

S. 123. Z. 23. **Nordamerikaniſche Seen.** Auf der rechten Seite des Delaware zum Theil in dem kleinen Gebiet dieſes Namens, zum Theil in Maryland etwa 12 Meilen von der See liegt der Diemal Swamp, deſſen Ausdehnung auf 5 Meilen von Oſt nach Weſt und 10 bis 12 von Norden nach Süden beträgt: ſo daß er 200,000 Morgen Landes enthält. Der indianiſche Fluß Pocomoke, der St. Martin und mehrere andere Bäche entſpringen aus ihm. Die ganze Strecke des Sees liegt in der vollkommenſten Pläne, und iſt feucht. Etwa der zwanzigſte Theil davon iſt mit Cedern und Ahornen ꝛc. beſetzt. Das Waſſer des Cederſumpfes fault nicht, ob es gleich beſtändig ſtill ſteht, wenn man genau darauf ſieht, findet man es immer leuchtend, und es ſieht aus wie dickes Bier. Es hat einen beſondern doch nicht unangenehmen Geſchmack, beſitzt zu andern Zeiten etwas Säure, funkelt im Glaſe. Die es trinken, werden mager, befinden ſich aber wohl und erreichen ein hohes Alter, wozu freilich auch die Luft das Ihrige beyträgt, denn dieſe iſt mit flüchtigen balſamiſchen eröffnenden, ſo zertheilenden und der Fäulniß wiederſtehenden Dünſten erfüllt, alſo für Nervenſchwache an der Auszehrung leidende Perſonen zuträglich.

Es iſt wahrſcheinlich, daß das Waſſer des Cederſumpfes ſeine Heilkräfte den balſamiſchen Eigenſchaften der Bäume zu danken hat. Das ſtehende Waſſer iſt im Ganzen nicht geſund, beſonders nicht ſeine Ausdünſtungen, wenn ſeine Fäulniß von Thieren oder Pflanzen verurſacht iſt. Aber wenn dieſe Fäulniß nicht ſtatt findet, wenn keine ſchädlichen Dünſte aufſteigen, ſo muß auch die nachtheilige Wirkung wegfallen. Und das iſt hier der Fall. S. älteres Gothaiſches Magazin 3ten Bandes 4tes Stück. S. 56 — 63.

S. 194. Z. 8. Das Seewaſſer hält an den Südafrikaniſchen Küſten viel Salz. Während der ſtarken Südeſtwinde im Sommer, wird das aufgeſpritzte Seewaſſer in Geſtalt eines dicken Nebels, weit ins Land getrieben. Durch die Wirkung des trocknen Windes und der Sonne, verdünſten die wäſſrigen Theile des Nebels ſehr ſchnell, und das Salz fällt darnieder. Die Menge Salz, welche auf dieſe Art am Kap der Hoffnung von der See aufs Land gebracht wird, iſt beträchtlich genug. In der Nähe der Seeküſte iſt bis auf einige Meilen die Luft, wenn man gegen den Wind geht, ſo ſalzig, daß man ſie auf den Lippen ſchmeckt. Sie läßt auch auf den Kleidern eine Feuchtigkeit zurück, welche ebenfalls ſalzig iſt. Die Straußfeder die Barrow auf ſeinem Huthe trug, hieng beym Südoſtwind an der Seeküſte immer zuſammengefilzt, und änderte ihre Geſtalt ſogleich wieder, als ſich der Wind umdrehte. In kurzer Zeit wird die Luft durch die Salztheile ſo verdunkelt, daß man die Gegenſtände nur in der Nähe erkennen kann, und da dieſe Winde am Kap 7 bis 8 Monate herrſchen, ſo läßt ſich daraus auf die Menge Salz ſchließen, die ſo aufs Land gebracht wird. Die ſandigen Ufer im Thale fand Barrow [illegible] mit ſchneeweißen Salpeter bedeckt. — Die Erzeugung dieſer Subſtanz hat ſicher Einfluß auf die Temperatur der Luft, indem ſie einen beträchtlichen Grad von Kälte verurſacht. Eine ganze Stunde nach Sonnenaufgang ſtand das Fahrenheit. Thermometer im Schatten + 26° (6 Fahrenheit Grad unter dem natürlichen Gefrierpunkt) bei der kleinen [illegible]quelle, wo der Boden hart und ſteinigt iſt, + 17 und um dieſelben Stunde, des Tages vorher, an dem Ufer des Traka, wo ebenfalls viel Salpeter lag + 27 Grad. Das Wetter war ſeit drei Tagen vollkommen hell, und die Witterung hatte ſich übrigens nicht im mindeſten verändert. Daß dieſer große Wechſel der Temperatur bei unverändertem Wetter aus localen Urſachen entſteht, zeigt ſich auch deutlich daraus, daß, wenn man des Nachts durch die dortigen Wüſten reiſet, und der Wind von der Seite wehet, man wechſelsweiſe heiße und kalte Luft fühlt, deren Unterſchied ſehr merklich iſt. Kaum laſſen ſich die kalten Schichten der Athmoſphäre anders als von den darunter liegenden Salpetergründen erklären.

S. 196. Z. 22. Ravenna beſchreibt Strabo im Vten Buch ed Casaub. 1620 p. 213. als einen außerordentlich geſunden Ort. Jetzt iſt ſie ſehr ungeſund. Man hat dem Uebel dadurch abzuhelfen geſucht, daß man die Flüſſe Ronco und Montone an die Stadt geleitet hat, in welche das faule Waſſer der Sümpfe abgezapft und die böſe Ausdünſtung vermindert wird. Das Camaldulenſer Kloſter la Classe wird im Sommer ſo gänzlich wegen ungeſunder Luft verlaſſen, daß auch keine Seele darin bleibt.

S. 198 nach Z. 2. Die Inſeln Färöer haben eine feuchte Luft, die allerlei Krankheiten, beſonders Scorbut, Katarrh, Huſten, Wechſelfieber erzeugt, ſo auch die Orkadiſchen Inſeln. Stein und Gicht ſind dagegen unbekannt, hitzige Fieber ſelten. Die Inſeln des grünen Vorgebirges ſind auch ſehr ungeſund; de Jong fand beides wahr, daß es zu Porto-Praya auf St. Jago entſprach.

S. 221. Das gelbe Fieber. Es hat in den Jahren 1797. und 98. nicht weniger gewüthet, als 1793.

Die mediciniſche Akademie zu Philadelphia läßt das Fieber in Philadelphia aus einheimiſchen Urſachen entſtehen, obgleich das Collegium der Aerzte behauptet, das Fieber ſey auch 1798 mit dem Schiff Deborah am 18. und mit der Brigantine Mary am 29ten Julius aus Weſtindien gebracht. Gewiß iſt doch, daß in der Mitte des Julius ſchon hie und da vom gelben Fieber geredet worden, und am 9ten Aug. ſchon 53 Perſonen daran geſtorben waren. Und die Erfahrung dürfte es wohl beſtätigen, daß die durch außerordentliche und zwar feuchte Hitze aus ſtehenden Sümpfen und faulen vegetabiliſchen Subſtanzen entwickelten Dünſte, die eigentliche Urſache dieſer fürchterlichen Krankheit ſind, für welche Anſtrengung des Körpers und Geiſtes, Erhitzung, Unmäßigkeit im Eſſen und Trinken, Furcht, Gram, Kummer vorzüglich ſtarke vollblütige Perſonen und aus kältern Gegenden eingewanderte Fremde von jedem Alter, beſonders aber vom 14ten bis 40ſten Jahre, ſeltener jedoch Kinder und Weiber empfänglich machten. Unterhalb Philadelphia zwiſchen der Delaware und Schuylkill iſt ein mehrentheils von niedrigen und ſumpfigen Wieſen beſtehender Strich Landes, deſſen Bewohner im Sommer und Herbſt ſehr mit Quartanfiebern geplagt ſind. In die an einigen Orten ſehr tiefen Oeffnungen (Docks) zwiſchen den, der ganzen Länge der Stadt nach, am Delaware erbaueten Werften, wird aller Unrath der Stadt geworfen, den die Ebbe und Fluth durch den ſtarken Strom vermehret, dies giebt einen unerträglichen Geſtank in heißen Sommertagen. Im untern Theile der Stadt war vormals ein Sumpf von einem kleinen Strom durchſchnitten in den alle Waſſerzüge, aus der einen Hälfte der Stadt floſſen, und aller Unrath geworfen wurde. Dieſer Waſſerzug iſt jetzt mit einem breiten Gewölbe bedeckt, wodurch eine der ſchönſten und breiteſten Straßen, die Dockſtraße gebildet wird. Das Gewölbe und die Straße ſind nicht ganz bis an den

Fluß fortgeführt, und es bleibt eine, wenigſtens zwei Acker Landes große Oberfläche des ſtinkendſten Moraſtes, den Wirkungen der Sonnenſtrahlen ausgeſetzt. Die unter der Erde bis zum Graben der Dockſtraße laufenden Waſſerzüge haben zur Aufnahme des Waſſers hie und da Oeffnungen, welche im Sommer oft einen ſehr unangenehmen Geruch von ſich geben. Durch denjenigen Theil der Norderfreiheiten, welcher Springarden heißt, fließt ein kleiner Strom in die Delaware, und bildet ein ſehr breites Bett von Moraſt, wohin ſehr viel Unrath aus den Schlachthäuſern, Gerbereien, Aeſer ꝛc. geſchüttet, Abtritte gegen Verbot geleitet werden. Hier herrſcht dann immerwährend ein unausſtehliger Geſtank. Die an der Delaware aufwärts liegenden Gebäude (Kenſington) ſind bei der Fluth beinahe mit Waſſer umgeben, welches bei der Ebbe abfließt, und eine mit Schlamm bedeckte, beinahe eine Viertelmeile lange Marſchgegend zurück läßt. Dies veranlaßt ebenfalls im Sommer bei der Sonnenhitze, der Geſundheit höchſt nachtheilige Ausdünſtungen. Abtritte von 30 Fuß Tiefe in jedem Hauſe, die kaum alle 20 Jahre in vielen Fällen nie gereinigt, ſondern zugedeckt werden, weil man mit geringern Koſten neue graben kann, verderben Luft und Waſſer. Brunnen verſchlimmern ſich in wenig Jahren ſo, daß ſie nicht trinkbar ſind. Die Temperatur der Luft iſt vielleicht in keinem Lande abwechſelnder als in Penſylvanien. Selten ſind zwei auf einander folgende Tage ſich gleich. Die Hitze im Sommer. Die Kälte im Winter iſt zwar nach der Behauptung der mediciniſchen Akademie nicht mehr ſo ſtark als vor 40 — 50 Jahren, doch immer noch außerordentlich. Das Fahrenheitiſche Thermometer im Schatten und in einer iſolirten Lage ſteigt oft auf 95, im Julius 1798 auf 108. und in der Sonne auf 156 Grade. Im Winter fällt das Queckſilber bis auf 5 Grad unter Null. Das Barometer leidet von der Veränderung der Atmoſphäre wenig. Der mittlere Stand deſſelben iſt 30 Zoll.

Der Frühling in dem traurigen Jahre 1798 fieng mit den beſten Ausſichten an, die Abwechſelung von Hitze und Kälte wurde bald ungewöhnlich empfindlich. Der Julius fieng mit ſehr heißem Wetter, in der Mitte des Monats war es kühl, und gegen das Ende heißer, als ſeit dem Jahre 1783. Viele Gattungen von Inſekten waren ſehr häufig. Die ſogenannten Heupferde hatten um Philadelphia faſt alles Gras, bis zur Wurzel abgefreſſen. Die Aepfel wurden durchgängig früh reif. Es herrſchte eine Epidemie unter Ratten und Katzen. Dieſe nicht genau gekannte Krankheit der Hausthiere gieng mehrmals vor dem gelben Fieber her, und es ward daher als ein ſicherer Vorbothe angeſehn. Es war merkwürdig, daß 1798 diejenigen Theile der Stadt, welche 1793 und 1799 ganz verſchont blieben, vorzüglich litten. Die Einwohner wurden wiederholentlich zur Flucht aufgefordert und ihnen dieſelbe auf alle Weiſe erleichtert. Von den 75 bis 80 tauſend Menſchen, welche Philadelphia damals hatte, blieben kaum 10 tauſend in der Stadt und gleichwohl nahm die Zahl der Todten und Kranken zu Vom 1ſten bis 10ten September ſtarben täglich 48 bis 74 Perſonen. Diejenigen nicht mit gerechnet, welche heimlich oder in ſolchen Begräbnißplätzen beerdigt wurden, wo wegen der allenthalben herrſchenden Verwirrung kein Verzeichniß gehalten wurde. Man rechnete täglich hundert neue Kranke. Vom 21ſten September bis den erſten Oktober wurden 786 neue Krankheitsfälle bekannt. Es waren nur noch 13 Aerzte. Viele flohen, viele unterlagen den Beſchwerden und ſtarben. Von den zahlreichen Apotheken waren nur noch 4 Tag und Nacht offen. Die Armen erhielten die Arzenei umſonſt. Die Kirchen waren geſchloſſen Die Zeitungsdruckereien mußten ruhen, weil die Krankheiten den Druckern vorzüglich gefährlich waren. Die Landleute brachten nichts zur Stadt, ſo daß auf den Märkten viele Tage lang kein Pfund Butter nach 9 Uhr kein Fleiſch zu haben war. Bäcker und Schlächter hatten häufigſt ihr Gewerbe eingeſtellt. Die Stadt war eine Einöde, auf ganzen Plätzen war kein Menſch zu finden. Die von verſchiedenen Familien zur Bewachung in den Häuſern zurückgelaſſenen Domeſtiken ſtarben zuweilen ohne alle Hülfe des elendeſten Todes. Durch Heulen und Winſeln unterbrachen die hie und da angeſperrten Hunde die fürchterliche Stille, die allenthalben herrſchte, und die nicht eingeſperrten, ſchlichen ohne Nahrung in den Straßen herum und ſtarben. Die Bank von Penſylvanien wurde beſtohlen, und daher ſogleich der Sicherheit wegen mit den übrigen Banken, nach Germantown gebracht. Dieſe Verlegung der Banken, war für die Zurückbleibenden, ein ſehr ſchlimmes Ereigniß. Das wenige baare Geld in Philadelphia fand natürlich ſeinen Weg in die Banken und es war zuweilen faſt unmöglich, auch nur Banknoten von 10 Rthlr. gewechſelt zu bekommen, ſo daß mancher nicht mit vielen Banknoten für einen Thaler kaufen konnte. Kredit war nicht zu erwarten, wo weder Gläubiger noch Schuldner einen Augenblick vor dem Tode ſicher waren. Im Kriminalgefängniß war das gelbe Fieber ausgebrochen, und ein Aufſtand der Gefangenen entſtanden, welche mit ihrem Anhange in der Stadt alles in Brand geſteckt und geplündert haben würden, wenn nicht die Aufrührer durch die Entſchloſſenheit des Aldermann und Gefängnißaufſehers, die unter ſie ſchoſſen und gleich zwei tödteten, in Verwirrung gerathen wären. Dieſer Vorfall veranlaßte unter den noch übrigen Einwohnern eine genaue Verbindung zu gegenſeitigem Beiſtand. Die Nachtwachen wurden verſtärkt und Tag und Nacht giengen Patrouillen durch die ganze Stadt.

Nicht in Philadelphia und der Nachbarſchaft allein wüthete das gelbe Fieber, ſondern auch in Boſton, Ports Mouth, Newyork, Willmington Cheſter und beinahe in allen Seeſtädten von Neuengland. Sogar auf einer Inſel im Champlainer See an der Gränze von Canada, wenn auch nicht überall gleich heftig. In Neuyork ſchrieb man die Entſtehung des Fiebers der großen Menge geſalzenen Rindfleiſches zu, das in den Kellern der Kaufleute lag, und weil es ſchlecht gepackt war, verdarb. Nach Wilmington (28 Meilen von Philadelphia die Delaware herunter) wurde es von Philadelphia durch Reiſende und Flüchtlinge gebracht. Es iſt merkwürdig, daß an allen Orten an der Delaware unterhalb Philadelphia das Fieber weit anſteckender war, als anderwärts. Alle Handlungsörter in den ſüdlichen Staaten von Baltimore bis Savannah blieben ganz frei von der Krankheit, Petersburg in Virginien ausgenommen, wohin es ganz unläugbar durch das Schiff Neſtor von Philadelphia gekommen war. Gleich mit Anfang Oktobers ſchien die Krankheit etwas nachzulaſſen, doch kam niemand vor dem 10ten Oktober ungeſtraft zurück. Die Krankheit ſchien wieder aufs neue um ſich zu greifen, erſt mit der zunehmenden Kälte gegen Ende des Oktobers, ließ ſie ſichtbar nach, 4000 Einwohner waren indeß ihr Opfer geweſen. Den eilften November kehrten die Geflüchteten zurück. Alle Straßen in der Stadt und alle Heerſtraßen waren auf 10 bis 20 Meilen im Umkreiſe mit Kutſchen, Wagen und Karren angefüllt, die Delaware wieder mit Schiffen bedeckt. Alle Häuſer und Kleidungsſtücke wurden gereinigt oder verbrannt, und den Einwohnern vergütet. Vorzüglich war man darauf bedacht, geſundes friſches Waſſer zum Genuß und zur Reinigung und Abkühlung der Straßen bei heißer Witterung in die Stadt zu bringen. Man machte Anſtalten, Waſſer vorerſt aus der Schuylkill bei der mittlern Brücke mit Dampfmaſchinen zu heben, und von da durch alle Straßen zu leiten. Man ſcheute den Koſtenaufwand von 100,000 Rthlr. nicht, und war im nächſten Sommer damit fertig. Man unterließ nichts, was menſchliche Klugheit eingeben konnte; gleichwohl kehrte es faſt jeden Sommer wieder zurück, ob zwar nicht mit der Heftigkeit, wie 1798.

S. 224. ſetze zur Note noch folgendes Werk: Das gelbe Fieber in Philadelphia vom 1ſten Auguſt bis 31ſten Oktober 1798, von Charles Erdmann. Philadelphia 1798. enthält 85 S. in 8vo. Const Dictier Commentatio medica de Febre flava americana, Gött. 1800. 8. Gilbert nach den neueſten Entdeckungen franz. Gelehrten, von Pfaff und Friedländer, 1803. III. und IV Stück, S. 43. hält das gelbe Fieber auf St. Domingo für einheimiſch und für nicht anſteckend, weiß aber die große Sterblichkeit der Aerzte und Chirurgen nicht zu erklären. — Es iſt doch nicht zu leugnen, daß das gelbe Fieber 1800 mit einem amerikaniſchen Schiffe nach Cadix gebracht worden, und in Sevilla wie in mehreren Orten des ſüdlichen Spaniens, eine Epidemie verurſacht habe, die vom 12ten Auguſt bis 1ſten November [illegible]tel der Einwohner wegraffte. Das Quarantainehalten bleibt alſo immer eine nothwendige Maßregel gegen dieſe noch nicht genug gekannte neue Peſt.

S. 132. Leo Afrikanus ſagt in ſeiner Beſchreibung von Afrika im erſten Buch gegen das Ende (edit. Lugd Bat., apud Elzevir. 1632. T. I. p. 86. Die veneriſche Krankheit war ehedem in Afrika ganz unbekannt, und ihr Name nie gehört worden. Erſt als der ſpaniſche König Ferdinand die Juden aus ſeinen Landen vertrieb, und dieſe in die ſogenannte Barbarei ſich flüchteten, ward dieſe Krankheit in Nordafrika verbreitet. Die meiſten Juden litten an dieſer Krankheit, und ausſchweifende Mauren, die ſich mit jüdiſchen Weibern Umgang erlaubten, pflanzten ſie von Familie zu Familie fort, ſo daß durchaus keine übrig blieb, die nicht daran litt, oder gelitten hatte. Von nichts ſind die Mauren ſo gewiß überzeugt, als daß dieſe Krankheit aus Spanien zu ihnen gekommen iſt, daher ſie ihr auch den Namen der Spaniſchen gaben. Zu Tunis aber wird ſie, wie in Italien, die Franzöſiſche genannt. So auch in Aegypten und Syrien, wo dieſe Krankheit nicht wenig gewüthet hat.

S. 230. Z. 22. Die Luft um Genua ſoll eine ſtark reizende Eigenſchaft haben, ſo daß Fremde, ſelbſt aus der Lombardey Hingekommene, bald ein Brennen längſt der Luftröhre, öftere Anfälle von Huſten und Schnupfen empfinden, und Pflanzenkoſt, wie Entbehrung ſtarker Getränke nöthig haben. — S. Geſchichte des epidemiſchen Fiebers, das in den Jahren 1799 und 1800 zu Genua geherrſcht hat. Aus dem Ital. des D. E. Raſori. Wien 1803.

Ebd. Z. 27. Adams. S. deſſen A short account of the climate of Madeira: with instructions to those resort thither for the recovery of their Health, by Joh. Adams. Lond. 1801. 8.

S. 240. Z. 9. Das paradieſiſche Klima von Teneriffa ſoll dem insgemein ſo geprieſenen von Madeira vorzuziehen ſeyn.

S. 246. Z. 3. Sonderbar iſt es auch, daß auf Lille (Klein) Dimen, einer der Färöerſchen Inſeln, ganz weiße Schafe, die man dorthin auf die Weide bringt, in kurzer Zeit ſchwarz werden, welches ſich zuerſt von ſchwarzen Flecken an den Beinen anfängt, hernach aufwärts geht, bis die ganze Wolle ſchwarz geworden; — daß die Einwohner des hebridiſchen Inſelchen Scarba alle ſehr alt werden; — daß auf Tyre Ly, einer andern hebridiſchen Inſel (5 Meilen breit, 8 Meilen lang), mehr Mädchen, als Knaben, und auf Coll, einer benachbarten Inſel von 10 Meilen Länge und 2 Meilen Breite, mehr Knaben als Mädchen geboren werden; —

daß die Weiber auf den orkadiſchen Inſeln ihre Fruchtbarkeit bis zum 60ſten Jahre behalten; — daß in Neuholland Weiber, die in England unfruchtbar waren, und ausgediente Prieſterinnen der Venus vulgivaga, nach Neuholland transportirt, gewöhnlich Mütter ſchöner und zahlreicher Kinder werden,

## Dritten Bandes
## zweite Abtheilung.

S. 1. zur Note ſetze: Man leſe hierüber des Abt Mann: „Abhandlung über die Ebbe und Fluth der Atmoſphäre, in den Denkſchriften der Brüſſeler Akademie. 4 vol. und daraus im gothaiſchen Magazin, 9ten Bandes 3tes Stück, S. 14.

S. 14. Z. 10. ff. S. Sam. Fahlbergs Bemerkungen über den Orkan auf der Inſel St. Barthelemy im Jahre 1792. in Konigl. Svensk. Vetensk. Acad. Nya Handlingar, för A. 1794. p. 275. und daraus überſetzt von Blumenhof im gothaiſchen Magaz. 11ter Band. 4tes Stück. S. 74—86.

S. 18. Z. 5. und folgende. Beiſpiele von außerordentlicher Heftigkeit und Stärke der Winde findet man im gothaiſchen Magazin erſten Bandes erſtes Stück, S. 132. VIIten Bandes 2tes Stück, S. 99. und 3tes Stück, S. 101. über den Urſprung der Orkane in eben dieſem gothaiſch. Magaz. VIIten Bandes 4tes Stück, S. 36.

Zur erſten Note nach Z. 6. ſetze: Ueber die Einrichtung und Anwendung eines zweckmäßigen Anemometers. Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Parrot des Jüngern an den Herausgeber, Riga im Nov. 1797. in Voigts neuem Magazin für den neueſten Zuſtand, 1ſten Bandes 2tes Stück, S. 144.

S. 20. Harmattan. Eine weitläuftige Beſchreibung deſſelben findet man in Norri's Reiſe nach dem Hoflager des Königs von Dahome im 5ten Bande von J. R. Forſters Magazin S. 426. Auch einige Bemerkungen über ihn, Goth. Mag. 5ten Bandes 2tes Stück. S. 108.

S. 21. zur erſten Note ſetze: Blumenbach medicin. Bibliothek 1ſter Band S. 90. Auch Mungo Park wurde zweimal durch ihn vom Nervenfieber befreit. Er wird der Doktor genannt.

S. 24. Der Chamſin ſ. Sonninis Reiſe durch Aegypten, 2ter Band. S. 165. Denon Reiſen durch Ober- und Unteregypten. Hamb. 1803. 2ter Theil. S. 186 ff. Antes Beobachtungen über die Sitten und Gebräuche der Aegypter S. 112 — 115.

S. 27. Samum. S. Oliviers Bemerkungen über dieſen Wind in Sonnini's Reiſen durch Aegypten, deutſche Ueberſetzung, erſter Band, 799. und gothaiſch Magazin für das Neueſte aus der Naturgeſchichte, 4ten Bandes 3tes Stück, S. 38.

S. 28. Z. 24. ſetze zu: das kaſpiſche, nach Meer. —

S. 55. Z. 22. Zu Paris. — Den 12ten November 1797. (den 22ſten Brumaire Jahr 6.) bemerkte man zu Paris einen ſehr beträchtlichen Nebel in der Atmosphäre. Die Sonne zeigte ſich durch denſelben wie eine rothe ſcharfbeſtimmte ſtralenloſe Scheibe, ſo wie man die helle Sonne durch ein dunkles gefärbtes Glas betrachtet. Gegen Mittag wurde zwar ihr Licht etwas lebhafter, allein es dauerte nicht lange, ſo verdunkelte ſich der Nebel völlig. Gegen 2 Uhr vermehrte ſich der Nebel anſehnlich. Um 3 Uhr bildete er, nach Art eines Dampfes, einen weißen dicken Rauch, durch den man keinen Schritt ſehen konnte. Man gieng auf den Straßen, wie die Blinden. Weder Häuſer noch Menſchen konnte man erkennen. Man konnte die Wagen bloß durch Raſſeln hören, und ihnen durch Schätzung des Abſtandes ausweichen. So langſam man gieng, ſchien doch jeder Tritt ungewiß und wankend. Man mußte immer mit dem Stock ſtark aufs Pflaſter ſchlagen, um ſich ſeines Weges zu verſichern, und um die Begegnenden vor dem Anprallen abzuhalten. Ganz nahe an den glänzenden und weißen Stellen der Mauern, beſonders an den hervorſpringenden Theilen, verſtattete die geringe Dichtigkeit des Nebels die Bemerkung, daß der Stoff des Dampfes in einem begränzten Raum aus Flocken oder kleinen zuſammengehäuften Kügelchen beſtand, die in einer durchſichtigen Flüſſigkeit zu ſchweben ſchienen. Sie verdichteten ſich gegen die Erde zu kleinen naſſen Tröpfchen, und feuchteten die Kleider der Gehenden an. Es war alſo kein trockner Dampf, kein wahrer in der Luft ſchwebender Nebel, ſondern vielmehr eine nieder geſchlagene und der Erde ſich nähernde Wolke, es war ein Waſſer in Dampfbläschen. Der Nebel hatte einen merklich ſcharfen Geruch, ſo daß die Augen angegriffen wurden, man empfand im Geſicht einen etwas brennenden Schmerz, der doch ohne Folgen war. In den kleinen Straßen war der Nebel etwas durchſichtiger, indeſſen lag er wie ein dicker Ball auf den Dächern, ſo daß wahrſcheinlich die Enge der Straßen das Herabſinken der Wolke gehindert hatten. Bey Eröffnung der Zimmerthüren drang die Luft in Geſtalt eines ſehr in die Augen fallenden Dampfes herein, und verdunkelte die Lichter merklich. Des Abends war es durchaus unmöglich durch die Straßen zu kommen. Die flammendſten Fackeln waren nicht im Stande ihr Licht: einen halben Fuß zu verbreiten. So blieb dieſer Nebel in ſeiner Dichtheit bis 10 Uhr, wo er ſich im Regen auflöſte. Erſt halb eilf Uhr ward die Luft wieder durchſichtig und man bemerkte keine Spur mehr von Dampf, auch in der ganzen folgenden kalten und feuchten Jahreszeit war nichts davon zu merken. Dieſer Nebel, der eine wahre ſich niederſenkende Wolke mit fremdartigen aufgelöſten Stoffen war, hat, außer der kurzen Stockung, die er in das ſonſt immer lebendige Paris brachte übrigens für die Geſundheit des Volks keine nachtheilige Folgen gezeigt. Denn die außerordentliche Hunde und Katzenſeuche, die in manchen Gegenden von Paris z. B. zu St. Germain dermaaßen einriß, daß man dieſe Thiere anders woher holen mußte, und die Wuth der Pocken ſtanden mit ihm in keinem Verhältniß. Merkwürdig iſt noch, daß dieſes an ſich ſeltne Phänomen 1798 gerade an demſelben Tage ſich wiederholte. Auch hier war die Sonnenſcheibe ganz roth und blutig. Das Thermometer welches nur 7 bis 8° über Null geſtanden hatte, fiel an dieſem Vergen auf einmahl 4 Grad. Indeſſen verſtärkte ſich der Nebel diesmal am Nachmittag nicht ſo beträchtlich, wie im vorigen Jahre, und ſchon um 3 Uhr war er faſt gänzlich verſchwunden. Allein um 7 Uhr nahm er auf einmal wieder eine auffallende Dichtheit an, die der vom vorigen Jahre nichts nachgab. Indeſſen dauerte dies Meteor nur 1½ Stunde. Denn gleich nach 8 verwandelte es ſich in einen feinen Regen.

S. 59. Z. 7 ff. In der Nacht zwiſchen dem 24ſten und 25ſten Mai 1804 fiel von einem ſchwarzbewölkten Himmel auf eine Strecke von wenigſtens 2 Meilen um Koppenhagen ein Schwefelregen. Die Wolke welche ihn brachte, kam aus Südoſt, und die Tropfen waren ſehr groß und gelb. Die Dächer, worauf derſelbe fiel, gaben einen weißen flimmernden Schein; als wären ſie mit einer ſchwachbrennenden Materie überzogen, und machten dadurch auf das durch die tiefe Finſterniß geblendete Auge einen ſchreckhaften Eindruck. Des Morgens ſah man überall, wo das Regenwaſſer zuſammengelaufen war, an den Rändern ein ſchwimmendes gelbes Pulver, und auf der Mitte des Waſſers eine marmorirte Haut. Die Feſtungsgräben waren an mehreren Orten gleichſam mit einem gelben Teppich überzogen. Auch auf der Erde fand man dieſes gelbe Pulver, vorzüglich aber an Stellen, wo der Regen kleine Löcher gebildet hatte, die mehr oder weniger ausgetrocknet waren. Sammelte man dies Pulver und trocknete man es, ſo verhielt es ſich unter dem Vergrößerungsglaſe und bei den chemiſchen Prüfungsmitteln wie das Hexenmehl oder wie der vegetabiliſche Schwefel der Alten (semen lycopodii). Die Finger, mit deſſen Pulver beſtreut, ließen ſich in Waſſer tauchen, ohne naß zu werden; in ein brennendes Licht geblaſen, flammte das Pulver; auf glühendes Eiſen eben ſo; welches zeigt, wieviel Aehnlichkeit daſſelbe mit dem Hexenmehl hat. Daß dieſes Pulver nicht mineraliſcher Schwefel war, bewieſen folgende Verſuche. Es verdampfte nicht, es ſchmolz nicht, und gerieth auch nicht bei den verſchiedenen Temperaturen in Brand, wie der Schwefel. Es ließ ſich in Weingeiſt nicht auflöſen, gab mit dem ätzenden vegetabiliſchen Laugenſalze keine Schwefelleber, und beim Verbrennen nicht das geringſte Zeichen ſchwefelſaurer Dämpfe. In der Schwefelſäure wurde es bräunlich, eben wie das Hexenmehl. Dieſer vegetabiliſche Schwefelregen iſt höchſt wahrſcheinlich daher entſtanden, daß die Wolke, welche ſolchen brachte, vermittelſt einer Waſſerhoſe, die über einen blühenden Büchen- oder Tannenwald hinaufgegangen iſt, aus demſelben Pflanzenſtaub erhalten hat, der ſich mit den Dämpfen in der Luft genau vereinigt hat, und dadurch in den aus ſelbigen gebildeten Regentropfen herabgefallen iſt. Dieſe Verſuche ſind von dem Profeſſor Wiborg und dem Aſſeſſor Rafn, ohne vorherige Abrede, angeſtellt worden und haben beiderſeits denſelben Erfolg gehabt. Daß dieſer vegetabiliſche Regen wirklich aus der angeführten Urſache ſeinen Urſprung habe, ſcheinen auch ähnliche Phänomene, die ſich anderswo ereignet haben, darzuthun. Man hat den neulich in Spanien und Oeſtreich gefallenen Saamenregen beſchrieben, den man Anfangs einen Getreideregen nannte, weil die herabgefallenen Körner Gerſtenkörnern glichen. Bei genauerer Unterſuchung fand es ſich aber, daß es die kleinen Wurzelknollen der Ranunculus ficaria waren, welche ein Platzregen losgeriſſen und eine Waſſerhoſe in die Luft getragen hatte. Man will wirklich am 24 Mai, Abends, über Waldbye, einem Dorfe eine halbe Meile von Kopenhagen, eine Waſſerhoſe geſehen haben. —

S. 60. Z. 1. Den 24ſten Mai 1801 war in Raſtadt ein heftig Hagelwetter, bei welchem die zum Auffangen des Waſſers aufgeſtellten Gefäße auf ihrer Oberfläche eine große Menge Körperchen ſehen ließen, die ganz das Anſehn von geſchmolzenem Schwefel hatten. Man gerieth dadurch auf die Vermuthung, daß das Waſſer in einem hohen Grade von einer ſchwefelichten Materie durchdrungen und alſo brennbar ſeyn würde. Man ſteckte deshalb einen Stab hinein, der ſich völlig ſo wie Schwefelhölzchen anzünden ließ. Es iſt zu bemerken, daß während des Schwefelregens noch eine andere benachbarte Gegend von einem Hagel getroffen wurde, deſſen Schloßen die Größe von Hühnereyern hatten. S. Esprit de Journ. 1801. Jul.

S. 60. Z. 16. ſetze vor: zurückließen, noch: als eine Reinigung.

Ebd. Z. 22. ſetze nach: mag auch, noch: Blumenſtaub einiger Pflanzen.

Ebd. Z. 23. lies mineraliſche ſtatt mineraliſche.

Nach Z. 25 ſetze: die rothen ſtehender Waſſer ſind entweder blos auf der Oberfläche gefärbt, wo eine Art rothes

Waſſermoos (Conferva) Urſache iſt: oder ſie ſind durchgehends roth, welches theils einer mit dem Waſſer vermengten Boluserde und gelbrothem Leim, theils den herumſchwimmenden rothen Waſſerflöhen (monoculus pulex Linn.) theils andern Inſecten zuzuſchreiben iſt. Am 15ten Julius 1790 war das Waſſer im Teiche bei der Giebichenſteiniſchen Amtsziegelſcheune ganz roth. Es ſah bei näherer Betrachtung vollkommen wie Blut aus, und beim Ausſchöpfen in ein gläſern Gefäß glich es einer bloßen Auflöſung von Florentinerlack. Nachdem es eine Viertelſtunde ruhig geſtanden hatte, zeigte ſich ein dunkelrother, dem ſchönſten Florentinerlack ähnlicher Niederſchlag, und das darüber ſtehende Waſſer war ganz hell geworden. Der Wind der das Waſſer bewegte war blos Urſache daß der färbende Stoff nicht zu Boden fiel, wo das Schilf dem Waſſer Schutz gab, ſah man die rothgefärbten Theilchen auf dem Boden liegen, und das Waſſer ſchien klar. Ein Tropfen von dieſem gefärbten Waſſer zeigte bei einer Vergrößrung von 400 im Durchmeſſer über tauſend rothe Thierchen welche die Größe und Geſtalt eines Weizenkornes hatten, alſo eigentlich 64 Millionen mahl kleiner ſeyn mußten, am Körper blaßroth, durchſichtig waren, der Kopf ſah wie ein ſchwarzer Punkt aus. Sie hatten viel Aehnlichkeit mit denen, welche nach einigen Tagen in Einweichungen von Pfeffer, Heuſamen und vegetabiliſchen Subſtanzen entſtehen, nur daß ſie roth gefärbt und viel kleiner ſind; und Hr. Weber zu Halle der ſie unterſuchte, rechnete ſie alſo zu dem Geſchlechte der Infuſionsthierchen, (Chaos infuſorium Linn.) Warum erſcheinen dieſe Thierchen ſo ſelten, und warum roth? Vielleicht müſſen verſchiedene ihrer Erzeugung günſtige, zur Zeit noch unbekannte Umſtände zuſammentreffen, wenn ſie ſich ſo ſtark vermehren ſollen, daß ſie durch ihre große Menge ſichtbar werden, ſo wie auch Raupen, Maikäfer ꝛc. nur in ſeltenen Jahren ſich ſo vermehren, daß ſie als Landplagen Aufmerkkeit erregen. Vielleicht gehören ſie auch mehr dem Grunde an und werden nur bei niedrigen Waſſerſtand und ſtarkem

Rinde ſichtbar, Die rothe Farbe hat in den Nahrungsmitteln Grund. Es fließt das Waſſer einer Färberei und Lohgerberei in den Teich. Die vegetabiliſchen Theilchen der Farbenhölzer und der Abgang der Gerberloh mag ihm alſo zur Nahrung dienen und ihr färbend Weſen den durchſichtigen Körperchen mittheilen. S. Halliſche wöchentliche Anzeigen von 1790. No. 59.

Im Winter 1800 zeigten ſich in dem Waſſer eines Sees bei dem Dorfe Lubetin in der Intendantur Przedeſz der eine halbe Meile lang und drei Gewende breit iſt, und auf der einen Seite an einen großen Eichenwald ſtößt auf einmal grüne und rothe Stellen, auch ſchwammen ganze Maſſen einer rothen Materie auf der Oberfläche; wie das Waſſer gekocht wurde, war es als ob Stücke von Leber darinn ſchwammen. Wie die Kälte eintrat, behielt auch das Eis die grüne und rothe Farbe. Ein Stück ausgehauen Eis hatte ohngefähr 3 Linien hoch, eine rothe und grüne Rinde, übrigens war es weiß. Unter dem Eiſe ſelbſt ſtand dagegen wohl eine Viertel Elle hoch, eine grüne und rothe Materie, wovon die erſte ſehr heftig war, die andere ins blaulichte ſpielte. Gekocht hatte es eine zuſammenziehende Säure, und verurſachte ein heftiges Stechen in Schläfen und Uebelkeiten. Das geſchmolzene Eis gab ein grünliche Waſſer, das ſtark nach Schwefel roch, wenn man ſich die Hände damit benetzte. Nach einiger Zeit verwandelte ſich die rothe Farbe in ein purpurartig blau. Klaproths Unterſuchungen ließen ihn ſchließen, daß der die Farbe bewirkende Stoff der eyweißartige Pflanzenſtoff ſei, und daß er im gegenwärtigem Falle zugleich einen eignen Färbeſtoff von der Natur des Indigo zur Grundlage gedient habe. Es muß alſo eine Pflanze von jenen Beſtandtheilen vorhanden geweſen ſein, die in großer Menge im Waſſer zerſtört worden iſt. Vielleicht die Seepflaume (Ulva pruniformis L.) die nach ihrem Abſterben in eine gelatinöſe aufgequollene Subſtanz übergeht, und ſo vor der gänzlichen Zerſtörung noch einige Zeit im Waſſer zu ſchwimmen pflegt. Dr. Müller aus Poſen, welcher fand daß das Waſſer einen Niederſchlag von Kupfervitriol gab, und eine Meſſerklinge darinn roth anlief, ſchreibt die Verwandelung einer tiefliegenden kupferhaltigen Ader zu, die bei dem kurz vorhergegangenen Erdbeben in Schleſien, vielleicht zerſprengt ſey, und ſich mit Kohlenſäure verbunden habe. Der Apotheker Weſtholb zu Poſen giebt an, daß ſich vom Färbeſtoff blos ein grauer Schlamm, der nach 40 Stunden gelb geworden, auf dem Boden geſetzt habe.

Eine ähnliche Erſcheinung zeigte ſich einſt in dem Waſſer des nur wenige Meilen von Berlin liegenden Straußenſees wo Klaproth ähnliche Reſultate aus ähnlichen Verſuchen erhielt 1752 wurde in Alt Landsberg, in dem nach der Stadt gehenden Arm des Sees die nemliche Erſcheinung, ſo wie auch 1797 beobachtet. S. D. Achards chymiſch phyſiſche Schriften. S. 351.

**S. 61. Sturmregen.** In der Nacht vom 9ten zum 10ten Dezemb. 1803 fielen bei Landshut in Baiern eine außerordentliche Menge von Mücken und Erdflöhen aus der Luft die wahrſcheinlich aus den benachbarten Moräſten herkam, wo ſie ſeit einigen Tagen durch die Sonnenſtrahlen ausgebrütet waren. Der Schnee war ſo dik damit bedeckt, daß er aſchfarbig ausſah; die Inſecten ſtarben bald darauf vor Kälte.

S. 62. Z. 16. nach ſchwer: — ſetze hinzu: Siehe hiervon Zöllners Nachricht im September der Berlin. Monatsſchrift von 1796

Im Jahre 1779 fielen bei Petriswood in der Grafſchaft Weſtenrath in Irrland mit einem ſtarken Donnerſchlag Steine herab bis 3½ Unze ſchwer, keinem in dortiger Gegend bekannten Foßil ähnlich, faſt wie ein weicher Sandſtein von weißlich brauner Farbe, inwendig mit ſilberweißen glänzenden Puncten beſprengt waren. Als man ſie aufheb, waren ſie warm; nach dem Herabfallen war die Gegend mit Schwefeldampf angefüllt. S. im Gentlemen Magazin Sept. 1796. Im Jahr 1789 ereignete ſich ein gleicher Steinregen zu Barbotan bey Roqueton in Frankreich. S. Remarks concerning ſtones, ſaid to have fallen from the Clouds. by Ed. King. London bei Nicol. 1796.

Am 13ten Dec. 1795 fiel bei Woldnewton in Yorkſhire ein Stein von 56 Pfund hernieder, der indeß nur 21 Zoll tief in die Erde drang, vielleicht weil er noch weich und geſchmelzen beim Niederfallen war. Er war noch warm als man ihn anfühlte, von außen ſchwarz und hatte inwendig glänzende Theilchen und roch nach Schwefel. S. London Chronicle vom 7ten Jan. 1796. n. 5709.

Im Jahr 1800 fiel zu Benares in Indien bei der Exploſion eines Meteors ein ſtarker Steinregen von denen auch Blumenbach einige Bruchſtücke erhielt und unterſuchte Sie hatten was die Gemengſtoffe betrifft mit keinem Foßil, in der Grundmaſſe mit Puzzolan Brocken, und ſo auch mit manchen andern verwandten vulcaniſchen Tuffwacken vom Veſuv Aehnlichkeit. Von außen waren ſie mit einer ſchwarzen, ſchwach und uneben gekörnten dünnen Rinde überzogen. Das Innere zeigt ein ungleichartig Gemenge, das in einer gemeinſchaftlichen Grundmaſſe zuſammengebacken iſt. Die Grundmaſſe war aſchgrau undurchſichtig, von mattem erdigem Bruch, ohne Geſchmack und Geruch. Die eingemengten Stoffe beſtanden aus kleinen rundlichen Körnern, meiſt von der Größe der Hirſenkörner die ziemlich los in der Grundmaſſe ſaßen und von dichterm Korn waren; außerdem hin und wieder glasglänzende weißlich durchſcheinende Stellen wie Hyalith eckigte Stückchen Schwefelkies in denen gediegene Eiſenpünktchen waren ꝛc. S. Voigts Neues Magazin 2ten Bds. 2s St. S. 297 und 4tes St. S. 629.

Im Jahre 1803 den 6 Floreal (1. Mai) Nachmittags ſah man zu Caen, zu Pont Audemer, Alençon, Falaiſe und Verneuil, beſonders zu Aigle im Orne-Departement eine feurige Kugel, die einen ſtarken Glanz von ſich warf, ſich ſchnell in der Luft bewegte, gegen Norden flog, und eine halbe Stunde von dem letzten Orte mit einem ſtarken 5 bis 6 Minuten dauernden Donner den man in einem Umfang von mehr als 30 Stunden hörte, zerſprang. Eigentlich waren es 3 bis 4 Schläge die ſtarken Kanonenſchüſſen glichen, auf welche gleichſam eine Art von Feuer mit kleinem Gewehr folgte. Hierauf hörte man ein fürchterlich Getöſe, gleich als wenn viele Tambours einen Würbel ſchlügen. Die Luft war ruhig und der Himmel bis auf einige Wolken, dergleichen man oft ſieht, heiter. Die Strecke in der dieſe meteoriſchen Steine an 3000 herabfielen, bildet eine elliptiſche Fläche von ungefähr 2½ Stunde in der Länge, und eine Stunde in der Breite, deren gröſte Ausdehnung bei einer Abweichung von Südoſt nach Nordweſt ſich zieht. Dieſe Richtung iſt genau die Lage des Magnet-Meridians von Aigle, welches ein bemerkenswerther Umſtand iſt. Die gröſten Steine 17½ Pfd. ſchwer fielen an dem ſüdöſtlichen Ende der gröſten Achſe der Ellipſe, die mittlern in deren Mitte, und die kleinſten (von 2 Gran) an ihrem andern Ende. Daher ſcheint es, daß die gröſten zuerſt herabgefallen ſind, welches auch ſehr natürlich iſt. Das Herabfallen der Steinmaſſen that vielen Schaden, die Aeſte wurden von den Bäumen geſchlagen, Dächer zertrümmert ꝛc. die Erde rauchte um die gröſten Steinſtücke, und man konnte ſie anfangs, weil ſie brannten, nicht anfaſſen. Sie ließen ſich einige Tage nach ihrem Niederfallen zerreiben, rochen ſtark nach Schwefel, der ſich nach und nach verlohr, ſo wie ſie einen beträchtlichen Grad von Härte annahmen. S. Gazette National ou Moniteur universel 13 Thermid'or an XI de la republique française. (1 Aug. 1803.)

Das neueſte Beiſpiel dieſer Art iſt der Stein der den 13ten Dez. 1803 Mittags zwiſchen 10 und 11 Uhr fiel um den Bayriſchen Märkt Maſſing ein ſchwarzer und ſo heißer Stein, in eine Hütte, deren Dach er zertrümmerte. Der Schall glich 9 bis 10 Kanonenſchüſſen, und iſt von mehreren umliegenden Landbewohnern gehört worden. Am 20 Nov. 1768 war Abends nach 4 Uhr unweit Maurkirchen (im jetzigen Oeſtreichiſchen Innviertel) ein 38 Pfd. ſchwerer, einen Fuß langer und 8 Zoll dicker Stein heruntergefallen, und zwar unter ſehr ähnlichen Umſtänden. S. Imhof ausführliche Nachricht hierüber in dem Kurpfalzbairiſchen Wochenblatt 1804. Drittes Stück. — Ein artiges chronologiſches Verzeichniß von dieſem ſo merkwürdigen herabgefallenen Steinmaſſen findet man in von Ende's Werke über Maſſen und Steine die aus dem Monde auf die Erde gefallen ſind ꝛc. Ein ſchöner Nachtrag dazu von Blumenbach iſt in Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturk. 7ten Bds. 3tes St. S. 233 geliefert.

Von den frühern Meteorſteinen will ich nur noch den Enſisheimer bemerken, weil deſſen Maſſe ſich von allen andern unterſcheidet. Er fiel 1492 den 7ten Nov. zwiſchen 11 und 12 Uhr bei Enſisheim im Oberelſaß von 260 Pfd. ſchwer, und wurde in die dortige Kirche aufgehangen, in der er ſich noch befindet. Wenn bekanntlich alle in ſo verſchiedenen Zeiten und Weltgegenden vom Himmel gefallenen Steine von einerlei Art ſind, ſo weicht dieſer am auffallendſten ab. Seine graue Farbe iſt dunkler, ſein Korn dichter, ſein Kies nicht wie in Körnern eingeſprengt, ſondern dieſe adrig damit durchwachſen. Am meiſten unterſcheidet er ſich durch zahlreiche Riſſe und Spalten mit ſchwarzglänzenden ſpiegelnden Ablöſungen, mit denen er nach allen Richtungen regelmäßig durchwachſen iſt, und nach welchen beim Zerſchlagen die Stücke am mehreſten ſpringen. —

S. 65. Sauſſure hat mehrmals auf den Alpen einen röthlichen Schnee bemerkt, der ſeine Farbe von einem ſehr feinen Pulver hatte, das bis auf 2 oder 3 Zoll, aber nicht tiefer, in ihn gedrungen war. Die Verſuche mit dem Pulver ſchienen zu beweiſen, daß es eine vegetabiliſche Subſtanz, und wahrſcheinlich ein Blumenſtaub ſey. Allein Sauſſure geſteht, keine Pflanze in der Schweiz zu kennen, die einen rothen Blumenſtaub gäbe und dabei ſo häufig wäre, daß ſie ſo vielen Alpenſchnee färben könnte; es ſcheint ihm daher auch nicht unmöglich, daß es eine vom Schnee ſelbſt abgeſonderte und durch einen unmittelbaren Zutritt des Lichts mit entzündbaren Materien geſchwängerte Erde ſeyn könnte, welche in der reinen Luft dieſer erhabenen Gegenden mit einer ſo beträchtlichen Lebhaftigkeit ſchimmert. Es wäre zu fragen, ob dieſe Erſcheinung ſich auch auf hohen Bergen anderer Himmelsſtriche, in Tibet oder auf den Cordilleras fände. — Scheuchzer hat dieſes röthlichen Schnees nie erwähnt. S. Saussure Voyage dans les Alpes, T. III. 1786.

S. 68. Gewitter. In den zu Amſterdam bei Alliart gedruckten Natuurkundige Verhandlingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschappen te Harlem (Natuurkundige Abhandlungen der Batavischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem), Gweede Deels Eerste Stuk, 1803. LIII. u. 187 S. gr. 8. Mit 3 Kupfertafeln, iſt die dritte Abhandlung: Der Donner, keine blos elektriſche Erſcheinung. Von Adrian van den Ende, zu Haarlem, merkwürdig. Seiner Erklärung des Donners (die, wie er ſagt, keine andere ſey, als die, unter andern von Monge in den Annal. de Chimie, G V. p. 63 — 71. und die er nur durch neue Gründe zu unterſtützen ſuche,) ſchickt er folgende 3 Sätze voraus: 1) Einer der Beſtandtheile der atmoſphäriſchen Luft, nämlich das Sauerſtoffgas, oder die ſogenannte Lebensluft, iſt auch ein Beſtandtheil des Waſſers. 2) In der atmoſphäriſchen Luft befinden ſich allezeit mehr oder weniger aufgelöſte Waſſertheilchen. 3) So bald ein luftförmiger Körper in einen tropfbaren übergeht, nimmt er ein viel kleineres Volumen ein, als er vorher hatte. Hierauf gründet nun der Verf. folgende Erklärung (S. 162. ff.): „So bald auf irgend eine Weiſe ein Blitzſtral entſteht, werden durch denſelben in der Luftregion, durch die er ſchießt, das vorhandene Sauerſtoffgas und das Waſſerſtoffgas entzündet und in Waſſer verwandelt. Derjenige Theil der Luft, worin dieſe Verbrennung und dieſe Erzeugung von Waſſer vor ſich gehen, wird nun mit Waſſer geſättigt, und dadurch in dem, was wir gewöhnlich Wolken nennen, ſichtbar. Und dieſem Umſtande muß man, bei der erſten Entſtehung eines Gewitters, die plötzliche Bildung einer oder mehrerer Wolken zuſchreiben. Ferner wird durch dieſe Verbrennung und plötzliche Waſſererzeugung in jener Region der Atmoſphäre augenblicklich ein luftleerer Raum hervorgebracht, und jetzt ſenken ſich die über dieſem Raume ſchwebenden Luftſäulen durch ihre Schwere herunter, während deſſen die ſeitwärts und unterwärts befindlichen Luftſchichten (die, weil ihnen der luftleere Raum kein Hinderniß mehr in den Weg legt, ihrer Federkraft gehorchen,) ſich ausdehnen, um augenblicklich den leeren Raum auszufüllen. Dieſe von allen Seiten mit eindringenden Luftſtröme ſchlagen mit Gewalt an einander an, und erregen ſo in der Atmoſphäre jene heftigen Erſchütterungen, und dadurch jenes Getön, welches wir Donner nennen. So entſteht der erſte Donnerſchlag, oder beſſer deſſen Anfang u. ſ. w. Als Gründe ſeiner Erklärung giebt der Verf. folgendes an: 1) Bei jedem Gewitter überzieht ſich der Himmel, der vorher mehr oder weniger helle war, plötzlich mit Wolken, ohne daß ſie eben vom Winde herbei geführt werden. Dieſe Wolken nehmen mehr und mehr zu, werden je länger je dicker, und das hält ſo lange an, bis von dem Gewitter nichts mehr zu hören iſt. 2) Den Donner begleiten gewöhnlich ſtarke Regengüſſe, deren Stärke mit der Heftigkeit der Donnerſchläge im Verhältniſſe ſteht, die jedoch nach und nach deſto mehr abnehmen, je weiter der Donner ſich entfernt. Auch dieſe Regengüſſe hören nicht eher auf, als bis es aufgehört hat zu donnern. 3) Mit einem Gewitter iſt gemeiniglich mehr oder weniger Wind verbunden, der zuweilen ſtark, doch immer warm iſt, und dieſe Winde wehen nicht ſelten zu gleicher Zeit aus verſchiedenen Himmelsgegenden. 4) Je ſchwerer der Donner, deſto ſchwärzer die Wolken, deſto ſtärker die Regengüſſe, deſto heftiger der Wind. Das alles muß nothwendig erfolgen, ſobald die größere Kraft der Donnerſchläge die Entſtehung größerer leerer Räume in der Atmosphäre vermuthen läßt. 5) Dieſe Erklärungsart wird auch durch gewiſſe ungewöhnliche Erſcheinungen, die man bisweilen bei Gewittern wahrnimmt, beſtätigt. Von ſolchen ungewöhnlichen Erſcheinungen führt der Verfaſſer einige Beiſpiele an.

S. 84. letzte Zeile füge hinzu: Göttingiſches Journal der Wiſſenſchaften, herausgegeben von Gmelin. 1ſter Band, 2tes Stück, Nr. 2. über Feuerkugeln von Fulda.

S. 89. Z. 18. Im Jahre 1791. den 12ten Nov. beobachtete Lichtenberg Morgens 6 Uhr 39 M. eine ſpindelförmige Lichterſcheinung gegen 6 Kreisminuten breit, 8 bis 9° lang. Zugleich ward ſie in Lilienthal mit einem blitzähnlichen Licht wahrgenommen, ſo daß der bekannte Aſtronom Schrötter glaubte, es würde ein Donner folgen. Es war eine der größeſten und hellſten Erſcheinungen der Art, und doch gab eine obenhin angeſtellte Vergleichung der Beobachtung, daß ſie in einer ſenkrechten Höhe von ohngefähr 4 geographiſchen Meilen über der Erde in Weſtphalen vor ſich gegangen, auf 12 bis 16 Meilen weit wahr genommen war und noch weiter hätte wahrgenommen werden können. S. Gött. Anz. 1796. Nr. 32.

S. 90. Z. 3. von unten ſetze nach beſchrieben: im April und Mai der Lauſitziſchen Monatsſchrift 1796. Auch in ꝛc.

S. 91. Z. 6. Man will am Orte ihres Niederfallens eine ſchwammichte Maſſe gefunden haben. Dieſe muſte denn doch ein losgeriſſner oder gewiſſermaßen abgetropfter Theil der Feuerkugel geweſen ſeyn.

Am 13ten Julius 1797. Abends etwa 42′ nach 9 Uhr ſah man zu Göttingen am ſüdöſtlichen Theil des Horizontes eine Feuerkugel, welche die ſcheinbare Größe der vollen Mondsſcheibe hatte, in einer faſt ſenkrechten Richtung hinter den Horizont aus der Höhe von 10 Graden, in welcher ſie ſich zuerſt blicken, ließ in Zeit von einer Sekunde niederfahren. Sie war vollkommen kugelförmig, ſcharf begränzt, zog keinen Schweif nach ſich, und nur ein feiner weißer Lichtſtreifen bezeichnete ihre Bahn. Ihre Farbe und ihr Glanz war beſonders um die Mitte blendend weiß und gegen den Rand mehr bläulicht weiß. S. Göttingſches Journal der Naturwiſſenſchaften 2tes Stück.

In der Nacht vom 19ten zum 20ten Junius zwiſchen zwölf und ein Uhr 1801. ward zu Hull eine Feuerkugel beobachtet, die ſich anfangs wie ein ungeheurer Mond, mit einem ſchwarzen Streifen durch ſeine Scheibe zeigte, dann in ſieben kleinere abgeſonderte Monde vertheilte, die innerhalb weniger Sekunden verſchwanden. S. einen Brief von Yorkſhire in Monthly Mag. 1801. Aug.

Den 23ten Oktober 1802. 7 Uhr Abends ſah man zu Colcheſter eine Lufterſcheinung in Geſtalt eines Feuerballens die ſich ſchnell von Süden nach Norden über die Stadt hinzog. Das Licht welches ſie über die Erde verbreitete, ſchien den Gegenſtänden eine grünlichte Farbe zu geben. Die Kugel war von einem Lichtſchweife begleitet, der immer größer wurde, aber auch in eben dem Maaße den Feuerball ſelbſt aufzehrte. Es war zu vermuthen, daß dieſes Meteor nicht hoch in der Atmoſphäre erhaben war, weil ein Theil ſeines Schweifes, der auf das Haus eines Müllers in der Gegend von Bury St. Edmont fiel, eine Entzündung verurſachte, die ſo heftig um ſich griff, daß man nichts retten konnte. S. Journal de Paris 1802. December.

S. 97. Z. 3. ſetze hinzu: S. Gött. Anzeigen von Gel. Sachen 1796. Stück 32.

S. 100 ſetze zur erſten Note: Sturges in Philoſ. Transact. 1793. P. I.

S. 103. Zum Schluſſe. Regenbogen vom Monde ſind eine viel ſeltenere Erſcheinung. Den 5ten September 1800 hat man von der Göttinger Sternwarte einen Mondregenbogen am 3ten Tage nach dem Vollmond (indem allein Ariſtoles der ihn in 50 Jahren zweimal ſah, den Monderegenbogen für möglich hielt) beobachtet. Es war ſeit Ariſtoteles Zeiten der eilfte beobachtete. In Deutſchland der 2te. Der erſte war 1719 von Weidler gezeichnet. Siehe Gött. Anz. von Gel. Sachen 1800. St. 155. Nach Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. Dritten Bandes 2tes Stück S. 238 iſt zu Schnepfenthal bei Gotha den 6ten Nov. 1799 Abends nach 9 Uhr ein durch den Mondſchein verurſachter ſchöner und unterbrochner Regenbogen geſehn worden, obgleich die Mondſcheibe nur wenig über die Hälfte erleuchtet war.

S. 104. Z. 2. Zur Luftſpiegelung gehört auch die Apotheoſe auf Bergen. Man ſieht, ſchreibt Bouguer in den Memoires de l'acad. des Sciences à Paris 1774. §. 264. faſt alle Tage auf der Höhe der Cordilleras eine außerordentliche Erſcheinung, das erſtemal das wir ſie bemerkten, befanden wir uns alle zuſammen auf einem nicht ſehr hohen Berge Pambamarka. Ein Gewölke darin wir gehüllt waren, und das ſich zertheilte, ließ uns die Sonne bei ihrem Aufgang hellſcheinend erblicken. Das Gewölke zog ſich jetzt nach der entgegengeſetzten Seite, und war kaum 30 Schritte vorwärts gerückt, als jeder von uns ſeinen Schatten auf denſelben geworfen ſah, aber blos ſeinen eignen, weil die Wolke eine gerade Fläche darbot. Wegen der geringen Entfernung konnten wir alle Theile unſers Schatten unterſcheiden. Man ſah die Arme, den Schenkel, den Kopf, was uns aber am mehreſten in Erſtaunen ſetzte, war dies, daß der Kopf mit einem Glanz geſchmückt war, der drei bis vier Komentriſche Kronen von ſehr lebhafter Farbe bildete: jede war verſchieden, und gleich an Farbe dem Regenbogen. Das Rothe war äußerlich, die Zwiſchenräume zwiſchen dieſen Kronen waren ſich gleich, nur war der letzte viel ſchwächer. Endlich ſahen wir in einer großen Entfernung einen weißen Kreis, der das ganze umgab. Es machte nicht wenig Vergnügen, das jeder nur ſeinen eignen Kreis ſah, und nicht den ſeines Nachbaren.

Zu Rom ſah man neuerlich mit großem Erſtaunen einen Engel in den Wolken ſchweben, zwar von ſchöner Form, doch nach den gewöhnlichen Darſtellungen der Bildhauer. Alles war erſtaunt, lief zuſammen und harrte ſeiner Offenbarungen. Zum Glück blieb er ſo lange, daß einer der Zuſchauer aus ſeiner Unbeweglichkeit, und aus der ſtarken Aehnlichkeit zwiſchen ihm, und einer von ihm oft bemerkten Statue, darauf geleitet ward, dieſe Erſcheinung für eine Luftſpiegelung zu erklären, das

Original zu derſelben aufzuſuchen, und der erſtaunten Menge zu zeigen.

S. 105. Nebenſonnen. In Aoſta ſah man den 6ten Decemb. 1799. früh um zehn Uhr zwei Nebenſonnen, die beide von gleicher Größe mit der wahren, nur etwas bläſſer erſchienen. Die eine hatte einen etwas länglichten Schweif faſt wie ein Schwerdt. Nach einer Stunde bildeten alle drei Sonnen einen Halbkreis, ſo daß die wahre in der Mitte ſtand. Dieſer Halbkreis verwandelte ſich in mehrere andere, bis man zuletzt ſechs derſelben, eine über die andere ſah. Auch dieſe verſchwanden, aber die zwei Nebenſonnen blieben bis nach 4 Uhr. — Z. 6. vom Ende ſtreiche die Zahlen 41183 weg.

S. 124. Z. 22. lies Weod ſtatt werd.

S. 148. Z. 9. von unten lies Lochſtädt ſtatt Hochſtädt.

S. 169. Z. 6. von unten. Nach Peuchet's Notiz über die Dünen des Meerbuſens von Gaſcogne im Monit. univers. Jahr XI. Nr. 52. erſtrecken ſich die Sanddünen zwar dem größten Theil der franzöſiſchen Küſten entlang, finden ſich aber am ausgedehnteſten zwiſchen der Mündung des Adour und der Gironde. Dieſe ganze Küſte iſt mit dürren Sandhügeln bedeckt, die ſich bald mehr, bald weniger in das Land erſtrecken, und außerdem, daß ſie ſelbſt keine Kultur geſtatten, durch ihre fortdauernde Anhäufung und Fortrückung gegen das Innere des Landes auch bebauete und bewohnte Gegenden bedecken. Dörfer, die vor 30 bis 40 Jahren ein Achtel Lieu von den Dünen entfernt lagen, ſind jetzt beinahe unbewohnbar. So iſt das Dorf Mimizan, aller Bemühungen der Einwohner unerachtet, ſo verſandet, daß noch kaum 60 Toiſen zwiſchen den Dünen und dem Kirchthurme ſind. Eine andere nachtheilige Folge des Vorrückens der Dünen iſt die Verſtopfung der Ausflüſſe des Binnenwaſſers ins Meer, woraus Ueberſchwemmungen und Moräſte, die wieder die Kultur hindern, entſtehen. Taſſin, Präfecturſekretair im Depart. der Heiden, führt in ſeinem Bericht über die Dünen des Meerbuſens von Gaſcogne an den Präfekten mehrere traurige Beiſpiele davon an. Das beſte Mittel gegen dies Uebel iſt die Anpflanzung von Fichten. So wurden 1790 von Peuchan neben dem Bassin du Pilot 1200 Bordeauxer Morgen mit dem beſten Erfolg mit Fichten bepflanzt, durch welche die beweglichen Dünen feſt geworden ſind. Wollte man dieſe ganze Gegend nach des Ingenieurs Bremontiers Angabe etwa 337,000 Bordeauxer Morgen (111,400 Hectares) mit Fichten bepflanzen, ſo würden die Koſten 8 Millionen Franken betragen, ſich aber in der Folge reichlich bezahlen.

S. 172. Z. o. Strecken von Schiefer. In ihnen findet man nichts als Farrenkräuter und Rohr. Dies waren alſo die älteſten Gewächſe. Verſteinerungen. Die Vorleſung des Herrn Hofrath Blumenbach, die er den 14ten Nov. 1801. bei der 50jährigen Jubelfeier der Königl. Societät der Wiſſenſchaften gehalten hat: Specimen Archaeologiae telluris Terrarumque in primis Hannoveranarum enthält einen Verſuch, die älteſte Geſchichte unſers Planeten, durch eine neue zweckmäßige Anſicht und Benutzung der Foßilien und Petrefacten zu erläutern.

Zu Verſteinerungen von dem neueſten Datum, die erſt ſeit der letzten allgemeinen Kataſtrophe, die unſere Erde betroffen hat, aus beſondern Localrevolutionen entſtanden ſind, rechnet Blumenbach alle diejenigen, deren Urbilder noch jetzt vorhanden ſind, und zwar zunächſt diejenigen, deren Urbilder noch in dergleichen Gegend einheimiſch ſind. Z. B. die ſaubern Reſte aus dem Thierreich und die Pflanzentheile in den Stinkſchieferbrüchen bei Oeningen am Bodenſee. Alles was ſich da zeigt, iſt auch noch im urſprünglichen Zuſtande des daſigen Landſtriches aufzufinden. Auch diejenigen Foßilien, deren Urbilder höchſt wahrſcheinlich noch zur jetzigen Schöpfung gehören, die aber doch nicht an derſelben Stelle im natürlichen Zuſtande anzutreffen ſind, und die deshalb erſt nach ihrem Tode, obgleich nicht aus ſehr entfernten Gegenden durch Fluthen an ihren Fundort geſchwemmt worden ſind, gehören noch zu der letzten Kataſtrophe, als die ſonderbaren Knochenbrechien in vielen Küſtenfelſen des mittelländiſchen und adriatiſchen Meeres, von denen Blumenbach eine Menge von Gibraltar, Cerigo und Dalmatien beſitzt. Was ſich unter dieſen, durch große Gewalt zertrümmerten Reſten noch beſtimmbares erkennen läßt, z. B. die Zähne, das kann alles auf Thiere zurückgebracht werden, die entweder gegenwärtig unter dieſer Breite der alten Welt leben, oder doch noch in Zeiten, an welche die Geſchichte reicht, unter denſelben gelebt haben: wie die vormaligen Löwen in Aetolien, Phrygien ꝛc. ſo daß ſich das ganze Phänomen ſehr gut aus einem ehemaligen Durchbruch des Kaspiſchen und ſchwarzen Meeres nach dem Mittelländiſchen erklären läßt, wovon die alte Tradition durch die neuern genauen Unterſuchungen des Locales die größte Glaubwürdigkeit erhalten hat. — Doch iſt immer wunderbar, daß durchaus keine foſſilen Menſchenknochen zu finden ſind. Eine zweite Abtheilung, als Dokument einer ältern Revolution wären die Verſteinerungen der Elephanten- Rinocer- u. a. Reſte unſerer Gegenden, deren Originale jetzt zwiſchen den Wendekreiſen leben. Auch der treffliche Blumenbach hat ſich nämlich längſt überzeugt, daß die Ungeheuer einſt einheimiſch bei uns geweſen ſeyn müſſen, und ſucht dieſe Meinung durch die mächtig großen Ablager der ungeheuern Bärengattung in den deshalb berühmten Berghölen am Harze, Fichtelberg und zu Altenſtein am Thüringerwalde noch mehr zu unterſtützen. Alles ſpricht dafür, daß dieſe Bären lebendig in dieſe Höhlen gekommen, und daſelbſt zu Grunde gegangen ſind. Nun finden ſich aber in eben denſelben Höhlen, auch mit unter Knochen und Zähne von Löwen und Hyänenartigen Raubthieren der heißen Erdſtriche. Es iſt alſo nach aller Wahrſcheinlichkeit auch jene

Bärengattung eine tropiſche geweſen, ſo wie noch jetzt Bären in manchen Strichen zwiſchen den Wendekreiſen leben, und da nun jene Bären und Löwen ſich in einer Lage finden, in die ſie ſchwerlich erſt nach ihrem Tode durch eine Fluth haben hingeſchwemmt werden können, ſo bleibt dies auch von den Elephanten und Rhinocern unglaublich. Noch wahrſcheinlicher wird dies, wenn man bedenkt, daß ſich von manchen derſelben ſogar mehrere beiſammen gefunden haben, wie z. B. die 5 von Hollmann beſtimmten und beſchriebenen Nashörnerreſte am Vorderharze, und daß man von andern, z. B. den beiden Tonnaiſchen, die vollſtändigen Gerippe hat ausgraben können. Endlich enthält dies alles noch ein neues Gewicht dadurch, daß die Reſte von andern tropiſchen Thieren in gewiſſen Kalkflötzen, z. B. die in den Pappenheimer Kalkſchiefern, wo unter vielen ſolchen andere Tropicis namentlich eine Art von Moluckiſchen Rieſenfuß, und die noch zuſammengegliederten Armknochen, der beſonders auf Neu-Holland einheimiſchen größten Fledermausgattung gefunden, und insgeſammt bis auf die zarteſten indiſchen Meſternchen ſo nett und wohl erhalten, ſind daß eine Wegſchwemmung derſelben aus der ſüdlichen Halbkugel nichts erklären würde. Es müſſen alſo jene Elephanten, Rhinocer, Löwen und Hyänenartigen Thiere einſt ſo gut wie dieſe Rieſenfüße, Seeſterne u. ſ. w. in unſern Gegenden einheimiſch geweſen ſeyn, bis durch irgend eine, jetzt freilich nicht mehr mit Gewißheit zu beſtimmende Urſache eine Totalveränderung der Klimate erfolgte, die den Untergang der damals lebenden Generationen jener tropiſchen Geſchöpfe, wie ſo vieler andern mit ihnen exiſtirenden Geſchlechter und Gattungen von organiſirten Körpern bewirkte, zu welchen ſich in der jetzigen Schöpfung nicht einmal ähnliche, geſchweige ſpecifiſch gleiche Urbilder finden. Vor dieſer, wie es ſcheint dies klimatiſchen Revolution gieng noch eine frühere weit gewaltſamere, durch welche die feſte Rinde der Erde ſelbſt ſo mächtige Umkehrungen erlitten hat, daß z. B. der vormalige Meeresboden der Urwelt mit allen ſeinen ungeſtörten

Conchylien lagern, jetzt hohe Alpen deckt, und vormalige Landgewächſe jetzt tief unter der Meeresfläche vergraben liegen. Dieſe zerſtörenden Kataſtrophen, ſind ſelbſt wieder vielartig, und nichts weniger als gleichzeitig geweſen. Doch läßt ſich eine beſtimmte chronologiſche Unterabtheilung der ſucceſſiven Perioden, worin ſie ſich ereignet haben, ſo wenig als die Angabe ihrer Urſachen feſtſetzen.

S. 174. Z. 6. Humboldt fand auf der platten Ebne Santa Fee 1350 Toiſen hoch Elephantenzähne: S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 8tes Heft. S. 150.

S. 176 zur Note ** nach S. 291. — Beſonders ſ. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 4ter Heft, S. 193 — 205. 5ter Heft, S. 250 ff. 6ter Heft, S. 307 — 311. 7ter Heft, S. 51 — 58. 8ter Heft, S. 138. 9ter Heft, S. 185. 10ter Heft, S. 274. 11ter Heft, S. 334. wo La Mark's Abhandlungen über die in der Gegend von Paris ſich findenden Foſſilien einen Ueberblick des dißfalſigen Reichthums geben.

S. 184. Die Entdeckung, welche der Geſellſchaft der Phyſiker beim Nationalinſtitut zu Paris, durch den Bürger Poiret mitgetheilet iſt, verdient eine beſondere Aufmerkſamkeit. Er fand nämlich in der Erde Flußmuſcheln unter Schichten von Torf, und über dieſen lagen wieder andere Schichten, in welchen ſich Seemuſcheln befanden. Dieſe Gegend muß daher ehemals durch Flüſſe bewäſſert, hernach vom Meere überſchwemmt ſeyn, und jetzt iſt ſie ein Theil des veſten Landes, und mitten in demſelben.

S. 187. Z. 2. lies Ohio ſtatt Oſio. Dort findet man dieſe Gebeine vorzüglich häufig, Peale hat zwei faſt vollſtändige ausgegraben, zuſammengeſetzt, und davon eines im Muſeum zu Philadelphia aufgeſtellt, das andere nach

Europa geſandt. Der Knochenberg wiegt aber 1000 Pfund und hat von den äußerſten Epiphyſen des Wiederruſs bis zu denen der Vorderfüße eine Höhe von eilf Fuß 9 Zoll. — Humboldt der ſehr ſchöne Zähne, ſowohl von dem fleiſchfreſſenden Ungeheuer, als von einer der africaniſchen Elephantengattung ähnelnden Race im Thale Imana bei der Stadt Harra's in Chili fand, meint ſein ehemaliges Vaterland vom 50ſten Grade der nördlichen bis zum 35ſten Grade der ſüdlichen Breite erweiſen zu können. S. Annalen des Nationalmuſ. 8tes Heft. S. 150.

In Paraguay, am Plato Strom, fand man 100 Fuß tief in einem aufgeſchwemmten Gebirge das Skelett eines großen bis jetzt unbekannten Quadrupeds, welches das Madrider Muſeum auf 5 Folio Blättern, im Ganzen wie in ſeinen einzelnen Theilen abbilden ließ. Man fand ganz neuerlich an demſelben Ort noch zwei Skelette, die auch nach Madrid gebracht ſind. Cuvier hat ſie am beſten beſchrieben, ſ. Notice ſur un ſquelette d'une tres grande eſpece de quadrupède inconnue jusqu'a present, trouvé au Paraguay, et deposé au Cabinet. d'Hiſtoire naturelle de Madrid. 8. 1789. Er ſetzt dieſe unbekannte Thierart zwiſchen den Bradypus und Daſypus des Linné und nennt ſie Megatherium.

Z. 24. Sie iſt ſo klein ꝛc. Janus Planaeus hatte ſchon ehedem in ſechs Unzen Schlammerde von den Ufern des Sees zu Rimini, 700 kleine Ammonshörner gefunden. Don Amproſ. Soldani im Jahre 1780 ebenfalls in 6 aber von Tuſaerde 8000 kleine Amonshörner andere Schaalenthiere, die nicht ohne Mikroſkop zu ſehen waren, ungerechnet. Hierauf theilte er den Reſt jener Erde, in zwölf Theile, und brachte an einem dieſer Zwölftel noch 1200 kleinere Nautiluſſe und Ammonshörner heraus, ſo daß nach ſeiner Berechnung dieſe 6 Unzen Tuſaerde im Ganzen 22,000 kleine Seegeſchöpfe hatten.

S. 189. Z. 26. Bivalven ſtatt Bralven.

S. 190. Z. 5 und 6 lies werden, ſtatt an den.

Z. 6. Ammoniten ſtatt Anomiten.

Z. 12. lies Encriniten ſtatt Eneriniten. Und vor dieſem Worte nach, befinden, ſetze: Die Linſenſteine, eine der auffallendſten und räthſelhafteſten Verſteinerungen. Ganze Gebirgslager in allen Welttheilen beſtehen ausſchließlich aus Millionen, dieſes kleinen und ſehr netten Petrefacts, das in ſeinem Bau ſo wenig beſtimmte Uebereinkunft mit irgend einem jetzt exiſtirenden organiſirten Körper zeigt, daß deßhalb die Vermuthung der Naturforſcher über ſeine vormalige Natur ſehr abweicht. Strabo nennt ſie petrificirte Linſen. Und da man ſie häufig um die Aegyptiſchen Pyramiden findet, die ſelbſt öfters mit Quadern von Linſenſteinen bekleidet ſind, ſo meinte man, es wären verſteinerte Reſte des Deputats. Neuerlich glaubte man in ihnen bald ossa sepiae, bald Ammonitendeckel zu finden. Blumenbach rechnet ſie zu den einſchaaligen Conchylien, deren Windung inwendig durch Scheidewände abgetheilt ſind. Abbildungen von Stücken, die bei Brabant, Lucern und in Aegypten gefunden ſind, findet man in den nicht genug zu empfehlenden Blumenbachiſchen Heften, auf der 40ſten Tafel.

Z. 22. nach Gegenden, ſetze: z. B. in dem Churbraunſchweigiſchen, namentlich bei Brüggen. S. die Blumenbachiſche Abbildung, Heft 6. Nr. 60

Z. 30. und die folgenden iſt die Interpunctation ganz falſch, auch die Periode durch einige Auslaſſungen unverſtändlich, ſetze ſie ſo: lang iſt, (im bituminöſen Mergelſchiefer bei Boll im Wirtembergiſchen:) die Aſtroiten, die Milleporiten (im Sandſtein des Petersberges bei Maſtrich:)

Die Madreporiten, die ſich in dem dichten Kalkſtein und Marmor einiger Gegenden, als auf dem Harz, auf dem Saleveberge bei Genf ꝛc. im Sandſtein auf dem Petersberge bei Maſtricht in ſo unermeßlicher Menge befinden, daß man in ihnen die wahren Corallenriefe der Vorwelt erkennt, gleichen alle keinem der jetzigen Conchylien. Dagegen enthält das Meer ꝛc.

S. 191. Z. 11. ff. lies die Periode nach, alſo: Kurz es giebt noch ſo viele, — das nicht wenige auch dies zu einem neuen Einwande — machen wollen. Und wie ſoll man auch dieſe Erſcheinung erklären?

S. 197. Z. 19. Cuvier der die Petrefactenkunde außerordentlich erweitert und zu einem wahren Schlüſſel der Naturgeſchichte gemacht hat, beſchreibt und beſtimmt über 24 Arten vierfüßige Thiere, die jetzt nicht mehr leben:

1. Der Mometorakoſt, deſſen Eckzähne das in Sibirien ſo bekannte foſſile Elfenbein liefern, und den man fälſchlich mit dem Indiſchen Elephanten für einerlei hält: Die wirkliche Verſchiedenheit hat Cuvier in einer eigenen Abhandlung gezeigt, und man wußte außerdem ſchon ſo viel, daß dieſes Thier den Indiſchen Elephanten an Gröſſe übertrifft. Es iſt daſſelbe, von welcher man Trümmer in ganz Europa und Aſien bis an die Küſten des Eismeers, zwei ganze Gerippe zu Tonna, achte in einem Thal der Canſtadter Gegend in Schwaben: und noch neuerlich bei Argenteuil, zwei Meilen von Paris, Bruchſtücke gefunden hat.

2. Das Mammouth. Eben ſo groß als das vorige. Von ungeheuern, mit Spitzen bewaffneten Zähnen. Die Reſte findet man zwar am häufigſten an den Ufern des Oſie, doch auch nun bis nach Peru:

deſgleichen in Siberien, der kleinen Tartarei, und in Italien. —

3. Das Rhinocer mit verlängertem Kopfe, von dem Cuvier in einer beſondern Abhandlung gezeigt hat, daß ſie von den 4 oder 5 lebenden Varietäten des Rhinocer's verſchieden ſind häufig in Siberien am Wilhoui.

4. Das Megatherium, wovon ſich auch in Nordamerika Trümmer gefunden haben: Denn der von Jefferſon beſchriebene Megalonyx ſcheint nicht davon verſchieden zu ſeyn.

5. Die ſehr große Ochſengattung mit den ſeitwärts auslaufenden horizontalen Hörnern, deren Hirnſchädel am obern Theil mit einer knochigten Hervorragung verſehen iſt und die Faujas St. Fond in den Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſchichte, 9tes Heft. S. 160 ff. beſchrieben hat.

6. Der große Bär, deſſen Knochen in ungeheuerer Menge in den Knochenhöhlen Deutſchlands zuſammen gehäuft ſind.

7. Noch eine andere Bärengattung vom jüngern Camper und Cuvier unterſucht in eben den Hölen.

8. Noch ein fleiſchfreſſend Thier ebendaſelbſt.

9. Ein mit dem Elendthier verwandtes Geſchöpf, davon man die Knochen häufig in Irrland findet, und deſſen Geweih von einer Spitze zur andern 14 Fuß hat. Die Engländer haben dieſe Knochen verſchiedentlich beſchrieben.

10. Eine Art von Tapir, deren Knochen man in Languedoc längſt den Abhängen des ſchwarzen Gebirges

findet von der Größe des lebenden Tapirs, und nur in der Form der Backzähne abweichend.

11. Den Rieſentapir von der Größe des Elephanten. Trümmer davon bei Comminge und bei Vienne in Dauphine.

12 — 17. Sechs foſſile Arten einer bis jetzt unbekannten Gattung, der Cuvier den Namen Palotherium gegeben hat und die zwiſchen dem Rhinocer und Tapir liegt, Ihre Reſte findet man häufig in den Gipsbrüchen von Montmartre, Charonne, Villejuif etc um Paris begraben. 1. Sie hatten alle Backenzähne, welche denen, die beim Rhinocer, neben den Hundezähnen ſtehen, ſehr ähnlich ſind, die Schneidezähne kamen mehr mit den des Tapirs überein. Auch macht die Geſtalt der Kopfknochen wahrſcheinlich daß dieſes Thier einen Rüſſel wie der Tapir gehabt habe. Sie unterſcheiden ſich in der Zahl der Fußzehen und in der Größe des Körpers in welcher die einen dem Pferde, die andern dem Kaninchen gleichen. 2. Zu Pantin fand man im Dec. 1803 in einem Gipsblock einen beträchtlichen Theil vom Gerippe einer hieher gehörigen Species. Es fehlte nehmlich nur der Oberkiefer und die Füße. Es war das Thier größer wie ein Fuchs und kleiner wie ein Hammel und hatte wenigſtens 16 Ribben gehabt

18. Eine Art Nilpferd, halb ſo groß als das jetzige und kaum ſo groß als ein Schwein. Cuvier fand die Knochen davon in einem ſehr harten Block von kalkigt kieſeligem Gemenge, der aus der Gegend von Orleans gekommen ſeyn ſollte. Unter denſelben waren am kenntlichſten die Eckzähne (defenses) die Backzähne von jeder Art, Schulterknochen, Knöchel (Aſtragalus) und ein Theil vom Kinnbacken.

19. Das Thier deſſen Zähne mit Kupfer geſchwängert den abendländiſchen Türkis geben, und wovon man ſoviele zu Simone in Languedoc zu Trevoux ꝛc. findet.

Dombey hat auch aus Peru Zähne mitgebracht, die von der nehmlichen Art ſcheinen und wovon die meiſten mit gediegnem Silber imprägnirt waren.

20. Die groſſen foßilen Schildkröten, die man im Petersberge bei Maſtricht und in verſchiedenen andern Ländern findet, und die ſich in mehrere Unterarten abzutheilen ſcheint.

21. Eine Zwerg-Schildkröte die wenig Zoll groß iſt, in dem Gypsſteinbruch bei Grand Charonne unſern Paris gefunden wird, und von Faujas St. Fond in natürlicher Größe und Farbe abgebildet und beſchrieben iſt. Annalen des Nationalmuſ. d. Naturgeſch. 8r Heft. S. 91 ff. Taf. 39.

22 Das große Thier, das zum Geſchlecht der Eidechſen gehört, und unter dem Namen des Krokodils von Maſtricht ſo bekannt iſt. Die beiden Kamper (Vater und Sohn, haben ſich viel mit der Unterſuchung beſchäftigt). Faujas hat eine vollſtändige Geſchichte von demſelben, ſo wie von den Steinlagern worinn ſeine Knochen gefunden werden herausgegeben.

23. Eine Art Crokodill das am nächſten der Gattung kommt die man Gavial oder du Gange nennt, aber auch auffallende Verſchiedenheiten davon zeigt, und deſſen Knochen bei Honfleur gefunden werden.

24. Das äußerſt ſonderbare kriechende Thier, das man in den Aichſtädtiſchen Schieferflözen incruſtirt findet, und davon Collini ein beinahe vollſtändig Gerippe beſchrieben hat, das ſich im Manheimer Cabinet befindet. Es iſt klein und ſcheint das Vermögen zu fliegen gehabt zu haben, etwa wie heut zu Tage die kleine fliegende Eidechſe, der Drache genannt.

25. Ein anderes Thier kriechend oder Wallfiſchartig ebenfalls von Collini beſchrieben.

S. 199. nach Z. 2. zu einem ungeflügelten Inſectengeſchlecht gehört der Paradore Entomolith den Blumenb. 3tes Heft n. 50 hat abbilden laſſen. Es fanden ſich mehrere Gattungen deſſelben in mancherlei Flötzgebirgsorten namentlich in dichtem Kalkſtein, Sandſtein und Thonſchiefer, aber nirgends in großer Menge, ſo daß dies Inſect zwar weit gewohnt, aber nirgends zahlreich geweſen ſeyn kann. Bei Dudlei in Worceſtershire findet man die ſchönſten. Ein Seeinſect ſcheinet der Trilobith geweſen zu ſeyn. Ein ſonderbares Petrefact über welches die Naturforſcher noch nicht einig ſind.

Das ſeltſame ſtellarmige Meduſenhaupt und manche ganz fremdartige Gattung von Krebſen findet man in den Pappenheimer Schieferbrüchen.

S. 200. Z. 18. Ohngefähr um 1782 entdeckte man in den natürlichen Steinſpaltungen einer Grube zu Caſtletown einzelne Partheien einer Art ſchwarzen Erdharzes, das ſich zuſammendrücken ließ, und wieder in die Höhe ſchnellte. Es hatte einige Aehnlichkeit mit altem Leder. Zwölf Jahr nachher entſtanden durch einen heftigen Regenguß tiefe Schluchten, an der Seite eines der Hügel, welche das Städchen Caſtletown umgeben, und dadurch kam wieder ein dem vorhergefundenen ähnliches Erdharz zwiſchen den Thonſchieferſchichten, die ſich am Fuße des Hügels befinden, zum Vorſchein. Man fand die Materie dem Caoutchouc (elaſtiſchem Gummi) ſo ähnlich, daß man ſie ohne Bedenken für dieſe aus Peru und Guiana kommende Subſtanz erklärte, und die Analyſe beſtätigte dieſe Meinung. Man erſtaunte billig zwiſchen Thonſchieferſchichten im Schooße der Gebirge des nördlichen Englands eine Subſtanz zu finden, die nur aus Bäumen die in den heißen Zonen der neuen Welt wachſen, fließt, unter andern ein Stück foſſiles Caoutchouc das drittehalb Fuß im Umfang, und eben ſoviel Zoll in der Dicke hielt, und drei Pfund wog, 450 Fuß unter der Erde. Die weiche kompreſſible Maſſe beſtand aus ſchwarzer ins olivengrüne ſich ziehender Farbe. In und auf dieſer elaſtiſchen Subſtanz ſaßen harte, dichte, glänzende Stücke, von einem ähnlichen Erdharz, mehreſtens nicht größer als eine gewöhnliche Mandel, und zum Theil gagatſchwarz. Es findet ſich gewöhnlich in kleinen Höhlungen, und Neſterweiſe zwiſchen den Schieferlagen, und da es in dieſem Zuſtande vor der Einwirkung der äußern Luft geſchützt iſt, ſo darf man ſich nicht wundern, daß es keine merkliche Veränderung erlitten, und ſeine urſprüngliche Beſchaffenheit beibehalten hat. Eine dieſer Höhlungen hat 22 Zoll Länge und 5 Zoll Höhe, und enthält eine beträchtliche Menge. Faujas de St. Fond unterſcheidet acht Varietäten die er in 2 Hauptklaſſen nehmlich: 1. in noch kompreſſibles. 2. in dichtes hartes zerbrechliches eintheilt. Man erwäge hiebei daß die Bäume die in Amerika dies elaſtiſche Gummi erzeugen, nicht in Menge ſind, und es nie in großer Menge geben. S. Mawe Mineralogie von Derbyſhire und Annalen des Nationalmuſeus der Naturgeſch. 4ter Heft. S. 174.

S. 201. **Bituminöſes Holz.** Zur bituminöſen Holzerde, gehört die Cölniſche Umbererde die bei einer beſondern Zubereitung von Oehl- und Mignaturmahlern, auch beſonders zu Decorationen in der Waſſerfarbenmahlerei und zu braunen Glaſuren gebraucht wird, und ſich alſo weſentlich ſowohl von der mineraliſchen Erde, die ein wahres Eiſenoxid iſt, unterſcheidet, wie von dem weißen fetten bindenden Ton, der eine Art Fayence giebt, und in der Gegend von Coet (4 Meilen von Andernach gegraben wird,) obgleich die beiden letztern auch Cölniſche Umbererde genannt werden, weil Cöln mit allen Dreien handelt. Sie iſt offenbar aus Verwitterung eines ſolchen verſchütteten, unterirdiſchen, bituminöſen Holzes entſtanden, das mineraliſche

Dämpfe oder unterirdiſche Waſſer auflöſen. Zuweilen hat man wahre mineraliſche Holzkohlen, ganze vollkommen erhaltene Baumſtämme darinn gefunden, doch immer ohne Aeſte, von mehr als zwei Fuß im Durchmeſſer, und 15 Fuß Länge, die ihr Anſehn unverändert erhalten haben. Je tiefer die Bäume liegen, deſto dichter ſind ſie. Man kann ſie dann ſchneiden und bearbeiten; aber beim Zutritt der Luft zerfallen ſie bald, ob ſie gleich keinen Kies zu enthalten ſcheinen. Schon die Bäume laſſen auf Palmen rathen, die Früchte noch mehr. Sie ſehen auf den erſten Blick, Wallnüſſen, die noch in ihrer äußern Schaale ſind ähnlich. Doch ſind ſie durch und durch dicht, dunkelbraun, haben drei Höhlungen oder Oeffnungen an dem am Blüthenſtiele befeſtigten Ende, und innerlich knöcherne Streifen, die mehr als die andern Theile der Frucht der Veränderung widerſtanden. Die geübteſten Botaniker, Jussieu, Des Fontaines, La Mark und Thouin haben nach den ſorgfältigſten Unterſuchungen und Vergleichungen dahin geſtimmt, daß ſie den Nüſſen der Areca Palme (Areca Catechu Linn. gleiche, die in Indien, auf den Molucken und den ſüdlichen Gegenden China's einheimiſch ſind. Wenn ſie ſie nicht geradezu für Arekanüſſe erklärten, ſo doch für Früchte der Palmbäume.

In der Gegend von Kölln, zu Brühl, Liblar, Kierdorff, Brüggen, Balkhauſen, Waſſerburg ꝛc. ſind dieſe Umbergruben unerſchöpflich. Alle liegen auf hohen Ebnen, ſo daß das jetzige Bette des Rheins, das drei Meilen davon entfernt iſt, über 400 Fuß tiefer liegt. Zu Liblar beſonders hat man die Erde, da man die Schächte über 40 Fuß abteufte, und endlich wegen Waſſer und ungeſunder Luft aufhören mußte noch immer ganz rein und ohne die geringſte Beimiſchung gefunden. Die Umbererde liegt unter einer zehn bis zwölf Fuß mächtigen Schicht Gerölle, oder abgerundeter Kieſel von grauem oder gelblichem Quarz, größte rem oder kleinerem Korn, meiſt von der Größe eines Hünereies.

Unmittelbar auf die Kieſelerde folgt die Umbererde, doch iſt zu bemerken, daß man an einigen Stellen eine dünne Schicht Quarzſand, an andern kleine Lager eines grauen oder weißlichen Tones findet, welche theils über der Umbererde liegen, theils die oberſten Schichten unterbrechen: der Ton iſt immer mit ſolchen Holzſtücken als man in der Umbererde findet, gemiſcht.

Die größten Schichten Umbererde werden zuweilen auch durch mehr oder weniger ſenkrechte Spalten getrennt die oben ein oder zwei Fuß im Durchmeſſer haben, und unten ſpitz zulaufen. Dieſe durch das Zuſammenziehn der Erde entſtandenen Spalten, ſind mit denſelben Geſchieben ausgefüllt, aus welchen die obere Lage beſteht. An den Berührungspuncten der Kieſel mit der Umbererde bemerkt man einige koncentriſche Gürtel, von zwei bis drei Fuß im Durchmeſſer, welche aus Umbererde beſtehen, und mit ähnlichen Gürteln von Kieſeln abwechſeln. Dies ſcheint durch die Bewegung des Waſſers in einem Zeitpunct entſtanden zu ſeyn, wo durch die Ströme im Meer, dieſe große Maſſen von Vegetabilien aufgehäuft wurden. Der Verbrauch der Umbererde iſt außerordentlich groß. Das was durch den Handel ausgeführt wird zum Gebrauch der Mahlerei, oder für die Tabacksfabricken der Holländer, die durch den Zuſatz dieſer Umbererde ihren Tabacken Saft und Mark geben, das heißt ihn fettig und friſch machen, ſo daß wieder einige Miniaturmahler den holländiſchen Taback brauchen um eine feſte ſehr friſche gelbliche Farbe daraus zu ziehn) kommt nicht in Betracht gegen die Menge welche in den umliegenden Städten und Dörfern, die kein ander Brennmaterial haben, verbrannt wird. Selbſt bei den Gruben wird eine beträchtliche Menge verbraucht; man brennt ſie vorſätzlich zu Aſche, um Dünger daraus zu ziehen. Die Umbererde giebt beim Brennen eine kaum ſichtbare Flamme. Sie bedeckt ſich während des Brennens mit einer weißlichen Aſche, das Feuer dringt nach innen und bildet einen glühenden Kern. Die Wirkungen ſind nicht gering. Denn das Waſſer geräth über dieſem Feuer bald in Kochen. S. Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſch. 6s Heft, S. 290 — 298 u. Taf. 28. 29. Achtes Heft S. 98 ff.

Man bedenke die Stärke der Palmwälder die ſolche Vorräthe von Umbererde geben konnten. Wer könnte wohl annehmen, daß dieſe dahin geſchwemmt ſind? — Sie muſſen einſt Deutſchland geziert haben, und dies ſeiner Lage wegen ſchöner als Indien geweſen ſeyn. — Auch in Frankreich, im Oiſedepartement und andern Gegenden hat man Palmbäume in der Erde gefunden. S. Lamark in Annalen des Nationalmuſeums der Naturgeſch. 4s Heft. S. 195.

S. 201. Z. 3. — In der ſpaniſchen Provinz Eſtremadura findet man ganze Hügel von gephosphorter Kalkerde, ſo daß Patrin den Phosphor nicht mehr als ein Product der Animaliſation erkennen will.

S. 219. Z. 10. Mineralien. S. Histoire naturelle des Mineraux contenant leur deſcription, celle de leur gite: la theorie de leur formation, leur rapport avec la Geologie ou hiſtoire de la terre, les details de leurs proprietés et de leurs usages, leur analyse chimique etc. avec fig. dessinées d'apres nature par Eugene Melchior Louis Patrin. 5 vol. in 8. Paris 1801. Der Verf., ein zweiter Buffon, hat auf ſeine Unterſuchungen vieljährige Reiſen im nördlichen Rußland verwandt, und er betrachtet die Mineralien vornehmlich in Beziehung auf die Naturgeſchichte des Erdkörpers, und unterſucht von welcher Wichtigkeit ſie bei Zuſammenſetzung dieſes großen Ganzen ſind, was ſie für eine Stelle einnehmen, welches die Ordnung ihrer Anciennität iſt ꝛc. Ein Auszug dieſes ſchätzbaten Werke findet man in Desmarest. Bibl. franc. 2r Jahrgang No. II.

S. 253. Z. 13. lies kryptogamiſche ſtatt cryptogamiſche.

S. 263. Z. 3. Blumenbach nennt das prominirende Kinn das Wahrzeichen der Humanität, wodurch ſich das menſchliche Haupt von allen Thierköpfen am auffallendſten unterſcheidet. S. deſſen Abbildungen naturhiſt. Gegenſtänd. 6s Heft. Taf. 51. 52.

S. 268. Z. 6 von unten. Spielart. Davon giebt die Familie der Kruſtenmänner einen Beweis. In philos. transact. von 1732 vol. 37 p. 299 gab J. Machin die erſte Nachricht von dem aus Suffolk gebürtigen, damahls 14jährigen Lambert nachmahls ſogenannten Porcupine man, der faſt über dem ganzen Körper, nur den Kopf, die innere Handfläche und Fußſohle ausgenommen, mit einer in hornichte, den Leichdornen ähnliche Zäpfchen ausgeartete Oberhaut gepanzert war. Dieſer Hautfehler hatte ſich zuerſt 7 bis 8 Wochen nach der Geburt geäußert, da die Haut anfangs gelb, allmählich dunkler, endlich faſt ſchwarz und kurze Zeit nachher immer dicker und hornartiger wurde. Sein Sohn bekam dieſelbe Haut. S. philos Transact. v. J. 1755 vol. 49. P. I. p. 21 wo Backer ſie beſchreibt. Und im Jahr 1801 ließ ſich dieſer Sohn mit ſeiner Familie in Deutſchland ſehen, von welcher die Töchter ganz frei von dem Fehler ſind. Die zwei Söhne aber dem Vater und Großvater ganz gleichen, dabei groß, wohl gewachſen und von athletiſcher Konſtitution ſind. Das Geſicht, die innern Hände und die Fußſohlen ſind natürlich, doch von ungewöhnlicher Röthe. Die Oberhaut des übrigen Körpers iſt in größere und kleinere hornartige Warzen degenerirt. Die längſten und härteſten an den Vorderarmen und Oberſchenkeln ſind 5 Linien lang, irregulär, rhomboidiſch, prismatiſch, ſtumpfeckigt, koniſch, meiſtens platt gedruckt, etwa von 3

Linien im Durchmeſſer. Die Farbe iſt auf der Oberfläche kaſtanienbraun, und gelblich grau. Die Materie beſteht aus Schleim, Fett und Erde innigſt gemiſcht. Sie quillt aus der Epidermis hervor, die überall 2 bis 3 Lameller dick, kallös und ſchründig iſt. Es ſcheint bei der Entſtehung der Hautkruſte eine doppelte Urſache gewirkt zu haben, eine vorbereitende in der Desorganiſation der Fettdrüschen, wodurch die Haut zur Sprödigkeit prädisponirt wird. Sie bekömmt Riſſe und Schrunden, aus welcher alsdann die zur Kruſte erhärtende krankhaft klebrige Lymphe hervorquillt, und nach dem mit dem Alter zunehmenden Grade des Uebels, die Epidermis mit zunehmenden Lagen und Schichten überzieht. Die Verunſtaltung fängt erſt im 3ten Monat nach der Geburt. In den Blattern hatten alle dieſe 4 Kruſtenmänner ihre Zapſen verlohren, aber bald nachher wieder bekommen. Im Herbſte haben ſie ein ganz ander Anſehn, weil ihnen um die Zeit die am längſten geſtandenen Kruſten ausfallen. Dann ſehen ſie fleckigt und ſchäbig aus. S. Ausführliche Beſchreibung und Abbildung der beiden ſogenannten Stachelſchweinmenſchen aus der bekannten engliſchen Familie Lambert, oder the Porcupine man von W. G. Tileſius. Altenb. 1802. 12 Bog. Fol. mit zwey gemahlten Kupf.

In Biſeglia fand ſich ein ähnlicher Hautkranker. S. van der Wiel Obſervatt. P. II. p. 374. und ein dreijährig Mädchen in Wien, zeigte, daß auch Frauenzimmer nicht frei von dieſem Uebel ſeyn dürfen. S. J. Al. von Brambilla in den Abhandl. der Joſephin medicin. chirurg. Abhandl. 1 Bd. S. 371. Auch bei dieſen beiden war das Geſicht frei, hingegen die innern Hände und Fußſohlen am ſtärkſten verunſtaltet. Beide waren wie die Lambertſche Familie erſt ſechs Wochen nach der Geburt mit der Krankheit befallen. Nach dem anhaltenden Gebrauch von Bädern und Merkurialmitteln verlohren ſich die Borſtenähnlichen Warzen des Mädchen.

S. 280. Z. 7 von unten. Patagonen. Der Irländiſche Rieſe O. Brien der zu Briſtol zu Ende des Jahres 1801 ſtarb, maß 8 Fuß 6 Zoll engliſch.

S. 281. Z. 12 weiße Mäuſe. Sie ſind ſo lichtſcheu daß ſie in der Hellung die Augenlieder feſt zuſchließen und für blind gehalten werden. Die weißen Eichhörnchen, die Hamſter, Kaninchen, Maulwürfe haben alle rothe Augen und ſind alle Kakerlaken in ihrer Gattung. Auch gehört der Frettel oder gelblichweiße Iltis mit rothen Augen hieher. Irgend ein Hautfehler, etwa eine Stockung in dem Malpighiſchen Schleim oder in den andern Organen, die zu dem färbenden Präcipitationsproceß nöthig ſind, ſcheint die Urſache zu ſeyn. —

Z. 282. Z. 10. von unten der bei Hameln als König Georg I von England auf der Jagd war, gefangene Knabe, ward Peter genannt, und bis zum 22ſten Februar 1785 in England unterhalten, ohne daß er reden lernte.

Der etwa 10jährige wilde Knabe der 1801 in einem Walde des Departement de l'Aveyron aufgefangen und von Bonaterre Prof. an der Centralſchule zu Rhodez nach Paris gebracht, und dem Taubſtummeninſtitut übergeben ward, ſcheint nicht, wie die Rede gieng, 15 Monate vor ſeiner Einfangung ſchon bemerkt geweſen, ſondern vielmehr ein unglücklicher kurze Zeit zuvor von ſeinen Eltern verlaßener Knabe zu ſein, der ſich von Dorf zu Dorf herumtrieb. Er hat unter den Händen ſeiner Aufſeher gar keine Culturfähigkeit blicken laſſen. Die Geberden die er macht ſind beſtändig ſehr lebhaft, aber unbedeutend. Sein Geſchrei iſt gänzlich unarticulirt. Zuweilen kennt er doch die Perſonen wieder in deren Nähe er ſich befindet, und giebt vor allem einem jungen Frauenzimmer den Vorzug, die er ohngefähr wie ein Hund ſeinem Herrn gehorcht. Das blödſinnige Geſchöpf dient zu einem Beweiſe, daß der Begriff von ſogenannten wildgefundenen Menſchen, als einer eignen Gattung, wozu ſie Linne machen wollte und die er als homo sapiens ferus anführte als tetrapus hirsutus charakteriſirt, nicht haltbar ſey. Im Jahr 1801 fand man in den Gebirgen des Galliziſchen Sandetzer Kreiſes ein wildes Mädchen auch von etwa zehn Jahren, wohl gebildet, proportionirlich, abgehärtet und rauh. Es hat eine eigne Sprache die niemand verſteht. Seine Nahrung beſteht aus Wurzeln und Kräutern, und hat einen ungemeinen Widerwillen gegen alle zugerichtete Speiſen. Es wird bei der Sandetzer Staatsgüterdirection erzogen, und man vermuthet von ihm noch Aufſchlüſſe über ſeine Herkunft erhalten zu können.

S. 290. In Philadelphia lebt jetzt (1804) noch Ephraim Pratt, der 1687 gebohren war, und Enkel eines Pratt iſt, der 1620 unter den allererſten Koloniſten nach Neuengland kam. Ephraim Pratt verheirathete ſich im 26ſten Jahre hatte 6 Söhne und Töchter und 1500 lebende in Nordamerika verbreitete Nachkommen. Er war nie krank, brauchte nie Arzneien noch Aderlaſſen, beſitzt ſeine Geiſteskräfte, ſelbſt ſein Gedächtniß ungeſchwächt, und beſuchte noch im 117ten Jahre ſeine Nachkommen. —

Unweit Bergen in Norwegen ſtarb 1797 im October Joſeph Surrington im 160ſten Jahr ſeines Alters. Er behielt den ungeſchwächten Gebrauch ſeiner Sinne und ſeines Verſtandes bis zur Stunde ſeines Todes. Tages vorher verſammelte er ſeine Familie und theilte ſein Vermögen unter ſie. Er war mehrmals verheirathet, und hinterläßt eine junge Wittwe und mehrere Kinder. Sein älteſter Sohn iſt 103 und der jüngſte 9 Jahr alt. S. Bayreuther Zeit. von 1797. No. 216.

S. 294. Erſte Zeile vor 3. die Augenhöhlen liegen dicht aneinander; die gleichſam eingedruckten Naſenbeine ſind klein, die Geruchsorgane beengt. S. Blumenbachs Abbild. 6s Heft. Taf. 52.

S. 296. Die im Nationalmuſeo eingeführte und überhaupt in Paris angenommene Claſſifikation des geſammten Thierreichs verdient wegen ihrer Faßlichkeit und der Gewährung einer lichtvollen Ueberſicht allgemein eingeführt zu werden.

Es werden die Thiere in zwei Hauptabtheilungen eingetheilt.

Zur *erſten* gehören alle die welche Wirbelbeine, rothes Blut und ein artikulirtes Skelett haben. Und zwar haben ſie

*entweder* warmes Blut, ein Herz mit zwei Herzkammern, vollkommnes Gehirn und Nervenſyſtem 1. Säugthiere und 2. Vögel.

*oder* kaltes Blut, ein Herz mit einer Herzkammer, Gehirn und Nerven. 3. Amphibien und 4. Fiſche.

Zur *zweiten* gehören alle Thiere ohne Wirbelbeine, und ohne wahres Skelett, mit weißem Blute. Und dieſe haben nun

*entweder* ein Herz, arteriöſe, venöſe Gefäße, Gehirn, Rückenmark, Nerven und Kiemen durch welche ſie athmen als 5. Mollusca Weichthiere, von einem weichen weder geringelten, noch mit artikulirten Gliedern verſehenen Körper, der mit einem verſchiedentlich gebildeten Mantel umgeben und oft von einer oder mehreren Schaalen bedeckt iſt. 6. Annelides, Ringelthiere von einem langgeſtreckten, weichen, geringelten, aber mit keinen artikulirten Füßen verſehenen Körper. Eine nur neuerlich von dem Heere der Würmer geſonderte Klaſſe. Denn da man unter den Würmern mehrere anatomiſch unterſuchte, ſo mußten die, bei welchen ein viel vollkommneres Cirkulations und Nervenſyſtem gefunden ward, auch gleich auf die Molluſken folgen. Es gehören hiezu Hirudo, Lembricus, Nereis, Aphrodite, Serpula etc. Die unvollkommnern Würmer ſtehen viel tiefer unter zehn. 7. Crustacea, Kruſtenthiere, haben eine kalkartige, articulirte Kruſte um den Körper und gegliederte Füße, als Krebſe und Scorpionen, die man mit Unrecht zu den Inſecten rechnet, weil ſie eine viel vollkommnere Organiſation beſitzen, und keine Metamorphoſen erleiden. Alle drei Klaſſen legen Eyer

oder: Sie haben keine deutlichen arteriöſen und venöſen Gefäße, ein unvollkommnes oder gar kein deutliches Nervenſyſtem. Hiedurch zerfallen ſie von ſelbſt in zwei Ordnungen.

Die erſte Ordnung hat noch eigne, wenn gleich unvollkomne Organe für Cirkulation und Senſation als: 8. Aranacea die Spinnen und Skolopender. Sie erleiden keine Metamorphoſe, haben artikulirte Füße und auf dem Kopfe Augen, athmen durch Luftkanäle und Luftöffnungen, legen Eyer. 9. Inſecten erleiden eine oder 2 Metamorphoſen, haben im vollkommnen Zuſtande Augen am Kopfe und 6 gegliederte Füße, athmen durch Luftkanäle und Luftöffnungen. 10. Würmer pflanzen ſich durch Keime und Eier fort, haben einen weichen mit vieler Reproductionskraft verſehenen Körper, der keine Metamorphoſe erleidet, niemals Augen, niemals gegliederte Füße, athmen durch Luftöffnungen. Die Eingeweidewürmer ꝛc.

Die 2te Ordnung hat weder Kopf noch irgend ein beſonder Organ für Circulation oder Senſation als 11. die Strahlenthiere (radiares) pflanzen ſich durch Keim und Eier fort, haben einen reproductionsfähigen Körper (ohne Kopf, ohne Augen und ohne gefiederte Füße von Strahlenartiger Geſtalt, athmen durch waſſerführende Luftkanäle. Es ſind die Thierchen, die man ſonſt crustacea nannte. Der neue Name (radiaria) iſt beſſer. Da in allen ſich eine ſtrahlenartige oder ſternartige Form wahrnehmen läßt. 12. Zoophyten Thier- Pflanzen- u. Phytozoen Pflanzenthiere, die ſich durch Keime und Sproſſen fortpflanzen. Ihr Körper iſt gallertartig, oft mit einer harten Decke verſehen, ſehr reproductionsfähig, beſonders innre Organe, ausgenommen einen Darmkanal mit einer Oeffnung. Hieher gehören die Pflanzenthiere die einen Korallenſtamm bewohnen. (Die eigentlichen Polypen) Infuſionsthierchen ꝛc. — Sie leben ſonſt nur im Waſſer. Lichtenſtein will aber auch in einigen Erdſchwämmen Luftzoophyten entdeckt haben. S. deſſen Aufſatz über die außerhalb des Waſſers lebenden Pflanzenthiere und deren merkwürdige Verwandlung in mancherlei Erdſchwämmen und andere ähnliche bisher zum Gewächsreich gerechnete Ereigniſſe. in Braunſchw. Mag. v. 1803 St. 39—42. Treviran rechnet in ſeiner originellen Biologie oder Philoſophie der lebenden Natur. Gött. Erſter Th. 1802 alle cryptogamiſchen Pflanzen und im 2ten Th. (1803) auch die Conferven, Tremellen ꝛc. Tubularien zu den Zoophyten. Müller in ſeinem Prodromus Zoologiae Danicae p. 256 ſchon früher als beide die Keulenſchwämme; was er denn auch in den Beſchäftigungen der Berliner Geſellſchaft naturforſchender Freunde. Bd. I. S. 159. 164 durch Erfahrungen gerechtfertigt hat. Die Säugethiere claſſificirt Blumenbach jetzt folgendermaßen.

I. Die Unbewaffneten, der Menſch.

II. Die Vierhändigten.

A. Affen. 1. menſchenähnliche Ungeſchwänzte als der Schimpanſe, Orangutang, Gibbon, (Golok). 2. Geſchwänzte, der langnaſige, der Macacco, die insgemein ſogenannte Meerkatze von Guinea Angola, iſt olivengrün. Ein geſchwänzter wahrer Affe; wird häufig nach Europa gebracht.

B. Paviane. 1. der Choras auf Ceilan wird gegen 5 Fuß hoch; hat wegen der hochfarbig abſtechenden Streifen auf und zu beiden Seiten der Naſe ein auffallend Anſehn.

2) Der Mandrit auf Guinea, am Cap. Ganze Schaaren plündern dort oft die Weinberge und Obſtgärten, beſonders des Nachts.

C. Meerkatzen im wärmern Südamerika. 1) Der Coaita (Lanaius), die ungemein Geſchick in ihren Rollſchwänzen haben. Die ſonderbare Art, wie ſich mehrere gleichſam kettenartig mit ihren langen Rollſchwänzen an einander hängen, um ſich von einem Baum zum andern über breite Flüſſe zu ſchwingen, iſt in Ant. de Ulloa viage Nadr. 174 . fol. vol. 1 p 144 und 149. abgebildet. 2) Das Sanguinchen, ſo klein, daß ſie in einer Cocosnußſchaale Raum haben.

D. Maki's, wozu der Lori auf Ceilan, und der Mongus auf Madagaskar gehört.

III. Fledermäuſe, deren Vorderfüße, den Daumen ausgenommen, länger als ihr ganzer Körper iſt. Zwiſchen den Zehen ſitzt die Flatterhaut.

IV. Säugthiere mit freien Zehen an allen 4 Füßen, welche nach Ordnung ihres Gebiſſes zerfallen in

A. Glires. Mit mäuſeähnlichem Gebiſſe: 1. Eichhörnchen, und zwar das fliegende faſt auf der ganzen nördlichen Erde. Das Gewöhnliche in ganz Europa, Aſien, Nordamerika. Die Nördlichen, beſonders am Obi und Baikal werden im Winter grau und geben das bekannte Grauwerk. 2. Siebenſchläfer, und zwar eßbare. Der eigentliche Glis der Alten. Apic. VIII. 9. Varro de Re Ruſt. III. 5. niſtet in hohen Bäumen, hält langen und feſten Winterſchlaf. Die kleine Haßelmaus, die ſich zu ihrem Winterſchlaf ein künſtliches ziemlich feſtes Lager von Tangelnadeln ꝛc. bereitet. 3. Mäuſe Die Wurzelmaus in Sibirien. Wird durch die großen Wandrungen, die ſie zumal von Kamtſchatka aus in manchen Jahren faſt wie der Lemming anſtellt, beſonders aber durch die groſe Menge meiſtens eßbarer Waaren merkwürdig, die ſie in ihre unterirdiſchen Höhlen ſchleppt und denen die Tunguſen nachgraben. Die Waldmaus, Waſſerratte, Wanderratte, Feldmaus, Hausmaus, Ratte. — 4. Das Murmelthier: a. das eigentliche Alpiniſche, in vielen der höhern Alpen in Europa, Aſien, zum Theil auf ganz iſolirten, und einige Stunden weit von allen unbereisten Gegenden entfernten Klippen, die im ganzen Jahr nur ſechs Wochen vom Schnee entblößt ſind. Sie ſchlafen alſo wohl zehn Monate. b. Der Hamſter, in Deutſchland, Polen, Siberien. In ſeine unterirdiſchen wohl ſieben Fuß tiefen Höhlen ſchleppt er oft auf 60 Pfund Getraide, Bohnen ꝛc. blos in den Backentaſchen zuſammen. Vermehrt ſich erſtaunend. Man hat in manchem Jahr im Gothaiſchen auf 27,000 getödtet. c. Der Lemming in Siberien und Lappland. Zuweilen wandern ganze Legionen von einer Gegend zur andern. d. Die Nordamerikaniſche Taſchenratte (Zuſätze zu III, 73 Z. 9. e. Blindmaus im ſüdlichen Rußland unter der Erde, hat für ihre kleinen, ganz deutlichen Augäpfel, doch keine Oeffnung in der Gegend der Augenlieder. f. Der Klipdas am Kap der Hoffnung in Habeſſynien und wie es ſcheint in Arabien und Syrien. 5. Das Halbkaninchen im wärmern Südamerika. Wozu a. Das Meerſchweinchen. und b. das Ferkelkaninchen gehört. Das Letztere war das einzige Landthier, deſſen ſich die nun ausgeſtorbenen Karaiben bedienten. 6. Der Haaſe. a. Der eigentliche — welcher wiewohl ſelten, gehörnt gefunden ſeyn ſoll. b. Das Kaninchen, die langhaarigten, angoriſchen ꝛc. — 7. Der Springhaſe (Jerboa) in Nordafrika, Arabien. Ein nächtlich Thier. Springt mit der Leichtigkeit einer Heuſchrecke auf 7 bis 8 Fuß weit. 8. Das Stachelſchwein, a. Urſon, mit kleinen, unter den Haaren verborgenen Stacheln. In Canada, Labrador um die Hudſonsbay. Thut im Winter den jungen Baumſtämmen vielen Schaden. b. Das eigentliche mit langen Stacheln, im wärmern Aſien und faſt ganz Afrika. Raſſelt im Zorn mit ſeinen Stacheln, die ihm bisweilen, beſonders im Herbſte ausfallen, kann ſie aber nicht auf ſeinen Feind abſchieſſen, obgleich Herr Rink dies 2r Theil *) S. 42 erzählt. Der weit als Panace berufene thieriſche Gallenſtein piedra del porco ſoll ſich in einer noch nicht genau bekannten oſtindiſchen Gattung von Stachelſchweinen befinden *).

B. Eigentlich reißende Thiere: als 1. der Igel. In der ganzen alten Welt. Maußt wie eine Katze. Frißt ſpaniſche Fliegen in Menge. Spießt Früchte an ſeine Rückenſtacheln. 2. Die Spitzmaus in Europa und Nord-

---

*) Aus Kants Handſchrift und auf ſein Verlangen im J. 1802: und zwar? auf ſeine würdevolle und beſtimmte Art' alſo: Das Stachelſchwein. Eine Gattung mit einem Buſch am Kopf. Dann eine andere mit hängenden Schweinsohren, welche es, indem es ſein elaſtiſch Fell erſchüttert, gegen ſeinen Feind abſchießen kann, und zwar ſo, daß es (was denn? das elaſtiſche Fell oder das Stachelſchwein ſelbſt?) drei Schritte davon in das Fleiſch dringt.

*) Hiervon ſpricht nun Hr. Rink in ſeinem würdevollen Styl, und in der vom ehrlichen Recenſenten in den geogr. Ephem. ſo bewunderten beſcheidenen, kurzen, deutlichen und beſtimmten Weiſe alſo: 2ter Thl. S. 42. Von ihm kommt der berühmte Pietro (der gelehrte Hr. Doktor! hat vergeſſen, daß dieſer Name ſpaniſch iſt! — Selbſt italiäniſch heißt Pietro nur Peter; alſo Peter des Schweins!) del Porco, oder Stachelſchweinbezoar. Dieſer in der Gallenblaſe dieſes Thieres erzeugte Stein iſt ungefähr einen Zoll im Diameter, röthlich

aſien nnd die Waſſerſpitzmaus. Die Biſamratte mit einer Art Zibethbeutel am After in Siberien. Die kleine Spitzmaus am Jeniſei. Das kleinſte bis jetzt bekannte Säugthier. 3. Der Maulwurf. 4. Die Beutelthiere. a. Das Opoſſum, im wärmern Nordamerika. b. Der ſurinamiſche Aeneas. c. Der Känguruh in Neuholland. d. Der Wambut, ebendaſelbſt, und noch mehr andere Didelphisgattungen. 5. Die Viverren, a. Zibethkatze in Aſien und Nordafrika. b. Genettkatze in der Levant. c. Das Stinkthier in Virginien, Canada ꝛc. d. Der Mungo, Pharaonsmaus, das den Krokodilleiern nachſtellt. e. Das Großohr. 6) Die Marder. Der Baummarder im Schwarzholz der ganzen nördlichen Erde. Sein ſchönes Fell kommt dem Zobel am nächſten. Der Hausmarder im mittlern und wärmern Europa und benachbarten Aſien. Der Iltis. Der Zobel beſonders in Jakutzk wird immer ſeltener, Das große Wieſel in Siberien. Das gemeine Wieſel. — 7) Der Bär. Der Eisbär, der Vielfraß in Siberien. Der Dachs, der Rattel oder Honigdachs am Cap, hat ein zottig Fell, und darunter eine ungemein ſtarke ſehr bewegliche ſchiebbare Haut. Der Waſchbär im wärmern nordöſtlichen Amerika. 8) Das Hundegeſchlecht, als der Hund, Wolf, Schakal, Fuchs, Hyäne. 9) Die Katzen, als der Löwe, Tiger, Leopard,

und voller Adern, wird in Gold gefaßt, um hernach, ins Waſſer, dem es eine blutreinigende Kraft giebt gehenkt zu werden. Ein ſolcher Bezoar iſt zuweilen mit 200 Rthlrn. bezahlt worden. Der Bezoar iſt zehnmal ſo viel Geld werth, als er wiegt. Er iſt dunkelbraun, und ſinkt nicht, wie jener, unter dem Waſſer (das Waſſer!). — Der Affenbezoar iſt hellgrün und ebenfalls koſtbar. Ingleichen in dem Magen der Tauben auf den Nikolariſchen Inſeln. — Und dieſe Raritäten alle aus Kants Handſchrift und auf Kants Verlangen! —

Parder, Once, der Jequar, Puma, Luchs, und die eigentliche Katze.

C. Ohne Gebiß, oder wenigſtens ohne Vorderzähne: 1) Faulthiere. 2) Ameiſenbäre. 3) Das Schuppenthier auf Formoſa. 3) Der Armadill.

V. Die Gehuften, als Pferde, Eſel, Zebra.

VI. Die wiederkäuenden Thiere.

A. Das Kameel. 1) Dromedar mit einem Buckel. 2) Das Trampelthier mit zwei Buckeln. 3) Das Guanaco. 4) Das Schaafkameel (vicunna) in Südamerika läßt ſich nicht zähmen, ſondern wird ſeines zimmtbraunen Haars, das die bekannte Vigognewolle giebt, in großen Treibjagden gefangen. Liefert den abendländiſchen Bezoar.

B. Das Schaafgeſchlecht. 1) Das Schaaf. 2) Muffelthier (Argali) auf Corſica und Sardinien. 3) Die Ziege. 4) Steinbock.

C. Antilopen. 1) Gemſe. 2) Gaſellen. 3) Springbock im Innern des ſüdlichen Afrika, von wo er jährlich in Heerden von mehreren Tauſenden nach dem Kap auf einige Monate zieht.

D. Das Stiergeſchlecht. Der Ochſe, Biſon, Büffel, Büffel mit dem köſtlichen Schweif. Der Biſamſtier.

E. Giraffen.

F. Hirſchgattungen. Das Elen, Dammhirſch, Rennthier, Hirſch, Reh.

G. Das Biſamthier und das kleine Guineiſche Rehchen.

VII. Die vielklauigten Thiere, oder ſolche, die mehr als zwei Klauen an jedem Fuße haben; mehreſtens große, unförmliche, borſtige, dünnbehaarte Thiere.

A. Schweine. 1) Das wilde, 2) Emgalo auf Madagascar und im innern Südamerika. 3) Das Nabelſchwein in den wärmſten Gegenden von Südamerika, höchſtens 60 Pfund. 4) Babiruſſa auf den Molucken.

B. Das Tapir.

C. Der Elephant.

D. Rhinoceros.

E. Das Nilpferd.

VIII. Säugthiere mit Schwimmfüßen.

A. nagende (Biber).

B. reißende. Sind gleichſam die Amphibien unter den Säugthieren. 1) Die Robbenarten, als: Seehund (Seekalb), Seebär, der Stellerſche Seelöwe, der Anſonſche Seelöwe. 2) Die Fiſch- und Seeottern.

C. Bruta ohne Gebiß oder wenigſtens ohne Vorderzähne. 1) Das Schnabelthier. 2) Das Wallroß und die Seekuh oder Manate.

IX. Die Cetaceen.

A. Das Seeeinhorn.

B. Wallfiſche.

C. Cachelotte.

D. Delphine.

S. 324. letzte Zeile. Der Finnenwurm findet ſich nur beim zahmen Hausſchwein, und nicht bei dem urſprünglichen. Iſt folglich erſt, nachdem der Menſch ſich jenes Thier unterjocht, durch die bei der Zähmung veränderte Konſtitution entſtanden. Eine vorzüglich unterrichtende Abbildung ſ. Blumenbach 5tes Heft. Taf. 39.

---

# Allgemeines
# Regiſter
## über alle VI Bände.

Anmerkung. Die Theile ſind ſo unterſchieden, daß die erſte Abtheilung des erſten Bandes mit I, die des 2ten Bandes mit II, die erſte Abtheilung des 3ten Bandes mit III, u. ſ. f. die Zuſätze mit VII bezeichnet ſind.

A

Aalgrundel II, 287
Aalmutter II, 190
Aargletſcher VII, 218
Abnahme des Meeres I, 204, 207. Zuſätze 72 ff. 208—11. 231. 236. 240. II 106, 129—133. Z 12. VI, 129—169
Abou Haneſch III, 248
Abyſſinien III, 251
Abyſſinier III, 255
Achatporzellanen II, 275
Achtuba VII, 165
Acori II, 245
Adel III, 287
Adelsbergerhöle IV, 82
Aderbachiſche Steine IV, 16
Admiral II, 274
Adriatiſches Meer II, 108
Aegypter III, 235. u. Zuſ. 176
Aeſtyer III, 136
Aetna I, 22. IV, 168
Aequator I, 50. 68. Bergäquator IV, 10 ff.
Affenbrod III, 268. Zuſätze 191 ff.
Afrika III, 78 ff. 234 ff.
Agazzi III, 255
Aggregat I, 4. 9
Agows III, 255
Aiques mortes II, 131
Alaska I, 240

Aldſcheſtra III, 166
Aleppo V, 217
Algier III, 260
Altaiſches Gebirge III, 147. 155
Ai VII, 125
Alan III, 287
Amazonenfluß III, 322. 330
Amber, Ambergris II, 48 ff.
Ameiſenmutter VII, 129
Amerika III, 63. 66. 69 ff. 297 ff.
Amerikaner von unbegreiflicher Rohheit III, 70 und dort vielleicht von ehemaliger höherer Cultur VII, 122
Amian III, 149
Ammonshörner VI, 187
Ammonsreiſe und Ammonstempel II, 112. 129. III, 175. VII, 183 ff.
Amſterdamminſel VII, 149. III, 121
Amur III, 148. 154
Anadoli III, 163
Ancernet II, 215
Anerzil III, 190
Anfurt I, 90
Angola III, 281
Angoriſche Ziege III, 168
Annam VII, 172
Anſon I, 26
Anta III, 72
Antilliſche Inſeln, III, 95
Antipoden I, 20
Antiſſa II, 130
Arabien III, 170
Arabiſches Gummi V, 199
Aracan III, 202
Aral V, 113
Aram III, 166. 168
Arathapeskow See I, 241. 242
Archipel II, 109
Argali III, 241
Argonauta II, 272
Argunsk III, 150
Arni VII, 166
Armadill VII, 126
Armenien III, 165
Arnroem III, 123
Arrak III, 186 ff.
Aſcenſion III, 97. 98. 102. 332
Aſche IV, 148 ff.
Aſia III, 78. 145 ff.
Aſow III, 179. Aſowiſches Meer II, 117. VII, 105 ff.
Aſphalt III, 169
Aſtrachan III, 151 ff.
Atmosphäre V, 140. Eigenſchaften 141. Druck und Dichtigkeit 148 ff. Höhe 170. Verſchiedenheiten 185. Geſchichte 275. Flüſſigkeit 142. Farbe 141. Schwere 146
Atlantis II, 100. 119. Atlantiſches Meer II, 100
Atlas IV, 8 ff.
Aufriß des Landes IV, 1
Augenwimper II, 285
Auker II, 220
Auſtralländer III, 82
Ava III, 202. 210
Avernus V, 102
Axum III, 257
Azoren III, 85

B

Babelmandel II, 234. III, 287
Baffinsbai I, 257
Bagdad III, 166. 179
Bahamiſch Einhorn II, 176
Baharem I, 114

Baikalſee I, 115. 150 V. 113
Baltiſches Meer I, 207 ff. III, 135
Bambuk III, 272. u. Zuſ. 196
Bambusrohr III, 222
Bandfiſch II, 186
Banglänſer VII, 171
Bank Sand- im Meer I, 92. große 93. Felſen- II, 303. Korallen- I, 91. II, 238. 309 ff.
Baobab III, 268. u. Zuſ 191
Barbados III, 315
Barbarei III, 258
Barbymaid I, 26
Barcan III, 259
Barometerſtand V, 151
Barrade III, 347
Barſche II, 207 288
Baſaltſäulen III, 84 IV, 158 ff.
Baßſtraße VII, 208
Baſtardmakrele II, 202
Battas III, 204
Baum, der höchſte, VII, 136
— — der größeſte, III, 268
Baumannshöhle IV, 101
Baumwollenſtaude III, 139
Bai I, 90
Bayaderen III, 193. 195
Bedah's VII, 168 ff.
Behringſche Straße I, 234. 245. und die Zuſätze 81
Beinfiſch II, 177. 281
Belemniten VI, 181
Belt I, 207 ff.
Beluga II, 158
Benguela III, 281
Benin III, 280. VII, 199
Ben-Lomond VII, 150
Benzoe III, 206
Berge IV, 1 ꝛc. Bergſyſt. 3. Vertheilung 3. Zuſammenhang 14. Aequator u. Bergmeridian 10. Bau d. Berge 13. Aeußere Geſtaltung 16. Bekleidung 19. Nutzen 42 Höhe 53. Bergparallelen 11. Erſcheinungen bei Bergen 48
Berg, künſtlicher, in der See I, 91
— höchſter I, 30. IV, 10. 58 Verhältniß deſſen zur Erde I, 30
Bergſchwaden V, 256
Bergtheer IV, 238
Bermudiſche Inſeln V, 244
Bernſtein III, 131 ff. VII, 154. III, 312. VI, 200
Beſſarabien III, 127
Beſſarabiſche Steppe III, 3 7
Beuſelſten II, 69
Beutelthiere VII, 127. III, 96. u. Zuſätze 139
Bewegung der Luft VI, 1 ꝛc.
— — d. Meeres I, 129
Biarmien III, 152
Biber V, 126
Bichir VII, 183
Biegeleiſen II, 178
Biesboſch I, 205
Bimsſteine IV, 157. 161. ſchwimmende II, 138
Birmaner III, 203
Biscayſchen Meer II, 102
Biſon III, 73
Bitterkeit des Meerwaſſers I, 116. und Zuſätze 61
Blackfiſch II, 214
Blaſenſchnecken II, 277
Blaſer II, 179
Blindaal II, 184
Blindfiſch II, 181
Blitz VI, 71
Blumenbäume III, 227
Blutſtriemen II, 208

Becaſſandublett II, 271
Bocka III, 168
Bochnia IV, 73
Bodenſee VI, 94
Bogdecola III, 147
Bogenfiſch II, 194
Bogota V, 41
Bohrmuſchel II, 217
Bolſetta III, 112
Bonite II, 200
Borax III, 162
Borneo III. 204. 206. 207. 214 ff.
Borneur I, 92
Borſtenfloſſe II, 204. 290
Borſtenzähnigefiſche II, 286
Botanybay II, 302
Bougainville I, 27. II, 295 301
Bourbon III, 98
Brachſen II, 202
Brackautwaſſer I, 166
Brammen III, 191 ff. 196
Brandung I, 131
Braſilien III, 330 ff. Zuſ. V, 263
Braunfiſch II, 161
Bredewinderhöhle IV, 103
Breite, geographiſche, I, 66. zu finden I, 76
Brennbare Luft im Menſchen V, 260
Breſtacello III, 111. 112
Britannien III, 142 ff.
Brücken V, 15
Bruſtfloſſer II, 191. 192. 285
Buchſtabenporcellane II, 275
Bucht I, 90
Budzjak III, 347
Büffel mit dem köſtlichen Schweif III, 160. 162
Bukowina III, 128
Bukureſzty III, 127
Buſſerdorn IV, 222. V, 35
Burg Tonna IV, 110
Burjak III, 347
Buſchmänner III, 284. und Zuſ. 204 ff.
Buſen des Meeres I, 90
Butskopf II, 161
Butterfiſch II, 190
Byron I, 26

C

Cabardey III, 164
Cabrolle II, 202
Cachelotte II, 44
Cacongo III, 281
Californien II, 137. III, 311. 312
Camboſſa III. 202. 205
Campi Phlegraei IV, 146
Canada III, 303
Cande, Candia VII, 168 ff.
Canton III, 230
Caoutchouc VII, 214. Foſſiles VII,
Cape Barren Inſel VII, 139 ff.
Cap Breton III, 302
Cap der Hoffnung III, 282 und Zuſ 200 ff.
Cap Negro III, 282
Capſtadt III, 283
Caraibiſches Meer III, 137. 139
Caraiben III, 332
Caraibenſprache VII, 122 ff.
Careri I, 27
Carmoiſinſchlange VII, 130
Carteret I, 26
Caſpiſches Meer II, 113. V, 109
Caſſini I, 32. 33. 35
Caſſiterides III, 144
Cattigara III, 214
Caucaſus III 164

Cavendiſh I, 26
Cayenne I, 30
Cedonulli II, 274
Celleporen II, 236
Cementwaſſer IV, 229
Ceviros III, 333
Ceylon III, 124. 199. VII, 168
Chaldao III, 171
Chaldäer III, 167
Chamſin VI, 24
Changai III, 148
Chancola III, 147. 154
Chemmis III, 109
Chili III, 327
Chimära II, 173
Chimboraſſo I, 30. III, 322 ff. IV, 51. Zuſ. 223. 242
China III, 222 ff. Chinarinde III, 325
Chineſen leben viel auf Schiffen III, 219
Chineſiſche Goldfiſchchen III, 229
Chineſiſche Grundeln II, 287. Kiemenfleck II, 288
Chineſiſche Tartaren III, 154
Choangho III, 148. 153
Chorographie I, 13
Chowaräsm III. 153
Chrebet. Jabloni III, 148. Stanowa III, 149
Chriſtmesinſel III, 108
St. Chriſtoph III, 97. 316
Cine uilla III, 311. 312
Cintra IV, 126
Cirknitzer See V, 95
Cirra deorum III, 21 . 245
Clode VII, 250
Coccus II, 231
Cochenille II, 231
Cochinchina III, 205 und Zuſätze 172
Cöllniſche Umbererde VII, 295
Cafferfiſch II, 178
Comorin III, 184. 289 ff.
Concha II, 117
Condamine I, 34
Condatcho VII, 116
Condor III, 75. V, 176
Congo III, 281
Connekticut III, 307
Connekticutfluß III, 306. V, 14
Cook I, 27
Cotopaxi III, 327
Cornuta III, 74. und Zuſ. 128
Coro III, 213. 289
Crau II, 131
Crelius 14, 41 u. Zuſ.

D

Dahomy III, 280
Dalai Lama III, 165
Dambea V, 123
Damiate II, 131
Dampf V, 247
Dampfhöhlen IV, 77
Dampier I, 26. II, 254. 295 300
Danziger Niederung III, 103
Darfur VII, 182
Darien III, 317
Daurien III, 155
Davisſtraße I, 255
Decan III, 183. 287
Decliche II, 186
Delaware III, 308
Delos III, 114
Delphin II, 159 ff.
Denkmale einiger Erdkataſtrophen IV, 170
Diablerot IV, 19
Diarbekir IV, 165
Dichtigkeit des Erdcentrums V, 137

Dickhals II, 189
Dickkopf II, 231
Diemens Land III, 296
Didelphen VII, 139
263
Dimen lille VII, u. 144 ff.
— store III, 84. u. Zuſ. 144 ff.
Dismal Swamp VII, 234
Dioscurias III, 176
Diu III, 286
Diessa III, 161
Dnieper III, 125
Döggersbank I, 92. II, 72. 178
Dollart I, 205
Dominique III, 97. 314
Don III, 125
Donner VI,
Donnerbeſen V, 87
Donnerkeil V, 87. 116
Dongala III, 250
Dornhay II, 170
Dornſchwein II, 193
Dorſch II, 71. 80
Drake I, 25. II, 298 ff.
Drakesinſeln III, 333
Dreieck II, 178
Dreihorn II, 174
Drontheim VII, 155
Dſchidda III, 171
Düna III, 125
Dünnſchaale II, 272
Dunſtkreis V, 140
Durchfahrt, nordöſtliche, I, 217 ff. 2 Th. II, 19. 20
— — nordweſtliche I, 241. 255

E

Ebbe I, 157 ff.
Ebene, hohe, III, 125 152. 153
Ebro III, 143
Einhorn, der See, II, 111
— — des Landes II, Zuſätze 177
Einhornfiſch II, 41. Das Bahamiſche Einhorn II, 176
Eisbär II, 28
Eisblink II, 13
Eisfelder II, 14
Eismaſſen II, 14
Eismeer, d. nordiſche, I, 216 ff. Deſſen Merkwürdigkeiten II, 3 ff. Das ſüdliche II, 93
Eis, Treib- Packeis ꝛc. II, 8 ff. 18 ff. 97
Eiſenmaſſen, gediegene, IV, 138. und Zuſätze 232
Ekliptik I, 52
Eldorado III, 322. 330
Elephantiaſis V, 213
Eliſabethsinſeln III, 106
Elmes (Sanct) Feuer VI, 77
Emgalo III, 241
England III, 142
Engliſche Krankheit V, 275
Entzündbare Luft im Menſchen III, 260
Erde, deren Figur, I, 18 Durchmeſſer 36. Abweichung von der Kugelgeſtalt. 29 ff. Größe 37 ff. Bewegung 47 ff. Neigung gegen die Bahn 51. Abſtand von der Sonne. 52
Erdbeben IV, 191. (ihr Nutzen IV 211)
Erdcentrum V, 137
Erdfälle IV, 39
Erdgürtel I, 56
Erdpech IV, 238
Erdſchlacken IV, 162
Erdzungen I, 90. haben häufig feuerſpeiende Berge, II, 120

Erde, eßbare der Alt. mage, VII,
Erie-See III, 304
Eridanus III, 134
Eskimaux III, 198 ff. 301
Euböa II, 121. 123
Euphrat III, 165
Euripus I, 148
Europa III, 78 ff. 124 ff.
Externſteine IV, 17
Ezjongaber III, 177

F

Fackire III, 193 u. Zuſ. 167
Fallen (die) II, 303
Faröreiſche Inſeln III, 84. u. Zuſ. VII, 256
Faſanen III, 164
Fata Morgana I, 167
Faulthiere III, 72. Zuſ. 225
Federkielfiſch II, 179
Feuerberge III, 322 ff. und Zuſätze 307 ff. 213
Feuerkugeln VI, 84
Feuerland III, 101
Feuerluft V, 256
Fez III, 261
Fezzan III, 259
Figur der Erde I, 17. Abweichung v. der Kugelgeſtalt, 19
Fingerfiſch II, 213
Finnfiſch II, 40
Fingalshöhle IV, 125
Firnißbaum III, 214
Fiſche VI, 312. Fliegende II, 197. 198. 212. 188. 189
Fiſche VI, verzehren gewiſſe Dinge ohne Schaden für ſich II, 319. Fruchtbarkeit einiger II, 66. 71
Fiſchkröte III, 73
Flockfiſch II, 75
Florida III, 309
Floßbrücken II, 283
Flunder I, 88
Flüſſe V, 3. einige der größten V, 75
Flußgrund V, 69
Fluth I, 137 ff.
Foah II, 131
Foligno IV, 93
Formoſa III, 231
Fourneauxinſeln VII, 130 ff.
Froſchfiſch II, 175
Fuchsinſeln I, 240 ff.
Fulier (Fulachs III, 272
Fünffingerfiſch II, 285

G

Gailenreuther-Höhlen IV, 111. 114
Galam III, 272. u. Z. 195 V, 199
Gambia III, 268. 272
Gasarten V, 246
Gates III, 199
Gebirge IV, 1 ff. Vertheil. 1. Hochg. 6. Stammg. 6. Vorgeb. 14. Mittelg. 5. Gebirgszuſammenhang 4 Gebirgsgeſtaltung 6. Gebirgsbekleidung 19. Ganggebirge 134. Gefährlichkeiten der Gebirge 38. Nutzen derſelben 41
Gediegen Eiſen IV, 131
Geer III, 255. 246
Gefälle der Flüſſe V. 4. 13 ff.
Gefrieren des Meeres II, 4. der Oſtſee I, 111. II, 5 ff. des venetianiſchen Meerbuſens II, 108. des kaſpiſchen Meeres V, 114
Geiſer IV, 242

Gelbſteiſſer II, 205
Gelbe Fluß III, 148. 153. VII, 250
Gelbes Fieber V, 213. Z. 256
Gelehrſamkeit, formale, I, 4
reale, 5
Genferſee VI, 85. 98
Geographie, phyſiſche oder allgemeine I, 8. deren Beſtimmung und Verhältniß zu andern Wiſſenſchaften I, 3 ff. Sphäre I, 10 ff. Politiſche, 10 Staatsgeogr. 10. Staatengeogr. 11. Handlungsgeogr. 11 theologiſche 12. moraliſche 12. mathematiſche 10 13. 17 ff. Nutzen der phyſiſchen 13 ff. Eintheilung 87
Georgien III, 309
Georgs III, 110
Gerbauen IV, 114
Geſchichte I, 5. Naturgeſch. I, 6. VI, 258. der Erde VI, 118 ff. 201 ff.
Geſchwindigkeit der Ströme V, 9 ff.
— — — des Windes VI, 15
Gewitter VI, 68. Zuſ.
Gibbon VI, 293
Giftbrunnen IV, 229
Gienmuſchel II, 267
Gießkannen II, 279
Giftkrabbe II, 314
Giftroche II, 166
Ginſeng III, 218
Glasachate III, 103
Glattkopf II, 190
Gleſariſchen Inſeln III, 136
Gletſcher IV, 25 ff. Gletſchergebläſe IV, 29
Glossopetrae II, 172
Goa I, 114. III, 107. 286
Gobi III, 155
Gold IV, 139
Goldauge II, 205
Goldfiſch II, 192. Goldfiſchchen, chineſiſches III, 219 V, 115
Goldſchwanz I, 90
Gongarei III, 154
Gongas III, 253
Granit IV, 15. 130 ff.
Grasmeer II, 127 ff. III, 114
Grenoblehöhle IV, 94
Grönland I, 261 f. II. 21. 22 24. 36. III, 297 f. 335 ff.
Großbritanien III, 141
Großauge II, 203
Großkopf II, 251
Grundeln II, 213. 287
Guadaloupe III, 316
Guadiana V, 31
Guanaco III, 71
Guanſchen II, 101. Zuſ. 98
Guayaquil VII, 131
Guatimala III, 313
Guiana III, 330. 312
Guinea III, 274. V, 203
Guineiſcher Hund III, 241 274
Guineſiſches Huhn V, 246 III, 274
— — Raſchen III, 243
— — Ameiſen III, 276
Gummi, arabiſches V, 190 ff.
— Senegall III, 266. Zuſätze 189
Gummi, elaſtiſches VII, 214
— foſſiles VII,

H

Habichtsſchnabel II, 251
Haſen I, 90

Hagel VI, 65
Halbflöſſer II, 182
Haleb V, 217
Hallev I, 31
Halsflöſſer II, 187. 285
Hammerfiſch II, 171
Hammer d. polniſche II, 270
Happel III, 110
Harmattan VI, 10
Hauſenblaſe V, 134
Hayfiſche II, 55. 169
Hebriden III, 84. Zuſ. die
die neuen 110. III. 101. 130
Hekla IV, 183
Heering II, 57 ff.
Heidekraut III, 344
Heideländer III, 341 ff.
Heilbutten II, 85 ff.
Heimweh d. Schweizer VII, 220
Helena, St. I, 31. III, 57. 98. 101
Helgoland I, 206 III, 183
Hermelin III, 151
Heuſchreckenfreſſer VII, 201
Hödien IV, 65
Hoangho III, 148. 151
Hiera II, 123 III, 90
Höle VI, 106
Höllenſtürme II, 140
Hole See I, 132
Holz, unterirrdiſches VI, 199
— Treibholz II, 21 ff. 99
Holzbohrer II, 280
Honigdachs III, 241
Horchhöhlen IV, 6
Hopfen III, 140
Horn, das weſtliche II, 144. ſüdliche II, 145
Hornfiſch II, 176
Hornkoralle II, 245
Hornlerche II, 178. 284
Hottentotten III 282 ff. 84 ff. und Zuſ. VI, 285
Hudſonsbai I, 241. 256 ff. 270 III, 100 ff.
Hund, der guineiſche III, 211
der indiſche III, 158
Hundsrippenindianer I, 241
Hundsgrotte IV, 78
Hundskopf II, 171
Hundszunge II, 87
Hungerbrunnen IV, 284
Hunnen See III, 304
Hydrographie I, 13
Hyperboräer III, 131

J

Jabloni Chrebet III, 147
Jago (St.) de Guatimala III, 315
Jaguar III, 71
Jakob Evertsfiſch II, 208
Jakvogel III, 150. Zuſ. 165
Jalappe III, 113 Zuſ. 211
Jalofs III, 172. Zuſ. 194 ff.
Jamaica III, 315
Japaniſche Inſeln III, 101
Java III, 124
Javaiſcher Felſenfiſch II, 290
Igel III, 241
Igelfiſch II, 179
Immer III, 110
Imvella III, 164
Indianiſche Vogelneſter III, 205
Indien III, 173 ff.
Indigo III, 189
Indus III, 185
Influenza V, 214
Inſekten VI, 3 6
Inſeln I, 91. Deren Eintheilung III 82. Vulkaniſche 82 ff. Neptuniſche 104. V Waſſer aufgeſchwemmte III, 104. Urſprüngliche

&

*III*, 82 ff. Später entſtandene, 121. Von Meergeſchöpfen erbaute, 117 ff. Schwimmende 108 ff.
Jogie's *III*, 191
Joliba *VII*, 198. *IV*, 9
Jonasbad *II*, 172
Irak Arabi *III*, 167. 170
Irland *III*, 85
Irokeſen *III*, 304
Iſchia *III*, 95
Iſpaan *III*, 176
Island *II*, 22. 56. *III*, 81 *IV*, 183 ff.
Isländiſche Glasachate *III*, 103
Isle de France *III*, 18 ff.
Itelmen *II*, 322
Jucatan *III*, 107
Juden, ſchwarze *III*, 200
Judenſtaat in Arabien *III*, 171
— — in Aethiopien *III*, 257

K.

Kabardey III, 164
Kabeljau II, 71
Kämmelziege III, 168
Känguruh III, 76 u. Zuſätze
Kaffern III, 285
Kahlbart II, 188. 199
Kahlbäuche II, 181. 283
Kahlrücken II, 184. 283
Kahlſchwanz II, 181
Kaiman III, 74
Kaibar III, 171
Kakerlacken VI, 281
Kalaſchas III, 257
Kalebaſſenbaum III, 208 Zuſätze. 191
Kalka's III, 155
Kalkſinter IV, 232
Kalifornien II, 121
Kalmucken III, 154
Kama III, 146
Kameel III, 171
Kammfiſch II, 193
Kammlerche II, 234
Kampfer III, 206
Kamtſchadalen II, 322. VII, 164
Kamtſchatka I, 236 f. II, 121. III, 150 u. Zuſätze 164
Kanariſche Inſeln II, 101 III, 86 und Zuſätze 148
Kanton III, 230
Kaptſchack III, 151
Karaibiſche Inſeln III, 95
Karetſchildkröte II, 251
Karmel IV, 127
Karolina III, 309
Kaſan III, 151 f.
Kaſten der Indier III, 191
Katakomben IV, 65
Kataſtrophe der Erde VI, 170
Kattegat I, 206. 215
Kautokeino VII, 155. ff.
Kauri II, 275. f. auch Zuſ. 118
Kegelſchnecken II, 274
Kenneby VII, 119
Kerabé VII, 155
Kennebek III, 309
Kentuki II, 27
Ketteninſel I, 91. III, 120
Kiemendeckel II, 285
Kiemenfleck II, 287
Klettervögel IV, 89.
Kilda (St.) VII, 145 ff.
Kilan III, 233
Kirrhahn II, 197
Kitzig Tag III, 148
Kurdiſtan III, 165
Klapperſchlange III, 74. u. Zuſätze 129. ff.

Klippkleber II, 278
Klinkert IV, 85
Knochenhöhlen IV, 109
Kodiak I, 240. 241. 245
Köhler II, 82
Kokonor III, 156
Kolibri VII, 136
Kolk III, 115
Königsmantel II, 269
Kontherſee V, 101
Konſtantinopel III, 130
Kontinent I, 89. III, 62
Korallen II, 231. ff. edle II, 236. weiſſe 243. 244 ſchwarze 244. Blut oder rothe Korallen 236. f. braune 245. blaue 245
Korallenfiſcherei II, 233. ff.
Korallenmanufakturen II, 240. ff.
Korallenriefs I, 91. II, 30. ff.
Korallenmoose 246
Korallenſauger II, 181
Korallriven II, 246
Korea II, 233
Kornuta III, 74
Korromandel III, 199
Krabben II, 314
Kraken II, 92
Kran II, 131
Krausſchnecken II, 225
Kräuſelwolle II, 244
Krampfiſch II, 163
Kreis größter der Erde I, 30
Krim VII, 105
Krimiſche Steppe III, 347
Kronprinzeſſininſeln II, 247
Krötenfiſch II, 166
Krokodill III, 74. u. Zuſ. 129. 177. 183
Kruſenmänner VII, zu VI, 268
Kuchtui VII, 162
Kürbisbaum III, 268. u. Zuſ. 191. ff.
Küſtenwinde VI, 38
Kugelfiſch II, 180
Kupferindianer I, 243
Kupferinſel I, 240
Kupferminenfluß I, 243
Kuriliſche Inſeln III, 101
Kychtag I, 240. Zuſ. 80

L.

Labberdan II, 74
Labrador III, 299. 301
Labyrinth IV, 70
Lachs VII, zu II, 150 Zeile 7
Lahor III, 174
Ladoga VI, 8. 9.
Lamentins II, 156. 159
Lampreten II, 162
Land III, 61. deſſen Umriß III, 62. Eintheilung 67. 68. 77. 82. Umfang u. Größe III. 66. 78. 81. 82
Land-Umriß IV, 1. Lands Durchſchnitt IV, 64. Landesbrücken IV, 1. Landſee, V, 80
Landchartenporzellan II, 275
Landeinhorn III, 238. ff. u. Zuſäze 177
Landkrebs VII, zu III, 74
Länge geographiſche I, 46 wie zu finden 77. ff.
Längenmaaße I, 41. franzöſiſche neue 45. ff
Langnate II, 286
Laos III, 206
Laſſa III, 161
[illegible] V, 274
Lanzettſchnecken II, 275
Lava IV, 150 ff.
Lawinen IV, 34
[illegible]fiſch II, 203

Lebensluſt V, 249
Leberfiſch II, 210. 290
Lederſchild II, 252
Lena III, 148
Leng II. 83
Leo Afrikanus III, 244. u. Zuſätze 179
Lesbos II, 130
Leuchten des Meeres I, 147 f. u. Zuſ. II, 200 Zuſätze 113
Lille Dimen VII, 144. V, 246. Zeile 3.
Liena III, 325
Lipariſche Inſeln, III, 89. f.
Lippfiſch II, 211
Llocma III, 72
Loango III, 281
Lochbochart VII 150
Loch Lomond III, 116. u. Zuſätze 150. u. 244
Loch Spimi VII, 150
Long Inſel III, 104
Loog I, 129
Lorenzſtrom V, 46. 77. ff.
Louſiana III, 310
Loucagiſche Inſeln III, 314
Lucie (St) III, 316
Lucon V, 198
Lueg IV, 84
Luft, Stick 248. Lebens, 249. 252. f. phlogiſtiſirte 250. 254. Dephlogiſtiſirte 252. fixe 267. 270. f. kohlenſäure 269. Bewegung der Luft VI, 1 —
Lufterſcheinung VI, 45 ff.
Luftocean VI, 1, f.
Luftſchiffe V, 177
Luftſpiegelung I, 167. VI, 104
Lukrinerſee V, 102
Lump II, 180. 191
Luna II, 118
Luſtſeuche V, 232
Lothophiten II, 312
Lymfurt I, 206

## M.

Maalſtrom I, 162
Macaluba VII, zu IV, 118
Macau III, 231
Madagaſcar III, 124. 287, Zuſätze 150. 207
Madera III, 97. V, 230
Madreporen I, 91. II, 236 309. 312. III, 118. Mälerſee VI. 90
Mänura VII, zu III, 76 137. ff.
Magdalenen Bucht I, 263 Zuſätze 82
Magelhan Hernand I, 25. II, 292
Mainland VII, 145
Majos III, 333
Makrele II, 89. 199. blaue, braſilianiſche II, 201. Malabar III, 184
Malabar III, 184. 199
Malacca III, 202. 203. 4.
Malaquette III, 180
Male III, 184
Maldiven III, 289
Mandingo III, 272 Zuſätze 194 ff.
Mannsfelderſee VI, 93
Mantſchenillen Aepfel II, 319
Mentiſchehm III, 154
Maria Galante III, 316
Marienburger Niederung III, 104
Marocko III, 263
Marquesas Inſeln III, 101. 102. 129
Marthas Weinberg IV, 106
Martinique III, 315

Maskaret I, 143
Maskarenniſche Inſeln III, 98
Maſſachuſets III, 307
Maſſiſch II, 53
Maſtrichterhöhlen IV, 71
Maragnon III, 322
Mauren III, 242. 263. VI, 267
Meduſenkopf II, 279
Meer I, 88. Boden deſſelben 90. Mittel, den Boden zu erforſchen 94. Tiefe 101. Farbe 105. Geſchmack 108. Leuchten 117. verſchiedner Stand 125. Wellenbewegung 129. Ebbe u. Fluth 137 Strombewegung 152. Erſcheinungen bey dem Meer 166. Eintheilung des Meers 202. Nordmeer 203. Merkwürdigkeiten des Eismeers II, 2. Schätze des Eismeeres 27. Südliches Eismeer 93. atlantiſches 106 Indiſches 253. Südmeer 291. ob es friere II, 5 ob es fällt oder ſteigt I, 204. ff. 208 — 11. 231 232. 236. 240. II, 106 129 — 133. 312. VI, 129 — 169. Mittelländiſches II, 103. f. 135 ſteht niedriger als das atlantiſche und ſchwarze I, 127. als das rothe 126 iſt ein neues II, 109. fällt II, 109. ff. Deutſches Meer I, 203 kaſpiſches II, 113. ff. V, 109. ſchwarzes *I*, 127. *II*, 113. indiſches *II*, 253. rothes *II*, 254. weißes *I*, 216. ff. heiliges I. 226. V, 114 perſiſches; *II*, 255. *VI*, 160 ſtilles *II*, 291. todtes V. 115
Meeraal *II*, 183
Meeradler II, 166
Meerbarben II, 198. Meerbraſſen *II*, 202. 287. Meerdroſſel *II*, 211. Meerengel *II*, 170
Meerenge *II*, 90. von Meſsina II. 104. des heiligen Bonefacius I, 104 von Konſtantinopel II, 109. 110. ff.
Meerfroſch II, 175. Meergrundeln 207. 287. Meerhaſen 180. jungfern 150 junker 210. leyer 197 menſch 150. 170. pinſel 279. pfau 210. ſau 171 Meerſchildkröten 249 Meerſchlange 92. 283 ſchnecken 271. ſchwamm 236. Meerſkorpion 193 281. ſonne 179. zähnchen 279
Melinda III, 286
Menam *III*, 202
Menankem III, 212
Mendana III, 333
Menſch VI, 258. Menſchenfleiſch auf öffentlichem Markte verkauft VII zu III, 205, 3. 9. von ſelbſt verbrannte V, 260
Meſa III, 333
Meſſerfiſch II, 282
Meſoghis II, 114
Mexiko III, 303
Miesmuſchel II, 258
Millow III, 227
Milleporen II, 235

Milo III, 87. IV. 81
Mirarelien III, 163
Miſsiſippi V. 79
Mittelländiſches Meer, II, 103. im Nordwest Amerika I, 248. ff. 253. ff.
Mörder II. 54
Mogeln III, 154
Mohren VI, 267
Moldau III, 127
Moluckiſche Bohnen auf Hebridiſchen Inſel VII, 145
Moluckiſche Inſeln III, 100. 107. V. 201
Mombaza III, 286
Mond I, 38. 52. 62
Mondfiſch II, 179 194
Mondsgebirge III, 253. IV, 8. V, 58
Monomotapa III, 285
Moorland V. 196
Moorfiſch II, 175
Moskoeſtrom I, 161
Morgana Fata I, 167 VI, 101
Morimorusa II, 20
Mozambique III, 286
Moſchusthier III, 162
Mosquitos VI, 128 III, 310
Moſul III, 167
Motacilla ſuevica VII, 127
Mouſſons VI, 36
Mühlenſteinfiſch II, 179
Muggendorferhöhlen IV, 111
Mumie IV, 219
Mungaſter III, 154
Muskel IV, 259
Muränen II, 181. 283
Muſkat III. 256 u. Zuſ.
Mus bursarius VIII, 127
Muſchelbank III, 118
Muſcheln II. 267. Aechten Muſchel 268. Compaß 269. Gienm. 267. Jakobsm. 269. Kammm. 268. 269. Klaffm. 259 Nieſm. 268. Nagelm. 267. Perukm. 270. Perlenm. 250. ff. Rieſen 267 Tello 271
Muſcheln ſtatt Geld II, 275 276 u. Zuſätze 113

N.

Nadelfiſch II, 181
Nachteule II, 167
Nameka III, 121
Nantuket III, 105
Naphtaquellen IV, 2. 34
Narten I, 256
Narwhall II, 41
Naſenſtümpfer II, 177
Natal *III*, 285
Nautilus *II*, 273
Nebel *VI*, 51
Nebenſonnen *VI*, 103
Neger *VI*, 271. 278
Negropente *II* 121
Neptuniſche Gebirgsarten IV, 140
Neu Caledonien *III*, 122
Neu-Fundland *III*, 299 303 Neufundländiſcher Hund *III*, 159
Neu Granada *III*, 320
Neu Jerſey *III*, 307
Neue Hebriden *II*, 304 *III*, 101
Neuhampſhire *III*, 307
Neu-Holland *II*, 301 *III*, 73 — 77. u. Zuſ. 137. 290 ff. u. Zuſ. 208. ff.
Neu Schottland *III*, 301
Neu Wales *III*, 300
Neue Welt *III*, 68
New York *III*, 307

Niederungen III, 105
Niger III, 273 u. Zuſ. 198
IV, 9
Nil III, 247. 252. 274
V. 25. 54
Nilpferd V, 132
Nilkarpfe V, 135
Nimmern III, 117
Niſer II, 160
Niſida III, 95. ff.
Nord-Amerika III, 66. 64
297. ff. amerikaniſcher
Freyſtaat III, 305
Nord-Aſien III, 146
Nordkap VII, zu III, 138
Zeile 21. 155
Nordkaper II, 40
Nordlicht VI, 78
Nordöſtliche Durchfahrt I,
217. ff. 230. II, 14. 20. ff.
Nordſee I, 203. f. höher
als die Oſtſee I. 125
Nordſtrand I, 205. III, 123
Nordweſtliche Durchfarth I.
255. ff. auch I. 241. ff.
Norfolk Inſeln VII, 137
Nordünnen III, 84
Norwegen VII, 155
Notenſchnecke II, 277
Nubien III, 249
Nubiſcher Erdbeſchreiber III,
233
Nutka Sund I, 248. III, 312

O.

Oaſen III, 236. 255. 349
f. VII, 183
Ocellata III, 74
Ochozk I, 258. III 150
Zuſätze 142
Oel, beruhiget das Meer
I, 152. ff.
Oelfirnißbaum III, 225
Oeldes III, 154
Ohio V, 79. Ohio Staat
III, 309
Okaa III, 130
Olein IV, 157
Onega VI, 90
Oobie II, 141. 149
Opoſſum VII, 127
Opukinekoi I, 236
Orangeadmiral II, 274
Orang-Utang VI, 203
Ormus II, 252. 59
Ornithorynchus paradoxus
VII, 139
Ornithorynchus, aculeatus
VII, 139
Orographie I, 13
Oronoco III, 332, VII, 122
V, 20
Orenburg III, 151
Organiſche Körper VI, 118
Oeland I, 206
Orkneys III, 184. u. Zuſ.
145
Ormuz IV, 129
Oſkaja Krepoſt III, 151
Ortegall II, 101
Oſtereiland. III, 103
Oſtia II, 131
Otaiti III, 102. 119. 122
Otemagen III, 332. VII,
122. ff.
Ouragan VI, 8
Ovopa III, 332

P.

Packeis II, 13. 18
Paleus Inſeln II, 305
Paliſſima III, 169
Pawins See VII, 211
Palliſer Inſeln III, 120
Palme VI, 253
Palmerſtone Inſel III, 119

Palmira III, 170. 176
Panama III, 317. ff.
Panaria III, 94
Panzerhahn II, 196
Panzerfiſch II, 211. 282
Papiernautilus I, 271
Papierſaule III, 140
Para III, 331
Paradiesfiſch II, 289
Paraguai III, 328
Paria III, 312
Paros III, 88
Paſſatwinde VI, 36. VII, 49
Patagonen III, 329 VI, 280
Peking III, 154. 210
Pegu III, 201
Pelew Inſeln II, 305
Pelz I, 31
Pellworm III, 283
Penichina I, 273
Pendel geht verſchieden unter dem Aequator und den Polen I, 30. 31
Penguine II, 99. u. Zuſ 96
Penſylvanien III, 308
Pentalaria III, 88
Pentlandfirth VII, 245
Peperino IV, 149
Perlen II, 258 ff. Perlenbirnen II, 265. Perlaugen 265. Gelbliche, rothe, ſchwarze 266. Perlenfiſcherei II, 270. und Zuſ. 216. III, 184. Perlenmutter II, 273
Perchien III, 152
Perouſe II, 306. und Zuſ. 119. III, 332
Perſien III, 172
Perſianer, ein Fiſch II, 286. 317
Peru III, 323
Peſt V, 205
Petermännchen II, 188
Petſchora III, 146
Petuntſe II, 219. IV, 130
Pfefferküſte III, 280
Pfeiler II, 197
Pfeifenfiſch II, 212
Pfeildrache II, 174
Pfeilfiſch II, 211
Pfeilſchwanz II, 166
Pferdebrachſen II, 202
Pferdebau II, 55. 172
Pflanzen VI, 227. Pflanzenthiere II, 236. VII, 296
Pfeckſchwanz II, 178
Pflugſchaar II, 194
Pharaonsmaus III, 241
Pharos II, 129
Phaſis III, 165. 177
Philadelphia III, 308. V, 123 u. Zuſ.
Philippinen III, 100. 108. 118. 204
Philoſopheme der Alten über die heiße und kalte Zone I, 62
Phlogiſton V, 250
Pholade II, 117
Phrat III, 165
Piano V, 118
Pichincha III, 322
Pico de Teyde III, 85. 87. u. Zuſ 148 ff. IV, 60. und Zuſätze 223
Pietra Mala VII, 238
Pillau III, 131
Piloten II, 170. u. Anhang zu Zeile 2
Pinne II, 180
Pira III, 71
Platafluß III, 329
Platina III, 320. ff.
Platteis II, 87
Plattfiſche II, 85. 206 207
Plattformen III, 153
Plumbieres IV, 40

Plürs IV, 39
Pocken V, 226 ff.
Pockenrücken II, 176
Podpetſchie IV, 84
Pole I, 48
Polarkreiſe I, 56. 58 ff.
Polen III, 131
Polhöhe I, 76
Pollack II, 82
Polo (Marco) III, 243
Polypen II, 92. 2·5
Pomeranzenfiſch II, 285
Pontiniſche Sümpfe V, 104
Poolshöle IV, 100
Porcellan III, 229
Porcellanen II, 274
Portlockshafen I, 246
Porto bello III, 73. 318 ff.
Portroyal III, 318
Pottfiſch II, 44
Pozzolanerde IV, 139
Premmen III, 194
Preuſſen III, 131. 132 ff. 141
Prinz Wilhelm Sund I, 246
Procita III, 95
Pororoka I, 144
Pſalmodi II, 131
Puelches III, 328
Puma III, 73
Punktforelle
Purpur II, 229. Art, ihn zu bereiten II, 218
Purpurſchnecken II, 225
Purpurbrachſen II, 205
Pyramiden III, 246
Pyrmonterwaſſer IV, 226

Q

Quellen II, 319
Quanſchen II, 101. Zuſ. 98
Quarz IV, 130. 131
Quebek III, 304
Quellen IV, 218. ſüßen Waſſers auf dem Boden des Meeres I, 114. u Zuſ. 160 verſteinernde IV, 229. warme IV, 239. brennbare IV, 232. periodiſche 222 Schlammquellen VII, [illegible]
Quilca III, 286
Quirimba III, 2 6
Quiros II, 300
Quito III, 322 ff. Zuſ. 2 3 VI, 21

R

Raf II, 86
Ratangen III, 116
R[illegible] r Elbe V, 37
Rattenfiſch II, 66
Ravenna II, 131. u. Zuſ 108 VII, 256
Recoaro VII, 219
Regen VI, 55. Wunderregen 58. Schwefelregen. 59 u Zuſ. Milch 60 Blutregen 60 Zuſ. Wachs 60. Kornregen 60 Weizenr. 60. Wurmr 61. Froſchr. 61. Aſchr 61. Steinr. 61. Fleiſchr. 63
Regenbogen VI, 99. Regenbogenfiſch II, 210
Regenzeit VI, 57
Reif VI, 51
Reiſen bildet I, 15. um die Welt, 25
Rekel II, 86
Remiremond IV, 40
Remora II, 191. 285
Rhein V, 26 ff.
Rhinocerosvogel VII, 150
Rhinewlura III, 177
Rhodeisland III, 307

Ricker I, 30
Rieſenbart II, 199
Rieſendamm IV, 19
Rieſenkranich VII, 178
Rieſenpolyp VII, 87
Rieſenſchildkröte II, 250
Rieſenſchlange II, 92
Rietbock III, 283. u. Z. 201
Riffs Korallen I, 91. II, 309 ff. III, 119
Ringzange II, 204
Riphäiſche Gebirge III, 80
Robben II, 28
Rochen II, 163
Röhrenkorallen II, 235.
Schnecke II, 279
Roquette, la, IV, 18
Rörans VII, 155
Rothbart II, 198
Rothfloſſe II, 204
Rothſchuppe II, 203
Rotterdamm III, 121
Rüſſelfiſch II, 285

S

Saame VI, 245
Saatperlen II, 265
Sabara III, 211
Sackfloſſe II, 203. 313
Säbelfiſch II, 54. 161
Sägefiſch II, 56
Saahelten-Ula III, 148. 154
Saiſſanſee III, 141
Salme III, 53
Salpetrige Luft V, 194
Salpeter IV, 227
Salzigkeit des Meeres I, 108
Salzhandel III, 256. u. Zuſ. 138. 349
Salzſeen VI, 82. u. Zuſ.
Salzthäler I, 116
Salzwerke zu Bochnia und Wieliska IV, 73 ff.
Samarude III, 211. 212
Samiel VI, 27
Samum VI, 27
Sanct Elms-Feuer VI, 77
Sandbänke I, 92
Sandlöcher II, 230
Sandkrabbe VII, 120 ff.
Sandwichinſeln II, 305
Santorini II, 124
Sapuah III, 203
Sarah II, 128. 156. III, 265 u. Zuſ. 187
Saratow VII, 151
Sardinien II, 103. 104. 139
Saubürſte II, 176
Sauerbrunnen IV, 225 ff.
Sauger II, 191. 285
Sauhund II, 170
Samüſſelfiſch II, 194
Sawager-Eiland III, 122
Scandinavien I, 207
Scelingehöhle IV, 95
Schachtelfiſch II, 281
Schackal III, 158
Schalfiſch II, 177
Scharlach II, 231
Schaufelfiſch II, 71
Scheeren I, 94
Schellfiſch III, 80
Schellfiſchteufel II, 284
Schichte und Lage der Erdrinde IV, 214
Schiffbohrer II, 220
Schiffsboot II, 272
Schiffshalter II, 191
Schildfiſche VII, 200
Schildkröte II, 248. 250
Schildkrebs II, 218
Schildpatt II, 248
Schildträger II, 285
Schlammmeer II, 255
Schimpanſe VI, 292

Schilf I, 227
Schlacken IV, 162
Schlammquellen VII, 105
Schlangen II, 92. 283. III, 79. u. Zuſ. 128 ff.
Schlangenfiſch II, 186
Schlangenzungen II, 172
Schleimfiſch II, 189. 284
Schmetterlingsfiſch II, 189
Schnabelthier VII, 139
Schnecken II, 217
Schnee VI. 63. Schneelinie IV, 22. Schneegegend mit vielen Mannigfaltigkeiten IV, 25. Schneeberge IV, 26. Schneefälle IV, 34
Schnirkelſchnecken II, 273
Schnucken III, 345
Schottland III, 142. [illegible]
Schotten I, 226
Schuppenthier II, 252
Schwämme VI, 252
Schwarzes Meer II, 111
Schwarz Nagel II, 204
Schwarzſchwanz II, 204
Schwefelbrunnen IV, 227. Zuſ.
Schweinszahn II. 203
Schwimmbrücke III, 109
Schwimmende Inſeln III, 108
Schwimmer II, 283
Schürze, natürliche III, 284. Zuſ. 204. VI. 285
Schunkblattern V, 230
Sclavenhandel III, 236 u. Zuſätze 177
Scolopendern II, 219
Sebu I, 25
See, die I, 89. der I, 89. Höhle I, 132. tiefe, hohe I, 137. der hohe II, 259. der Plane III, 156. todte III, 169. Landſeen V, 80. Eintheilung derſelben 81. Erſcheinungen bei denſelben 83. merkwürdige 89
Seebär II, 31
Seebock II, 176
Seebrücken I, 92
Seedrachen II, 173. 187. 283
Seeeinhorn II, 41
Seeente II, 180
Seegeſicht I, 167. VI, 104
Seehahn II, 174. 190
Seekalb II, 28
Seeklippen I, 94
Seekrebſe II, 314. 15
Seekröte II. 175
Seekukuk II, 178. 197
Seemenſch II, 170
Seenatter II, 182
Seenüſſe VII, 165
Seepferdchen II, 182
Seeſerpent II, 283
Seeſchnecke II, 181
Seeſtinte II, 201
Seeteufel II, 168. 174
Seeuhren I, 79. 80 ff.
Seewaſſer ſalzig I, 108. bitter 116. Methode, es trinkbar zu machen I, 116
Seewolf II, 172
Seen III, 213. 219. 223
Shamo III, 155
Shangalla's III, 258
Shehallien V, 139
Shetländiſche Inſeln III, 84
Siam III, 203
Sibirien III, 148. 149 ff. 152
Sichelſchwänze II, 317
Sicken II, 104. 107
Siebenbürgen III, 125
Silberange II, 205
Sinna III, 214
Sirenen II, 150. 156 ff.
Sirocco VI, 22
Smithſcher See VII, 251
Societätsinſeln III, 102

Soldatenfiſch II, 195
Solfatara IV, 140
Sonnenfiſch II, 194
Sklavenfluß I, 241
Sklavenſee I, 242
Solattſchack III, 152
Soland VI, 28
Spanien III, 140. 141. 144
Spiegelroche II, 166
Spirlingsſee VI, 91
Spitzbergen I, 263 ff. Zuſ. 82. II, 22. 26
Spitzmaus II, 166. 184
Spitznadel II, 181
Spitzſchwanz II, 185
Sporenhai II, 170
Sprenkelfiſch II, 192. 93
Springer II, 208. 210
Springfluth I, 143 ff.
Staateninſel III, 101
Stachel-Bäuche II, 181 bart 194. fiſch 180 haaſe 181 Kopf 194. Kragen 180. Sau 193. Schnecke 224. Schwanz 177
Stachelſchwein VII,
Staffa III, 84. u. Zuſ 148. IV, 125
Stalimene III, 88
Stand, horizontaler, des Meeres I, 185
Staubbach V, 44
Steckmuſchel II, 221
Steine II, 139. Moſis V. 119. ſchwimmende II, 138 als Kahn gebraucht 139
Steinbohrer II, 220. butte 89
Stein Meer II, 138. Stein-Regen VI, 61
Stein Pflanzen II, 235
Steppen III, 152. 341. ff.
Sternſchüſſe VI, 56
Sternſeher II, 188
Stillſtand d. Ströme V, 38.
Stint II, 207
Stinkthiere VII, 117
Stinkſtein V, 119
Stockfiſch II, 75
Store Dimen III, 84. u. Zuſ. 144
Strahlauge II, 105
Straße v. Gibraltar II, 103. von Sicilien II, 104 ꝛc.
Ströme im Meer I, 158 ff. V, 3
Stromoe VII, 144
Stromboli III, 95
Stromgefälle V, 4. Geſchwindigkeit 9. Bahn 16. Gebiet 18. Bett 21. Waſſerſtand der Ströme 17
Strudel I, 148. 149
Stutzkopf II, 191
Südafrika III, 234. Südaſien III, 163
Süderöe VII, 144
Süderſee I, 204
Südhorn II, 145. Südland II, 100 — 305. III, 339 ff. Südmeer II, 291
Süße Quellen auf dem Meeresboden I, 114
Sukotyro VII, 151
Sumatra III, 124. 104. 106. 111. 212
Sumböe VII, 144
Surf VII, 55
Surinam III, 311
Susquahana III, 308
Syrien III, 166. 168

T

Tackanock III, 106
Tag wird auf der Reiſe um die Welt nach Weſten verlohren, nach Oſten gewonnen I, 23. 24

Taiti III, 102. 119. 122
Talgbaum III, 215
Talipott VII, 170
Tamom VII, 105
Tana III, 179
Tapir III, 72
Taprobana III, 288. 294
Taſchenkrebſe II, 314
Taſchenralle VII, 127
Tasman II, 294. 300
Taucher I, 95. berühmte 96. ff.
Taucherglocken 98. Triwaldiſche 102
Taurus II, 214
Tellurium III, 126
Temperatur des Meeres nach ſeiner Tiefe verſchieden I, 105
Tenedos II, 120
Teneſſi III, 309
Termiten III, 276
Terni V, 44
Terrafirma III, 319
Teufel, der fliegende II, 187 indianiſche 284. rothe 197 Schelfiſch 284
Teufelchen formoſaniſches VII, 175
Teufelshöhle IV, 87, Teufelskeſſel III, 316, Teufelskrabbe II, 314
Thaler IV, 63
Thau VI, 45
The III, 223. 227
Thera u. Theraſia III, 122. ff.
Thierkreis I, 52. Zeichen 53
Thierpflanzen II, 236
Thränenpforte II, 254
Thule I, 207. ff.
Thunfiſch II, 200. 286. Tiefe des Meers I, 101. ff. Tiefenmeſſer 101. ff.
Tiger III, 166
Timbo III, 271
Titicam (See) I, 115
Tintenfiſch II, 50. 214
Tlaskala II, 191
Todtenruhe II, 281. Todtenſorg 281
Tofua III, 101
Tongataba III, 121
Topf II, 277
Topographie I, 13
Toques II, 276
Torf VI, 201
Torre del Greco III, 239
Trappenbrey II, 301
Traps (the) II, 303
Tras IV, 149. u. Zuſ. 234
Treibeis II, 3. ff. 13. ff. 97. ff. holz II, 21. mangelt im ſüdlich Eismeere II, 91
Triangelfiſch II, 178
Triewaldiſche Taucherglocke I, 100
Trilobith VII, zu VI, 190
Tripoli III, 259
Tritonen II, 150
Trothalla V, 52
Trompetenfiſch II, 181. 281 289
Tropfſteinhöhlen IV, 97
Tschuktschen I, 233. III, 146
Tubiporen II, 235
Tucuman III, 318
Tunis III, 259
Tunquin III, 225
Turkestan III, 149. 158
Turonbey III, 105
Turtleeyland III, 309. III, 123
Turuchansk I, 210. 231 III, 151
Twerza III, 125
Tybet III, 155. 157. ff.
Typhon VI, 8
Tzithatliran VII, 219. ff.

U

Uddale I, 213
Uddluſs I, 283
Ueberſchwemmung V, 58
Uleaborg VII, 155
Umdererbe VII zu VI, 201
Umriß des Landes III, 62
Unalaſchka I, 241 u. Zuſ. 80
Ungarn III, 130
Ungeſunde Orte VII, 162. ff.
Unveränderlichkeit der Indiſchen Sitten III, 197
Uraltag III, 80. ff.
Usbecken III, 153
Uſtica III, 88
Uſting Wieliki III, 139
Uſtjoſolsk VII, 157. ff.

V

Vegetation ſchnelle in Aegypten VII, 181. im Norden, VII, 155. Abnahme derſelben auf Bergen IV, 20
Venetianiſcher Meerbuſen II, 108
Veränderungen mit dem Erdboden VI, 118
Vermont III, 307
Verſchwinden einiger Flüſſe V, 30
Verſteinerung VI, 172
Veſuv IV 171. ff.
Vierzahn II, 178. giftiger II, 319
Virgil Märtirer der Antipoden I, 20
Virginien III, 308
Vogelneſter eßbare III, 205. ff.
Voluten II, 277
Vorgebirge IV, 14
Vulkane IV, 144. Erklärung vulkaniſcher Erſcheinungen IV, 164. Educte. 144. f. Producte 148. ff. erloſchene Vulcane 166 brennende 168. VII, 240
Vulcano Inſel III, 90. 93
Vulcanello III, 90

W

Wachsbaum VII, 210
Wachsſtrauchbaum III, 225
Waddas VII 168. ff.
Wäken Lobe IV, 128
Wärmeteſt V, 272
Wegerfuß I, 260. ff.
Wetnaz I, 214
Wathu III, 103
Wateman III, 127
Wallfiſch II, 31. ff.
Wallis I, 26
Wallrath II, 46
Walzen II, 277
Wana III, 165. Wanzen III, 198
Warzenſchwanz II, 176
Waſſer I, 88. Waſſerfälle IV, 40. Waſſergalle VI, 99. Waſſerhölen IV, 76 82. Waſſerhoſen I, 168. ff. Waſſerpflanzen VI, 248 Waſſerſtand V, 17. Waſſerſiechiges V, 267
Weib das alte II, 177
Weiber die ſich verbrennen III, 196
Weichſel VI, 166
Weichſelzopf V, 219
Wellenbewegung des Meeres I, 129
Welt alte III, 68. 78. Neue III, 68 — 78
Weinſtock III, 140

Wendeltreppe *II*, 277
Wendepunkte *I*, 48. ff. — 56. 58. ff.
Weſtindien *III*, 314. Weſtſee *I*, 254
Wetterlichter VI, 77. Wetterſee VI, 80. 87. 90
Whida *III*, 280
Whitehaven IV, 75
Whyn Doles *III*, 84
Wieliczka IV, 73
Wind VI, 1. Richtung deſſelben 2. Urſachen 6. Geſchwindigkeit 15. Stärke 18 Beſchaffenheit 19 Eintheilung 28. Beſtändige 29. Periodiſche 36. Unordentliche 41. Kants neue Anmerkungen zu ihrer Theorie *VII*, 37
Windhoſen *IV*, 118
Winland *III*, 338
Witterungsverſchiedenheiten in benachbarten Ländern *III*, 199. deren Zuſammenhang m. Landſeuchen, Jahrszeiten und Weltepochen *VI*, 106
Wittfiſch *II*, 51
Wittrung *II*, 81
Wockerhöhle *IV*, 78
Wolga *III*, 125. u. Zuſ. 158
Wolchowa *III*, 125
Wolken *VI*, 54
Wollbahn *III*, 229
Wolock *III*, 154
Wologda *III*, 139 u. Zuſ. 157. ff.
Wombat *VII*, 139
Wüſte *II*, 128. 155. 236 263. 341

X

Xalapa *VII*, 212

Z

Zeerbam *I*, 204
Zacharias Pabſt verfolgt die, welche Antipoden glauben *I*, 20. 21. 28
Zahnküſte *III*, 280
Zarizyn *III*, 113. ff. u. Zuſ. 165
Zauberfiſch *II*, 265
Zeichen des Thierkreiſes *I*, 52
Zemlaja Nova *I*, 218
Zenwiſche Inſeln V, 24
Ziegeldrache *II*, 225
Zitwerben *III*, 280
Zinn *III*, 141
Zitteraal *II*, 185 V, 136
Zitterfiſch *II*, 163, 281. V, 136
Zitterwels V, 136
Zonen *I*, 16
Zottenfiſch *II*, 176
Zuckerrohr *III*, 196
Zuiderſee V, 100
Zunge *II*, 83
Zungenſteine *II*, 172
Zurkan *III*, 129
Zuſammenhang ehemaliger des kaſpiſchen u. ſchwarzen Meeres *III*, 113. u. Zuſätze 102
Zweizahn *II*, 179
Zwergſtichling *II*, 288